INDICE DE LOCALIZACION DE GRUPOS

IN	Introducción
INa	Introducción
0	Lubricación y mantenimiento
0a	Lubricación y mantenimiento
2	Suspensión
2a	Suspensión
3	Diferencial y sistema de transmisión
5	Frenos
5a	Frenos
6a	Embrague
7	Sistema de refrigeración
7a	Sistema de refrigeración
8A	Batería
8Aa	Batería
8B	Motor de arranque
8Ba	Sistema del Motor de arranque
8C	Sistema de carga
8Ca	Sistema de carga
8D	Sistema de encendido
8E	Panel de instrumentos y sistemas
8Ea	Sistemas y tablero de instrumentos
8F	Sistemas de audio
8G	Claxones
8H	Sistema de control de velocidad del vehículo
8Ha	Sistema de control de velocidad del vehículo
8J	Señales de giro y destelladores
8K	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas
8Ka	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas
8L	Luces
8La	Luces
8M	Sistemas de sujeción
8N	Sistemas electrotermicos
8O	Sistemas de distribución de tensión
8P	Cerraduras automáticas de puerta
8Pa	Cerraduras automáticas de puerta
8Q	Sistema de seguridad antirrobo del vehículo
8Qa	Sistema de seguridad antirrobo de vehículo
8R	Asientos servoasistidos
8S	Elevalunas eléctricos
8T	Espejos automáticos
8U	Sistema de timbre de advertencia/recordatorio
8Ua	Sistema de timbre de advertencia/recordatorio
8V	Consola de techo
8W	Diagramas de cableado
9	Motor
9a	Motor
11	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
11a	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
13	Bastidor y parachoques
13a	Bastidor y parachoques
14	Sistema de combustible
14a	Sistema de combustible
19	Dirección
19a	Dirección
21	Unidad de transmisión servoasistida y transeje
21a	Unidad de transmisión servoasistida y transeje
22	Ruedas y neumáticos
23	Carrocería
23a	Carrocería
24	Calefacción y aire acondicionado
24a	Calefacción y aire acondicionado
25	Sistemas de control de emisiones
25a	Sistemas de control de emisiones

INDICE DE LOCALIZACION DE GRUPOS

IN	Introducción
INa	Introducción
0	Lubricación y mantenimiento
0a	Lubricación y mantenimiento
2	Suspensión
2a	Suspensión
3	Diferencial y sistema de transmisión
5	Frenos
5a	Frenos
6a	Embrague
7	Sistema de refrigeración
7a	Sistema de refrigeración
8A	Batería
8Aa	Batería
8B	Motor de arranque
8Ba	Sistema del Motor de arranque
8C	Sistema de carga
8Ca	Sistema de carga
8D	Sistema de encendido
8E	Panel de instrumentos y sistemas
8Ea	Sistemas y tablero de instrumentos
8F	Sistemas de audio
8G	Claxones
8H	Sistema de control de velocidad del vehículo
8Ha	Sistema de control de velocidad del vehículo
8J	Señales de giro y destelladores
8K	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas
8Ka	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas
8L	Luces
8La	Luces
8M	Sistemas de sujeción
8N	Sistemas electrotermicos
8O	Sistemas de distribución de tensión
8P	Cerraduras automáticas de puerta
8Pa	Cerraduras automáticas de puerta
8Q	Sistema de seguridad antirrobo del vehículo
8Qa	Sistema de seguridad antirrobo de vehículo
8R	Asientos servoasistidos
8S	Elevalunas eléctricos
8T	Espejos automáticos
8U	Sistema de timbre de advertencia/recordatorio
8Ua	Sistema de timbre de advertencia/recordatorio
8V	Consola de techo
8W	Diagramas de cableado
9	Motor
9a	Motor
11	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
11a	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
13	Bastidor y parachoques
13a	Bastidor y parachoques
14	Sistema de combustible
14a	Sistema de combustible
19	Dirección
19a	Dirección
21	Unidad de transmisión servoasistida y transeje
21a	Unidad de transmisión servoasistida y transeje
22	Ruedas y neumáticos
23	Carrocería
23a	Carrocería
24	Calefacción y aire acondicionado
24a	Calefacción y aire acondicionado
25	Sistemas de control de emisiones
25a	Sistemas de control de emisiones

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO

TABLA DE MATERIAS

página

ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE 7
INFORMACION GENERAL 1
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO 3

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ACEITE DEL MOTOR — MOTORES DE GASOLINA 1
ACEITE DEL MOTOR—MOTORES DIESEL 1
CAPACIDADES DE LIQUIDOS 2
LIQUIDO DE TRANSMISION MANUAL (Modelos A-558 y A-598) 2

INFORMACION GENERAL

ACEITE DEL MOTOR — MOTORES DE GASOLINA

Utilice únicamente aceites que correspondan a la calidad API (Instituto de petróleo de EE UU) SJ y Energy Conserving II, o SH y Energy Conserving II, o ACEA A1–96.

GRADO DE VISCOSIDAD SAE

Para asegurarse de que utiliza aceites de motor correctamente formulados, se recomiendan los aceites del motor grado SAE 5W-30 que respondan a la norma de materiales Chrysler MS-6395. Cuando las temperaturas nunca descienden por debajo de 0° C (32° F), también son aceptables los aceites grado SAE 10W-30. En aquellas zonas donde por lo general no se dispone de estos grados, pueden emplearse grados SAE más altos.

Deben utilizarse lubricantes en cuyos recipientes figuren tanto el número de grado SAE como la clasificación de servicio API correcta.

ACEITE DEL MOTOR—MOTORES DIESEL

Utilice sólo aceite de motor diesel que cumpla el estándar **MIL-2104C** o la clasificación API **SG/CD** o **CCMC PD2.**

GRADO DE VISCOSIDAD SAE

PRECAUCION: Los aceites de baja viscosidad deben tener la calidad adecuada API o la designación CCMC G5.

A fin de asegurar el uso de los aceites del motor de fórmula adecuada, se recomienda utilizar aquellos aceites SAE Grado 15W-40 que cumplan con los requisitos del material estándar de Chrysler MS-6395. También se aceptan los aceites europeos de Grado 10W-40.

En caso de que las temperaturas desciendan en forma constante por debajo de los -12° C (10,4° F), se prefiere el uso de aceites SAE de grado 5W-30 ó 10W-30.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

LIQUIDO DE TRANSMISION MANUAL (Modelos A-558 y A-598)

Para llenar la transmisión manual de 5 velocidades A-598, utilice únicamente aceites de motor SAE 10W-40 que cuenten con la clasificación europea CCMC-G5.

CAPACIDADES DE LIQUIDOS

Depósito de combustible	76 L
Aceite de motor de gasolina 2.0L con filtro	4,3 L
Aceite de motor diesel VM 2.5L con filtro	6,5 L
Sistema de refrigeración de motor de gasolina 2.0L*	6 L
Sistema de refrigeración de motor diesel VM 2.5L*	10 L
Transmisión manual de 5 velocidades	2,2 L

* Incluye calefactor y depósito de recuperación de refrigerante llenado hasta el nivel máximo. Si está equipado con calefactor trasero, agregue 2,76 L.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INSPECCION NO PROGRAMADA 3
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO 3
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO—MOTOR DIESEL 3
PROGRAMA—A (DIESEL) 3
PROGRAMA—B (DIESEL) 4

INFORMACION GENERAL

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Para informarse sobre los Programas de mantenimiento para motores de gasolina y no relacionados con el motor, consulte el Manual de servicio del GS 1998.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO—MOTOR DIESEL

A continuación se detallan conceptos de antenimiento relativos al motor que son exclusivos para los vehículos equipados con motor diesel. Para informarse sobre los Programas de mantenimiento para motores de gasolina y no relacionados con el motor, consulte el Manual de servicio del GS 1998.

Los intervalos de servicio están basados en lecturas en kilómetros (millas) que marca el odómetro. Hay dos programas de mantenimiento que muestran intervalos de servicio apropiados. Utilice el programa que mejor se ajuste a las condiciones de funcionamiento del vehículo. El **Programa-A** enumera todo el mantenimiento programado que se debe realizar en condiciones normales de funcionamiento. El **Programa-B** es un programa para vehículos que funcionan sometidos a una o más de las condiciones siguientes:

- Temperaturas diurnas y nocturnas por debajo del punto de congelación.
- Conducción con paradas y puestas en marcha frecuentes.
- Largos períodos con motor al ralentí.
- Conducción en condiciones de mucho polvo.
- Recorridos cortos de menos de 8 km (5 millas).
- Funcionamiento a velocidades altas sostenidas en temperaturas elevadas, por encima de 32° C (90° F).
- Servicio de taxi, policía o de reparto.
- Arrastre de remolque.

INSPECCION NO PROGRAMADA

En cada parada para repostar combustible

- Verifique el nivel de aceite del motor, agregue según sea necesario.
- Verifique el solvente del lavaparabrisas y agregue si fuera necesario.

Una vez al mes

- Verifique la presión de los neumáticos y determine si el desgaste es anormal o están dañados.
- Inspeccione la batería y limpie y apriete los bornes según sea necesario.
- Verifique los niveles de líquido del depósito de refrigerante, cilindro maestro de frenos, dirección asistida y transeje, y agregue lo necesario.
- Verifique que todas las luces y demás elementos eléctricos funcionan correctamente.
- Verifique que las juntas de goma en cada lado del radiador estén bien ajustadas.

En cada cambio de aceite

- Inspeccione el sistema de escape.
- Inspeccione las mangueras de freno.
- Inspeccione las juntas homocinéticas y los componentes de la suspensión delantera.
- Rote los neumáticos en cada intervalo de cambio de aceite que se muestra en el Programa—A, 12.000 Km (7.500 millas), o en cada dos intervalos que se muestra en el Programa—B, 9.600 Km (6.000 millas).
- Verifique el nivel de refrigerante, las mangueras y las abrazaderas.
- Si su kilometraje es inferior a 12.000 km (7.500 millas) en el año, reemplace el filtro de aceite del motor en cada cambio de aceite.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.

PROGRAMA—A (DIESEL)

1.000 KM (625 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Verifique todos los niveles de líquidos.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de admisión sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de escape sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del turboalimentador sea la correcta.
• Verifique que la torsión de los pernos del colector de agua sea la correcta.

10.000 KM (6.250 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

20.000 KM (12.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

30.000 KM (18.750 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

40.000 KM (25.000 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
• Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.**

50.000 KM (31.250 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

60.000 KM (37.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
• Reemplace la correa de transmisión.
• Verifique el humo del motor.
• Reemplace el refrigerante del motor.

70.000 KM (43.750 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

80.000 KM (50.000 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
• Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.**

90.000 KM (56.250 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

100.000 KM (62.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

CADA 40.000 KM (25.000 MILLAS) DESPUES DE 80.000 KM (50.000 MILLAS)
• Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.**

**El elemento del filtro de combustible/separador de agua debe reemplazarse una vez al año si se conduce el vehículo menos de 40.000 km (25.000 millas) por año o si se detecta una pérdida de potencia por falta de combustible.

CADA 10.000 KM (6.250 MILLAS), DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

CADA 20.000 KM (12.500 MILLAS), DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

PROGRAMA—B (DIESEL)

500 KM (312 MILLAS)
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de admisión sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de escape sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del turboalimentador sea la correcta.
• Verifique que la torsión de los pernos del colector de agua sea la correcta.

1.000 KM (625 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Verifique todos los niveles de líquidos.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

5.000 KM (3.125 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

10.000 KM (6.250 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

15.000 KM (9.375 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

20.000 KM (12.500 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

25.000 KM (15.625 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

30.000 KM (18.750 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Reemplace la correa de transmisión.
- Verifique el humo del motor.
- Reemplace el refrigerante del motor.

35.000 KM (21.875 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Cambie el líquido de MTX.

40.000 KM (25.000 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.

45.000 KM (28.125 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

50.000 KM (31.250 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

55.000 KM (34.375 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

60.000 KM (37.500 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.

65.000 KM (40.625 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

70.000 KM (43.750 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Cambie el líquido de MTX.

75.000 KM (46.875 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

80.000 KM (50.000 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Reemplace la correa de transmisión.
- Verifique el humo del motor.
- Reemplace el refrigerante del motor.

85.000 KM (53.125 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

90.000 KM (56.250 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

95.000 KM (59.325 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.
- Cambie el líquido de MTX.

CADA 5.000 KM (3.125 MILLAS) DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

CADA 10.000 KM (6.250 MILLAS) DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

CADA 20.000 KM DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.

CADA 35.000 KM (21.875 MILLAS) DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el líquido de MTX.

ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE

INDICE

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE 7

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL REMOLQUE ENTREN EN CONTACTO CON EL DEPOSITO O LOS TUBOS DE COMBUSTIBLE, PUES PODRIA PRODUCIRSE UNA FUGA.

NO ELEVE NI REMOLQUE AL VEHICULO POR EL PARACHOQUES DELANTERO O TRASERO, NI POR LAS UNIDADES AMORTIGUADORAS DE ENERGIA DE IMPACTO DEL PARACHOQUES.

NO SE PONGA DEBAJO DE UN VEHICULO ELEVADO, SI ESTE NO ESTA ADECUADAMENTE APOYADO SOBRE CABALLETES DE SEGURIDAD.

NO PERMITA QUE LOS PASAJEROS VIAJEN EN UN VEHICULO REMOLCADO.

USE UNA CADENA DE SEGURIDAD INDEPENDIENTE DEL DISPOSITIVO DE FIJACION DEL REMOLQUE.

PRECAUCION: No dañe los conductos de freno, el sistema de escape, los amortiguadores, las barras estabilizadoras ni ningún otro componente de la parte de abajo del vehículo, al acoplarlo al dispositivo de remolque.

No fije el dispositivo de remolque a los componentes de la suspensión delantera o trasera.

No asegure el vehículo al dispositivo de remolque mediante el uso de algún componente de la suspensión o dirección delantera o trasera.

Retire o asegure los objetos sueltos o protuberantes del vehículo averiado antes de remolcarlo.

Antes de remolcar un vehículo, consulte las normas y reglamentaciones estatales y locales.

El peso de un vehículo remolcado no debe cargarse sobre la placa protectora inferior, las placas de contención de aire ni los deflectores.

EQUIPO DE REMOLQUE RECOMENDADO

Para no dañar la placa protectora del parachoques y las placas de contención de aire use un elevador de rueda o plataforma plana de remolque (Fig. 1). Si utiliza un dispositivo de remolque elevador de ruedas, asegúrese de que el vehículo averiado esté separado del suelo 100 mm (4 pulg.) por lo menos. Si no se puede lograr una distancia mínima respecto del suelo, utilice una plataforma rodante de remolque. Si emplea una plataforma plana, el ángulo de aproximación no debe exceder los 15 grados.

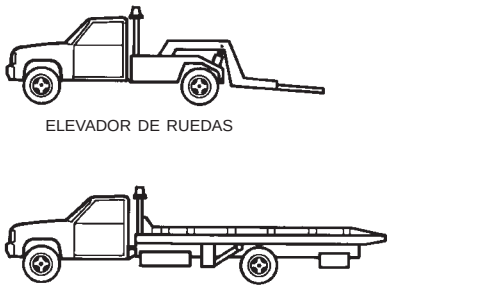


Fig. 1 Dispositivos de remolque recomendados

DISTANCIA AL SUELO

PRECAUCION: Si el vehículo se remolca sin las ruedas, instale tuercas de orejetas para retener los tambores de freno o los rotores.

El vehículo remolcado se debe elevar hasta que las ruedas levantadas estén a un mínimo de 100 mm (4 pulg.) del suelo. Asegúrese de que haya una separación de por lo menos 100 mm (4 pulg.) entre el tubo de cola y el suelo. Si fuera necesario, retire las ruedas del extremo elevado del vehículo y bájelo, a fin de aumentar la distancia al suelo en el extremo opuesto. Instale tuercas de orejetas en los pernos espárragos de fijación de las ruedas para retener los tambores de freno o rotores.

REMOLQUE DE UN VEHICULO BLOQUEADO

Cuando deba remolcar un vehículo bloqueado con las ruedas delanteras sobre el suelo, utilice una plataforma rodante de remolque o un remolque de plataforma plana.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

REMOLQUE PLANO CON BARRA DE TRACCION

• Los vehículos de transeje automático electrónico de 4 velocidades se pueden remolcar en el plano a velocidades que no superen los 72 km/h (44 mph) y no más de 160 km (100 millas). La columna de dirección se debe desbloquear y el selector de cambios se debe colocar en punto muerto.

AMARRES DEL REMOLQUE DE PLATAFORMA PLANA

PRECAUCION: No amarre el vehículo mediante cadenas o cables que se fijen a componentes de la suspensión o a los soportes del motor ya que podría provocar daños al vehículo.

Los vehículos NS pueden amarrarse sobre un dispositivo de plataforma plana, utilizando las anillas reforzadas que están situadas debajo de los parachoques delantero y trasero, en el lado del conductor del vehículo. También hay cuatro orificios alargados y reforzados para ganchos en T o R, situados en la parte inferior de las cajas de torsión del larguero de bastidor delantero, detrás de las ruedas delanteras y delante de la parte interna de las ruedas traseras y de la soldadura de la plancha de base de peldaño.

REMOLQUE CON RUEDAS DELANTERAS ELEVADAS

Chrysler International recomienda que los vehículos se remolquen con el extremo delantero levantado, siempre que sea posible. Se puede poner una viga de madera de 4 x 4 de 90 cm (36 pulg.) de largo entre el dispositivo de elevación de ruedas y la parte inferior de la placa protectora para evitar que se dañe el vehículo durante la elevación. La viga se puede retirar después de elevar la parte delantera del vehículo.

REMOLQUE CON RUEDAS TRASERAS ELEVADAS

Si un vehículo no se puede remolcar con las ruedas delanteras levantadas, se puede hacer con las ruedas traseras levantadas, siempre que se observen las siguientes pautas.

PRECAUCION: No utilice el seguro de la columna de dirección para bloquear el volante de dirección durante la operación de remolque.

• En el caso de vehículos con tracción total (AWD), las cuatro ruedas deben poder girar libremente. Utilice plataformas rodantes de remolque en los extremos no levantados del vehículo.

• Desbloquee la columna de dirección y asegure el volante con las ruedas en posición recta hacia adelante, con un dispositivo de mordaza diseñado para el remolque.

• Los vehículos equipados con transeje automático electrónico de 4 velocidades se pueden remolcar en el plano a velocidades que no superen los 72 km/h (44 mph) y no más de 160 km (100 millas). La columna de dirección se debe desbloquear y el selector de cambios se debe colocar en punto muerto.

GANCHOS DE REMOLQUE

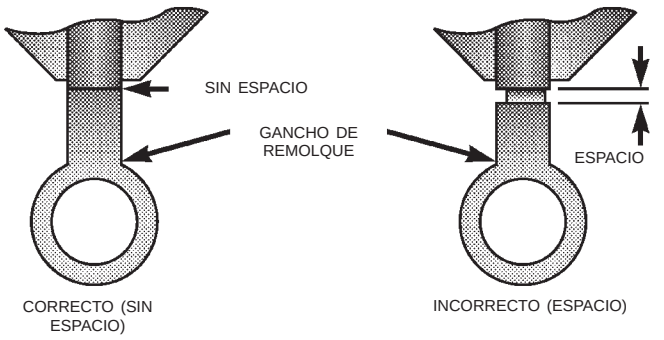


Fig. 2

80a9b31b

ADVERTENCIA: No utilice el gancho de remolque para elevar el vehículo del suelo.

Con su vehículo se proporciona un perno de gancho de remolque, situado en compartimiento de almacenamiento del tapizado interior (con el gato). El gancho de remolque se emplea para remolcar el vehículo con las cuatro ruedas en el suelo. Puede fijarse al vehículo a través de una abertura en la parte inferior de la placa protectora delantera. El gancho de remolque deberá quedar completamente encajado en el soporte de fijación a través de la abertura en la parte inferior de la placa protectora delantera tal como se muestra en la ilustración. Si el gancho de remolque no está completamente encajado en el soporte de fijación, el vehículo no debe remolcarse.

NOTA: La tapa protectora del perno del gancho de remolque debe retirarse del soporte del gancho antes de fijar el perno. El gancho de remolque SOLAMENTE se utiliza para remolcar el vehículo con las cuatro ruedas sobre el suelo.

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO

TABLA DE MATERIAS

página

ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE 7
INFORMACION GENERAL 1
PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO 3

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ACEITE DEL MOTOR — MOTORES DE GASOLINA 1
ACEITE DEL MOTOR—MOTORES DIESEL 1
CAPACIDADES DE LIQUIDOS 2
LIQUIDO DE TRANSMISION MANUAL (Modelos A-558 y A-598) 2

INFORMACION GENERAL

ACEITE DEL MOTOR — MOTORES DE GASOLINA

Utilice únicamente aceites que correspondan a la calidad API (Instituto de petróleo de EE UU) SJ y Energy Conserving II, o SH y Energy Conserving II, o ACEA A1–96.

GRADO DE VISCOSIDAD SAE

Para asegurarse de que utiliza aceites de motor correctamente formulados, se recomiendan los aceites del motor grado SAE 5W-30 que respondan a la norma de materiales Chrysler MS-6395. Cuando las temperaturas nunca descienden por debajo de 0° C (32° F), también son aceptables los aceites grado SAE 10W-30. En aquellas zonas donde por lo general no se dispone de estos grados, pueden emplearse grados SAE más altos.

Deben utilizarse lubricantes en cuyos recipientes figuren tanto el número de grado SAE como la clasificación de servicio API correcta.

ACEITE DEL MOTOR—MOTORES DIESEL

Utilice sólo aceite de motor diesel que cumpla el estándar **MIL-2104C** o la clasificación API **SG/CD** o **CCMC PD2.**

GRADO DE VISCOSIDAD SAE

PRECAUCION: Los aceites de baja viscosidad deben tener la calidad adecuada API o la designación CCMC G5.

A fin de asegurar el uso de los aceites del motor de fórmula adecuada, se recomienda utilizar aquellos aceites SAE Grado 15W-40 que cumplan con los requisitos del material estándar de Chrysler MS-6395. También se aceptan los aceites europeos de Grado 10W-40.

En caso de que las temperaturas desciendan en forma constante por debajo de los -12° C (10,4° F), se prefiere el uso de aceites SAE de grado 5W-30 ó 10W-30.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

LIQUIDO DE TRANSMISION MANUAL (Modelos A-558 y A-598)

Para llenar la transmisión manual de 5 velocidades A-598, utilice únicamente aceites de motor SAE 10W-40 que cuenten con la clasificación europea CCMC-G5.

CAPACIDADES DE LIQUIDOS

Depósito de combustible	76 L
Aceite de motor de gasolina 2.0L con filtro	4,3 L
Aceite de motor diesel VM 2.5L con filtro	6,5 L
Sistema de refrigeración de motor de gasolina 2.0L*	6 L
Sistema de refrigeración de motor diesel VM 2.5L*	10 L
Transmisión manual de 5 velocidades	2,2 L

* Incluye calefactor y depósito de recuperación de refrigerante llenado hasta el nivel máximo. Si está equipado con calefactor trasero, agregue 2,76 L.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INSPECCION NO PROGRAMADA 3
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO 3
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO—MOTOR DIESEL 3
PROGRAMA—A (DIESEL) 3
PROGRAMA—B (DIESEL) 4

INFORMACION GENERAL

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Para informarse sobre los Programas de mantenimiento para motores de gasolina y no relacionados con el motor, consulte el Manual de servicio del GS 1998.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO—MOTOR DIESEL

A continuación se detallan conceptos de antenimiento relativos al motor que son exclusivos para los vehículos equipados con motor diesel. Para informarse sobre los Programas de mantenimiento para motores de gasolina y no relacionados con el motor, consulte el Manual de servicio del GS 1998.

Los intervalos de servicio están basados en lecturas en kilómetros (millas) que marca el odómetro. Hay dos programas de mantenimiento que muestran intervalos de servicio apropiados. Utilice el programa que mejor se ajuste a las condiciones de funcionamiento del vehículo. El **Programa-A** enumera todo el mantenimiento programado que se debe realizar en condiciones normales de funcionamiento. El **Programa-B** es un programa para vehículos que funcionan sometidos a una o más de las condiciones siguientes:

- Temperaturas diurnas y nocturnas por debajo del punto de congelación.
- Conducción con paradas y puestas en marcha frecuentes.
- Largos períodos con motor al ralentí.
- Conducción en condiciones de mucho polvo.
- Recorridos cortos de menos de 8 km (5 millas).
- Funcionamiento a velocidades altas sostenidas en temperaturas elevadas, por encima de 32° C (90° F).
- Servicio de taxi, policía o de reparto.
- Arrastre de remolque.

INSPECCION NO PROGRAMADA

En cada parada para repostar combustible

- Verifique el nivel de aceite del motor, agregue según sea necesario.
- Verifique el solvente del lavaparabrisas y agregue si fuera necesario.

Una vez al mes

- Verifique la presión de los neumáticos y determine si el desgaste es anormal o están dañados.
- Inspeccione la batería y limpie y apriete los bornes según sea necesario.
- Verifique los niveles de líquido del depósito de refrigerante, cilindro maestro de frenos, dirección asistida y transeje, y agregue lo necesario.
- Verifique que todas las luces y demás elementos eléctricos funcionan correctamente.
- Verifique que las juntas de goma en cada lado del radiador estén bien ajustadas.

En cada cambio de aceite

- Inspeccione el sistema de escape.
- Inspeccione las mangueras de freno.
- Inspeccione las juntas homocinéticas y los componentes de la suspensión delantera.
- Rote los neumáticos en cada intervalo de cambio de aceite que se muestra en el Programa—A, 12.000 Km (7.500 millas), o en cada dos intervalos que se muestra en el Programa—B, 9.600 Km (6.000 millas).
- Verifique el nivel de refrigerante, las mangueras y las abrazaderas.
- Si su kilometraje es inferior a 12.000 km (7.500 millas) en el año, reemplace el filtro de aceite del motor en cada cambio de aceite.
- Reemplace el filtro de aceite del motor.

PROGRAMA—A (DIESEL)

1.000 KM (625 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Verifique todos los niveles de líquidos.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de admisión sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de escape sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del turboalimentador sea la correcta.
• Verifique que la torsión de los pernos del colector de agua sea la correcta.

10.000 KM (6.250 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

20.000 KM (12.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

30.000 KM (18.750 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

40.000 KM (25.000 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
• Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.**

50.000 KM (31.250 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

60.000 KM (37.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
• Reemplace la correa de transmisión.
• Verifique el humo del motor.
• Reemplace el refrigerante del motor.

70.000 KM (43.750 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

80.000 KM (50.000 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
• Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.**

90.000 KM (56.250 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

100.000 KM (62.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

CADA 40.000 KM (25.000 MILLAS) DESPUES DE 80.000 KM (50.000 MILLAS)
• Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.**

**El elemento del filtro de combustible/separador de agua debe reemplazarse una vez al año si se conduce el vehículo menos de 40.000 km (25.000 millas) por año o si se detecta una pérdida de potencia por falta de combustible.

CADA 10.000 KM (6.250 MILLAS), DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.

CADA 20.000 KM (12.500 MILLAS), DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Reemplace el elemento del filtro de aire.
• Verifique la tensión de la correa de transmisión.
• Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

PROGRAMA—B (DIESEL)

500 KM (312 MILLAS)
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de admisión sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del múltiple de escape sea la correcta.
• Verifique que la torsión de las tuercas de instalación del turboalimentador sea la correcta.
• Verifique que la torsión de los pernos del colector de agua sea la correcta.

1.000 KM (625 MILLAS)
• Cambie el aceite del motor.
• Cambie el filtro de aceite del motor.
• Verifique todos los niveles de líquidos.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

5.000 KM (3.125 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

10.000 KM (6.250 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

15.000 KM (9.375 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

20.000 KM (12.500 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

25.000 KM (15.625 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

30.000 KM (18.750 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Reemplace la correa de transmisión.
- Verifique el humo del motor.
- Reemplace el refrigerante del motor.

35.000 KM (21.875 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Cambie el líquido de MTX.

40.000 KM (25.000 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.

45.000 KM (28.125 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

50.000 KM (31.250 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

55.000 KM (34.375 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

60.000 KM (37.500 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.

65.000 KM (40.625 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

70.000 KM (43.750 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Cambie el líquido de MTX.

75.000 KM (46.875 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

80.000 KM (50.000 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Reemplace la correa de transmisión.
- Verifique el humo del motor.
- Reemplace el refrigerante del motor.

85.000 KM (53.125 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

90.000 KM (56.250 MILLAS)
- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

95.000 KM (59.325 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.
- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.
- Cambie el líquido de MTX.

CADA 5.000 KM (3.125 MILLAS) DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.

CADA 10.000 KM (6.250 MILLAS) DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el filtro de aceite del motor.
- Reemplace el elemento del filtro de aire.
- Verifique la tensión de la correa de transmisión.
- Verifique el funcionamiento de las bujías incandescentes.

CADA 20.000 KM DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Motores diesel solamente—Reemplace el elemento del filtro de combustible/separador de agua.

CADA 35.000 KM (21.875 MILLAS) DESPUES DE 100.000 KM (62.500 MILLAS)

- Cambie el líquido de MTX.

ARRANQUE CON PUENTE, ELEVACION Y REMOLQUE

INDICE

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE 7

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

RECOMENDACIONES PARA EL REMOLQUE

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL REMOLQUE ENTREN EN CONTACTO CON EL DEPOSITO O LOS TUBOS DE COMBUSTIBLE, PUES PODRIA PRODUCIRSE UNA FUGA.

NO ELEVE NI REMOLQUE AL VEHICULO POR EL PARACHOQUES DELANTERO O TRASERO, NI POR LAS UNIDADES AMORTIGUADORAS DE ENERGIA DE IMPACTO DEL PARACHOQUES.

NO SE PONGA DEBAJO DE UN VEHICULO ELEVADO, SI ESTE NO ESTA ADECUADAMENTE APOYADO SOBRE CABALLETES DE SEGURIDAD.

NO PERMITA QUE LOS PASAJEROS VIAJEN EN UN VEHICULO REMOLCADO.

USE UNA CADENA DE SEGURIDAD INDEPENDIENTE DEL DISPOSITIVO DE FIJACION DEL REMOLQUE.

PRECAUCION: No dañe los conductos de freno, el sistema de escape, los amortiguadores, las barras estabilizadoras ni ningún otro componente de la parte de abajo del vehículo, al acoplarlo al dispositivo de remolque.

No fije el dispositivo de remolque a los componentes de la suspensión delantera o trasera.

No asegure el vehículo al dispositivo de remolque mediante el uso de algún componente de la suspensión o dirección delantera o trasera.

Retire o asegure los objetos sueltos o protuberantes del vehículo averiado antes de remolcarlo.

Antes de remolcar un vehículo, consulte las normas y reglamentaciones estatales y locales.

El peso de un vehículo remolcado no debe cargarse sobre la placa protectora inferior, las placas de contención de aire ni los deflectores.

EQUIPO DE REMOLQUE RECOMENDADO

Para no dañar la placa protectora del parachoques y las placas de contención de aire use un elevador de rueda o plataforma plana de remolque (Fig. 1). Si utiliza un dispositivo de remolque elevador de ruedas, asegúrese de que el vehículo averiado esté separado del suelo 100 mm (4 pulg.) por lo menos. Si no se puede lograr una distancia mínima respecto del suelo, utilice una plataforma rodante de remolque. Si emplea una plataforma plana, el ángulo de aproximación no debe exceder los 15 grados.

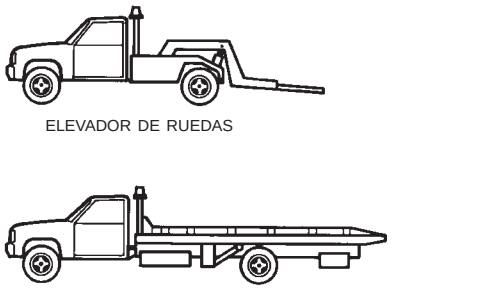


Fig. 1 Dispositivos de remolque recomendados

DISTANCIA AL SUELO

PRECAUCION: Si el vehículo se remolca sin las ruedas, instale tuercas de orejetas para retener los tambores de freno o los rotores.

El vehículo remolcado se debe elevar hasta que las ruedas levantadas estén a un mínimo de 100 mm (4 pulg.) del suelo. Asegúrese de que haya una separación de por lo menos 100 mm (4 pulg.) entre el tubo de cola y el suelo. Si fuera necesario, retire las ruedas del extremo elevado del vehículo y bájelo, a fin de aumentar la distancia al suelo en el extremo opuesto. Instale tuercas de orejetas en los pernos espárragos de fijación de las ruedas para retener los tambores de freno o rotores.

REMOLQUE DE UN VEHICULO BLOQUEADO

Cuando deba remolcar un vehículo bloqueado con las ruedas delanteras sobre el suelo, utilice una plataforma rodante de remolque o un remolque de plataforma plana.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

REMOLQUE PLANO CON BARRA DE TRACCION

• Los vehículos de transeje automático electrónico de 4 velocidades se pueden remolcar en el plano a velocidades que no superen los 72 km/h (44 mph) y no más de 160 km (100 millas). La columna de dirección se debe desbloquear y el selector de cambios se debe colocar en punto muerto.

AMARRES DEL REMOLQUE DE PLATAFORMA PLANA

PRECAUCION: No amarre el vehículo mediante cadenas o cables que se fijen a componentes de la suspensión o a los soportes del motor ya que podría provocar daños al vehículo.

Los vehículos NS pueden amarrarse sobre un dispositivo de plataforma plana, utilizando las anillas reforzadas que están situadas debajo de los parachoques delantero y trasero, en el lado del conductor del vehículo. También hay cuatro orificios alargados y reforzados para ganchos en T o R, situados en la parte inferior de las cajas de torsión del larguero de bastidor delantero, detrás de las ruedas delanteras y delante de la parte interna de las ruedas traseras y de la soldadura de la plancha de base de peldaño.

REMOLQUE CON RUEDAS DELANTERAS ELEVADAS

Chrysler International recomienda que los vehículos se remolquen con el extremo delantero levantado, siempre que sea posible. Se puede poner una viga de madera de 4 x 4 de 90 cm (36 pulg.) de largo entre el dispositivo de elevación de ruedas y la parte inferior de la placa protectora para evitar que se dañe el vehículo durante la elevación. La viga se puede retirar después de elevar la parte delantera del vehículo.

REMOLQUE CON RUEDAS TRASERAS ELEVADAS

Si un vehículo no se puede remolcar con las ruedas delanteras levantadas, se puede hacer con las ruedas traseras levantadas, siempre que se observen las siguientes pautas.

PRECAUCION: No utilice el seguro de la columna de dirección para bloquear el volante de dirección durante la operación de remolque.

• En el caso de vehículos con tracción total (AWD), las cuatro ruedas deben poder girar libremente. Utilice plataformas rodantes de remolque en los extremos no levantados del vehículo.

• Desbloquee la columna de dirección y asegure el volante con las ruedas en posición recta hacia adelante, con un dispositivo de mordaza diseñado para el remolque.

• Los vehículos equipados con transeje automático electrónico de 4 velocidades se pueden remolcar en el plano a velocidades que no superen los 72 km/h (44 mph) y no más de 160 km (100 millas). La columna de dirección se debe desbloquear y el selector de cambios se debe colocar en punto muerto.

GANCHOS DE REMOLQUE

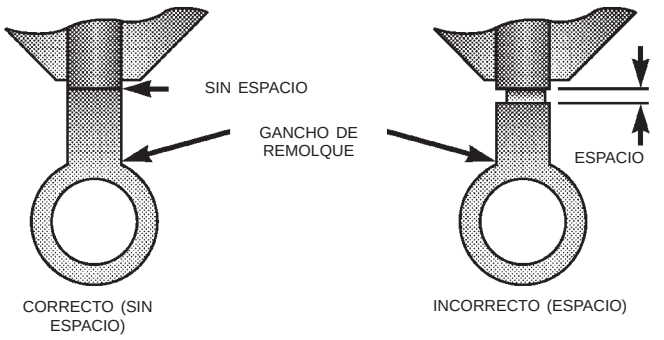


Fig. 2

80a9b31b

ADVERTENCIA: No utilice el gancho de remolque para elevar el vehículo del suelo.

Con su vehículo se proporciona un perno de gancho de remolque, situado en compartimiento de almacenamiento del tapizado interior (con el gato). El gancho de remolque se emplea para remolcar el vehículo con las cuatro ruedas en el suelo. Puede fijarse al vehículo a través de una abertura en la parte inferior de la placa protectora delantera. El gancho de remolque deberá quedar completamente encajado en el soporte de fijación a través de la abertura en la parte inferior de la placa protectora delantera tal como se muestra en la ilustración. Si el gancho de remolque no está completamente encajado en el soporte de fijación, el vehículo no debe remolcarse.

NOTA: La tapa protectora del perno del gancho de remolque debe retirarse del soporte del gancho antes de fijar el perno. El gancho de remolque SOLAMENTE se utiliza para remolcar el vehículo con las cuatro ruedas sobre el suelo.

SUSPENSION

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL 1
SUSPENSION DELANTERA 11

página

SUSPENSION TRASERA 41

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ALINEACION DE RUEDAS 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE LA SUSPENSION Y LA DIRECCION 3
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
ALINEACION DE RUEDAS 6

página

INSPECCION PREVIA A LA ALINEACION DE RUEDAS 5
MEDICION DE LA ALTURA DE CONTEN 6
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE ALINEACION DE RUEDAS 9

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ALINEACION DE RUEDAS

La alineación de ruedas de un vehículo es el ajuste correcto de todos los ángulos interrelacionados de la suspensión trasera y delantera. Estos ángulos son los que afectan el manejo y la dirección del vehículo mientras está en movimiento.

El método para comprobar la alineación delantera y trasera de un vehículo variará según el tipo de equipo que se utilice y el fabricante que lo proporcione. Siempre deberán seguirse las instrucciones del fabricante del equipo que se utilice a fin de garantizar la exactitud de la alineación, salvo en caso que difieran de las especificaciones de alineación recomendadas por Chrysler Corporation.

Los ángulos y mediciones característicos de la alineación de rueda son el alabeo, el avance de pivote, la oblicuidad y el ángulo de empuje.

• El alabeo es el valor en grados en que la parte superior de la rueda y el neumático están inclinados hacia afuera o hacia adentro. (Fig. 1). El alabeo es un ángulo de desgaste del neumático. El exceso de alabeo negativo provocará el desgaste de la banda de rodamiento en el interior del neumático, mientras que el exceso de alabeo positivo provocará un desgaste exterior del neumático.

• El avance del pivote es el valor en grados de la inclinación hacia adelante o hacia atrás de la articulación de la dirección. La inclinación hacia adelante proporciona un ángulo de avance del pivote negativo, mientras que la inclinación hacia atrás proporciona un ángulo de avance del pivote positivo. En este vehículo el avance del pivote no se regula.

• El alabeo transversal es la diferencia entre el alabeo izquierdo y el derecho. El alabeo del lado derecho debe restarse del izquierdo lo que da por resultado el valor del alabeo transversal. Por ejemplo, si el alabeo izquierdo es de +0,3° y el alabeo derecho es de 0,0°, el alabeo transversal será de +0,3°.

• La oblicuidad se mide en grados o milímetros (pulgadas) y es la diferencia de ancho entre los bordes centrados de adelante y de atrás de los neumáticos sobre el mismo eje (Fig. 1). La convergencia significa que el ancho delantero es de menor dimensión que el trasero. Divergencia significa que el ancho delantero es de mayor dimensión que el trasero.

• El ángulo de empuje se define como el promedio de las posiciones de oblicuidad en cada rueda trasera. Si esta medición está fuera de la especificación indicada, regule la oblicuidad de la rueda trasera de modo que cada rueda tenga la mitad del total de la

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

medición de oblicuidad. Al realizar este ajuste, no exceda el total del valor de oblicuidad especificado.

En este vehículo se debe comprobar la alineación de ruedas así como todos los ajustes que se hayan hecho con el vehículo en su altura de contén según las especificaciones. La altura de contén es la altura de marcha del vehículo, que se mide desde un punto determinado del vehículo al suelo, mientras está colocado sobre una superficie plana y nivelada.

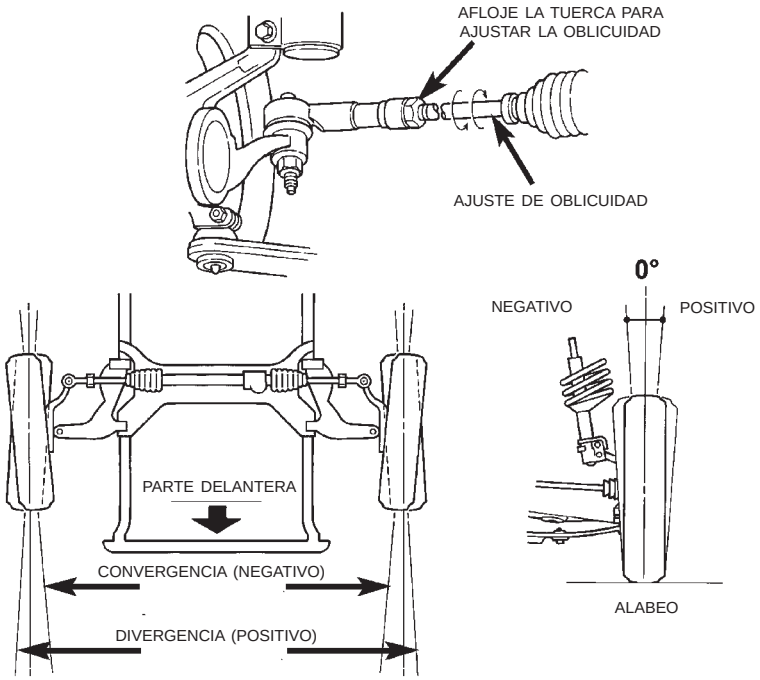


Fig. 1 Alineación de alabeo y oblicuidad

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA SUSPENSION Y LA DIRECCION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
La parte delantera produce un chirrido al girar el vehículo	1. Cojinete de rueda defectuoso	1. Reemplace el cojinete de rueda
	2. Alineación de ruedas incorrecta	2. Verifique y reajuste la alineación de las ruedas
	3. Neumáticos desgastados	3. Reemplace los neumáticos
La parte delantera produce un retumbo o sonido de roce al girar el vehículo	1. Cojinete de rueda defectuoso	1. Reemplace el cojinete de rueda
	2. Roce del soporte del motor	2. Verifique si el soporte del motor golpea contra el larguero del bastidor y corrija la posición del motor según sea necesario
	3. Junta homocinética desgastada o rota	3. Reemplace la junta homocinética
	4. Tuercas de orejeta de ruedas flojas	4. Verifique la torsión de las tuercas de orejeta de las ruedas
	5. Alineación de ruedas incorrecta	5. Verifique y reajuste la alineación de las ruedas
	6. Neumáticos desgastados	6. Reemplace los neumáticos
	7. Enganche de montante delantero en soporte superior del montante	7. Reemplace el soporte superior del montante delantero y el cojinete
La parte delantera produce un ruido metálico sordo o chasquido al girar el vehículo	1. Tuercas de orejeta de ruedas flojas	1. Verifique la torsión de las tuercas de orejeta de las ruedas
	2. Junta homocinética desgastada o rota	2. Reemplace la junta homocinética
	3. Barra de acoplamiento desgastada o floja	3. Apriete o reemplace el extremo de barra de acoplamiento
	4. Articulación de rótula desgastada o floja	4. Apriete o reemplace la articulación de rótula
	5. Casquillo de brazo de dirección/ suspensión desgastado o flojo	5. Reemplace el casquillo del brazo de dirección/suspensión
	6. Barra estabilizadora floja	6. Apriete la barra estabilizadora con la torsión especificada
	7. Fijación de soporte de montante en la carrocería floja	7. Apriete la fijación del montante con la torsión especificada
	8. Pernos de travesaño de falso bastidor flojos	8. Apriete los pernos de travesaño de falso bastidor con la torsión especificada

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
La parte delantera produce un chirrido con el vehículo marchando en línea recta a velocidad constante	1. Cojinete de rueda defectuoso	1. Reemplace el cojinete de rueda
	2. Alineación de ruedas incorrecta	2. Verifique y reajuste la alineación de las ruedas
	3. Neumáticos desgastados	3. Reemplace los neumáticos
	4. Engranajes o cojinetes del transeje desgastados o flojos	4. Reemplace los engranajes o cojinetes del transeje
La parte delantera produce un retumbo o ruido de roce con el vehículo marchando en línea recta a velocidad constante	1. Roce del soporte del motor	1. Corrija la posición del motor según sea necesario
	2. Junta homocinética desgastada o rota	2. Reemplace la junta homocinética
La parte delantera produce un chirrido al acelerar o desacelerar	1. Engranajes o cojinetes del transeje desgastados o flojos	1. Reemplace los engranajes o cojinetes del transeje
La parte delantera produce un ruido metálico sordo al acelerar o desacelerar	1. Soporte del motor desgastado o roto	1. Reemplace el soporte del motor
	2. Engranajes o cojinetes del transeje desgastados o flojos	2. Reemplace los engranajes o cojinetes del transeje
	3. Tuercas de orejeta de ruedas flojas	3. Verifique la torsión de las tuercas de orejeta de las ruedas
	4. Junta homocinética desgastada o rota	4. Reemplace la junta homocinética
	5. Articulación de rótula desgastada o floja	5. Apriete o reemplace la articulación de rótula
	6. Casquillo de brazo de dirección/ suspensión desgastado o flojo	6. Reemplace el casquillo del brazo de dirección/suspensión
	7. Pernos de travesaño de falso bastidor flojos	7. Apriete los pernos de travesaño de falso bastidor con la torsión especificada
	8. Extremo de barra de acoplamiento desgastado	8. Reemplace el extremo de barra de acoplamiento
El vehículo se desplaza de forma errática por la carretera	1. Presión incorrecta de los neumáticos	1. Infle los neumáticos con la presión recomendada
	2. Oblicuidad incorrecta de las ruedas delanteras o traseras	2. Verifique y reajuste la oblicuidad de las ruedas
	3. Cojinete de rueda desgastado	3. Reemplace el cojinete de rueda
	4. Casquillos de brazo de suspensión desgastados	4. Reemplace los casquillos de brazo de suspensión
	5. Fricción excesiva en el mecanismo de dirección	5. Reemplace el mecanismo de dirección

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	6. Fricción excesiva del acoplamiento del eje de dirección	6. Reemplace el acoplador de la dirección
	7. Fricción excesiva del cojinete superior del montante	7. Reemplace el cojinete del montante
Tirón lateral	1. Presiones desiguales de los neumáticos	1. Infle todos los neumáticos con la presión recomendada
	2. Carga delantera de los neumáticos radiales	2. Realice el procedimiento de corrección de la carga delantera
	3. Alabeo incorrecto de las ruedas delanteras	3. Verifique y reajuste el alabeo de las ruedas delanteras
	4. Desequilibrio del mecanismo de la dirección asistida	4. Reemplace el mecanismo de la dirección asistida
	5. Frenado de las ruedas	5. Corrija la condición de frenado que produce el tirón lateral
Excesivo juego libre de la dirección	1. Ajuste incorrecto del mecanismo de dirección	1. Ajuste o reemplace el mecanismo de dirección
	2. Extremos de barra de acoplamiento desgastados o flojos	2. Reemplace o apriete los extremos de barra de acoplamiento
	3. Pernos de instalación del mecanismo de dirección flojos	3. Apriete los pernos del mecanismo de dirección con la torsión especificada
	4. Acoplador del eje de dirección flojo o desgastado	4. Reemplace el acoplador del eje de dirección
Excesivo esfuerzo de dirección	1. Baja presión de los neumáticos	1. Infle todos los neumáticos con la presión recomendada
	2. Falta de lubricante en el mecanismo de dirección	2. Reemplace el mecanismo de dirección
	3. Bajo nivel de líquido de la dirección asistida	3. Llene el depósito de líquido de la dirección asistida hasta el nivel correcto
	4. Correa de la bomba de la dirección asistida floja	4. Ajuste correctamente la correa de la bomba de la dirección asistida
	5. Falta de lubricante en las articulaciones de rótula	5. Lubrique o reemplace las articulaciones de rótula
	6. Funcionamiento incorrecto del mecanismo de dirección	6. Reemplace el mecanismo de dirección
	7. Falta de lubricante en el acoplador de la dirección	7. Reemplace el acoplador de la dirección

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

INSPECCION PREVIA A LA ALINEACION DE RUEDAS

Antes de que se intente cambiar o corregir la alineación de ruedas, deberán efectuarse la inspección y correcciones necesarias siguientes en el vehículo a fin de garantizar una alineación correcta.

(1) Asegúrese de que el depósito de combustible esté lleno. Si no lo está, la reducción de peso afectará la altura de contén del vehículo y las especificaciones de alineación.

(2) Los compartimientos de carga y de pasajeros no deberían contener ninguna carga ajena al equipo de fábrica.

(3) Compruebe los neumáticos del vehículo. Los neumáticos han de estar inflados con la presión de aire recomendada. Todos los neumáticos deben ser del mismo tamaño y deben estar en buenas condicio-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

nes presentando aproximadamente el mismo desgaste de la banda de rodamiento.

(4) Verifique si existe un exceso de descentramiento radial en los conjuntos de rueda y neumático delanteros.

(5) Revise la torsión en todos los dispositivos de fijación de los componentes de la suspensión y verifique si están flojos.

(6) Revise si alguna articulación de rótula inferior delantera y alguna articulación de la dirección estuviera floja o presentara señales de deterioro o desgaste.

(7) Revise que en todos los componentes de la suspensión, los casquillos de goma no presenten señales de deterioro o desgaste. Si ese fuera el caso, deberán reemplazarse los casquillos deteriorados o desgastados antes de efectuar la alineación del vehículo.

(8) Verifique si la altura de contén del vehículo está dentro de las especificaciones indicadas. Consulte Medición de altura de contén en esta sección. Si la altura de contén está fuera de las especificaciones indicadas, verifique que no haya muelles rotos o debilitados.

MEDICION DE LA ALTURA DE CONTEN

La alineación de ruedas y todos los ajustes de alineación que se hayan hecho deben comprobarse con el vehículo en la altura de contén que exigen las especificaciones.

La altura del vehículo debe verificarse estacionando el vehículo sobre una superficie plana, de nivel uniforme, preferentemente sobre un bastidor de alineación. Los neumáticos han de inflarse con la presión recomendada. Todos los neumáticos deben ser del mismo tamaño estándar. La altura del vehículo se comprueba con el depósito de combustible lleno y sin pasajeros ni carga en el compartimiento de carga.

La altura del vehículo no se regula. Si la medida no corresponde a las especificaciones indicadas, revise si los componentes de la suspensión del vehículo estuvieran doblados o débiles. Compare el identificador de piezas de los muelles espirales sospechosos con el catálogo de piezas y el código de venta del vehículo, buscando una coincidencia. Una vez retirado el muelle espiral del vehículo, compare su altura con otro muelle espiral nuevo cuya altura sea indudablemente correcta. Si el muelle espiral sospechoso estuviera débil, las alturas deberían ser diferentes.

(1) Mida desde el borde interior del reborde del guardabarros en el hueco de rueda, directamente arriba del centro de la rueda (gorrón), al suelo o a la superficie del bastidor de alineación.

(2) Cuando haga la medición, la diferencia máxima de izquierda a derecha no debe exceder de 12,5 mm (0,5 pulg.).

(3) Compare las mediciones con las especificaciones que se indican en el siguiente cuadro de ESPECIFICACIONES DE ALTURA DE CONTEN.

ESPECIFICACIONES DE ALTURA DE CONTEN

VEHICULO	PARTE DELANTERA	PARTE TRASERA
TODOS LOS VEHICULOS DE MOTOR DE GASOLINA CON NEUMATICOS DE TAMAÑOS P205/75R 14 Y P215/65R 15	747,5 mm ± 10 mm 29,43 pulg. ± 0,39 pulg.	766,0 mm ± 10 mm 30,15 pulg. ± 0,39 pulg.
TODOS LOS VEHICULOS CON MOTOR DE GASOLINA CON NEUMATICOS DE TAMAÑOS P215/70R 15, P215/65R 16 Y P215/60R 17	753,5 mm ± 10 mm 29,66 pulg. ± 0,39 pulg.	772,0 mm ± 10 mm 30,39 pulg. ± 0,39 pulg.
VEHICULOS DE GNC (GAS NATURAL COMPRIMIDO) Y ELECTRICOS	783,5 mm ± 10 mm 30,85 pulg. ± 0,39 pulg.	802,5 mm ± 10 mm 31,59 pulg. ± 0,39 pulg.

ALINEACION DE RUEDAS

(1) Coloque el vehículo sobre un bastidor de alineación.

(2) Realice la INSPECCION PREVIA A LA ALINEACION DE RUEDAS, cuyo texto se encuentra en esta sección.

(3) Instale todo el equipo de alineación requerido en el vehículo siguiendo las instrucciones del fabricante. En este vehículo se recomienda una alineación de cuatro ruedas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

NOTA: Antes de leer las indicaciones sobre alineación del vehículo, deberá sacudirse la parte trasera y delantera del vehículo. Sacuda el vehículo (primero en la parte trasera y luego en la parte delantera) apoyándose en el centro del parachoques y sacudiendo cada extremo del vehículo el mismo número de veces. Siempre deberá soltar el vehículo cuando esté en la parte inferior del ciclo de sacudida.

(4) Lea los reglajes actuales de alineación delantera y trasera del vehículo. Compare esos valores con aquellos indicados en las especificaciones para el alabeo, el avance de pivote y la convergencia. Consulte ESPECIFICACIONES DE ALINEACION DE RUEDAS en esta sección de este grupo del manual de servicio.

(5) Si el alabeo y el avance del pivote delanteros no están dentro de las especificaciones indicadas, continúe más adelante en ALABEO y AVANCE DEL PIVOTE. Si el alabeo y el avance del pivote están dentro de las especificaciones indicadas, continúe en OBLICUIDAD que podrá encontrarlo a continuación de ALABEO y AVANCE DEL PIVOTE. El alabeo, el avance del pivote y la oblicuidad traseros no son regulables. Si comprueba que no están dentro de los valores especificados, vuelva a revisar si hay algunos componentes de la suspensión o la carrocería dañados y reemplace lo que sea necesario.

ALABEO Y AVANCE DEL PIVOTE

En este vehículo el alabeo y el avance del pivote se definen en el momento en que se diseña el vehículo por medio de la localización de los componentes de la suspensión del vehículo. Lo anterior se denomina NETO DE FABRICA. El resultado es que el vehículo no requiere ajuste de alabeo y de avance del pivote después de su fabricación o cuando se realiza el servicio de los componentes de la suspensión. Por consiguiente, cuando se realiza una alineación de ruedas, los ángulos de alabeo y de avance del pivote no se consideran ajustables. Sin embargo, deben verificarse para asegurar que cumplan con las especificaciones del vehículo.

Si el alabeo delantero no cumple con las especificaciones de alineación, es posible ajustarlo utilizando el paquete disponible de pernos de ajuste de alabeo. Antes de instalar un paquete de pernos de ajuste de alabeo en un vehículo cuyo valor de alabeo se encontró fuera de lo indicado por las especificaciones, revise si los componentes de la suspensión presentan alguna señal de daño o están doblados.

PRECAUCION: No intente ajustar la alineación de las ruedas del vehículo calentando, doblando o realizando cualquier tipo de modificación en los componentes de la suspensión delantera o en la carrocería del vehículo.

Si los valores del alabeo no se encuentran dentro de las especificaciones, utilice el procedimiento siguiente para instalar el paquete de pernos de ajuste de alabeo delantero y, a continuación, ajuste el alabeo delantero.

INSTALACION DEL PAQUETE DE PERNOS DE AJUSTE DE ALABEO

El paquete de pernos de ajuste de alabeo consta de 2 pernos con reborde, 2 pernos excéntricos, 2 arandelas para dos tuercas y 4 tuercas. Este paquete sirve para reparar ambos lados del vehículo. Utilice el paquete para fijar el soporte de la horquilla del montante a la articulación de la dirección después de que se haya modificado el soporte de la horquilla del montante. Para instalar y ajustar el paquete de perno de ajuste de alabeo, siga el procedimiento siguiente.

(1) Eleve el vehículo hasta que las ruedas no soporten el peso del vehículo.

(2) Retire los conjuntos de rueda y neumático delanteros.

PRECAUCION: Cuando retire la articulación de la dirección del soporte de la horquilla del montante, no ejerza presión en la manguera flexible del freno. Además, no deje que la manguera flexible del freno soporte el peso del conjunto de la articulación de la dirección cuando se la retire del conjunto de montante. Si es necesario, utilice una péndola de alambre para sostener el conjunto de la articulación de la dirección o, si se requiere, retire del conjunto del calibrador la manguera flexible del freno.

PRECAUCION: Las espigas de los pernos que fijan la articulación al conjunto del montante son dentadas y no deben girarse durante el desmontaje. Retire las tuercas mientras mantiene los pernos inmovilizados.

(3) Retire los pernos de fijación superior e inferior del soporte de la horquilla de montante a la articulación de la dirección (Fig. 2) y deséchelos. Separe la articulación de la dirección del soporte de la horquilla del montante y deje a un lado la articulación de la dirección de modo que no interfiera con el montante.

PRECAUCION: Cuando ranure el orificio de instalación inferior situado en el soporte de la horquilla del montante, no agrande el orificio más allá de las indentaciones en los lados del soporte de la horquilla del montante (Fig. 3).

(4) Utilizando una esmeriladora apropiada y una rueda esmeril, ranure el orificio inferior en ambos lados del soporte de la horquilla del montante (Fig. 3).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

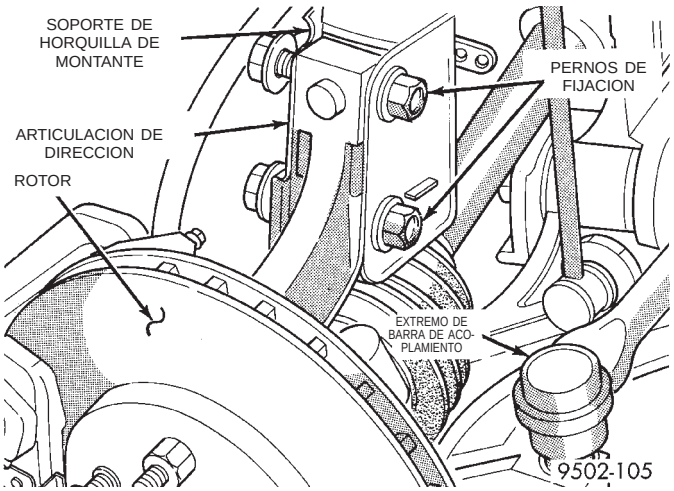


Fig. 2 Pernos de fijación del soporte de la horquilla a la articulación de la dirección

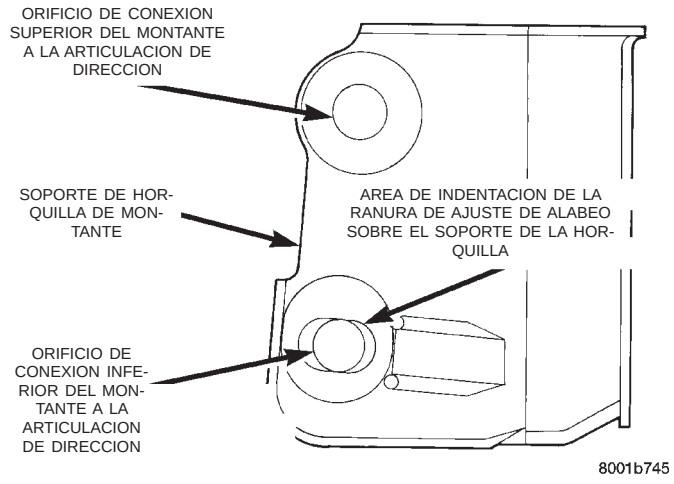


Fig. 3 Area de esmerilización del orificio del soporte de la horquilla del montante

PRECAUCION: Después de ranurar el orificio del soporte de la horquilla del montante, no instale los pernos de fijación originales cuando ensamble la articulación de la dirección con el conjunto del montante. Para fijar la articulación de la dirección en el conjunto del montante después de haber ranurado el orificio de instalación, sólo se deben utilizar los pernos con reborde, los pernos excéntricos y las arandelas para dos tuercas del paquete de servicio.

(5) Vuelva a colocar la articulación en el soporte de la horquilla del montante. Instale un perno con reborde del paquete de servicio en el orificio de instalación superior. Instale un perno excéntrico en el orificio de instalación inferior. Ambos pernos deberán apuntar hacia adelante cuando estén instalados (Fig. 4).

(6) Instale una arandela para dos tuercas en los pernos de fijación de la articulación de la dirección al

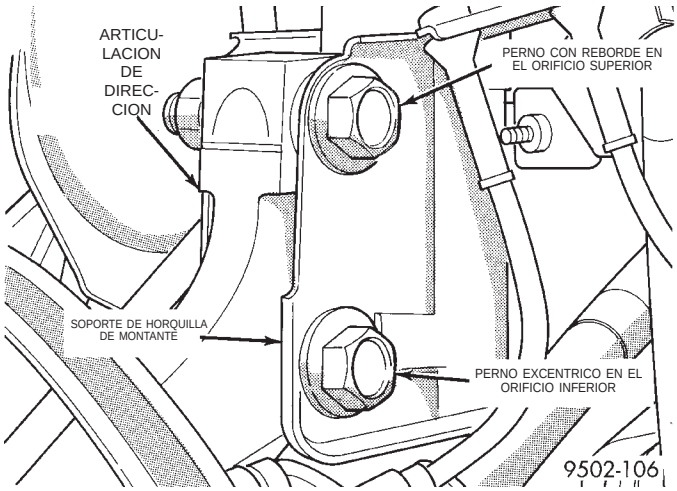


Fig. 4 Pernos del paquete correctamente instalados (se muestra el lado izquierdo)

soporte de la horquilla del montante, a continuación instale las tuercas del paquete de servicio en los pernos (Fig. 5). Al ajustar el alabeo, apriete los pernos sólo lo suficiente como para sostener la articulación de la dirección en posición y que a la vez pueda moverse en el soporte de la horquilla.

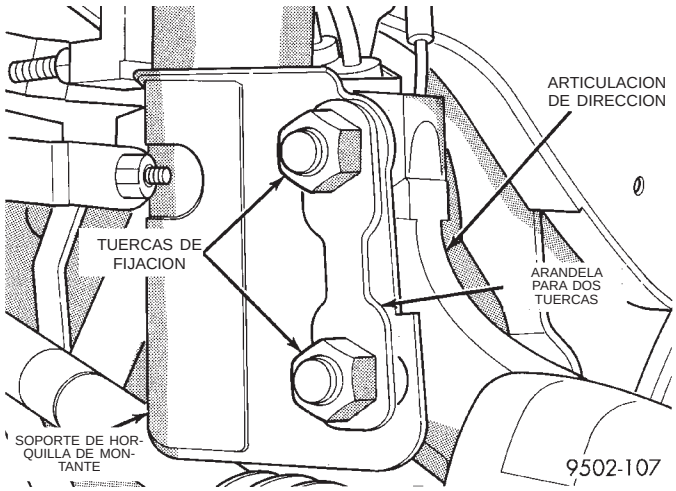


Fig. 5 Arandela para dos tuercas con las tuercas instaladas en los pernos de fijación

(7) Repita el procedimiento con el soporte de la horquilla del montante del otro lado del vehículo.

(8) Vuelva a instalar ambos conjuntos de rueda y neumático delanteros y apriete según las especificaciones indicadas.

(9) Baje el vehículo. Sacuda la parte delantera y trasera del vehículo la misma cantidad de veces.

(10) Ajuste el alabeo delantero según el reglaje preferido haciendo girar el perno excéntrico inferior contra los puntos de detención de la excéntrica en el soporte de la horquilla del montante (Fig. 6). Cuando se establezca el alabeo, apriete el perno superior y el perno excéntrico inferior del soporte de la horquilla

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

del montante. Nuevamente sacuda la parte delantera y trasera del vehículo una misma cantidad de veces y verifique el reglaje del alabeo delantero. Aplique en ambos pernos de fijación del montante delantero a la articulación de la dirección una torsión de 90 N·m (65 lbs. pie) y 1/4 de vuelta adicional después de haber logrado la torsión que se requiere.

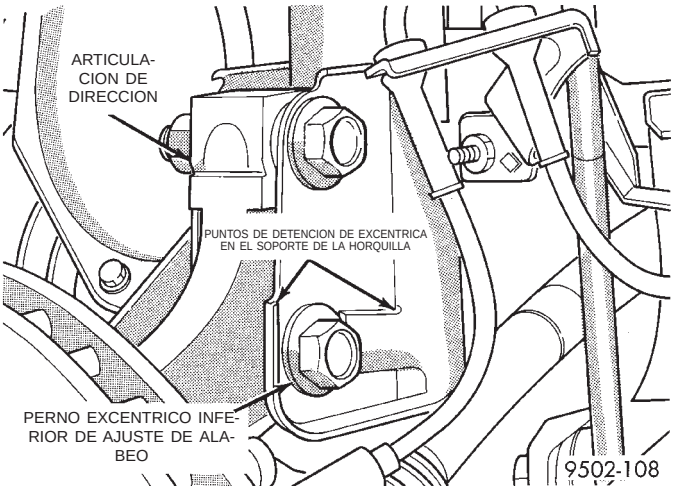


Fig. 6 Perno excéntrico de ajuste de alabeo

(11) Si los valores de oblicuidad obtenidos no se encuentran dentro del margen indicado en las especificaciones, ajuste la oblicuidad de modo que logre el reglaje preferido en las especificaciones. La oblicuidad se ajusta según el siguiente procedimiento.

OBLICUIDAD

(1) Centre el volante de dirección y bloquéelo en esa posición con una abrazadera.

PRECAUCION: No tuerza las cubiertas de goma interiores delanteras de la barra de acoplamiento al mecanismo de dirección durante el ajuste de la oblicuidad de la rueda.

(2) Afloje las contratuercas delanteras de los extremos de la barra de acoplamiento interior a exterior (Fig. 7). Tome las barras de acoplamiento por la parte dentada y haga girar las barras de acoplamiento interiores del mecanismo de dirección, (Fig. 7), para establecer la oblicuidad delantera en el valor preferido en las especificaciones de oblicuidad. Para informarse sobre las especificaciones preferidas, consulte ESPECIFICACIONES DE ALINEACION DE RUEDAS en este grupo del manual de servicio.

(3) Apriete las contratuercas de las barras de acoplamiento (Fig. 7) con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(4) Ajuste las cubiertas del mecanismo de dirección a la barra de acoplamiento en la barra de acoplamiento interior.

(5) Retire la abrazadera del volante de dirección.

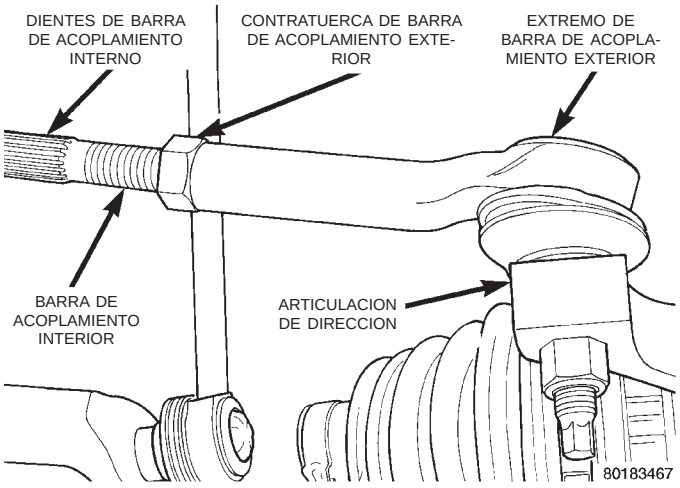


Fig. 7 Ajuste de oblicuidad de ruedas delanteras

(6) Retire el equipo de alineación.

(7) Pruebe en carretera el vehículo a fin de verificar que el volante de dirección está derecho y el vehículo no deriva ni tira.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE ALINEACION DE RUEDAS

NOTA: Todas las especificaciones se proporcionan en grados.

NOTA: Todas las especificaciones de rueda deben establecerse a la altura de contén. Consulte MEDICION DE LA ALTURA DE CONTEN en los PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ALINEACION DE RUEDAS DELANTERAS	REGLAJE PREFERIDO	MARGEN ADMISIBLE
ALABEO		
Todos los vehículos excepto aquellos con neumáticos de tamaños P205/75R 15, P215/65R 16 y P215/60R 17	+0,15°	-0,25° a +0,55°
Vehículos con neumáticos de tamaños P205/75R 15, P215/65R 16 y P215/60R 17	+0,05°	-0,35° a +0,45°
Alabeo transversal (Diferencia máxima de lado a lado)	0,0°	0,50°
AVANCE DE PIVOTE*	+1,40°	+0,40° a +2,40°
Avance de pivote transversal (diferencia máxima de lado a lado)	0,0°	1,00°
OBLICUIDAD TOTAL**	+0,10°	−0,10° a +0,30°
Diferencia máxima de lado a lado	0,0°	0,06°
ALINEACION DE RUEDAS TRASERAS	REGLAJE PREFERIDO	MARGEN ADMISIBLE
ALABEO*	0,0°	-0,25° a +0,25°
VEHICULOS DE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO SOLAMENTE*	-0,10°	-0,35° a +0,15°
OBLICUIDAD TOTAL* **	0,0°	−0,40° a +0,40°
ANGULO DE EMPUJE*	0,0°	-0,30° a +0,30°

Notas:

* Sólo para referencia. Estos son ángulos no regulables.

** La OBLICUIDAD TOTAL es la suma de los reglajes de oblicuidad de la rueda derecha y la izquierda. La OBLICUIDAD TOTAL debe dividirse en cantidades iguales para cada rueda delantera a fin de asegurar que el volante de dirección esté centrado después de que se haya establecido la oblicuidad. La oblicuidad positiva es la convergencia y la oblicuidad negativa es la divergencia.

SUSPENSION DELANTERA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ARTICULACION DE LA DIRECCION 12
ARTICULACION DE ROTULA 12
BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA) 13
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR 12
CONJUNTO DE MONTANTE (DELANTERO) 11
MAZA Y COJINETE (DELANTERO) 12
SUSPENSION DELANTERA 11
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
ARTICULACION DE LA DIRECCION 13
ARTICULACION DE ROTULA 14
BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA) 14
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR 14
CONJUNTO DE MONTANTE (DELANTERO) 13
MAZA Y COJINETE (DELANTEROS) 14
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
LUBRICACION 14
DESMONTAJE E INSTALACION
ARTICULACION DE LA DIRECCION 16
BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA) 27
BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR 24
CONJUNTO DE MONTANTE (DELANTERO) 15
MAZA Y COJINETE (DELANTEROS) 21
PERNOS ESPARRAGOS DE INSTALACION DE LA RUEDA (DELANTERA) 29
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
ARTICULACION DE ROTULA 35
CASQUILLO DE LA BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA) 38
CASQUILLO DELANTERO DEL BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR 37
CASQUILLO TRASERO DEL BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR 38
CONJUNTO DE MONTANTE (DELANTERO) 30
CUBIERTA SELLANTE DE LA ARTICULACION DE ROTULA 34
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA SUSPENSION DELANTERA 39
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SUSPENSION DELANTERA 40

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SUSPENSION DELANTERA

La suspensión delantera permite que cada rueda del vehículo se adapte a superficies de carretera diferentes sin afectar mucho a la rueda opuesta y tiene además la capacidad de controlar el vehículo. Cada lado de la suspensión delantera puede pivotear de modo que es posible dirigir el vehículo en la dirección deseada.

El diseño de suspensión utilizado en este vehículo es el montante de amortiguación McPherson.

Un conjunto de montante se utiliza en lugar del brazo mando superior y la articulación de rótula superior de la suspensión. Cuando el vehículo encuentra un bache, la fuerza se transfiere a través de la maza, el cojinete y la articulación al conjunto de montante que absorbe la fuerza y la amortigua. La parte superior del montante se instala directamente en la torre de montante del vehículo. Durante las maniobras de dirección, el conjunto de montante (a través de un cojinete de pivote en el soporte superior del montante) y la articulación de la dirección (a través de la articulación de rótula inferior) giran como conjunto.

CONJUNTO DE MONTANTE (DELANTERO)

Se utiliza un conjunto de montante de tipo McPherson en lugar del brazo de mando superior y de la articulación de rótula superior de la suspensión delantera. La parte inferior del montante se instala directamente en la articulación de la dirección utilizando 2 pernos con tuercas de fijación que pasan a través del soporte de horquilla del montante y la articulación de la dirección. La parte superior del montante se instala directamente en la torre del montante del vehículo por medio de espárragos roscados situados en el soporte superior de los conjuntos de montantes. Durante las maniobras de dirección, el conjunto de montante (por medio de un cojinete de pivote situado en el soporte superior del montante) y la articulación de la dirección (por medio de la articulación de rótula inferior) giran como conjunto. El conjunto de montante se utiliza para amortiguar la suspensión delantera y suavizar la marcha del vehículo.

El conjunto del montante incluye los siguientes componentes: Un soporte superior con aislación de goma, un cojinete de pivote, un asiento de muelle superior, un tope de suspensión, un protector contra el polvo y un montante (amortiguador). Cada componente se repara retirando el conjunto del montante del vehículo y desensamblándolo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MUELLE ESPIRAL

El montante y la suspensión delantera del vehículo se sostiene mediante muelles espirales colocados alrededor de la mitad superior de cada montante. Los muelles están contenidos entre los asientos superior e inferior del conjunto del montante.

La capacidad de los muelles espirales está fijada por separado para cada esquina del vehículo según el equipo opcional y tipo de servicio del vehículo. Durante los procedimientos de servicio del conjunto del montante, si ambos muelles espirales se retiran deberá marcárselos para que se instalen en su posición original. Cada muelle espiral viene con una camisa de plástico en la segunda espiral del muelle. Esta camisa de plástico es un aislador de ruido para el muelle espiral.

NOTA: Si un muelle espiral necesita reemplazarse, asegúrese de que se reemplace por un muelle espiral que cumpla con la carga estipulada correcta para el vehículo y su opción particular.

ARTICULACION DE LA DIRECCION

La articulación de la dirección es una pieza de fundición única con patas maquinadas para la fijación del amortiguador del montante, el brazo de la dirección, el calibrador del freno de disco y la articulación de rótula del brazo de suspensión inferior (Fig. 1). La articulación de la dirección también lleva instalados la maza y el cojinete delanteros. El conjunto de maza y cojinete se sitúa, a través de la articulación, con el manguito de eje de velocidad constante del eje de transmisión asegurado por una cuña, a través del centro de la maza.

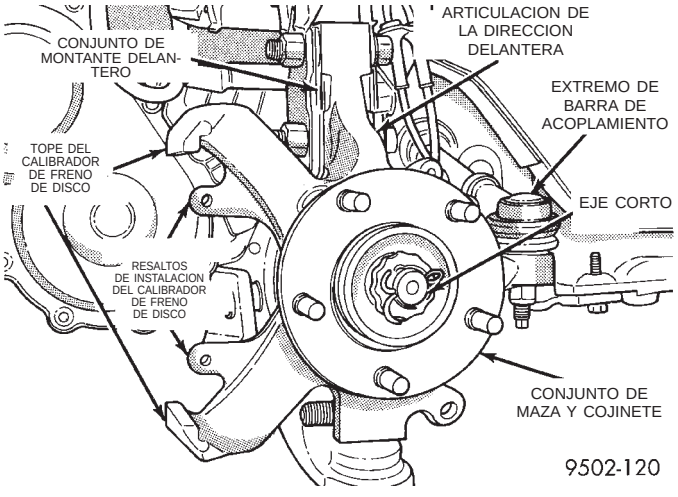


Fig. 1 Articulación de la dirección delantera

MAZA Y COJINETE (DELANTERO)

Todos los vehículos utilizan maza y cojinete Unit III.

Todos los conjuntos de maza y cojinete se montan en la articulación de la dirección de la misma manera, pero varían según el tamaño de las ruedas del vehículo. Los vehículos dotados de ruedas de 14 pulgadas tienen un esquema de pernos espárragos de instalación de la rueda de 4 pulgadas. Los vehículos dotados de ruedas de 15 pulgadas tienen un esquema de pernos espárragos de instalación de la rueda de 4 1/2 pulgadas. Si debe reemplazarse un conjunto de maza y cojinete, asegúrese de que el conjunto de recambio tenga el esquema de pernos espárragos de instalación de la rueda del mismo tamaño que la pieza original.

El servicio de maza y cojinete se efectúa solamente como conjunto completo. Se instala en la articulación de la dirección mediante cuatro pernos de instalación que se retiran desde la parte posterior de dicha articulación.

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

El brazo de suspensión inferior es de fundición de hierro. Este brazo está montado y aislado del cuerpo del vehículo mediante 2 tipos de casquillos de goma. El casquillo delantero es de tipo de carrete y se coloca a presión en el brazo de control inferior, mientras que el trasero utiliza un casquillo que se coloca a presión sobre un vástago del brazo. Las partes delantera y trasera del brazo de control inferior se montan en el travesaño de falso bastidor de fundición con un perno de pivote a través del centro del casquillo de pivote delantero y un retén que sostiene al casquillo trasero dentro del travesaño.

La articulación de rótula se coloca a presión en el brazo de suspensión y tiene un perno prisionero no ahusado con una escotadura para dar holgura al perno de abrazadera. El perno prisionero se bloquea en la pata de la articulación de la dirección con un perno de abrazadera.

La articulación de rótula viene lubricada de fábrica para toda su vida útil y no requiere lubricación periódica.

ARTICULACION DE ROTULA

La articulación de rótula (Fig. 2) está instalada a presión en el brazo de suspensión inferior y tiene un perno espárrago no-cónico con una muesca (Fig. 2) para proporcionar holgura al perno de fijación de la articulación de dirección y como retención del perno de la articulación de rótula en la articulación de la dirección. La articulación de rótula queda inmovilizada y bloqueada dentro de la articulación de la dirección mediante un perno retenedor.

La articulación de rótula viene lubricada de fábrica para toda su vida útil. Una vez lubricada para toda su vida útil, el fabricante sella la cabeza de conexión de engrase. Esto se hace para evitar la posibilidad de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

lubricación más tarde durante la vida útil de las articulaciones de rótula dañando de esta manera la cubierta sellante sin respiradero.

La articulación de rótula empleada en este vehículo puede reemplazarse, y en caso de encontrarse defectuosa puede recibir servicio como un componente separado del conjunto del brazo de suspensión inferior.

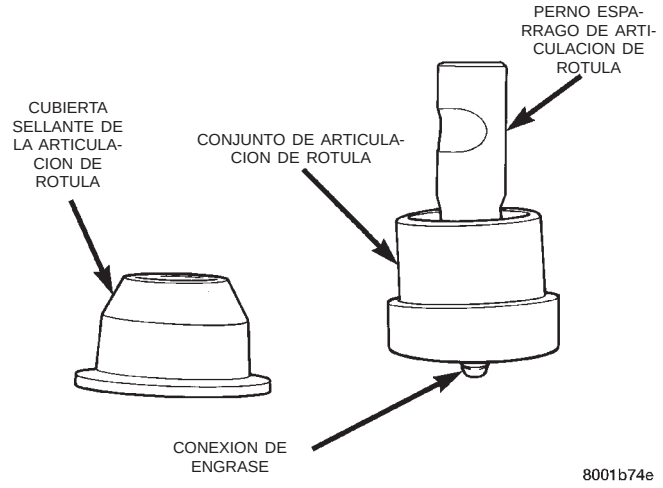


Fig. 2 Conjunto de la articulación de rótula

BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA)

La barra estabilizadora interconecta los dos conjuntos de montantes del vehículo y se fija mediante casquillos aisladores de goma al armazón de la suspensión delantera.

Las sacudidas y los rebotes que afectan a una rueda se transmiten parcialmente a la rueda opuesta a través de la barra estabilizadora para armonizar el movimiento de la carrocería.

La fijación de la barra estabilizadora al armazón de la suspensión delantera se realiza por medio de 2 casquillos aisladores de goma y los retenes de los casquillos. Cuando se instale la barra estabilizadora en el vehículo, la hendidura en los casquillos aisladores de goma debe colocarse apuntando hacia la parte trasera del vehículo, con la esquina en ángulo recto apuntando hacia el suelo.

La fijación del extremo de la barra estabilizadora con el conjunto del montante se hace empleando una articulación para fijar la barra de oscilación lateral. Al conectar las articulaciones a los conjuntos de montantes se contribuye a reducir el ritmo de movimiento hacia atrás y hacia adelante de la barra estabilizadora del resto de la suspensión.

Todas las piezas de la barra estabilizadora se pueden reparar.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONJUNTO DE MONTANTE (DELANTERO)

(1) Inspeccione los muelles espiral para detectar daños o roturas (Fig. 3).

(2) Inspeccione las cubiertas guardapolvo del conjunto del montante para detectar si estuvieran desgarradas o dañadas (Fig. 3).

(3) Inspeccione el aislador del muelle espiral del asiento del muelle inferior, (Fig. 3) para detectar posibles signos de daños o deterioros.

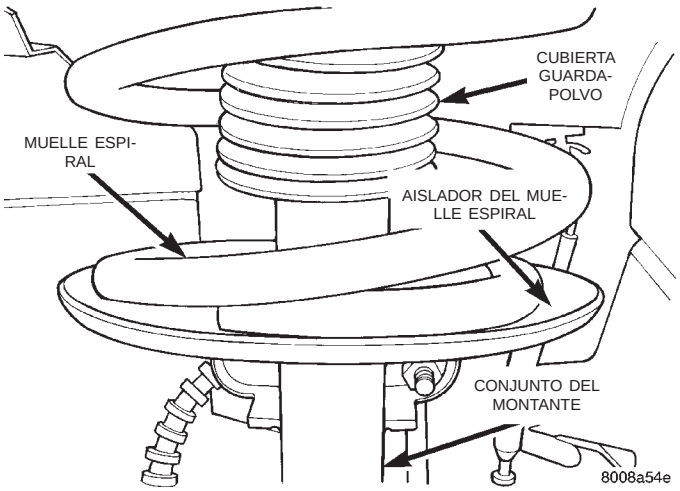


Fig. 3 Inspección del conjunto del montante

(4) Levante la cubierta guardapolvo (Fig. 4) e inspeccione el conjunto del montante para detectar posibles evidencias de fugas de líquido en el extremo superior del depósito (la fuga será en realidad una corriente de líquido que corre hacia abajo por el costado y gotea en el extremo inferior de la unidad). Una pequeña cantidad de líquido rezumado entre el tirante radial y el retén del eje del montante no es anormal y no afecta al funcionamiento del conjunto del montante (Fig. 4). Inspeccione también los topes de suspensión para detectar posibles signos de daños o deterioro.

ARTICULACION DE LA DIRECCION

La articulación de la suspensión delantera no es un componente reparable de la suspensión delantera del vehículo. **DEBE REEMPLAZARSE.** Si estuviera doblada, rota o dañada de cualquier manera, no intente enderezar o reparar la articulación de la dirección.

El reemplazo de servicio del conjunto de maza y cojinete delantero puede efectuarse sin retirar la articulación de la dirección del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

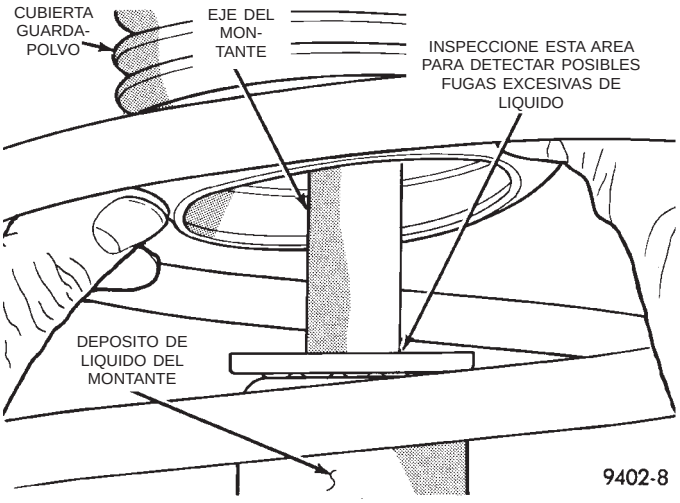


Fig. 4 Inspección de fugas del conjunto del montante

MAZA Y COJINETE (DELANTEROS)

El estado del conjunto de maza y cojinete delantero se diagnostica mediante el procedimiento de inspección y prueba que se detalla a continuación.

Cuando se desgaste o se dañe el cojinete contenido en el conjunto de maza y cojinete Unit III, producirá ruidos y vibraciones. El ruido cambiará generalmente cuando se carguen los cojinetes. Normalmente se requiere una prueba de carretera del vehículo para determinar la posición de un cojinete desgastado o dañado.

Busque una carretera de superficie nivelada y suave y conduzca el vehículo a velocidad constante. Cuando el vehículo se encuentre a velocidad constante, vire el mismo repetidamente de izquierda a derecha. De esta forma, se cargarán y descargarán los cojinetes y cambiará el nivel de ruido. En los casos en que los daños de los cojinetes de eje son leves, el ruido normalmente no se advierte a velocidades superiores a los 50 km/h (30 mph).

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

Inspeccione el brazo de suspensión inferior para detectar posibles signos de daños debidos al contacto con los residuos del suelo o de la carretera. Si el brazo de suspensión inferior presenta cualquier signo de daño, inspeccione para detectar si está deformado. No intente reparar o enderezar un brazo de suspensión inferior roto o curvado. Si estuviera dañada, el servicio de la pieza de fundición del brazo de suspensión inferior se realiza únicamente como componente completo.

Los componentes reparables del brazo de suspensión inferior son: la articulación de rótula, el retén de engrase de dicha articulación y los casquillos aislantes del brazo de suspensión inferior.

Inspeccione ambos casquillos aislantes del brazo de suspensión inferior para detectar posibles deterioros graves y reemplácelos según sea necesario. Inspeccione la articulación de rótula según el procedimiento de inspección descrito en esta sección del manual de servicio y reemplácela según sea necesario. Consulte Articulación de rótula en la sección de este grupo del manual de servicio.

ARTICULACION DE ROTULA

El peso del vehículo debe descansar en las ruedas sobre el suelo. Tome con fuerza la conexión de engrase (que debería venir de fábrica sin la cabeza) de la parte inferior de la articulación de rótula y, sin ninguna ayuda mecánica ni fuerza agregada, intente girarla.

La articulación de rótula está desgastada si la conexión de engrase gira con facilidad. En caso de observarse movimiento, se recomienda la sustitución de la articulación de rótula.

BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA)

Inspeccione los casquillos, los retenes de casquillos para detectar posibles roturas o deformaciones y las articulaciones de fijación de la barra estabilizadora al montante para detectar desgastes o daños. Si se requiere el reemplazo del casquillo colocado entre la barra estabilizadora y el armazón de la suspensión delantera, el mismo se puede retirar de la barra estabilizadora abriendo la hendidura y extrayendo el casquillo.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

LUBRICACION

En la suspensión delantera no hay puntos de lubricación que deban recibir servicio. Las articulaciones de rótula inferiores tienen conexiones de grasa cuyas cabezas fueron desprendidas por el fabricante después de que se llenaron. Esto se hizo para eliminar la posibilidad de dañar las juntas sin respiradero. La grasa no se fuga por las conexiones de grasa que estén rotas. Las articulaciones de rótula están selladas para toda la vida y no requieren mantenimiento.

PRECAUCION: No debe intentarse reemplazar la conexión de grasa de una articulación de rótula por una nueva y luego llenar dicha articulación con grasa. Podría producirse un daño en la junta de grasa.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONJUNTO DEL MONTANTE (DELANTERO)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO RETIRE LA TUERCA DEL TIRANTE RADIAL MIENTRAS EL CONJUNTO DEL MONTANTE ESTA INSTALADO EN EL VEHICULO O ANTES DE COMPRIMIR EL MUELLE DE DICHO CONJUNTO.

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Consulte el procedimiento de elevación requerido para este vehículo en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático de la posición de la parte delantera del vehículo que requiere el desmontaje del montante.

(3) Si deben retirarse ambos conjuntos de montante, marque los conjuntos derecho e izquierdo según el costado del vehículo del que se retiraron.

(4) Retire de los soportes del amortiguador del montante las abrazaderas de guía de la manguera de freno hidráulico y del sensor de velocidad (Fig. 5).

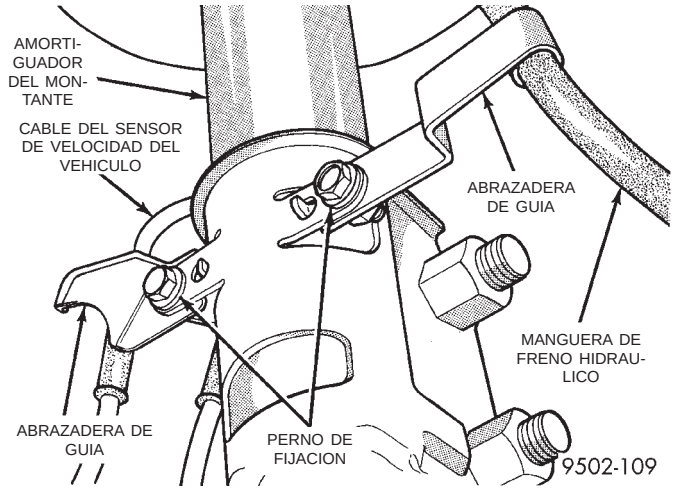


Fig. 5 Guía de la manguera de freno y del cable del sensor de velocidad

NOTA: Cuando retire la tuerca de la articulación de fijación de la barra estabilizadora, no permita que el perno gire. Evite esto insertando una broca Torx Plus 40IP en el extremo del perno como se muestra en la (Fig. 6).

(5) Retire la articulación de fijación de la barra estabilizadora (Fig. 6) del soporte del conjunto del montante.

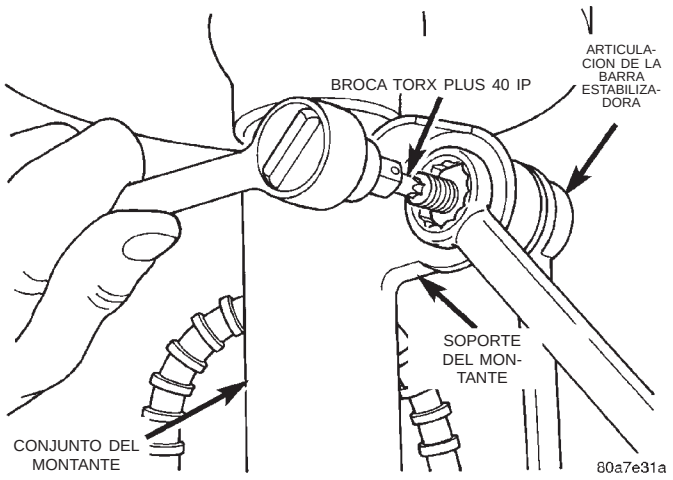


Fig. 6 Fijación de la articulación de la barra estabilizadora al montante

PRECAUCION: Los pernos de fijación de la articulación de la dirección en el conjunto del montante son estriados y no deben girar durante el desmontaje. Retire las tuercas mientras mantiene inmovilizados los pernos en las articulaciones de la dirección.

(6) Retire los dos pernos de fijación del soporte del estribo del conjunto del montante en la articulación de la dirección (Fig. 7).

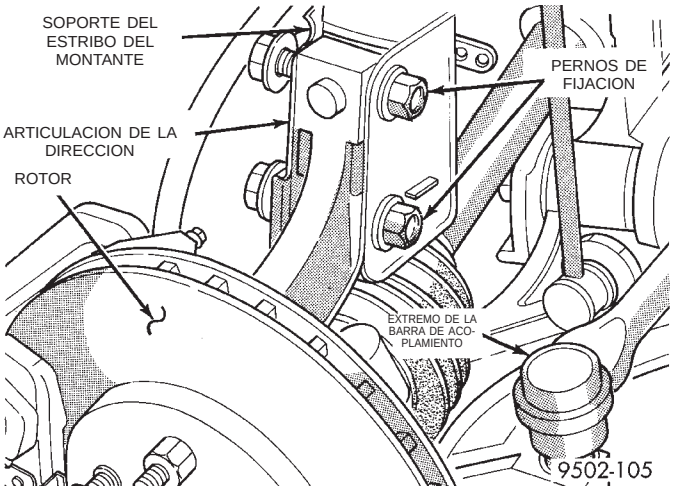


Fig. 7 Fijación del amortiguador del montante en la articulación de la dirección

(7) Retire las 3 tuercas que fijan el soporte superior del conjunto del montante a la torre del montante (Fig. 8) y retire el conjunto de montante del vehículo.

(8) Para informarse sobre el montaje y desmontaje del conjunto del montante, consulte MONTAJE Y DESMONTAJE en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

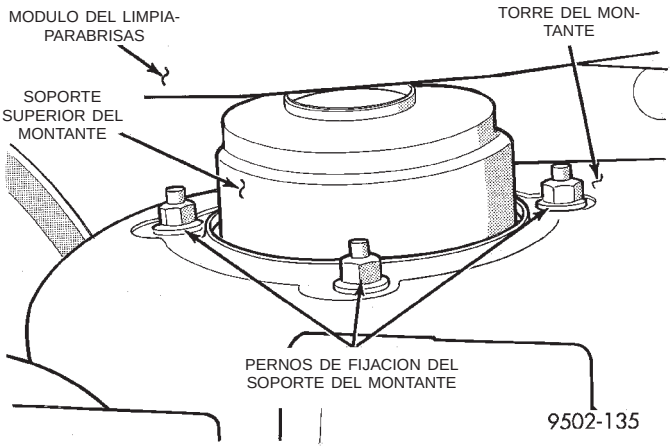


Fig. 8 Tuercas de fijación del conjunto del montante a la torre del montante

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del montante en la torre del montante, alineando e instalando los 3 pernos del soporte superior del montante en los orificios de la torre del amortiguador. Instale los 3 conjuntos de tuerca y arandela de fijación del soporte superior del montante (Fig. 8). A continuación, apriete con una llave de pata las tres tuercas de fijación con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Los pernos de fijación de la articulación de la dirección en el conjunto del montante son estriados y no deben girar durante el desmontaje. Instale las tuercas mientras mantiene inmovilizados los pernos en las articulaciones de la dirección.

(2) Alinee el conjunto del montante con la articulación de la dirección. Emplace el brazo de esta última en el soporte del estribo del conjunto del montante. Alinee los orificios de este soporte con los orificios de instalación en la articulación de la dirección. Instale los dos pernos de fijación del conjunto del montante en la articulación de la dirección (Fig. 7). **Si el conjunto del montante se fija a la articulación de la dirección mediante un perno excéntrico, este último debe instalarse en el orificio ranurado inferior del soporte del estribo del montante. Asimismo, los pernos de fijación deben instalarse con las tuercas mirando a la parte delantera del vehículo (Fig. 7). Apriete los pernos de fijación del conjunto del montante en la articulación de la dirección con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie) más 1/4 de vuelta adicional después de lograr la torsión especificada.**

(3) Instale la articulación de fijación de la barra estabilizadora (Fig. 6) en el soporte del conjunto del montante. Coloque la tuerca de fijación de la articulación de fijación en el soporte del montante.

NOTA: Cuando apriete la tuerca del perno de la articulación de fijación de la barra estabilizadora, no permita que el perno gire. Evite esto insertando una broca Torx Plus 40IP en el extremo del perno como se muestra en la (Fig. 9).

(4) Apriete la tuerca de fijación de la articulación de la barra estabilizadora en el montante con una broca Torx Plus 40IP y una llave de pata como se muestra en la (Fig. 9) con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

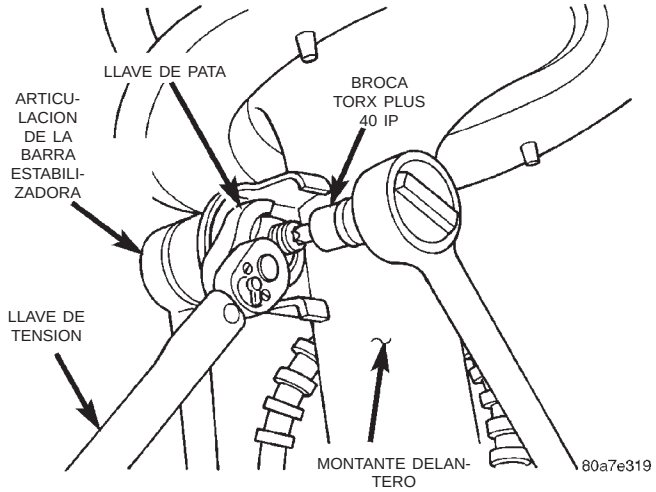


Fig. 9 Apriete la tuerca de fijación de la articulación de la barra estabilizadora en el montante

(5) Instale las abrazaderas de guía de la manguera del freno hidráulico y del cable del sensor de velocidad en los soportes del conjunto del montante (Fig. 5). Apriete los pernos de fijación de la abrazadera de guía con una torsión de 13 N·m (10 lbs. pie).

(6) Instale el conjunto de rueda y neumático en el vehículo.

(7) Instale y apriete las tuercas de los pernos espárragos de instalación de la rueda en la secuencia correcta hasta que todas las tuercas estén ajustadas a la mitad de la torsión especificada. Repita luego la secuencia de apriete hasta la torsión total especificada de 135 N·m (100 lbs. pie).

ARTICULACION DE LA DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Consulte Elevación, en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual, para ver el procedimiento de elevación requerido por este vehículo.

(2) Retire el pasador y el fiador de tuerca (Fig. 10) del extremo de la mangueta.

(3) Retire el conjunto de rueda y neumático del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

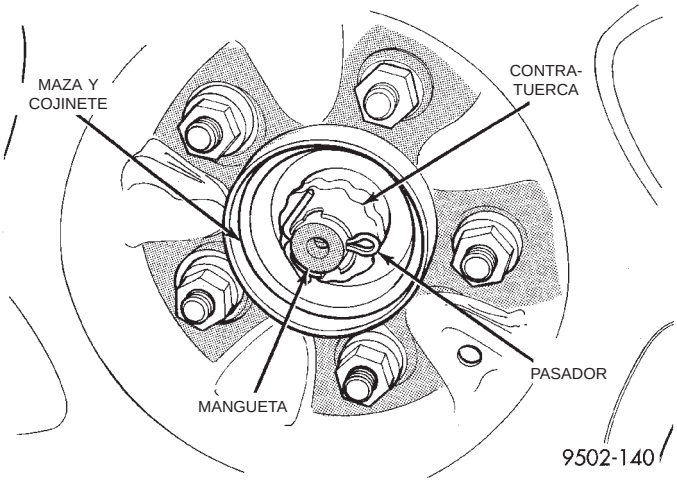


Fig. 10 Tuerca de retención del conjunto de maza y cojinete en la mangueta

(4) Retire la arandela ondulada (Fig. 11) del extremo de la mangueta.

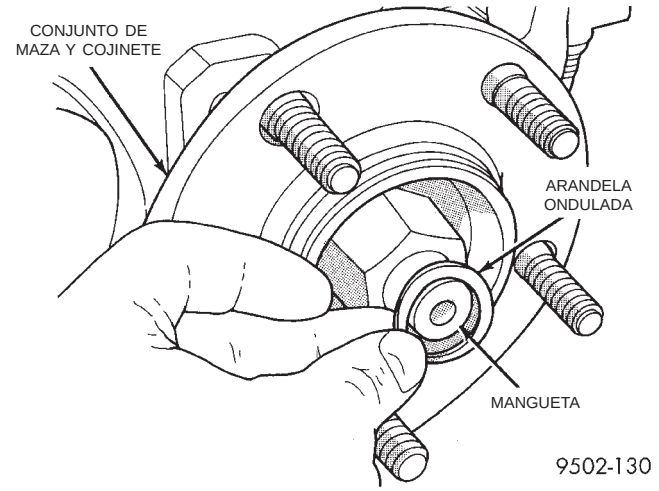


Fig. 11 Arandela ondulada

PRECAUCION: Si después de aflojar la tuerca de maza se hace rodar el vehículo sobre el suelo o se permite que su peso descanse sobre los neumáticos, se dañará el cojinete de rueda.

(5) Con los frenos del vehículo aplicados para impedir que la maza gire, **afloje y retire** la tuerca que fija la mangueta a la maza.

(6) Retire los 2 pernos de fijación del calibrador de frenos de disco delantero en la articulación de dirección (Fig. 12).

(7) Retire el conjunto de calibrador del freno de disco de la articulación de la dirección. El calibrador se retira haciendo girar primero su parte superior para separarlo de la articulación de la dirección y retirando luego la parte inferior del calibrador desde abajo del tope maquinado de la articulación de la dirección (Fig. 13).

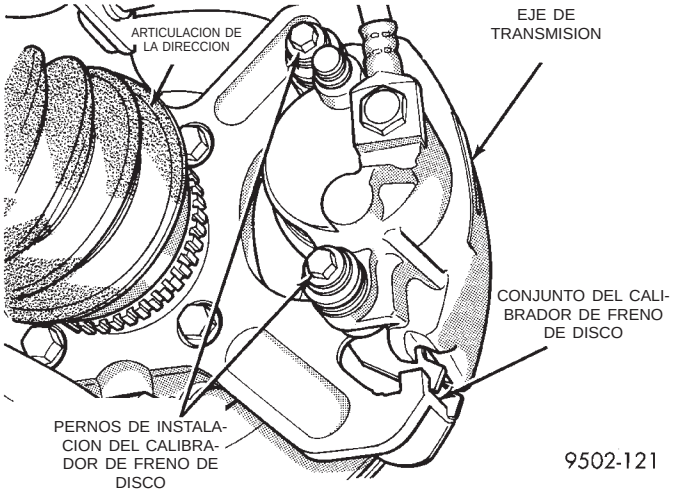


Fig. 12 Pernos de fijación de calibrador de freno delantero

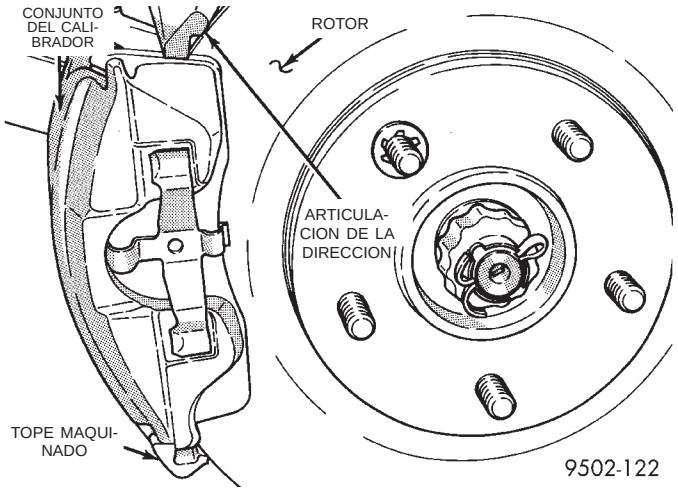


Fig. 13 Montaje del conjunto del calibrador de freno en la articulación de la dirección

(8) Sostenga el conjunto de calibrador y adaptador de frenos utilizando un gancho de alambre y suspendiéndolo del conjunto del montante (Fig. 14). **No permita que el conjunto del calibrador cuelgue de la manguera flexible de freno.**

(9) Retire el rotor de freno del conjunto de maza y cojinete (Fig. 15).

(10) Retire la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección (Fig. 16). **La tuerca debe desmontarse del extremo de la barra de acoplamiento mediante el siguiente procedimiento: sostenga el perno espárrago del extremo de la barra de acoplamiento con un casquillo de acoplo de 11/32 mientras afloja y retira la tuerca con una llave.**

(11) Retire el extremo de la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección mediante el extractor, herramienta especial MB-991113 (Fig. 17).

(12) Retire el sensor de velocidad de rueda delantera (Fig. 18) de la articulación de la dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

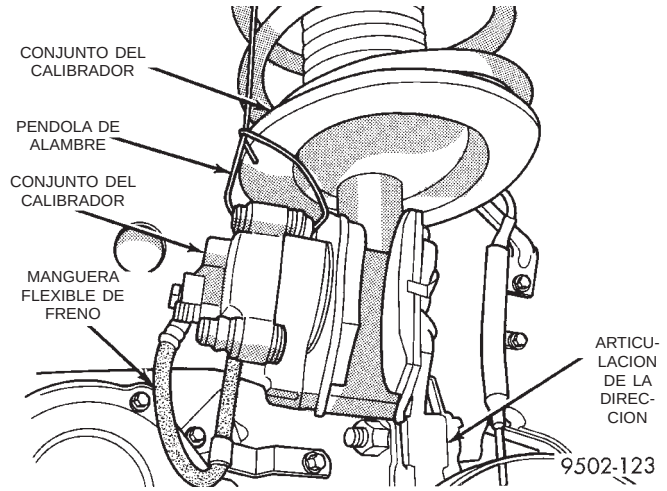


Fig. 14 Calibrador de freno de disco delantero correctamente soportado

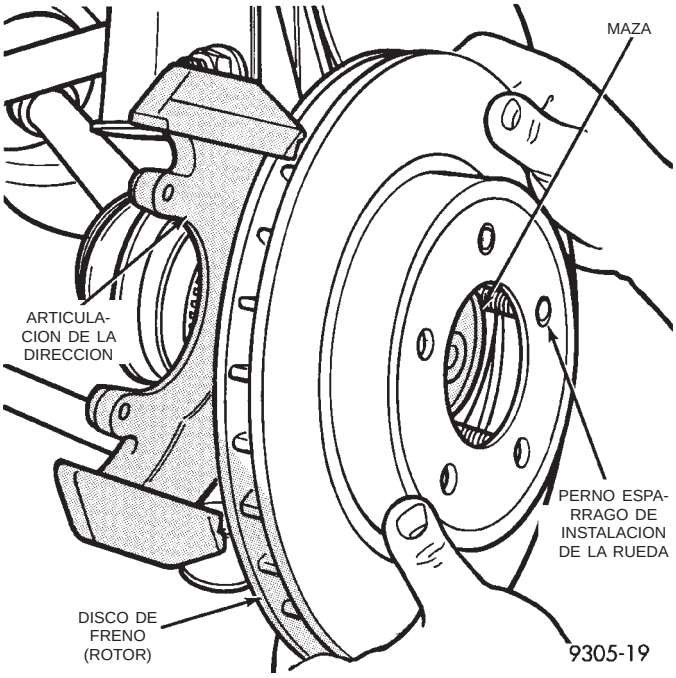


Fig. 15 Desmontaje e instalación del rotor de freno

(13) Si estuviera instalado, retire el tope de la rueda (Fig. 19) de la articulación de la dirección. **Cuando coloque el perno retenedor al ensamblar la articulación de la dirección en la articulación de rótula, éste debe instalarse desde la parte trasera, mirando hacia la parte delantera del vehículo.**

(14) Retire de la articulación de la dirección el perno espárrago, la tuerca y el perno de sujeción que fijan esta última (Fig. 20) a la articulación de rótula.

(15) Empleando una herramienta de palanca, separe la articulación de la dirección del perno espárrago de la articulación de rótula (Fig. 21). **Nota: Al separar el perno espárrago de la articulación de rótula de la articulación de la dirección, tenga cuidado de que no se corte el retén de la articulación de rótula.**

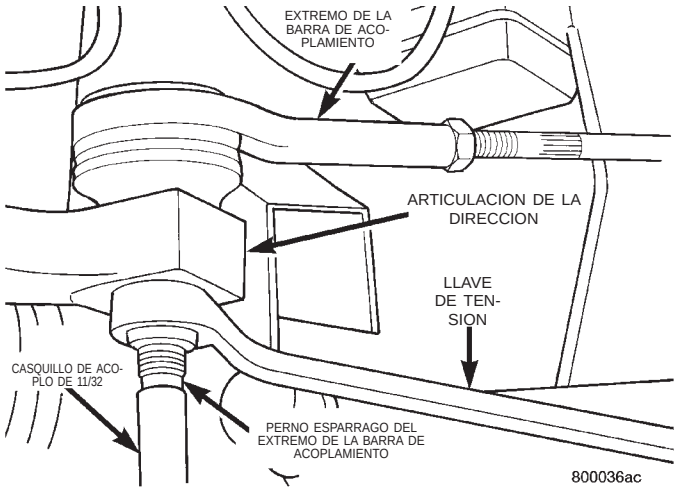


Fig. 16 Desmontaje de la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento

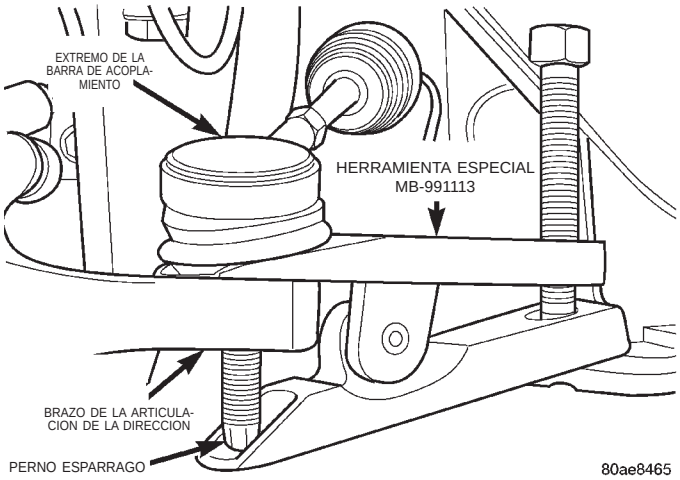


Fig. 17 Desmontaje del extremo de la barra de acoplamiento del brazo de la articulación de la dirección

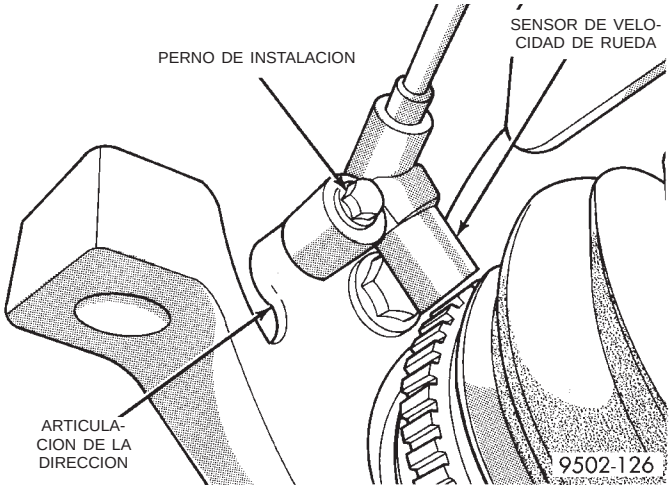


Fig. 18 Sensor de velocidad de rueda delantera

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

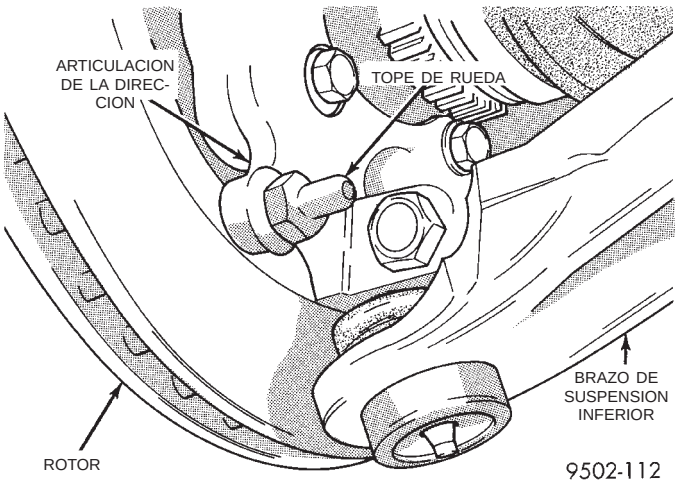


Fig. 19 Posición del tope de rueda en la articulación de la dirección

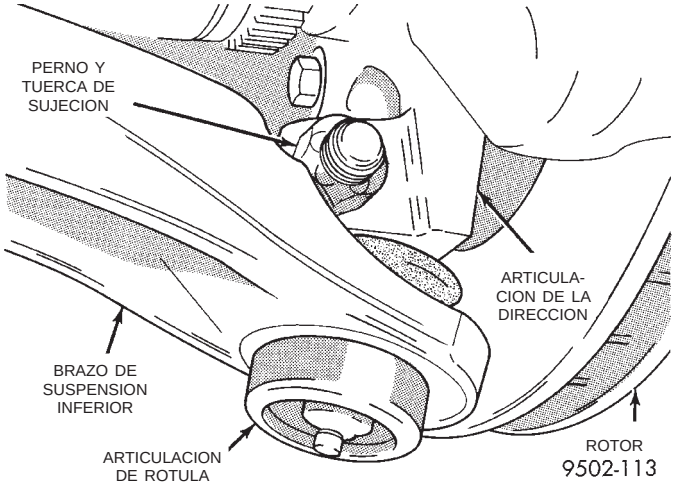


Fig. 20 Fijación del brazo de suspensión a la articulación de la dirección

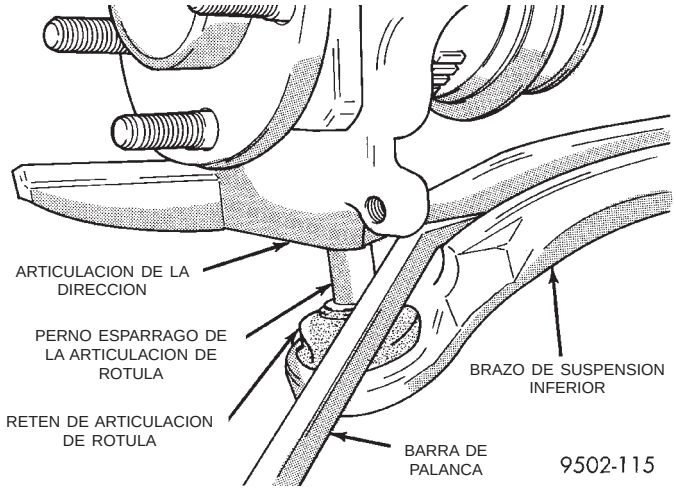


Fig. 21 Separación del perno espárrago de la articulación de rótula de la articulación de la dirección

NOTA: Debe cuidar de no separar la junta homocinética interna durante esta operación. No permita que el eje de transmisión cuelgue de la junta homocinética interna después de retirar la junta homocinética externa del conjunto de maza y cojinete en el extremo de la articulación de la dirección. El extremo del eje de transmisión debe apoyarse.

(16) Tire del conjunto de la articulación de la dirección para extraerlo de la junta homocinética externa del conjunto del eje de transmisión (Fig. 22).

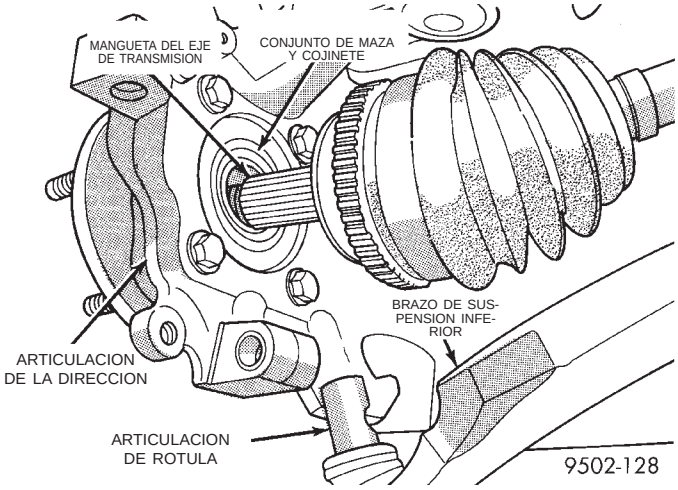


Fig. 22 Separación de la articulación de la dirección del eje de transmisión

PRECAUCION: Los pernos de fijación de la articulación de la dirección en el conjunto del montante son estriados y no deben girar durante el desmontaje. Retire las tuercas mientras mantiene inmovilizados los pernos en las articulaciones de la dirección.

(17) Retire los dos pernos de fijación de la articulación de la dirección en el soporte del estribo del amortiguador del montante (Fig. 23).

(18) Retire la articulación de la dirección del montante.

INSTALACION

(1) Transfiera, o instale si fuese necesario, un conjunto de maza y cojinete en la articulación de la dirección. Para conocer el procedimiento correcto de desmontaje e instalación del conjunto de maza y cojinete delantero, consulte Servicio de la maza y del cojinete en esta sección del Manual de servicio.

PRECAUCION: Los pernos de fijación de la articulación de la dirección en el conjunto del montante son estriados y no deben girar durante el desmontaje. Instale las tuercas mientras mantiene inmovilizados los pernos en las articulaciones de la dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

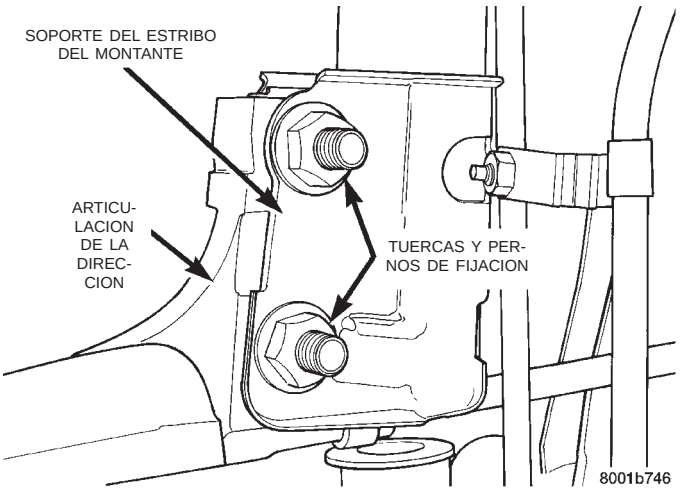


Fig. 23 Pernos de fijación del montante en la articulación de la dirección

PRECAUCION: Si el vehículo que se repara está dotado de pernos de instalación del conjunto del montante excéntricos, dichos pernos deben instalarse en el orificio inferior (ranurado) del soporte del estribo del montante (Fig. 24).

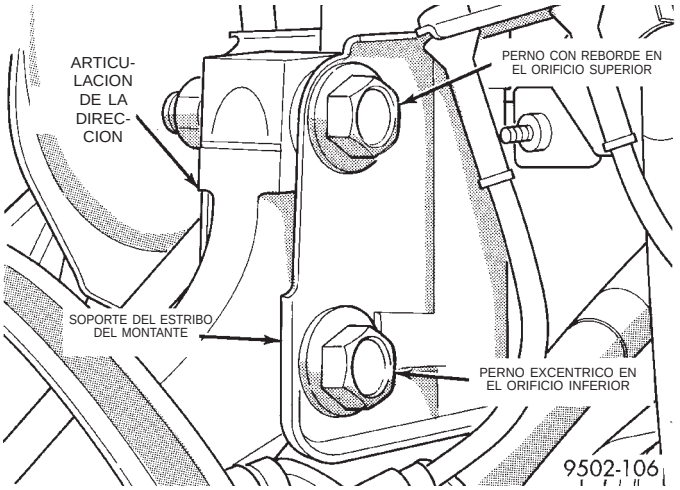


Fig. 24 Perno de fijación excéntrico instalado correctamente

(2) Instale nuevamente la articulación de la dirección en el soporte del estribo del conjunto del amortiguador del montante (Fig. 23). Instale los pernos de fijación del amortiguador del montante en la articulación de la dirección. Apriete ambos pernos de fijación con una torsión de 90 N·m (65 lbs. pie) más 1/4 de vuelta adicional.

(3) Deslice nuevamente el eje de transmisión hacia dentro del conjunto de maza y cojinete delantero. Instale luego la articulación de la dirección en el perno espárrago del conjunto de la articulación de rótula (Fig. 22).

(4) Instale un perno espárrago, un perno y una tuerca de sujeción **NUEVOS** para fijar la articulación de la dirección a la articulación de rótula (Fig. 20). Apriete el perno y la tuerca de sujeción con una torsión de 145 N·m (105 lbs. pie).

(5) Instale el extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección. Comience a apretar la tuerca de fijación en el perno espárrago del extremo de la barra de acoplamiento. Mientras inmoviliza el perno espárrago con un casquillo de acoplo de 11/32 (Fig. 16), apriete la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento. A continuación, empleando una llave de pata y un casquillo de acoplo 11/32 (Fig. 25), apriete la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

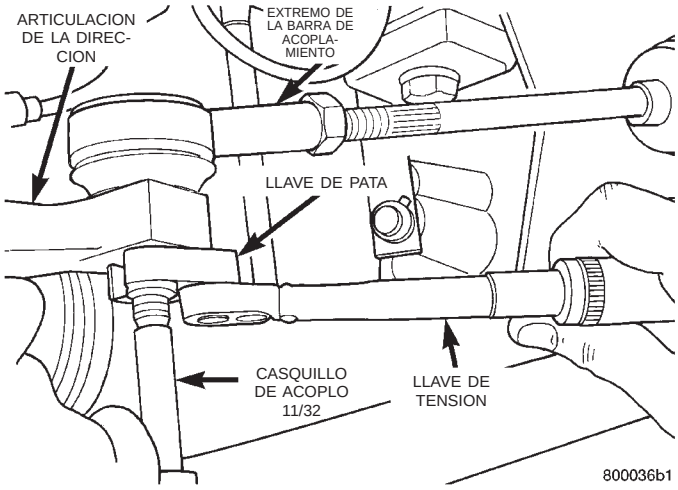


Fig. 25 Ajuste de la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento

(6) Instale el disco de freno en el conjunto de maza y cojinete (Fig. 15).

(7) Instale el conjunto de calibrador de freno de disco en la articulación de la dirección. El calibrador se instala deslizando primeramente la parte inferior del mismo por debajo del tope de la articulación de la dirección y girando luego la parte superior del calibrador contra el tope superior (Fig. 13).

(8) Instale los pernos de fijación del conjunto del calibrador de freno de disco en la articulación de la dirección (Fig. 12). Apriete los pernos de fijación del conjunto del calibrador de freno de disco con una torsión de 22 N·m (195 lbs. pulg).

(9) Limpie toda materia extraña de los hilos de rosca de la mangueta de la junta homocinética externa. Instale la arandela y la tuerca que fijan la mangueta al conjunto de maza y cojinete en la mangueta y apriete firmemente la tuerca.

(10) Instale el sensor de velocidad de rueda y el perno de instalación (Fig. 18) en la articulación de la dirección. Apriete el perno de fijación del sensor de velocidad con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(11) Instale el conjunto de rueda y neumático delantero. Coloque y apriete las tuercas de los pernos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

espárragos de instalación de la rueda en la secuencia correcta hasta que todas las tuercas estén apretadas con la mitad de la torsión especificada. Repita luego la secuencia de apriete hasta la torsión total especificada de 135 N·m (100 lbs. pie).

(12) Baje el vehículo.

(13) Con los frenos del vehículo aplicados para evitar que la maza gire, apriete la tuerca de la maza con una torsión de 203 N·m (150 lbs. pie) (Fig. 26).

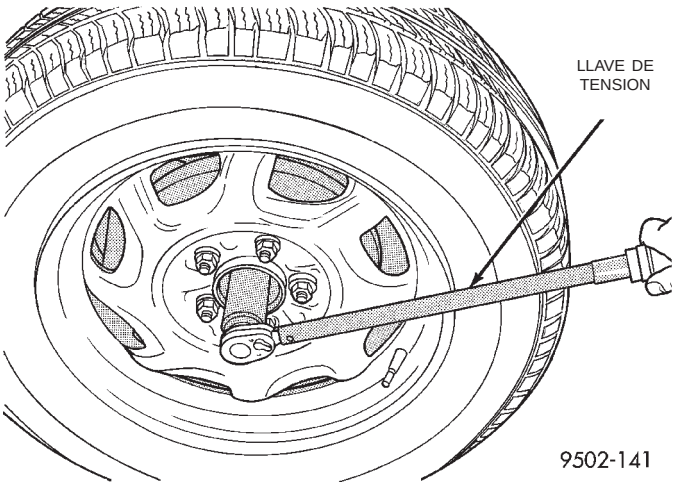


Fig. 26 Ajuste de la mangueta delantera en la tuerca de la maza

(14) Instale la arandela elástica ondulada en el extremo de la mangueta.

(15) Instale la contratuerca de la maza y un pasador **nuevo** (Fig. 10). Envuelva firmemente las puntas del pasador alrededor de la contratuerca de la maza tal como se muestra en la (Fig. 10).

(16) Ajuste la oblicuidad delantera según la especificación requerida. Utilice el procedimiento indicado en Alineación de las ruedas, en la sección Procedimientos de servicio de la suspensión delantera de este Manual de servicio.

MAZA Y COJINETE (DELANTEROS)

DESMONTAJE

NOTA: El reemplazo del conjunto de maza y cojinete delantero Unit III puede efectuarse normalmente sin necesidad de retirar del vehículo la articulación de la dirección. En caso de que el conjunto de maza y cojinete esté atascado en la articulación de la dirección y no pueda retirarse con la mano, deberá extraerse a presión de la articulación. Esta última deberá desmontarse del vehículo para permitir la extracción a presión del conjunto de maza y cojinete. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación requerido en Articulación de la dirección delantera de esta sección del manual de servicio.

(1) Retire el pasador y la contratuerca de la mangueta (Fig. 27).

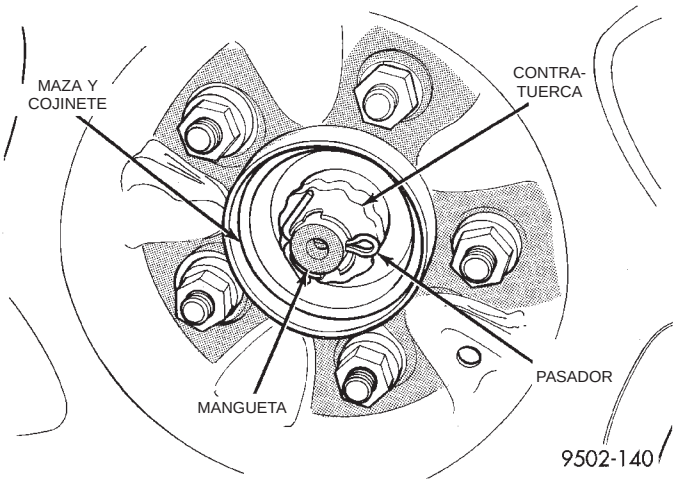


Fig. 27 Pasador y contratuerca

(2) Retire la arandela ondulada (Fig. 28) del extremo de la mangueta.

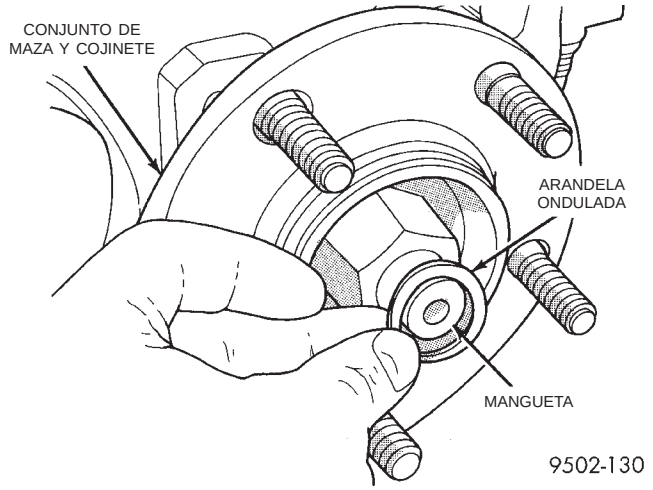


Fig. 28 Arandela ondulada de la contratuerca

PRECAUCION: Puede dañarse el cojinete de rueda si después de aflojar la tuerca de la maza, el vehículo se hace rodar sobre el suelo o se deja que los neumáticos soporten el peso del vehículo.

(3) Obtenga la asistencia de un ayudante para aplicar los frenos a fin de impedir que la maza delantera gire. **Afloje pero no retire** la tuerca de maza. **La maza y el eje de transmisión están unidos a través de la articulación (cojinete) y retenidos por la tuerca de maza.**

(4) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Consulte Elevación, en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual, para ver el procedimiento de elevación requerido por este vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire las tuercas de orejeta de rueda y el conjunto de rueda y neumático delanteros.

(6) Retire los pernos de fijación del calibrador de freno de disco delantero en la articulación de la dirección (Fig. 29).

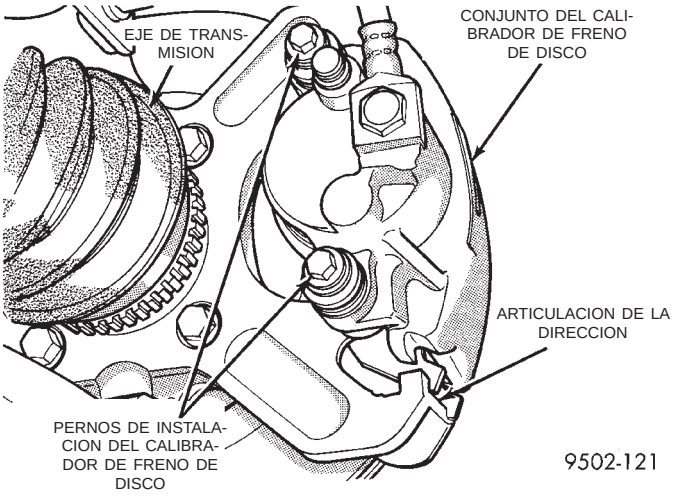


Fig. 29 Pernos de instalación del calibrador de freno de disco delantero

(7) Retire el conjunto del calibrador de frenos de disco de la articulación de la dirección. El calibrador se retira girando primero su parte superior para separarlo de la articulación de dirección y, luego, retirando la parte inferior del calibrador desde abajo del tope maquinado (Fig. 30).

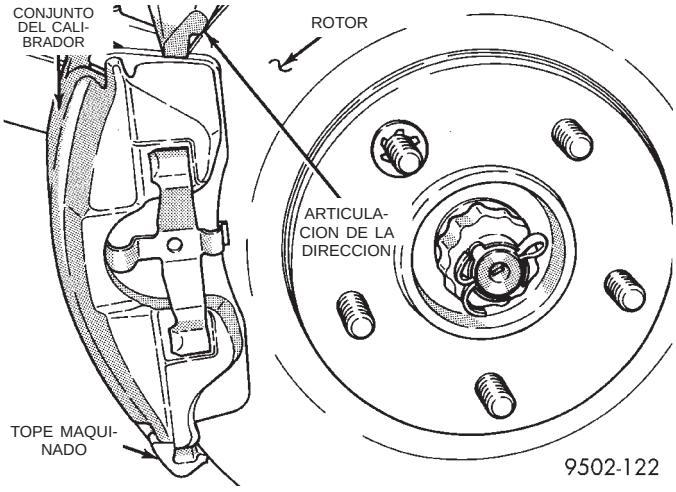


Fig. 30 Desmontaje e instalación del conjunto del calibrador de freno

(8) Sostenga el conjunto de calibrador de frenos de disco mediante un gancho de alambre, (Fig. 31). **No cuelgue el conjunto del calibrador de la manguera hidráulica**.

(9) Retire el disco de freno del conjunto de maza y cojinete delantero.

(10) Desmonte la tuerca de retención y la arandela (Fig. 32) del extremo de la mangueta.

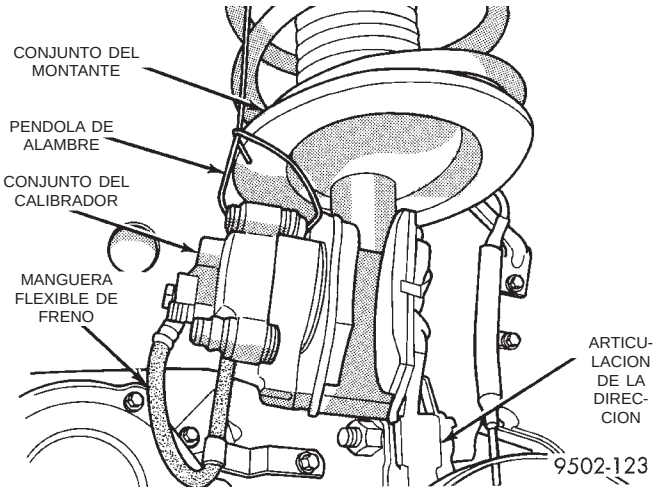


Fig. 31 Soporte del calibrador de freno

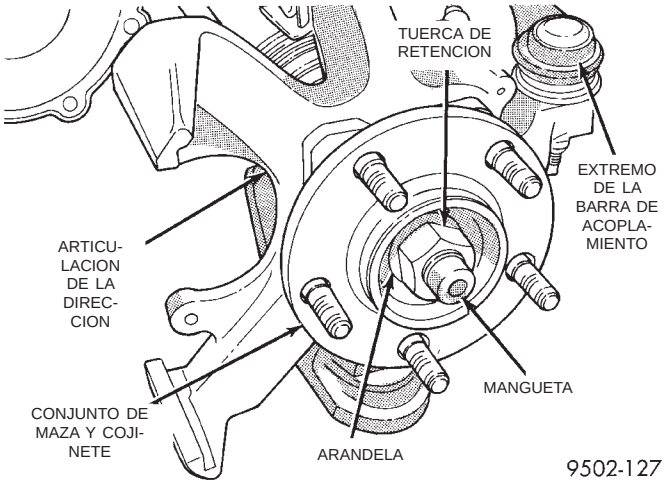


Fig. 32 Tuerca de retención y arandela del conjunto de maza y cojinete en la mangueta

(11) Retire los cuatro pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete desde la parte trasera de la articulación de la dirección (Fig. 33).

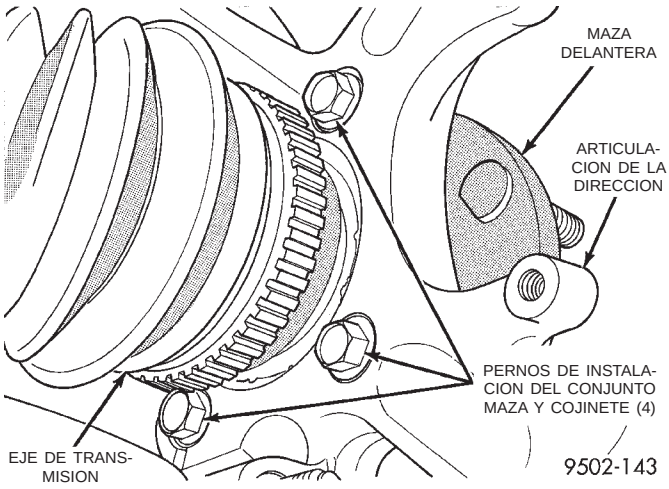


Fig. 33 Pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(12) Retire el conjunto de maza y cojinete de la articulación de la dirección (Fig. 34).

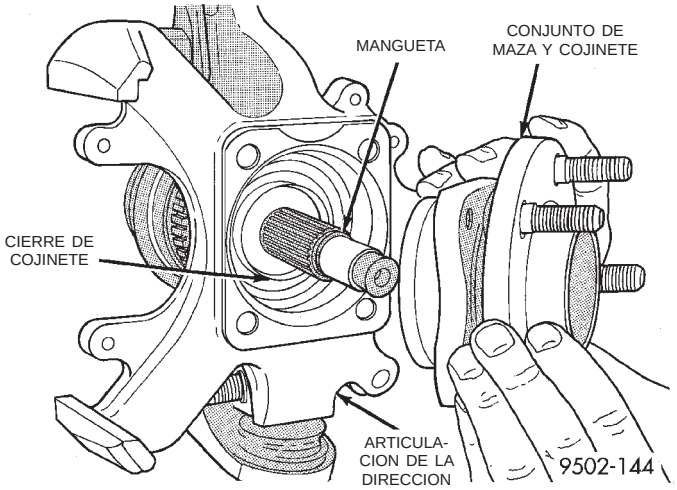


Fig. 34 Desmontaje del conjunto de maza y cojinete de la articulación de la dirección

INSTALACION

PRECAUCION: Para montar el conjunto de maza y cojinete, las superficies de instalación de dicho conjunto en la articulación de la dirección y el semieje (Fig. 35) deben ser lisas y estar libres de materiales extraños o mellas.

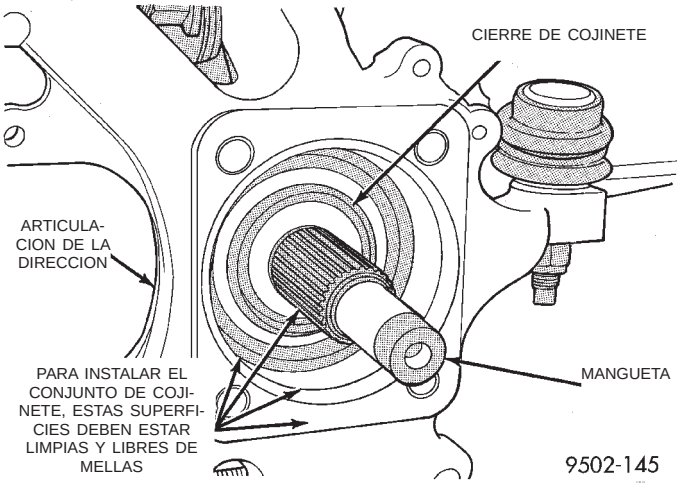


Fig. 35 Superficies de instalación del conjunto de maza y cojinete

PRECAUCION: Cuando instale el conjunto de maza y cojinete en la articulación de la dirección, asegúrese de no dañar el cierre de cojinete (Fig. 35) de la junta homocinética externa.

(1) Instale el conjunto de maza y cojinete en la mangueta y en la articulación de la dirección hasta que asienten a escuadra en la superficie de la articulación de la dirección.

(2) Instale los 4 pernos de fijación del conjunto de maza y cojinete en la articulación de la dirección (Fig. 33). Apriete en forma pareja los 4 pernos de instalación, según un esquema de cruz, hasta que el conjunto de maza y cojinete asiente a escuadra contra la parte delantera de la articulación de la dirección. Apriete luego los 4 pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete con una torsión de 65 N·m (45 lbs. pie).

(3) Instale la arandela y la tuerca de retención del conjunto de maza y cojinete en la mangueta (Fig. 36). **Apriete la tuerca de la maza pero no aplique torsión todavía.**

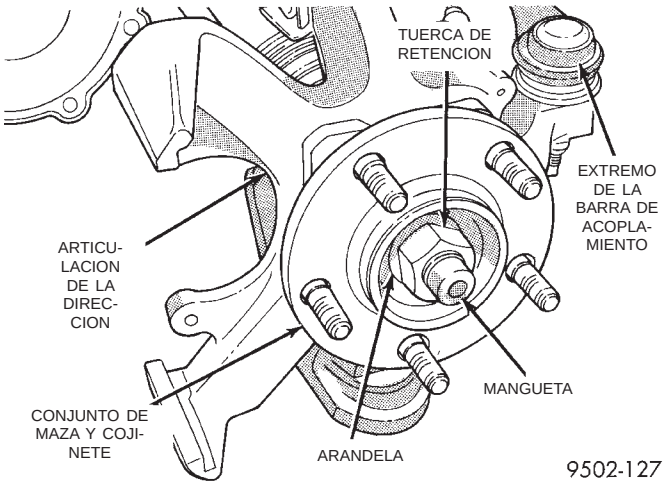


Fig. 36 Arandela y tuerca de retención del conjunto de maza y cojinete en la mangueta

(4) Instale el disco de freno en el conjunto de maza y cojinete.

(5) Instale nuevamente el calibrador de freno delantero sobre el disco de freno y alinee el calibrador con los orificios de instalación del mismo en la articulación de la dirección (Fig. 30). El calibrador se instala deslizando primero la parte inferior del calibrador por debajo del tope de la articulación de la dirección y girando luego la parte superior del calibrador hacia la articulación. Instale los pernos de fijación del calibrador de freno de disco en la articulación de la dirección (Fig. 29) y apriételos con una torsión de 19 N·m (168 lbs. pulg.).

(6) Instale el conjunto de rueda y neumático delantero. Apriete las tuercas de los pernos espárragos de instalación de la rueda en la secuencia correcta hasta que todas las tuercas estén ajustadas a la mitad de la torsión especificada. Repita luego la secuencia de apriete hasta la torsión total especificada de 129 N·m (95 lbs. pie).

(7) Baje el vehículo al suelo.

PRECAUCION: Cuando apriete la tuerca de retención del conjunto de maza y cojinete en la mangueta, no exceda la torsión máxima de 244 N·m (180 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Con los frenos del vehículo aplicados para impedir el movimiento del vehículo, apriete la tuerca de retención del conjunto de maza y cojinete en la mangueta con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie).

(9) Verifique el reglaje de oblicuidad del vehículo y reajústelo si no estuviera dentro de las especificaciones.

BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Consulte Elevación, en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual, para ver el procedimiento de elevación requerido por este vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático del lado del vehículo que requiere el servicio del brazo de suspensión inferior.

(3) Retire el tope de rueda (Fig. 37) de la articulación de la dirección. **Cuando coloque el perno retenedor al instalar la articulación de la dirección en la articulación de rótula, éste debe instalarse desde la parte trasera, mirando hacia la parte delantera del vehículo (Fig. 37).**

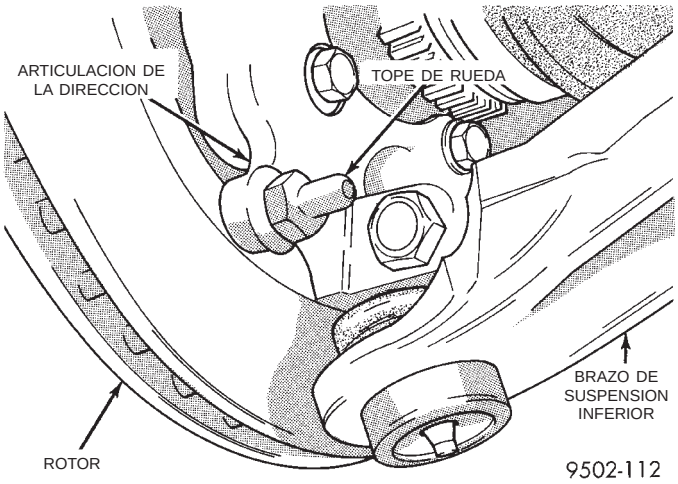


Fig. 37 Posición del tope de rueda en la articulación de la dirección

(4) Retire la tuerca y el perno de sujeción de la articulación de la dirección en el perno espárrago de la articulación de rótula (Fig. 38).

NOTA: Los pernos de fijación para la placa de armazón son de dos medidas de rosca diferentes. Nueve de los pernos son de rosca M-14 y el perno restante de rosca M-12. Para informarse de las posiciones de los pernos de fijación de la placa de armazón, consulte Ubicación de los pernos de fijación de la placa de armazón (Fig. 39).

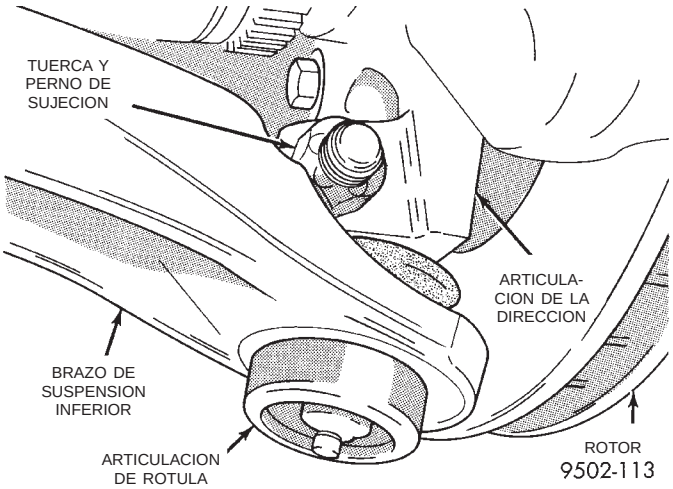


Fig. 38 Fijación del brazo de suspensión a la articulación de la dirección

(5) Retire los 10 pernos (Fig. 39) que fijan la placa del armazón al armazón de la suspensión delantera. Retire luego la placa del armazón de este último.

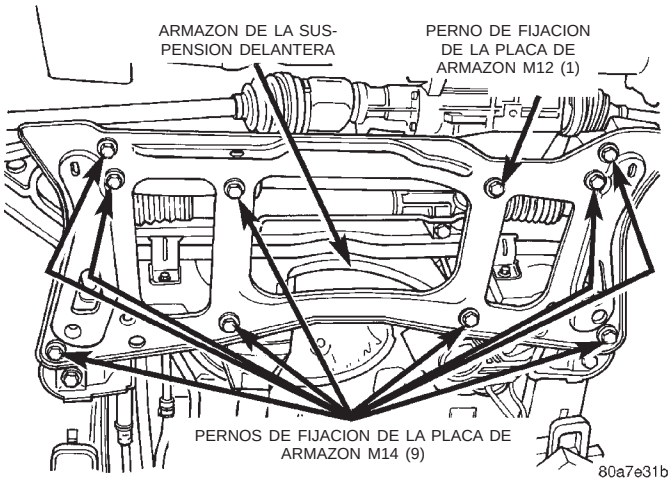


Fig. 39 Placa de armazón de la suspensión delantera y pernos de instalación

PRECAUCION: Si tira de la articulación de la dirección para extraerla del vehículo después de aflojarla de la articulación de rótula, puede separarse la junta homocinética interna. Consulte Ejes de transmisión.

(6) Empleando una herramienta de palanca, separe la articulación de la dirección del perno espárrago de la articulación de rótula (Fig. 40). **Al separar el perno espárrago de la articulación de rótula de la articulación de la dirección, tenga cuidado de que no se corte el retén de la primera.**

(7) Afloje, sin retirar el perno de pivote (Fig. 41) que fija el casquillo delantero del brazo de suspensión inferior al armazón de la suspensión delantera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

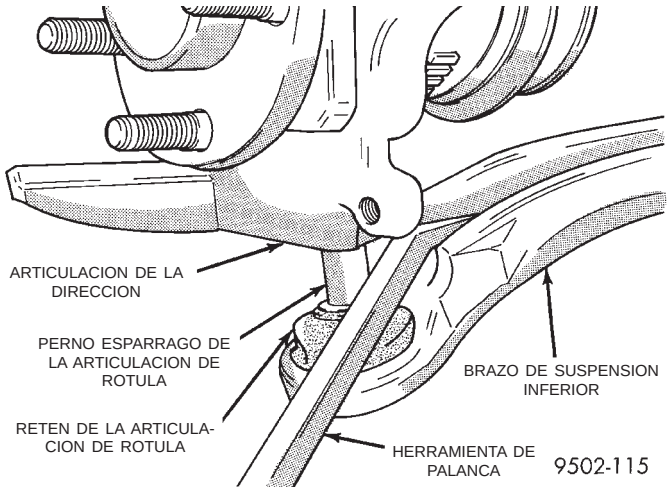


Fig. 40 Separación del perno espárrago de la articulación de rótula de la articulación de la dirección

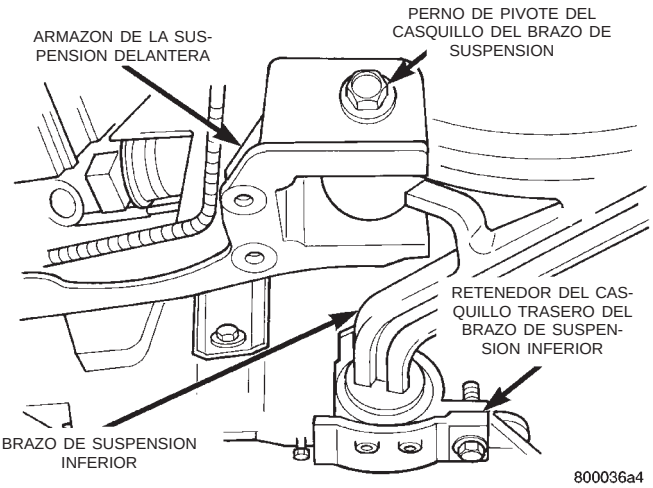


Fig. 41 Perno de pivote que fija el casquillo del brazo de suspensión inferior al armazón

(8) Retire el retenedor (Fig. 42) que fija el casquillo trasero del brazo de suspensión inferior al armazón de la suspensión delantera.

PRECAUCION: Antes de aflojar y bajar el armazón realice marcas de referencia en el lugar donde el armazón de la suspensión delantera se monta contra los largueros de bastidor delanteros. Esto es necesario para que el armazón vuelva a instalarse en el lugar diseñado para tal fin, de forma que se consiga la correcta alineación de la suspensión delantera.

(9) Afloje pero no retire totalmente los 2 pernos de fijación del armazón de la suspensión del lado izquierdo en el larguero de bastidor (Fig. 43).

NOTA: Cuando se retira el brazo de suspensión inferior izquierdo del vehículo, es necesario bajar el armazón de la suspensión delantera para que el perno de pivote quede libre del transeje.

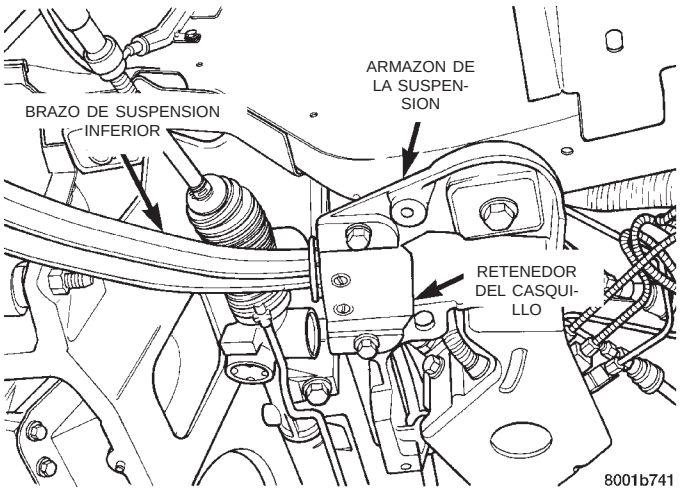


Fig. 42 Retenedor del casquillo del brazo de suspensión en el armazón de la suspensión

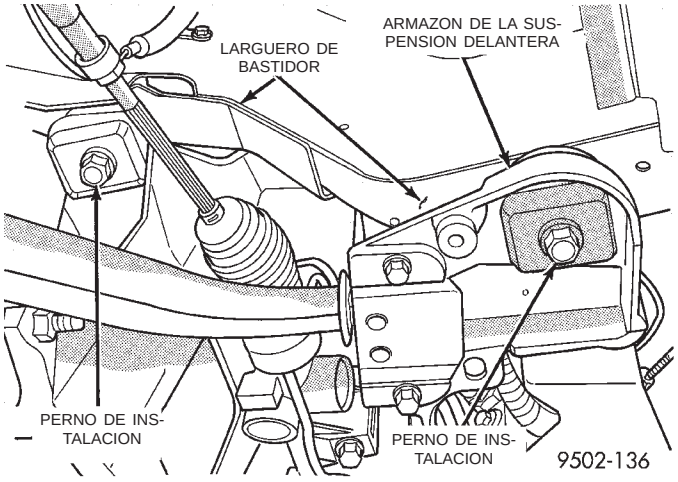


Fig. 43 Pernos de instalación del armazón de la suspensión en el larguero de bastidor

(10) Baje la esquina delantera izquierda del armazón de la suspensión hasta que el perno de pivote quede libre del extremo del transeje (Fig. 44). Retire luego del armazón el perno de pivote y el brazo de suspensión inferior.

INSTALACION

NOTA: Si se instala el brazo de suspensión inferior izquierdo en el vehículo, es necesario bajar el armazón de la suspensión delantera para que el perno de pivote quede libre del transeje.

(1) Emplace el conjunto del brazo de suspensión inferior en el armazón de la suspensión delantera. **Si se instala el brazo de suspensión inferior izquierdo, haga palanca bajando la esquina delantera izquierda del armazón de la suspensión hasta que el perno de pivote quede libre del extremo del transeje (Fig. 44).** Instale el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

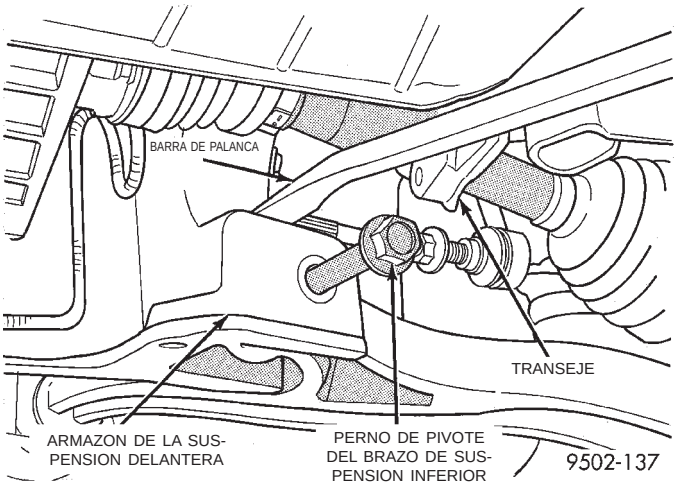


Fig. 44 Bajando el armazón de la suspensión delantera

perno de pivote que fija el casquillo delantero del brazo de suspensión inferior al armazón de la suspensión delantera (Fig. 45). **No apriete ni aplique todavía torsión al perno de pivote**.

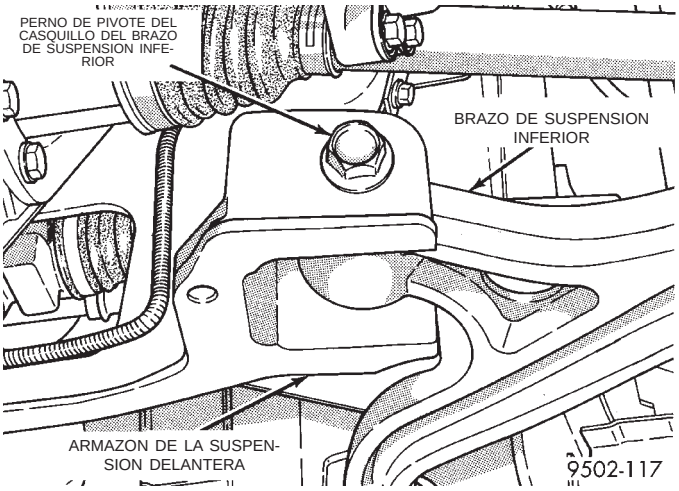


Fig. 45 Perno de pivote del casquillo del brazo de suspensión inferior correctamente instalado

(2) Instale el retenedor (Fig. 46) que fija el casquillo trasero del brazo de suspensión inferior al armazón de la suspensión delantera. **Al instalar el retenedor, asegúrese de que la nervadura elevada del casquillo trasero (Fig. 46) se emplace en la acanaladura del retenedor. No aplique todavía torsión a los pernos de fijación.**

NOTA: Si no se hicieron marcas de referencia sobre los largueros de bastidor antes de bajar el armazón de la suspensión, consulte el grupo 13, Bastidor y Parachoques, para informarse del procedimiento de posicionamiento del armazón.

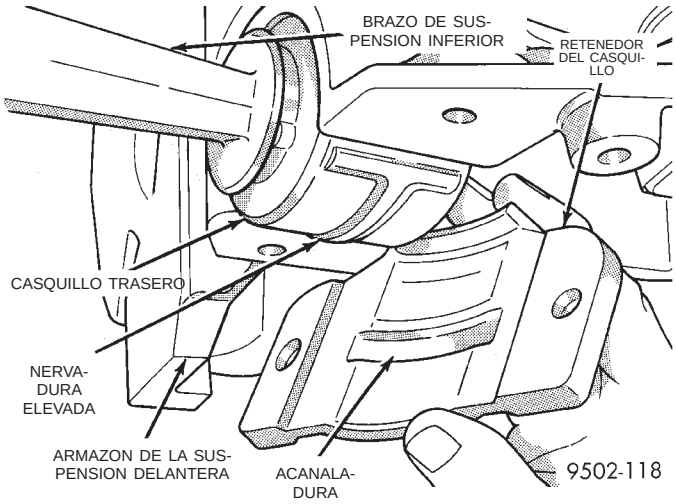


Fig. 46 Instalación del retenedor del casquillo trasero del brazo de suspensión inferior

(3) Eleve el armazón de la suspensión delantera contra los largueros de bastidor delanteros. Alinee el armazón con las marcas de referencia sobre los largueros de bastidor.

(4) Apriete los 4 pernos de instalación del armazón de la suspensión delantera con una torsión de 163 N·m (120 lbs. pie).

(5) Instale el perno espárrago de la articulación de rótula del brazo de suspensión inferior en la articulación de la dirección. Instale luego el perno y la tuerca que sujetan la articulación de la dirección al perno espárrago de la articulación de rótula (Fig. 38). Apriete el perno de sujeción con una torsión de 145 N·m (105 lbs. pie).

(6) Instale la placa del armazón en el armazón de la suspensión delantera y luego los 10 pernos de fijación de la placa en el armazón (Fig. 39). Apriete los 9 pernos de fijación M-14 (Fig. 39) con una torsión de 165 N·m (123 lbs. pie). Apriete el perno de fijación M-12 (Fig. 39) con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

PRECAUCION: Cuando coloque los gatos fijos debajo del brazo de suspensión inferior, no los emplace debajo de las articulaciones de rótula (Fig. 47).

(7) Emplace los gatos fijos debajo de los brazos de suspensión inferiores tan cerca de las articulaciones de rótula como sea posible (Fig. 47). Baje el vehículo sobre los gatos fijos, hasta que estos últimos soporten el peso total del vehículo (Fig. 47).

(8) Apriete en primer término el perno de pivote del brazo de la suspensión inferior delantero (Fig. 45) con una torsión de 183 N·m (135 lbs. pie) y luego apriete los pernos de fijación traseros del retenedor del casquillo del brazo de suspensión inferior (Fig. 42) con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

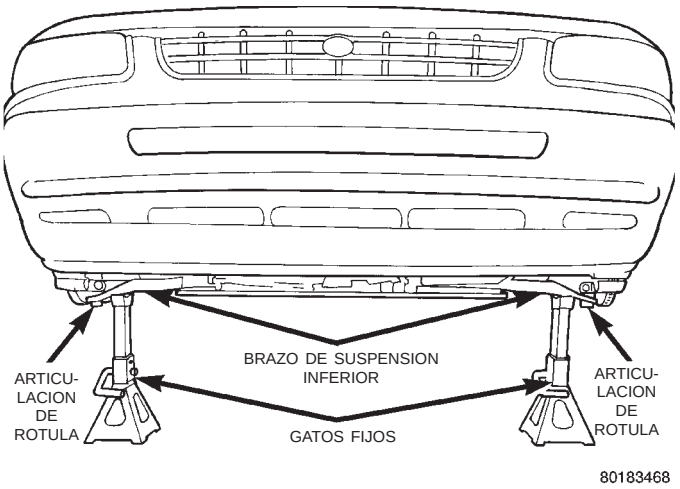


Fig. 47 Peso del vehículo soportado por los gatos fijos

(9) Instale el conjunto de rueda y neumático en el vehículo.

(10) Instale y apriete las tuercas de los espárragos de instalación de la rueda en la secuencia apropiada, hasta que todas las tuercas estén apretadas con la mitad de la torsión especificada. Luego repita la secuencia de apriete hasta alcanzar la torsión total especificada de 135 N·m (100 lbs. pie).

(11) Retire los gatos fijos y baje el vehículo al suelo.

BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Consulte Elevación, en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual, para ver el procedimiento de elevación requerido por este vehículo.

NOTA: Los pernos de fijación para la placa de armazón son de dos medidas de rosca diferente. Nueve de los pernos son de rosca M-14 y el perno restante de rosca M-12. Para informarse de las posiciones de los pernos de fijación de la placa de armazón, consulte la (Fig. 48).

(2) Retire los 10 pernos (Fig. 48) que fijan la placa del armazón al armazón de la suspensión delantera. Retire luego la placa del armazón de este último.

NOTA: Cuando retire la tuerca del perno espárrago de la articulación de fijación de la barra estabilizadora, no permita que gire el perno. Para evitar esto, inserte una broca Torx Plus 40 IP en el extremo del perno espárrago (Fig. 49).

(3) Retire las tuercas (Fig. 49) que fijan las articulaciones de fijación de la barra estabilizadora a los

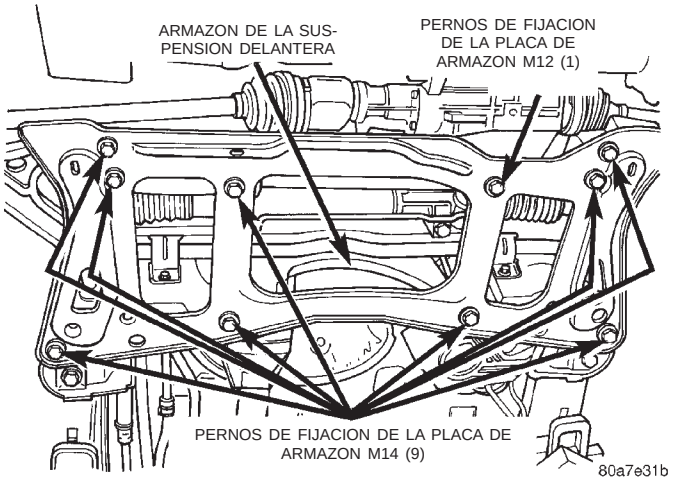


Fig. 48 Placa de armazón de la suspensión delantera y pernos de instalación

extremos de dicha barra. Retire luego las articulaciones de fijación de los extremos de la barra.

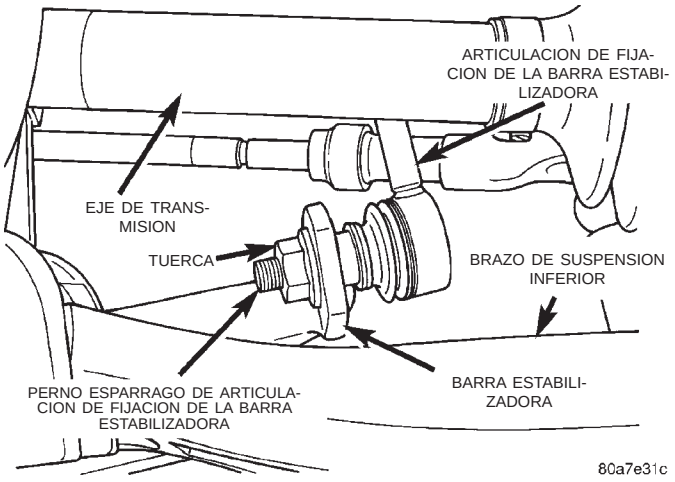


Fig. 49 Fijación de la articulación a la barra estabilizadora

(4) Retire los retenedores de casquillo de la barra estabilizadora del armazón de la suspensión delantera (Fig. 50).

(5) Retire del armazón de la suspensión delantera la barra estabilizadora y los casquillos en conjunto.

INSTALACION

(1) Si los casquillos aislantes de la barra estabilizadora al armazón de la suspensión delantera requieren reemplazo en el momento de la inspección, instale casquillos nuevos antes de colocar la barra estabilizadora. Para reemplazar los casquillos, abra la hendidura de los mismos y extráigalos de la barra estabilizadora. Para instalar los casquillos nuevos, ábralos por la hendidura y colóquelos a presión en la barra estabilizadora. **Los casquillos deben instalarse en la barra estabilizadora de modo que la**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

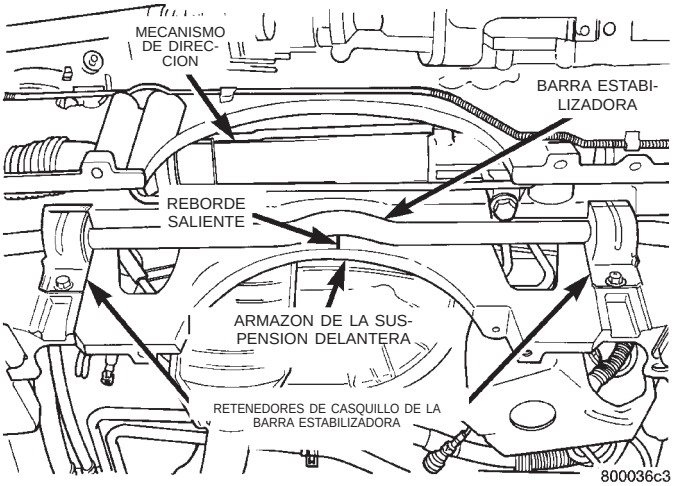


Fig. 50 Retenedores de casquillos de la barra estabilizadora delantera

hendidura de los mismos mire hacia la parte trasera del vehículo, con la esquina cuadrada hacia el suelo cuando la barra está instalada en el vehículo (Fig. 51).

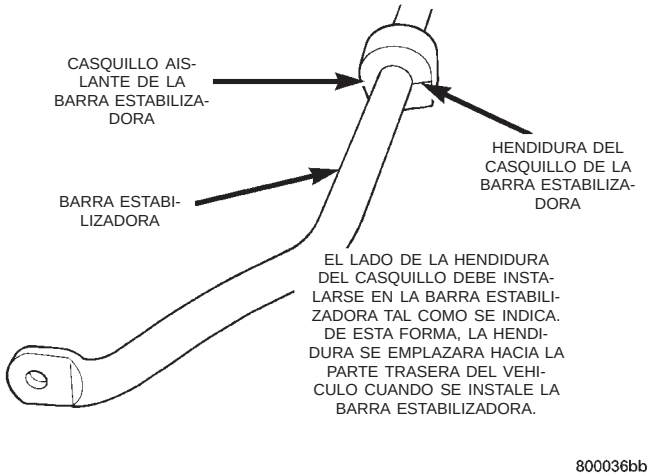


Fig. 51 Casquillo entre la barra estabilizadora y el armazón instalado correctamente

(2) Emplace la barra estabilizadora en el armazón de la suspensión delantera de modo que los casquillos de la misma queden alineados con las depresiones del armazón. Instale los retenedores de casquillos de la barra estabilizadora en el travesaño de falso bastidor alineando el reborde elevado del retenedor con los cortes de los casquillos (Fig. 52). **No apriete todavía los retenedores de casquillos de la barra estabilizadora.**

(3) Verifique la posición de la barra estabilizadora en el armazón de la suspensión delantera. El centro de la sección curvada de la barra estabilizadora debe alinearse con la línea elevada del centro del armazón de la suspensión delantera (Fig. 53).

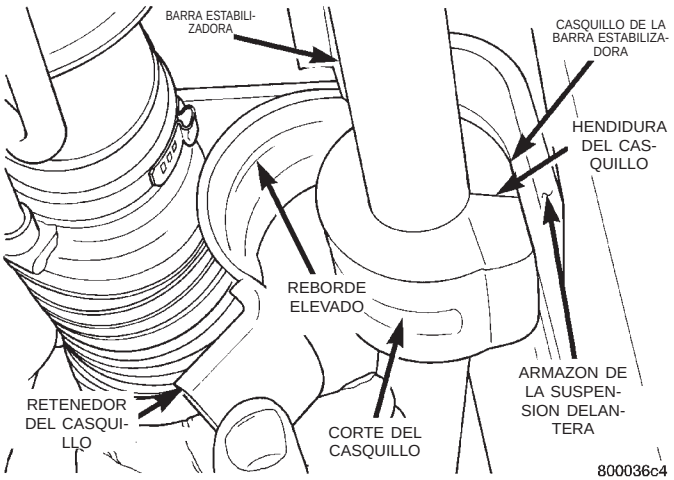


Fig. 52 Instalación de los retenedores de casquillos de la barra estabilizadora

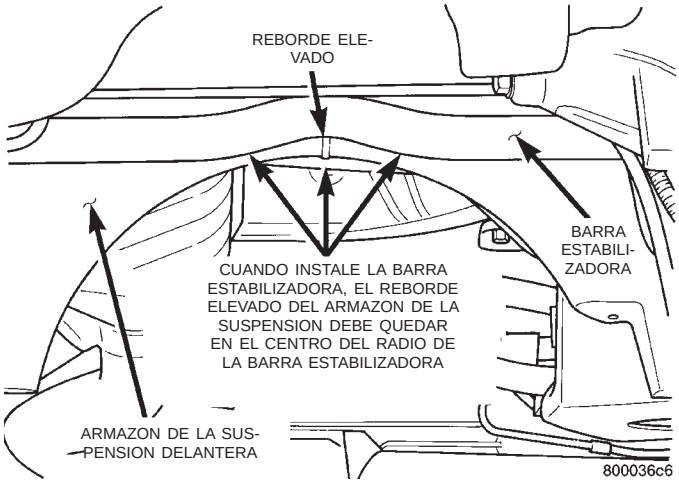


Fig. 53 Barra estabilizadora emplazada correctamente en el armazón

(4) Alinee los orificios de la barra estabilizadora con los conjuntos de articulaciones de fijación. Instale las articulaciones de fijación de la barra estabilizadora en la misma e instale las tuercas de fijación (Fig. 49).

NOTA: Cuando apriete la tuerca del perno espárrago de la articulación de fijación de la barra estabilizadora, no permita que gire el perno. Para evitar esto, inserte una broca Torx Plus 40 IP en el extremo del perno espárrago (Fig. 49).

(5) Apriete las tuercas de las articulaciones de fijación de la barra estabilizadora (Fig. 49) con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(6) Apriete los pernos de fijación de retenedores de casquillos de la barra estabilizadora en el armazón (Fig. 50) con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(7) Instale la placa del armazón en el armazón de la suspensión delantera y, a continuación, instale los

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

10 pernos de fijación de la placa del armazón en el armazón (Fig. 48). Apriete los 9 pernos de fijación M-14 (Fig. 48) con una torsión de 165 N·m (123 lbs. pie). Apriete el perno de fijación M-12 (Fig. 48) con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(8) Baje el vehículo.

PERNOS ESPARRAGOS DE INSTALACION DE LA RUEDA (DELANTERA)

DESMONTAJE

PRECAUCION: Si es necesario reemplazar los pernos espárragos de instalación de la rueda en el conjunto de maza y cojinete, NO PUEDEN extraerse a golpes de martillo de la pestaña de la maza. Si se extrae un espárrago de esta manera, se dañará el conjunto de maza y cojinete y se producirán fallos prematuros del cojinete.

Para reemplazar los pernos espárragos de instalación de la rueda **DEBE** utilizar el procedimiento y las herramientas especiales que se indican a continuación.

Para reemplazar los pernos espárragos de fijación de la rueda en el conjunto de maza y cojinete, no es necesario desmontar dicho conjunto de la articulación de la dirección.

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de tipo contacto de bastidor. Consulte Elevación, en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual, para ver el procedimiento de elevación requerido para este vehículo.

(2) Retire del vehículo el conjunto de rueda y neumático delanteros.

(3) Retire el conjunto del calibrador delantero del conjunto de la articulación de la dirección delantero (Fig. 54). Consulte el procedimiento de desmontaje del calibrador en Servicio del freno de disco delantero de la sección Frenos de este manual de servicio.

(4) Retire el rotor delantero de la maza, tirando en forma recta para extraerlo de los pernos espárragos de instalación de la rueda (Fig. 55).

(5) Instale una tuerca de orejeta en el espárrago de rueda a retirar del conjunto de maza y cojinete, de modo que los hilos de rosca del espárrago queden a ras del extremo de la tuerca de orejeta. Instale el extractor, herramienta especial C-4150 en la pestaña del conjunto de maza y cojinete y en el espárrago de rueda (Fig. 56).

(6) Para extraer el perno espárrago de rueda de la pestaña del conjunto de maza y cojinete, debe ajustarse con la herramienta especial. Cuando el reborde del perno espárrago de rueda salga de la brida, retire la herramienta especial del conjunto de maza y cojinete. Retire la tuerca de orejetas del perno espárrago y desmonte el perno espárrago de la pestaña.

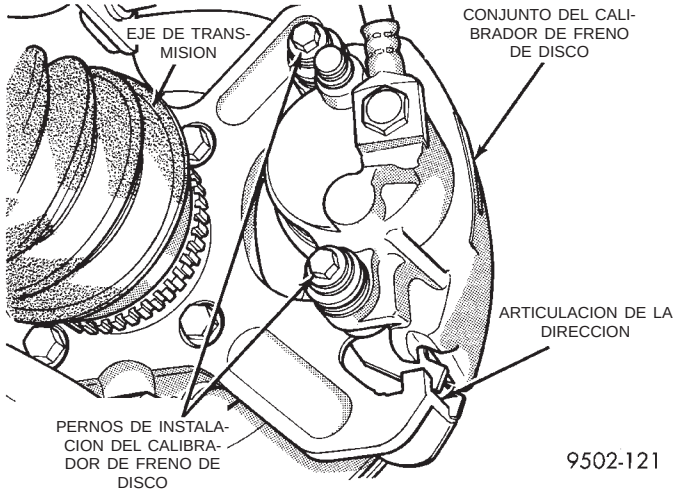


Fig. 54 Instalación del calibrador de freno de disco

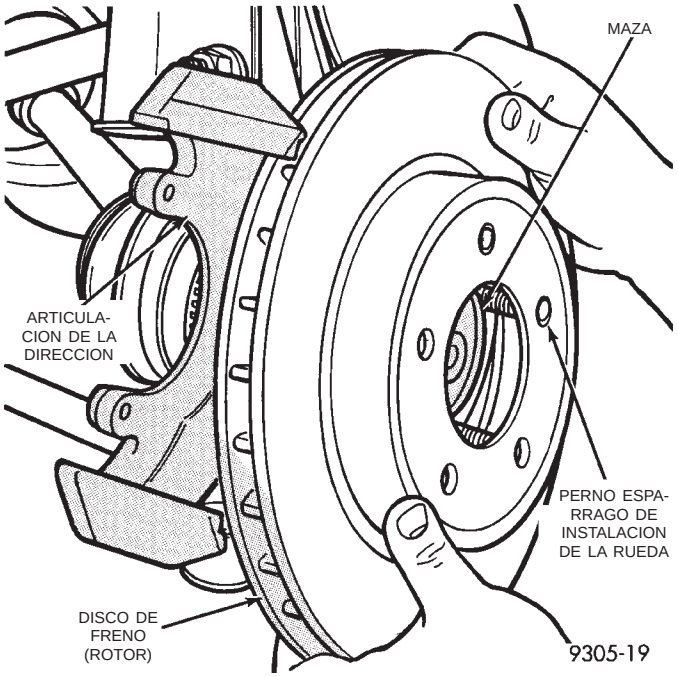


Fig. 55 Desmontaje del disco de freno

INSTALACION

(1) Instale el perno espárrago de rueda de recambio en la pestaña del conjunto de maza y cojinete. Coloque las arandelas en el perno espárrago e instale luego una tuerca con orejetas en el mismo, con el lado plano de la tuerca contra las arandelas (Fig. 57).

(2) Apriete la tuerca de orejetas de rueda, introduciendo el perno espárrago en la pestaña del conjunto de maza y cojinete. Cuando la cabeza del perno espárrago asiente completamente contra la pestaña del cojinete, retire la tuerca de orejetas y las arandelas del perno espárrago.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

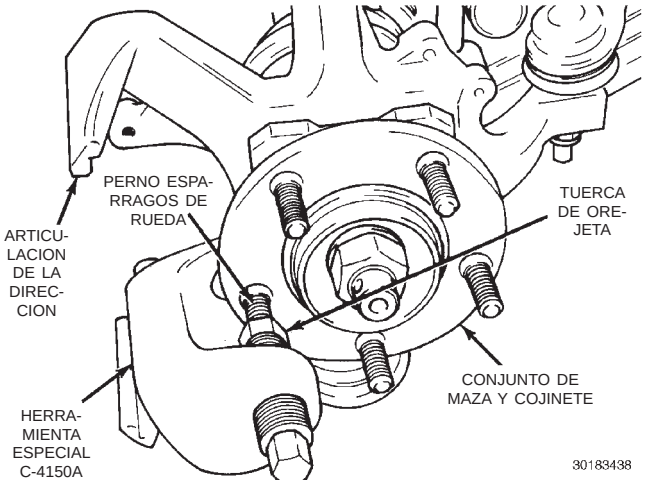


Fig. 56 Desmontaje del espárrago de rueda del conjunto de maza y cojinete

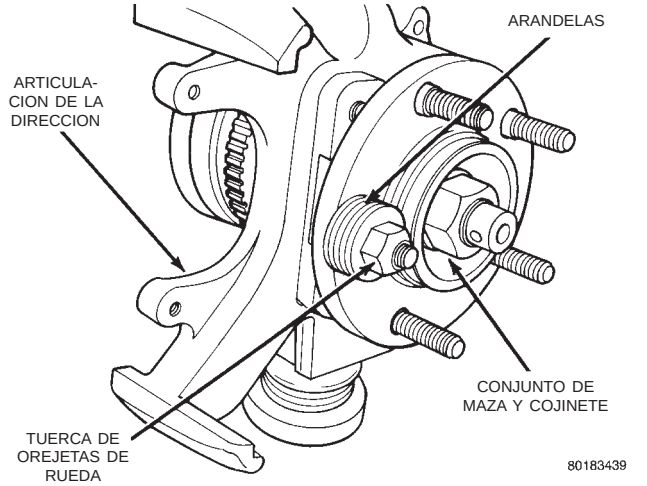


Fig. 57 Instalación del perno espárrago de rueda en el conjunto de maza y cojinete

(3) Instale nuevamente el disco de frenado en el conjunto de maza y cojinete (Fig. 55).

(4) Instale nuevamente el calibrador de freno delantero sobre el disco de frenado y alinee el calibrador con los orificios de instalación del mismo en la articulación de la dirección (Fig. 54). Consulte el procedimiento de instalación del calibrador en Servicio del freno de disco delantero de la sección Frenos de este manual de servicio. Instale los pernos de fijación del adaptador del calibrador en la articulación de la dirección y apriételos con una torsión de 19 N·m (168 lbs. pulg.).

(5) Instale el conjunto de rueda y neumático delantero. Apriete las tuercas de los pernos espárragos de instalación de la rueda en la secuencia correcta hasta que todas las tuercas estén ajustadas a la mitad de la torsión especificada. Repita luego la secuencia de apriete hasta la torsión total especificada de 129 N·m (95 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo al suelo.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CONJUNTO DE MONTANTE (DELANTERO)

El conjunto de montante debe retirarse del vehículo para poder desensamblarlo y ensamblarlo. Para seguir el procedimiento adecuado, consulte DESMONTAJE E INSTALACION en esta sección.

Para desensamblar y ensamblar el conjunto de montante, utilice el compresor de muelle para montante, herramienta perteneciente al Equipo de servicio Pentastar (PSE) W-7200 u otra similar, a fin de comprimir el muelle espiral. Siga estrictamente las instrucciones del fabricante.

DESENSAMBLAJE

(1) Si se han de reparar ambos montantes al mismo tiempo, marque el muelle espiral y el conjunto de montante de acuerdo con el lado del vehículo del que se retiran y de qué montante se extrae el muelle espiral.

(2) Coloque en posición el conjunto de montante en el compresor de muelle espiral siguiendo las instrucciones del fabricante (Fig. 58). El soporte de la horquilla del montante debería colocarse hacia afuera. Coloque los ganchos superiores en posición sobre el asiento superior del muelle espiral (Fig. 59). Coloque una abrazadera en el extremo inferior del muelle espiral de modo que el montante se mantenga en su lugar una vez que se haya extraído la tuerca del eje del montante (Fig. 58).

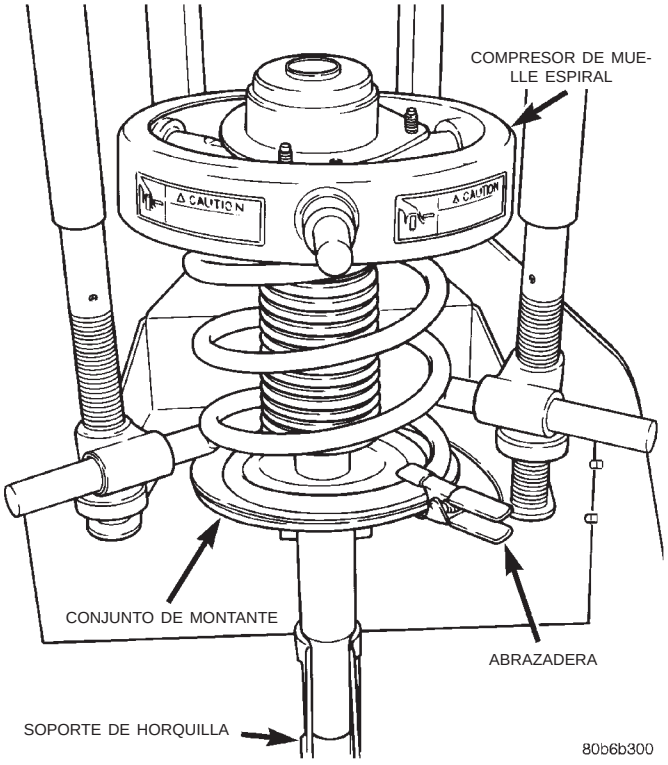


Fig. 58 Conjunto del montante en el compresor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

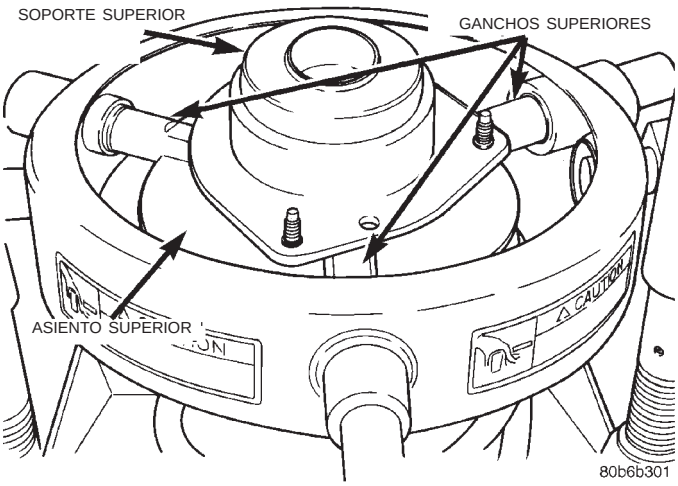


Fig. 59 Ganchos superiores en posición correcta

ADVERTENCIA: NO RETIRE LA TUERCA DEL EJE DEL MONTANTE ANTES DE COMPRIMIR EL MUELLE ESPIRAL. EL MUELLE ESPIRAL SE MANTIENE BAJO PRESION Y DEBE COMPRIMIRSE. ELIMINE LA TENSION DE MUELLE DEL SOPORTE SUPERIOR Y COJINETE DE PIVOTE ANTES DE RETIRAR LA TUERCA DEL EJE.

(3) Comprima el muelle espiral hasta que toda la tensión del muelle se haya eliminado del soporte superior.

(4) Instale un casquillo de acoplo de tuerca de montante, herramienta especial 6864, en la tuerca de retén del eje del montante (Fig. 60). A continuación, instale un casquillo de 10 mm en la cabeza hexagonal en el extremo del eje del montante. Mientras sostiene el eje del montante para que no gire, retire la tuerca del eje.

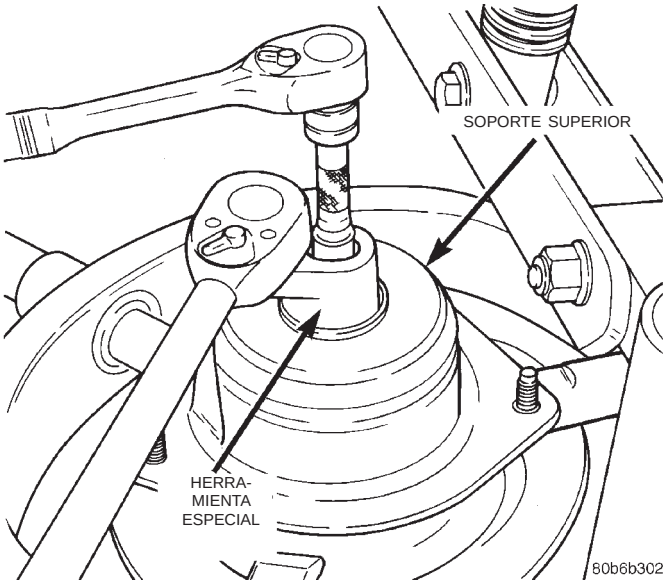


Fig. 60 Desmontaje e instalación de tuerca de retén

(5) Retire el soporte superior del eje del montante.

(6) Si el cojinete de pivote necesita repararse, retírelo por el asiento superior del muelle espiral, extrayéndolo recto hacia arriba.

(7) Retire la abrazadera de la parte inferior del muelle espiral y retire el montante por la parte inferior del muelle espiral.

NOTA: Si el muelle espiral o el soporte superior necesitan repararse, proceda con el paso siguiente, de lo contrario, proceda con el paso 10.

(8) Descargue la tensión del muelle espiral haciendo retroceder por completo el insertador del compresor. Empuje hacia atrás los ganchos superiores del compresor y retire el asiento superior del muelle.

(9) Retire el muelle espiral del muelle del compresor.

(10) Retire el protector contra el polvo y el tope de suspensión (Fig. 61) como conjunto del eje del montante, tirando de ambos en forma recta hacia arriba hasta extraerlos del eje del montante. El protector contra el polvo no puede separarse del tope de suspensión hasta que no se haya retirado del eje del montante.

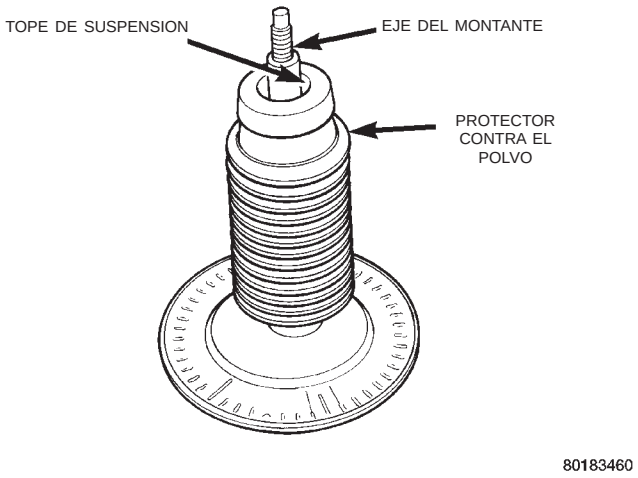


Fig. 61 Protector contra el polvo y tope de suspensión

(11) Retire el tope de suspensión del protector contra el polvo. El tope de suspensión se retira del protector contra el polvo aplastando éste último hasta que el tope de suspensión pueda extraerse libremente de la cubierta.

(12) Retire el aislador de muelle del asiento de muelle inferior situado en el montante (Fig. 62).

(13) Revise los componentes del conjunto de montante y reemplace lo necesario:

- Revise si el montante presenta alguna condición de roce del eje en alguna parte de su recorrido.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

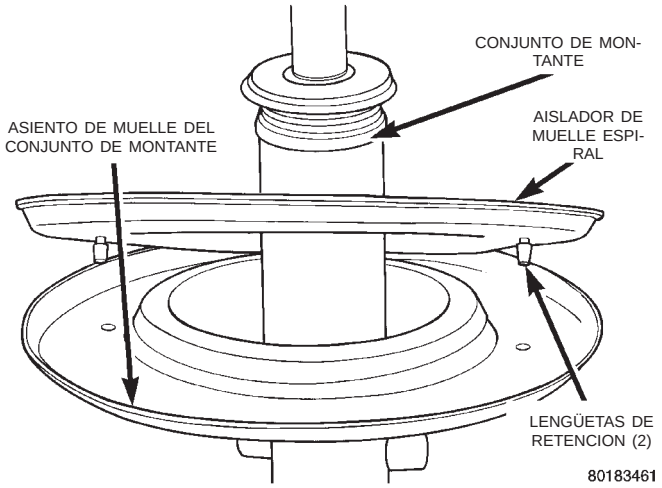


Fig. 62 Aislador del asiento de muelle inferior del montante

- Verifique que el soporte superior no tenga cuarteaduras ni esté deforme, y que sus espárragos de fijación no presenten alguna señal de daño.
- Verifique que no esté demasiado deteriorado el aislante de goma en el asiento superior.
- Verifique que el cojinete de pivote del conjunto del montante no esté agarrotado.
- Revise que el protector contra el polvo no esté hendido o deteriorado.
- Revise que el tope de suspensión no presente cuarteaduras o esté deteriorado.

ENSAMBLAJE

NOTA: Si se retiró el muelle espiral del compresor de muelle, proceda con el paso siguiente, de lo contrario, continúe en el paso 5.

(1) Coloque el muelle espiral en el compresor siguiendo las instrucciones de los fabricantes (Fig. 63). Es necesario orientar correctamente el muelle con el montante (cuando esté instalado). Considere lo siguiente cuando coloque el muelle espiral en el compresor: mirando desde arriba, la parte trasera del compresor se encuentra en la posición de las doce en punto y usted, si se para frente a la máquina, está en la posición de las 6 en punto. Para los muelles del lado izquierdo, coloque el extremo inferior del muelle espiral en la posición de las 11 en punto. Para los muelles del lado derecho, coloque el extremo inferior del muelle espiral en la posición de la una en punto (Fig. 63).

(2) Instale el asiento superior sobre el muelle espiral. Coloque la muesca en el perímetro del asiento superior hacia el frente del compresor (Fig. 64).

(3) Coloque los ganchos superiores en posición sobre el asiento superior del muelle espiral de modo que abarquen el reborde exterior del asiento.

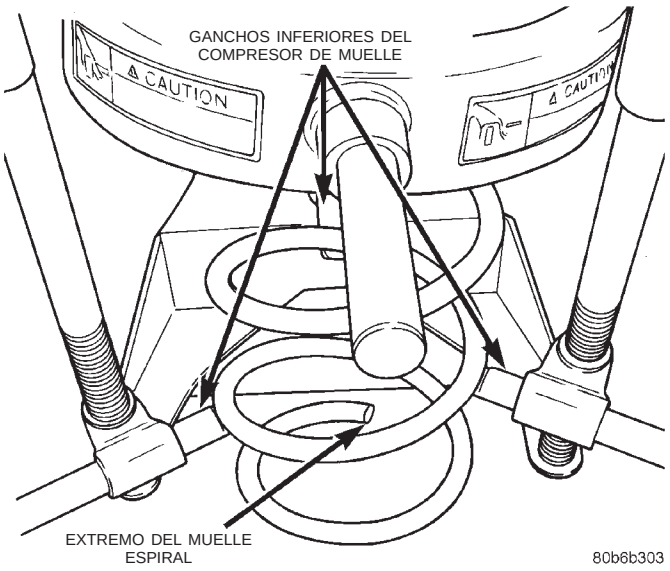


Fig. 63 Muelle espiral colocado (se muestra el muelle derecho)

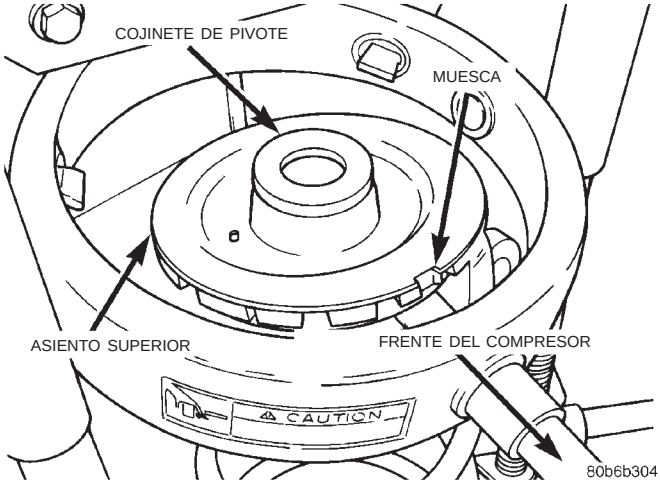


Fig. 64 Posición de la muesca del asiento superior

(4) Comprima el muelle espiral.

(5) Si se retiró el cojinete de pivote del asiento superior, instálelo encima del asiento de muelle superior (Fig. 65). El cojinete debe instalarse sobre el asiento superior con el lado de diámetro más pequeño del cojinete de pivote apuntando hacia el asiento de muelle. Asegúrese de que una vez instalado, el cojinete de pivote asiente por completo sobre el asiento de muelle.

(6) Instale el aislador de muelle sobre el asiento de muelle inferior del montante (Fig. 62). Cuando instale el aislador de muelle, asegúrese de que las dos lengüetas del aislador queden instaladas en los dos orificios situados en el asiento del muelle. Una vez instalado, los orificios de sobremedida situados en el asiento de muelle deben quedar en línea con los del aislador de muelle.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

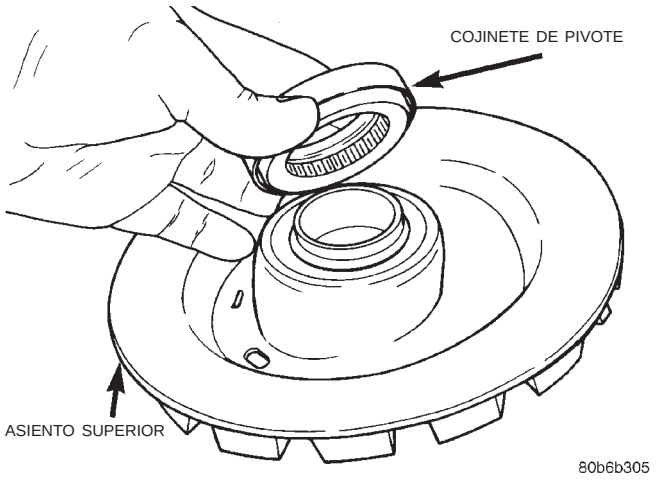


Fig. 65 Instalación del cojinete de pivote

(7) Instale el tope de suspensión (Fig. 66) sobre el eje del montante. El tope de suspensión ha de instalarse con el extremo más pequeño apuntando hacia abajo (Fig. 66).

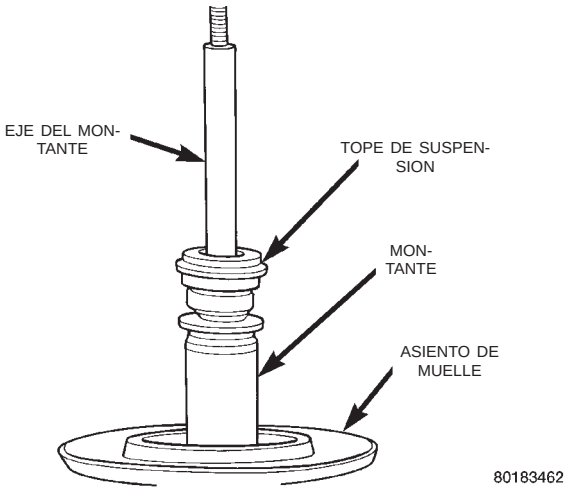


Fig. 66 Tope de suspensión sobre el eje del montante

(8) Instale el protector contra el polvo (Fig. 67) sobre el montante. Aplaste y estire el protector contra el polvo hacia abajo, sobre el tope de suspensión, hasta que calce en la muesca sobre el tope de suspensión. Estire el protector contra el polvo hasta que vuelva a la posición de máxima extensión.

(9) Instale el montante a través de la parte inferior del muelle espiral hasta que el asiento inferior de muelle toque el extremo inferior del muelle espiral. El soporte de horquilla situado en el montante debería apuntar en forma recta hacia afuera, alejándose del compresor (en la posición de las 6 en punto). Instale la abrazadera en el extremo inferior del muelle espiral y el montante, de forma que el montante se mantenga en su lugar (Fig. 58). Es necesario que el muelle espiral y el montante estén orientados

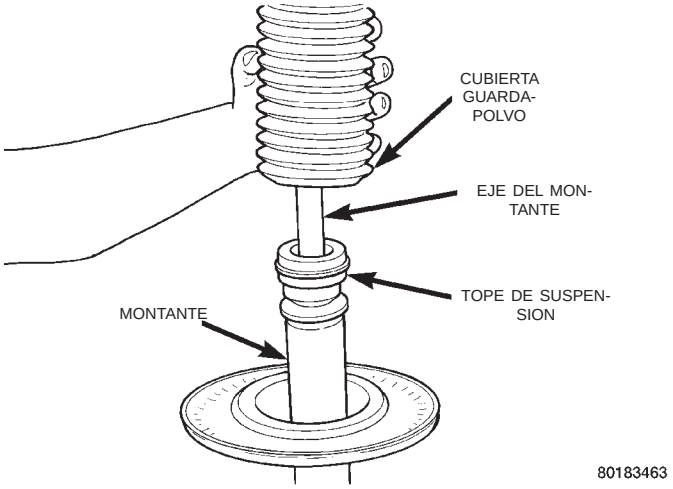


Fig. 67 Instalación del protector contra el polvo

correctamente. Utilice la figura (Fig. 68) para verificar que el extremo inferior del muelle espiral esté tocando el asiento de muelle inferior del montante en el lugar que corresponde. El soporte de horquilla del montante apunta recto hacia afuera en la posición de las 6 en punto. En el caso de los montantes y muelles del lado izquierdo, el extremo inferior del muelle espiral debería tocar el asiento de muelle inferior en la posición de las 11 en punto. En el caso de los montantes y muelles del lado derecho, el extremo inferior del muelle espiral debería tocar el asiento de muelle inferior en la posición de la 1 en punto.

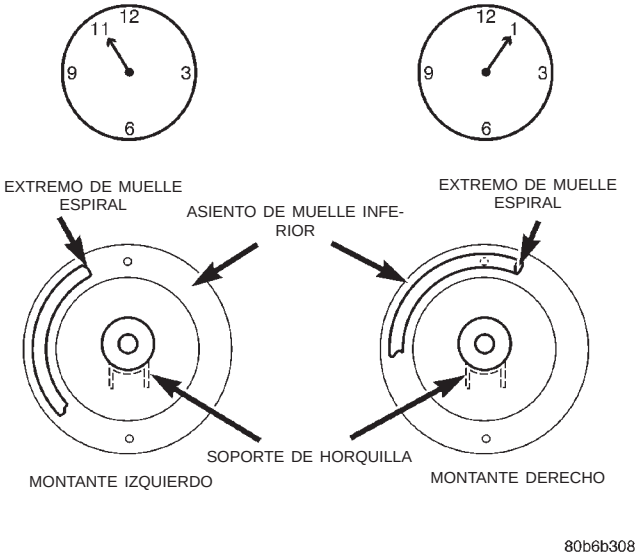


Fig. 68 Vista superior de los asientos de muelle inferiores

(10) Instale el soporte del montante encima del eje del montante y sobre la parte superior del cojinete de pivote y asiento superior, como se ilustra en la (Fig. 59). Instale sin apretar la tuerca de retén en el eje del montante.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(11) Instale el casquillo de acoplo de tuerca (en el extremo de una llave de tensión), herramienta especial 6864, sobre la tuerca de retén del eje del montante (Fig. 60). A continuación, instale un casquillo de acoplo de 10 mm en la cabeza hexagonal sobre el extremo del eje del montante. Mientras sostiene el eje del montante para que no gire, apriete la tuerca de retén del eje del montante con una torsión de 94 N·m (70 lbs. pie).

(12) Lentamente afloje la tensión del muelle espiral haciendo retroceder por completo la impulsión del compresor. Cuando la tensión se haya descargado, asegúrese de que el soporte superior, el cojinete de pivote y el asiento superior estén alineados. Retire la abrazadera del extremo inferior del muelle espiral y del montante. Empuje hacia atrás los ganchos superiores e inferiores del compresor de muelle y a continuación retire el conjunto de montante del compresor de muelle.

(13) Instale el conjunto de montante en el vehículo.

CUBIERTA SELLANTE DE LA ARTICULACION DE ROTULA

DESMONTAJE

(1) Con un destornillador u otra herramienta apropiada, haga palanca sobre la cubierta sellante para extraerla del conjunto de la articulación de rótula (Fig. 69).

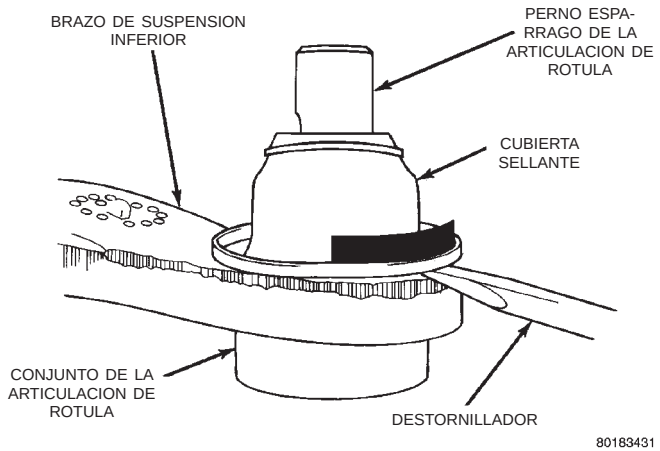


Fig. 69 Desmontaje de la cubierta sellante de la articulación de rótula

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando instale el retén de la articulación de rótula entre la misma y el brazo de suspensión inferior, el protector (Fig. 70) sobre la junta de la articulación de rótula debe emplazarse como se muestra.

(1) Instale manualmente una cubierta sellante **NUEVA** hasta donde sea posible en la articulación de rótula. La instalación de la cubierta sellante debe realizarse con el protector emplazado como se muestra (Fig. 70).

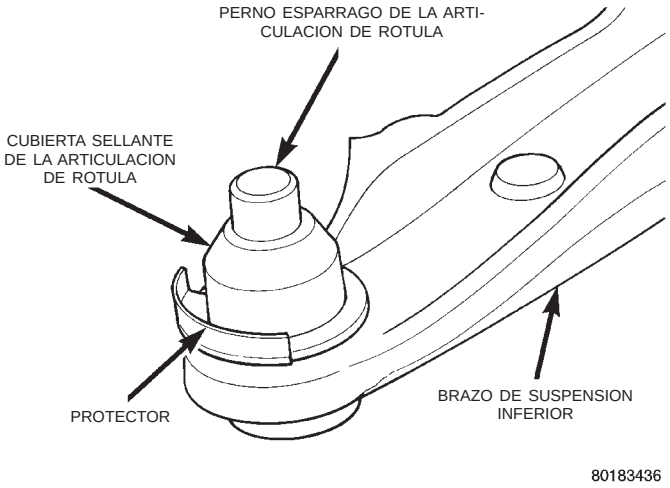


Fig. 70 Posición de instalación de la cubierta sellante de la articulación de rótula

PRECAUCION: No utilice una prensa para ejes para instalar la cubierta sellante en el conjunto de articulación de rótula. Si se aplica una presión excesiva sobre la cubierta sellante durante la instalación, ésta podría dañarse.

(2) Emplace el instalador, herramienta especial 6758, sobre la cubierta sellante y alinee la misma a escuadra con el borde inferior de la cubierta sellante (Fig. 71). Aplique presión manualmente en la herramienta especial 6758, hasta que la cubierta sellante quede colocada a presión y a escuadra contra la superficie del brazo de suspensión inferior.

PRECAUCION: La articulación de rótula de recambio no está prelubricada. Lubrique correctamente la misma con grasa Mopar Multi–Mile o similar. Lubrique la articulación de rótula después de instalar la cubierta sellante pero antes de introducir la parte superior de la misma debajo de la escotadura del perno espárrago de la articulación de rótula. Cuando se bombea la grasa en la articulación de rótula, el aire debe ventearse de la cubierta sellante por la escotadura. En caso contrario, producirá un globo y dañará la cubierta sellante. No engrase excesivamente la articulación de rótula, puesto que se impedirá que la misma ejerza presión hacia abajo sobre el perno espárrago de dicha articulación.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

PRECAUCION: Después de engrasar correctamente la articulación de rótula, corte el extremo de la conexión de engrase de abajo del hexágono. La articulación de rótula de la cubierta sellante no se purga ni requiere engrases adicionales, esta acción podría dañar la cubierta sellante.

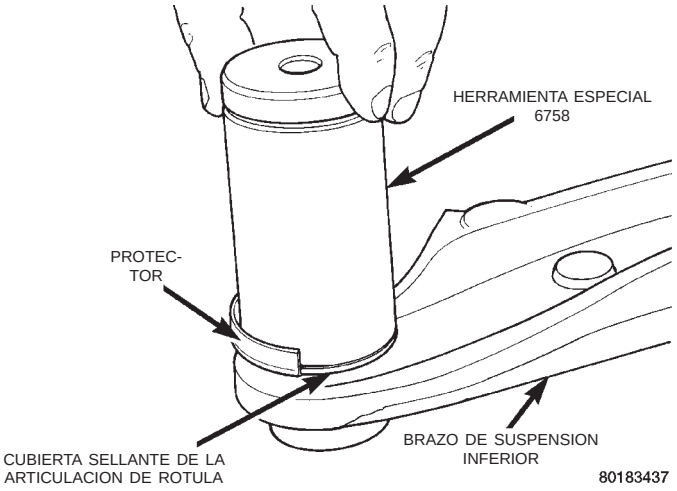


Fig. 71 Instalación de la cubierta sellante de la articulación de rótula

ARTICULACION DE ROTULA

DESMONTAJE

(1) Con un destornillador u otra herramienta apropiada, haga palanca sobre la cubierta sellante para extraerla del conjunto de la articulación de rótula (Fig. 72).

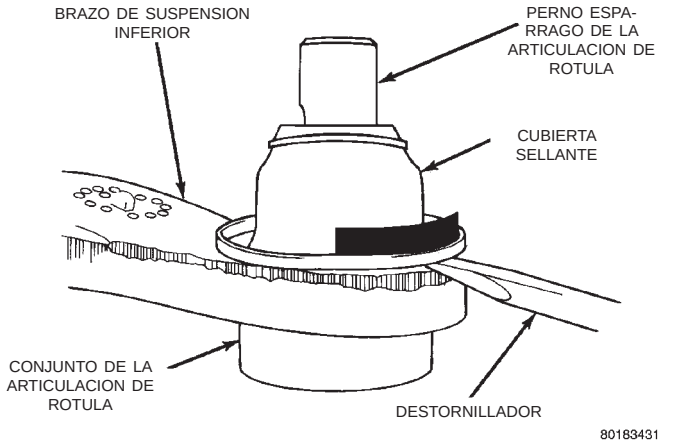


Fig. 72 Desmontaje de la cubierta sellante de la articulación de rótula

(2) Emplace la cubeta receptora, herramienta especial 6758, de modo que soporte el brazo de suspensión inferior al desmontar el conjunto de la articulación de rótula (Fig. 73). Instale el extractor, herramienta especial 6919, sobre el conjunto de la articulación de rótula (Fig. 73).

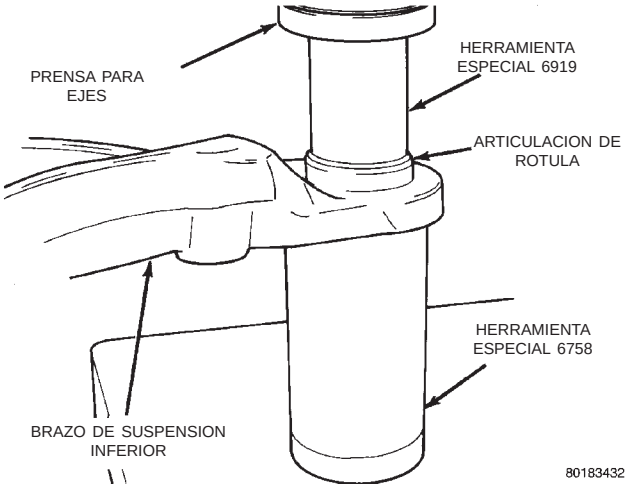


Fig. 73 Desmontaje de la articulación de rótula del brazo de suspensión inferior

(3) Con la prensa para ejes, aplique presión sobre el conjunto de la articulación de rótula para extraerlo completamente del brazo de suspensión inferior.

INSTALACION

NOTA: Cuando instale la articulación de rótula en el brazo de suspensión inferior, emplace la misma de modo que la escotadura del perno espárrago de la articulación quede en la dirección mostrada (Fig. 74). De esta forma, se facilitará el ensamblaje de la articulación de rótula en la dirección cuando se instale el perno retenedor.

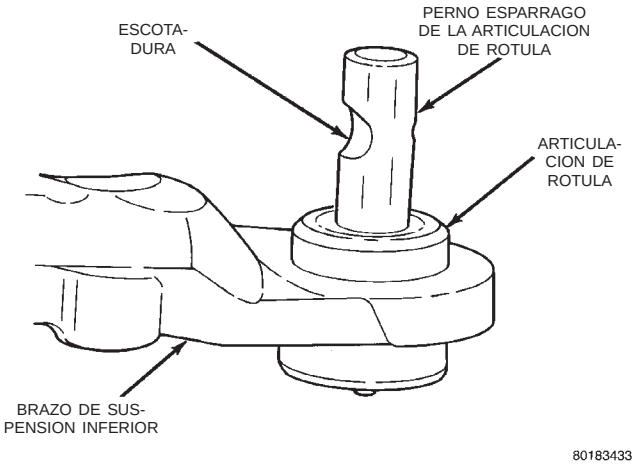


Fig. 74 Posición de instalación de la articulación de rótula en el brazo de suspensión

(1) Emplace manualmente la articulación de rótula en el hueco para la articulación del brazo de suspensión inferior. **Asegúrese de que la articulación de rótula no quede desalineada en el orificio del brazo de suspensión, puesto que causaría el atascamiento de la articulación de rótula**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

cuando se coloque a presión en el brazo de suspensión inferior.

(2) Emplace el brazo de suspensión con la articulación de rótula instalada en una prensa para ejes, con la cubeta receptora, herramienta especial 6758, soportando el brazo de suspensión inferior (Fig. 75). Centre luego el instalador, herramienta especial 6908–4 en la parte inferior de la articulación de rótula (Fig. 75).

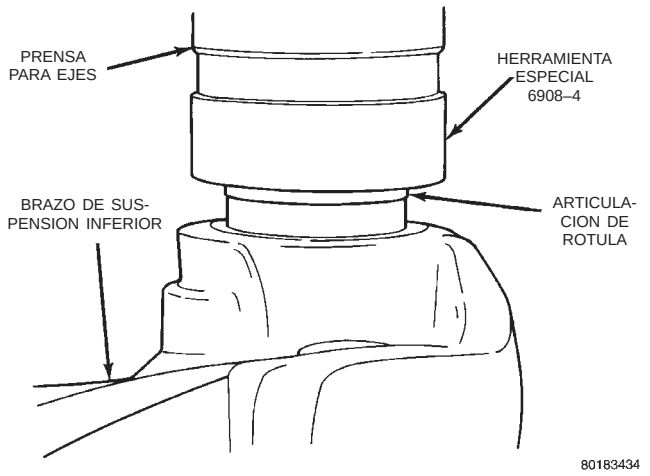


Fig. 75 Instalación de la articulación de rótula en el brazo de la suspensión

(3) Alinee cuidadosamente todas las piezas. Mediante la prensa para ejes, aplique presión contra la articulación de rótula, hasta que la articulación asiente completamente contra la superficie del brazo de suspensión inferior. La articulación de rótula queda instalada correctamente cuando no hay separación entre la misma y el brazo de suspensión inferior (Fig. 76). **No aplique una presión excesiva contra la articulación de rótula y el brazo de suspensión inferior.**

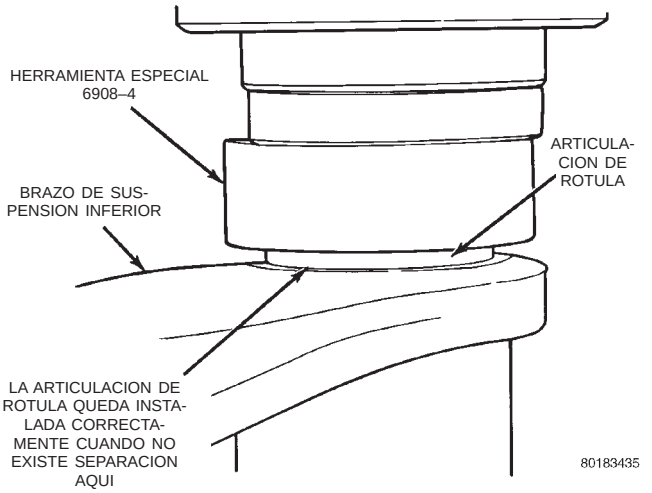


Fig. 76 Articulación de rótula inferior instalada correctamente

PRECAUCION: Cuando instale el retén de la articulación de rótula entre la misma y el brazo de suspensión inferior, el protector (Fig. 77) del retén de la articulación debe emplazarse como se muestra.

(4) Instale manualmente una cubierta sellante **NUEVA** hasta donde sea posible en la articulación de rótula. La instalación de la cubierta sellante debe ser con el protector emplazado como se muestra (Fig. 77).

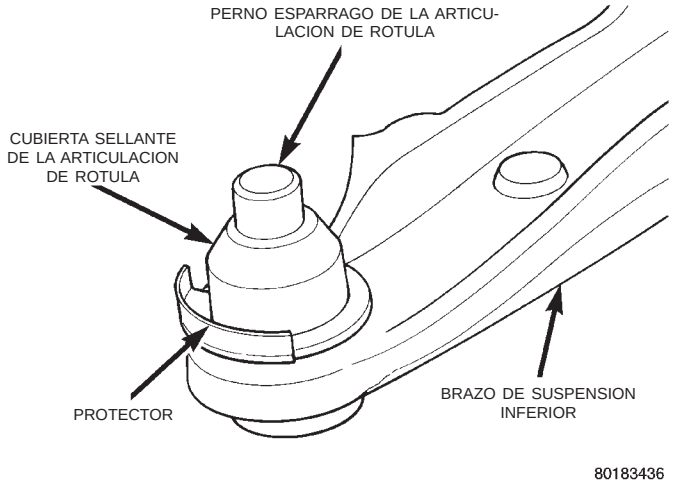


Fig. 77 Posición de instalación de la cubierta sellante de la articulación de rótula

PRECAUCION: No utilice una prensa para ejes para instalar la cubierta sellante en la articulación de rótula. Si se aplica una presión excesiva sobre la cubierta sellante durante la instalación, ésta podría dañarse.

(5) Emplace el instalador, herramienta especial 6758 sobre la cubierta sellante y alinee la misma a escuadra con el borde inferior de la cubierta sellante (Fig. 78). Aplique presión manualmente en la herramienta especial 6758, hasta que la cubierta sellante quede colocada a presión y a escuadra contra la superficie del brazo de suspensión inferior.

PRECAUCION: La articulación de rótula de recambio no está prelubricada. Lubrique correctamente la articulación de rótula de recambio con grasa Mopar Multi–Mile o similar. Lubrique la articulación de rótula después de instalar la cubierta sellante pero antes de introducir la parte superior de la misma debajo de la escotadura del perno espárrago de la articulación de rótula (Fig. 74). Cuando se bombea la grasa en la articulación de rótula, el aire debe ventearse de la cubierta sellante por la escotadura. En caso contrario, producirá un globo y dañará la cubierta sellante. No engrase excesivamente la articulación de rótula, puesto que se impedirá que la misma ejerza presión hacia abajo sobre el perno espárrago de dicha articulación.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

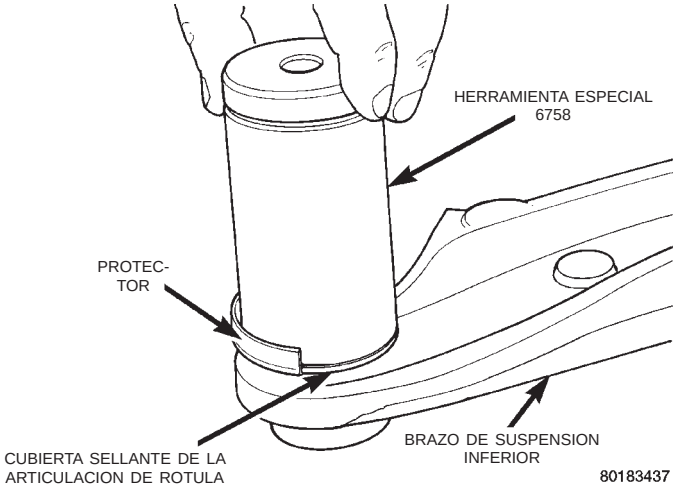


Fig. 78 Instalación de la cubierta sellante de la articulación de la dirección

PRECAUCION: Después de engrasar correctamente la articulación de rótula, corte el extremo de la conexión de engrase de abajo del hexágono. La cubierta sellante de la articulación de rótula no se purga ni requiere engrases adicionales, el engrase podría dañar la cubierta sellante.

CASQUILLO DELANTERO DEL BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire el brazo de suspensión inferior del armazón de la suspensión delantera. Consulte el procedimiento requerido en Brazo de suspensión inferior de la sección Desmontaje e instalación de este grupo del manual de servicio.

(2) Sujete firmemente el brazo de suspensión inferior en una mordaza.

(3) Para el desmontaje del casquillo delantero, ensamble en el brazo de suspensión inferior y en el casquillo delantero el receptor de casquillos, herramienta especial 6908–2, el extractor de casquillos, herramienta especial 6908–1, la tuerca, herramienta especial 6908–3, la arandela de empuje, el vástago roscado y la tuerca pequeña, como se muestra en la (Fig. 79).

(4) Para retirar el casquillo delantero del brazo de suspensión inferior, sostenga fijo el vástago roscado y apriete la tuerca, herramienta especial 6908–3 (Fig. 79). De esta forma, se extraerá el casquillo delantero del brazo de suspensión inferior hacia el receptor de casquillos, herramienta especial 6908–2 (Fig. 79).

INSTALACION

(1) Sujete firmemente el brazo de suspensión inferior en una mordaza.

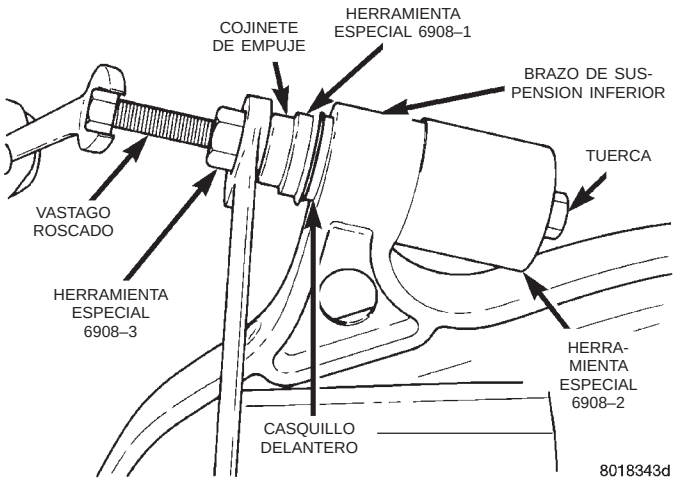


Fig. 79 Herramientas ensambladas para el desmontaje del casquillo delantero

NOTA: El casquillo delantero del brazo de suspensión inferior es un casquillo direccional. Debe instalarse en el brazo de suspensión inferior emplazado como se muestra en la (Fig. 80).

(2) Emplace el casquillo delantero en el brazo de suspensión inferior de modo tal que los 2 bloques de goma del casquillo queden horizontales como se muestra en la (Fig. 80).

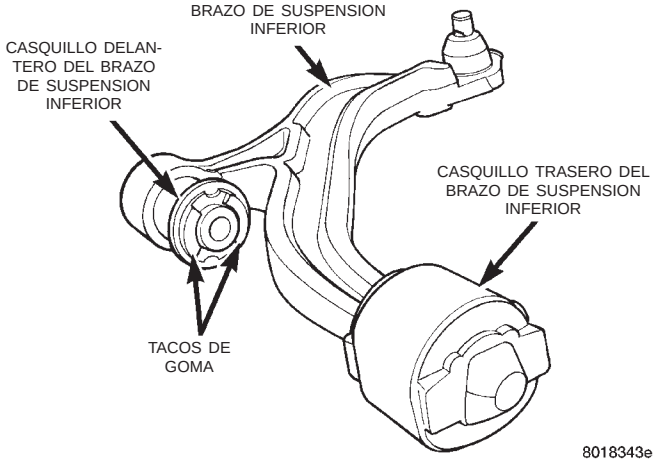


Fig. 80 Posición de instalación del casquillo delantero del brazo de suspensión inferior

(3) Para la instalación del casquillo delantero, ensamble en el brazo de suspensión inferior y en el casquillo delantero el receptor de casquillos, herramienta especial 6908–5, el instalador de casquillos, herramienta especial 6908–4, la tuerca, herramienta especial 6908–3, la arandela de empuje, el vástago roscado y la tuerca pequeña, como se muestra en la (Fig. 81).

(4) Para instalar el casquillo delantero del brazo de suspensión inferior, sostenga fijo el vástago ros-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

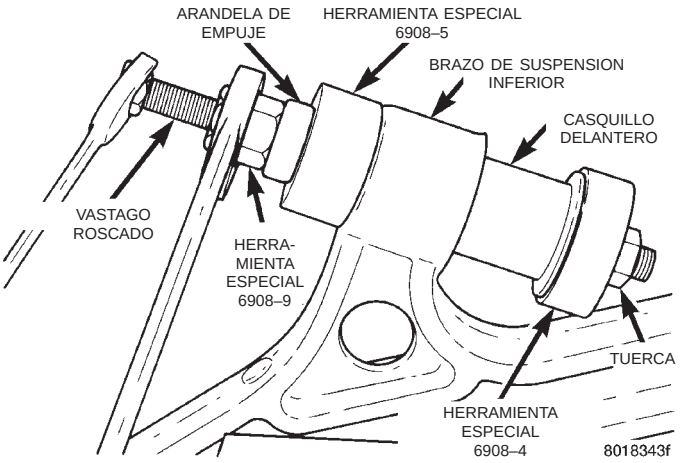


Fig. 81 Herramientas ensambladas para la instalación del casquillo delantero

cado y apriete la tuerca, herramienta especial 6908–3 (Fig. 81). De esta forma, se introducirá el casquillo delantero en el brazo de suspensión inferior.

(5) Continúe tirando del casquillo para introducirlo en el brazo de suspensión inferior hasta que el casquillo asiente a escuadra contra el brazo y no quede separación entre ambos (Fig. 82).

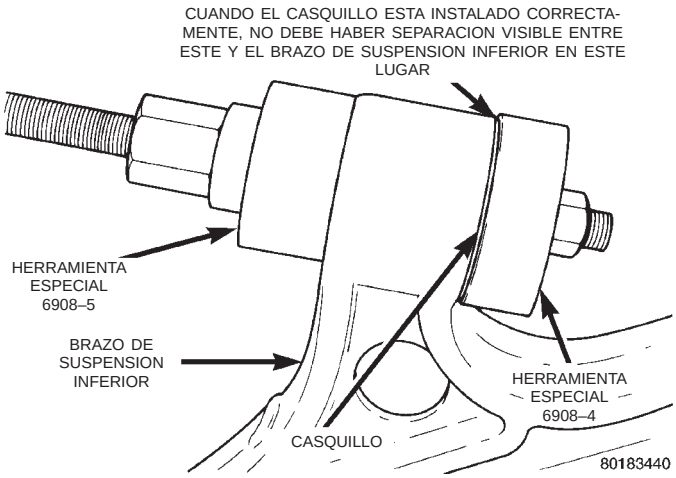


Fig. 82 Casquillo del brazo de suspensión inferior instalado correctamente

(6) Instale el brazo de suspensión inferior en el armazón de la suspensión delantera. Consulte el procedimiento requerido en Brazo de suspensión inferior de la sección Desmontaje e instalación de este grupo del manual de servicio.

CASQUILLO TRASERO DEL BRAZO DE SUSPENSION INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire el brazo de suspensión inferior del armazón de la suspensión delantera. Consulte el procedimiento requerido en Brazo de suspensión inferior de la sección Desmontaje e instalación de este grupo del manual de servicio.

(2) Coloque el brazo de suspensión inferior en una mordaza **sin** ejercer una fuerza de sujeción excesiva.

(3) Con una hoja afilada (tal como una hoja de afeitar), corte el casquillo a lo largo (Fig. 83) para poder desmontarlo del brazo de suspensión inferior (Fig. 83).

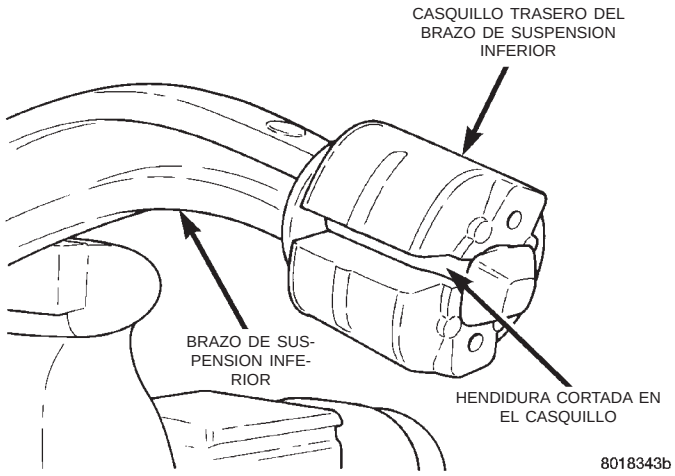


Fig. 83 Corte del casquillo trasero del brazo de suspensión inferior

(4) Retire el casquillo del brazo de suspensión inferior.

INSTALACION

PRECAUCION: No aplique al casquillo del brazo de suspensión grasa ni ningún otro tipo de lubricante que no sea el lubricante siliconado especificado a continuación.

(1) Aplique al orificio del casquillo trasero del brazo de suspensión inferior Mopar Silicone Spray Lube o un lubricante similar. Esto facilitará la instalación del casquillo en el brazo de suspensión inferior.

(2) Con el brazo de suspensión inferior firmemente sujeto en una mordaza, instale el casquillo en el brazo. Para ello, empuje y balancee el casquillo hasta que esté totalmente instalado en el brazo de suspensión inferior. Asegúrese de que el casquillo quede instalado más allá del reborde del extremo del brazo de suspensión inferior (Fig. 84).

(3) Cuando se instala correctamente, el casquillo trasero del brazo de suspensión inferior debe quedar emplazado en dicho brazo como se muestra (Fig. 84).

CASQUILLO DE LA BARRA ESTABILIZADORA (DELANTERA)

Si los casquillos de la barra estabilizadora en el armazón de la suspensión delantera requieren reemplazo en el momento de la inspección, instale casqui-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

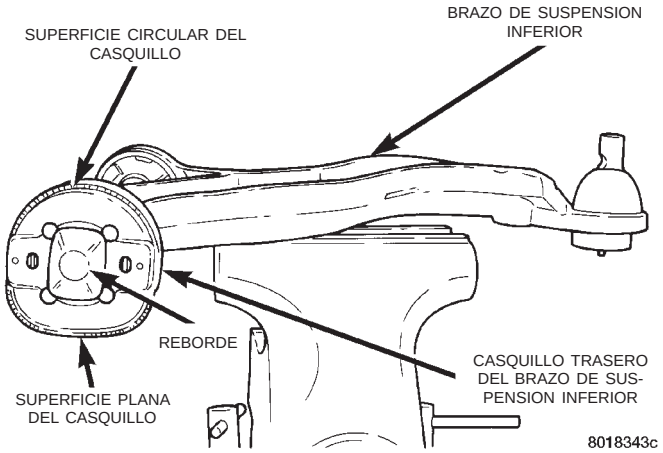


Fig. 84 Casquillo del brazo de suspensión inferior instalado correctamente

llos nuevos antes de montar la barra estabilizadora en el vehículo.

DESMONTAJE

(1) Los casquillos de la barra estabilizadora se reemplazan abriendo la hendidura de los mismos y desprendiéndolos de la barra.

MONTAJE

(1) Para instalar los casquillos nuevos en la barra estabilizadora, extienda el casquillo en la hendidura y colóquelo a presión en la barra.

NOTA: Los casquillos deben instalarse en la barra estabilizadora de modo que la esquina cuadrada del casquillo quede abajo y la hendidura mire hacia la parte trasera del vehículo cuando se instale la barra estabilizadora (Fig. 85).

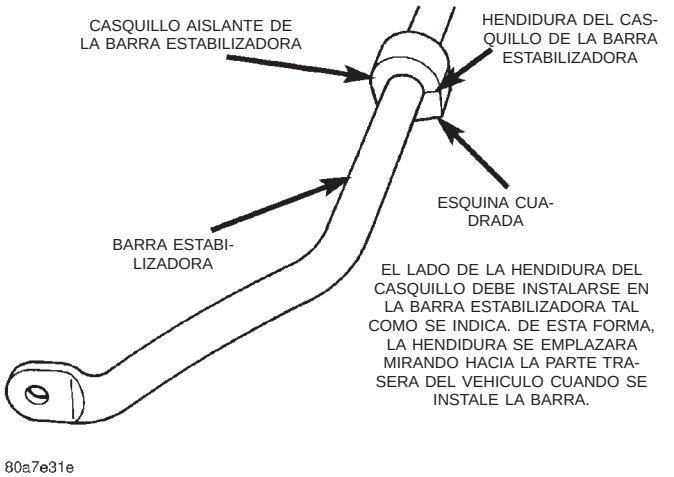


Fig. 85 Casquillo de la barra estabilizadora instalado correctamente en el armazón

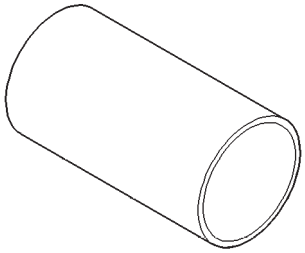
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA SUSPENSION DELANTERA

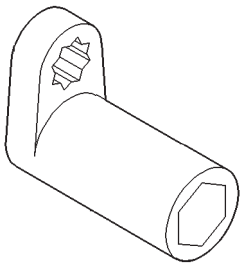
DESCRIPCION	TORSION
CONJUNTO DE MONTANTE:	
Tuercas de fijación en el montante	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos fijadores a articulación de dirección	88 N·m (65 lbs. pie) más 1/4 de vuelta adicional
Tuerca de eje de montante	100 N·m (75 lbs. pie)
ARTICULACION DE LA DIRECCION:	
Tuerca y perno de perno espárrago de articulación de rótula a la articulación de dirección	145 N·m (105 lbs. pie)
Pernos de calibrador de freno de disco	41 N·m (30 lbs. pie)
Tope de rueda	95 N·m (70 lbs. pie)
MAZA Y COJINETE:	
Pernos de montaje	110 N·m (80 lbs. pie)
Tuerca de maza	183 N·m (135 lbs. pie)
Orejeta de instalación de rueda	110–135 N·m (85–115 lbs. pie)
BRAZO DE LA SUSPENSION INFERIOR:	
Perno de pivote de brazo de suspensión inferior	185 N·m (137 lbs. pie)
Perno de retenedor de casquillo trasero de brazo de suspensión inferior	68 N·m (50 lbs. pie)
BARRA ESTABILIZADORA:	
Pernos de fijación del retenedor de cojinete en el armazón	70 N·m (50 lbs. pie)
Tuercas de articulaciones de fijación	88 N·m (65 lbs. pie)
ARMAZON DE LA SUSPENSION DELANTERA:	
Pernos de fijación	163 N·m (120 lbs. pie)
Pernos de fijación de plancha de refuerzo M-12	108 N·m (80 lbs. pie)
Pernos de fijación de plancha de refuerzo M-14	166 N·m (123 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

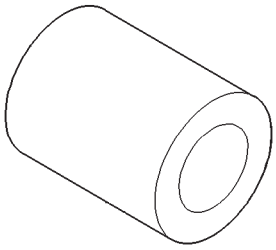
SUSPENSION DELANTERA



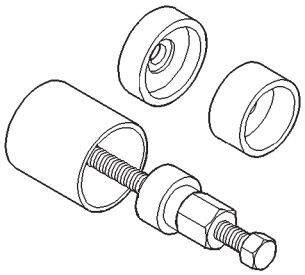
Instalador de la articulación de rótula 6758



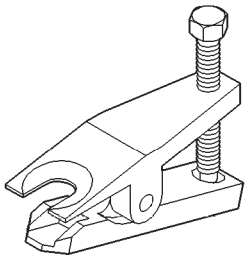
Llave de tuerca del tirante radial 6864



Extractor de articulación de rótula 6919



Extractor e instalador del casquillo del brazo de suspensión 6908



Extractor de extremo de barra de acoplamiento MB–991113

SUSPENSION TRASERA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
AMORTIGUADORES (NIVELACION DE CARGA TRASERA) 41
BARRA DE TRACCION (TRASERA) 42
BARRA ESTABILIZADORA (TRASERA) 42
SUSPENSION TRASERA 41
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MAZA Y COJINETE (TRASEROS) 42
DESMONTAJE E INSTALACION
AMORTIGUADOR (TRASERO) 49
BARRA DE TRACCION (TRASERA) 50
BARRA ESTABILIZADORA 50
MAZA Y COJINETE (PARTE TRASERA) 52
MUELLES DE LAMINAS (AWD) 46

página

MUELLES DE LAMINAS (TRACCION DELANTERA) 44
PERNOS ESPARRAGOS DE MONTAJE DE RUEDAS (TRASERAS) 57
SOPORTE DE LA BARRA DE TRACCION 51
SOPORTE DELANTERO DE MUELLE DE LAMINAS 48
SOPORTE TRASERO DEL MUELLE DE LAMINAS 49
TOPE DE SUSPENSION 51
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA SUSPENSION TRASERA 58

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SUSPENSION TRASERA

El diseño de la suspensión trasera de este vehículo emplea muelles de láminas y un eje de fundición y tubo (Fig. 1) y (Fig. 2). Está diseñada para que intervenga en las distintas condiciones de carga del vehículo. Los muelles de láminas empleados en la suspensión trasera de este vehículo pueden ser de una lámina o multilámina.

El eje trasero que se emplea en las aplicaciones de este vehículo con tracción en las ruedas delanteras está montado en los muelles de láminas traseros empleando casquillos aisladores en los soportes de instalación del eje.

El eje trasero que se emplea en las aplicaciones de este vehículo con tracción en las cuatro ruedas también está montado en los muelles de láminas traseros, pero no usa casquillos aisladores entre el eje trasero y los muelles de láminas.

La suspensión trasera que se emplea en la versión comercial con tracción delantera de este vehículo es única para esta aplicación. El eje trasero está montado en los muelles de láminas traseros al igual que en la versión no comercial de este vehículo, pero no emplea ningún aislador entre el eje y el muelle. El muelle de láminas que emplea la versión comercial de este vehículo es un muelle de multilámina, aunque es una aplicación única para la aplicación comercial.

Los ángulos de bielas de suspensión de los muelles de láminas proporcionan una suspensión creciente a medida que se carga el vehículo. Esto proporciona una conducción cómoda sin carga y suficiente recorrido de la suspensión trasera cuando el vehículo está cargado.

Los amortiguadores están montados en un ángulo más paralelo a los muelles. Este diseño proporciona mayor estabilidad además del control del movimiento en la conducción.

Los cojinetes de rueda trasera utilizados son similares a los que se emplean en la suspensión delantera. Se utiliza un conjunto de maza y cojinete. Los cojinetes están sellados para toda su vida útil y no requieren mantenimiento.

AMORTIGUADORES (NIVELACION DE CARGA TRASERA)

Hay disponible un nuevo tipo de amortiguador con nivelación de carga. Los amortiguadores autoniveladores son un sistema autocontenido de nivelación del vehículo combinado con amortiguadores. No requieren compresor externo, mangueras, sensores de nivelación de altura, etc. Emplean la información de la carretera (baches, paradas, arranques, curvas, aceleración, desaceleración, etc.) para activar el bombeo, que es simplemente la extensión y compresión del amortiguador. En su aspecto exterior, se parecen a un amortiguador más grande de lo normal. En su interior, se componen de una bomba hidráulica y una almohadilla de muelle de gas para la nivelación, así como del mecanismo normal de un amortiguador. Los sensores de nivelación de altura, la bomba, etc., están todos contenidos dentro de los amortiguadores. Estos nuevos amortiguadores con nivelación de carga

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

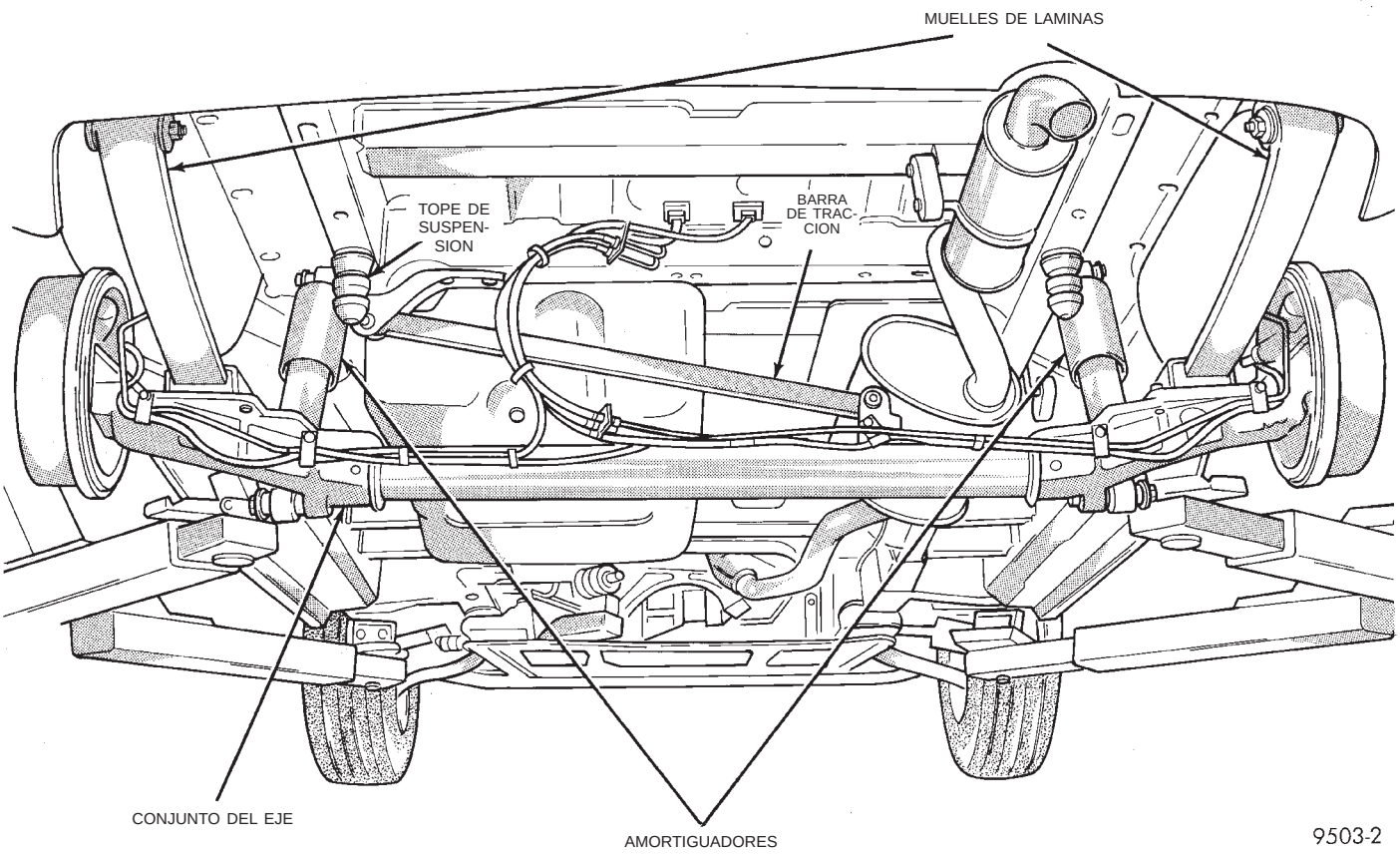


Fig. 1 Suspensión trasera con tracción en las ruedas delanteras

se montan de igual manera, pero emplean dispositivos de fijación más largos que los amortiguadores convencionales. Aunque si bien los dispositivos de fijación son más largos, las especificaciones de torsión son las mismas.

BARRA ESTABILIZADORA (TRASERA)

La barra estabilizadora (Fig. 3) interconecta ambos lados del eje trasero y se fija en los largueros de bastidor traseros empleando 2 brazos de conexión aislados por goma.

Los movimientos de sacudida o rebotes que afectan a una rueda son parcialmente transferidos a la rueda opuesta a fin de reducir la inclinación de la carrocería.

La fijación al tubo del eje trasero y a los largueros de bastidor traseros se realiza mediante casquillos aislantes de goma. Todas las piezas son reparables, y los casquillos de la barra estabilizadora al eje están hendidos para facilitar su desmontaje e instalación. La hendidura del casquillo debe quedar hacia arriba cuando se instala la barra estabilizadora en el vehículo.

Los dos brazos de conexión aislantes de goma están conectados a los largueros de bastidor traseros por medio de soportes. Estos soportes están empernados en la parte inferior de los largueros de bastidor.

BARRA DE TRACCION (TRASERA)

En las aplicaciones de tracción delantera de este vehículo que están equipados con muelles traseros de lámina simple, se utiliza una barra de tracción en el eje trasero (Fig. 4).

La barra de tracción conecta el eje trasero al marco y carrocería del vehículo. La barra de tracción está aislada de la carrocería del vehículo por un casquillo aislado situado en cada extremo de la barra de tracción.

La barra de tracción (Fig. 4) evita el movimiento de lado a lado del eje trasero. Se utiliza para mantener el eje en la posición correcta, obteniéndose de esta forma una manejabilidad y control del vehículo óptimos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

MAZA Y COJINETE (TRASEROS)

La condición del conjunto de maza y cojinete se diagnostica utilizando el procedimiento de inspección y pruebas que se detalla a continuación.

El cojinete contenido en el conjunto de maza y cojinete producirá ruido y vibraciones cuando esté desgastado o dañado. El ruido cambia por lo general cuando los cojinetes están cargados. Normalmente se

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

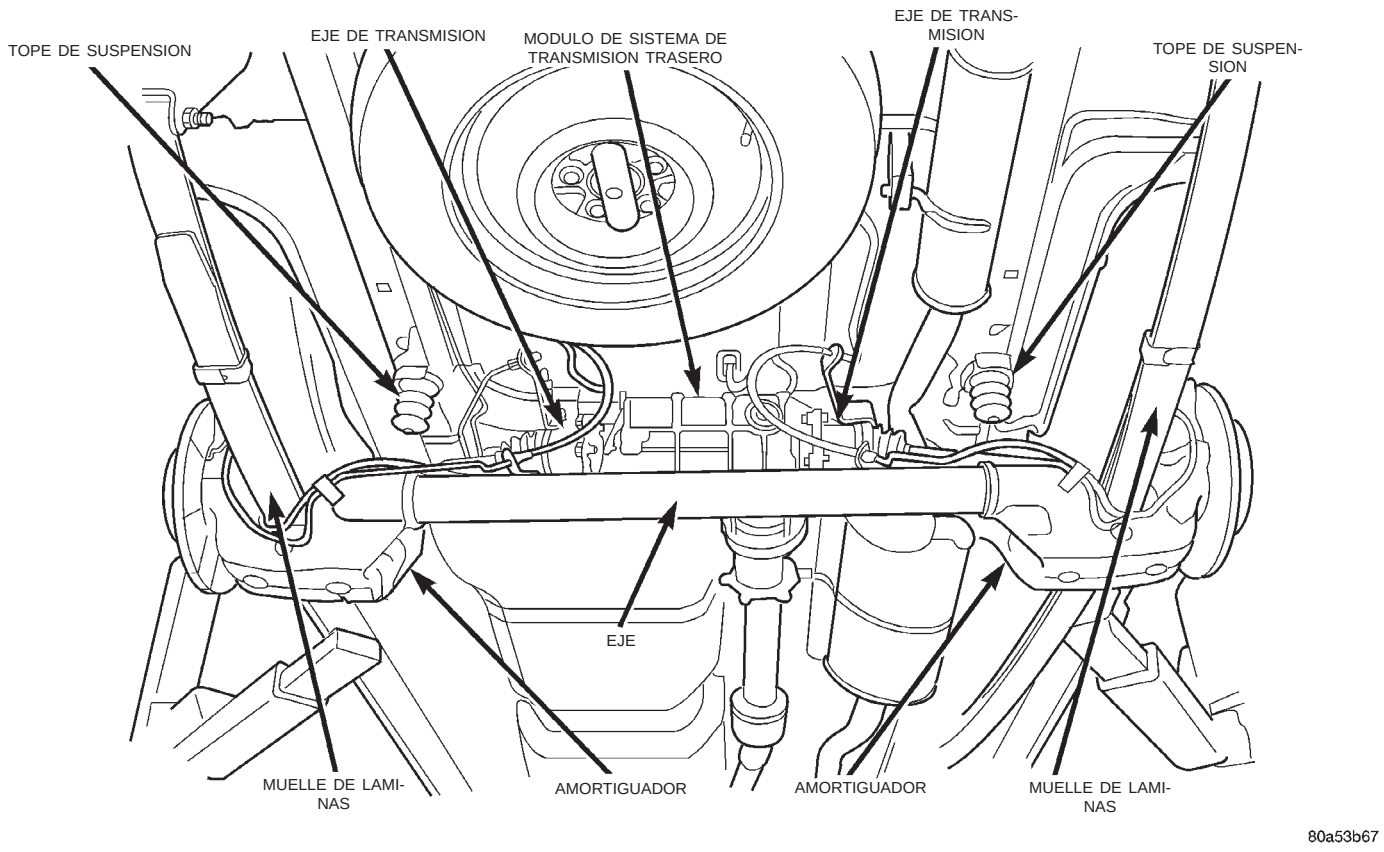


Fig. 2 Suspensión trasera con tracción en las cuatro ruedas

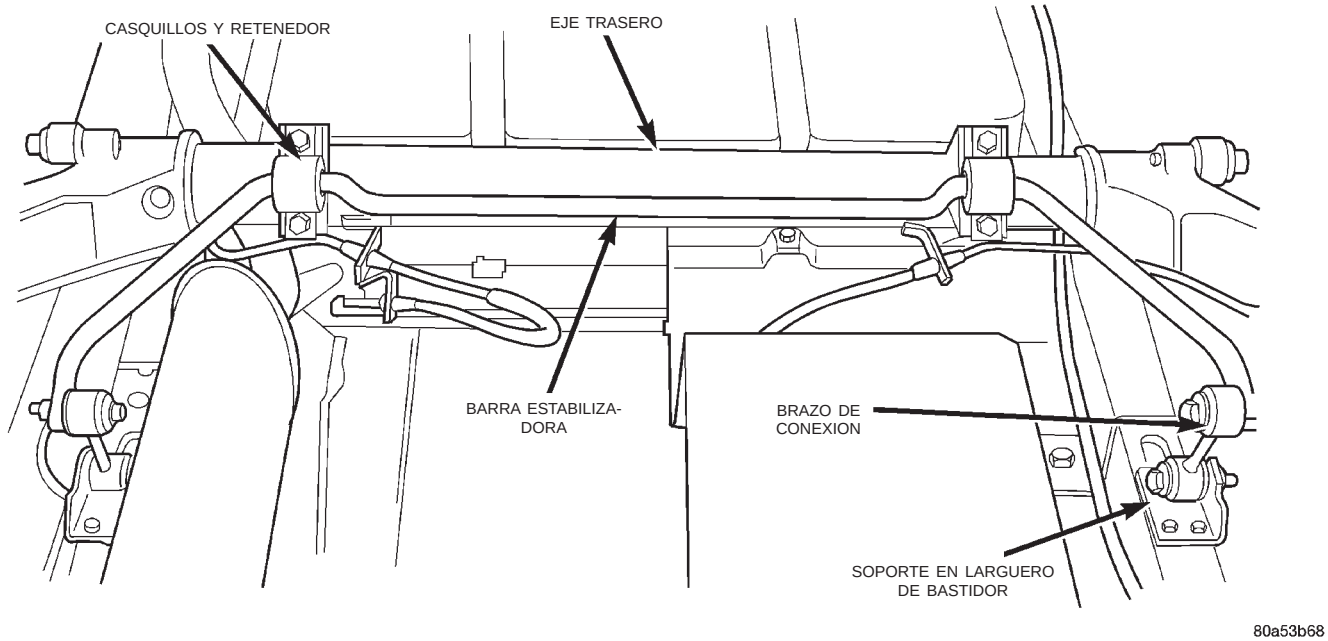


Fig. 3 Barra estabilizadora

requiere una prueba en carretera para determinar el lugar en que un cojinete está desgastado o dañado.

Busque una carretera de superficie lisa y uniforme y conduzca el vehículo a una velocidad constante. Cuando el vehículo se encuentre en una velocidad constante gire el vehículo hacia la izquierda y la derecha sucesivamente. Esto hará que los cojinetes se carguen y descarguen y se modifique el nivel de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

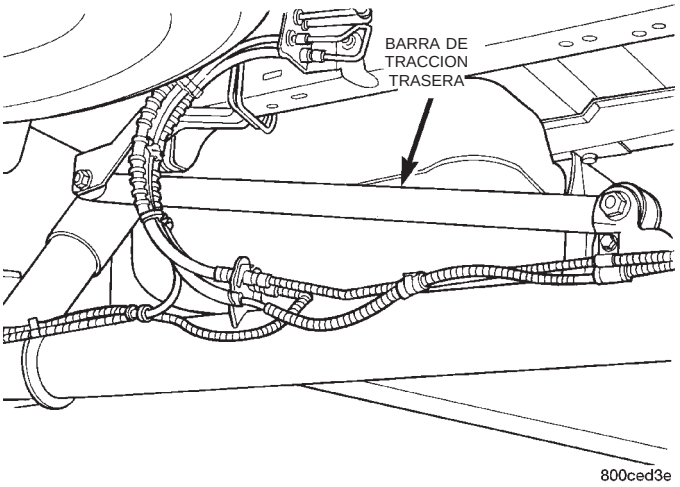


Fig. 4 Barra de tracción trasera

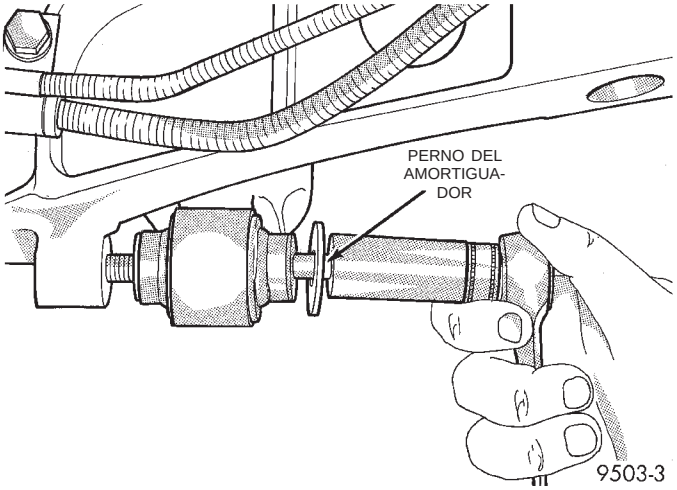


Fig. 5 Perno de instalación del amortiguador trasero

ruido. Cuando el daño de cojinete es leve, por lo general el ruido no se escucha a velocidades por encima de 48 km/h (30 m.p.h.).

DESMONTAJE E INSTALACION

MUELLES DE LAMINAS (TRACCION DELANTERA)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador de contacto en el bastidor hasta conseguir una altura cómoda para efectuar el trabajo.

(2) Apoye el eje sobre un gato fijo. La planchuela sólo debe entrar en contacto con el eje.

(3) Comience por extraer el perno de instalación inferior del amortiguador (Fig. 5).

NOTA: Si el perno del amortiguador se desvía hacia arriba durante el desmontaje, levante el eje regulando el gato fijo. Si el perno del amortiguador se desvía hacia abajo durante el desmontaje, baje el eje regulando el gato fijo (o tirando del eje).

(4) Empleando dos gatos fijos debajo de los extremos exteriores del eje, levante el eje lo suficiente para descargar el peso del eje de los muelles traseros.

(5) Afloje y retire los pernos de la placa del eje del eje trasero (Fig. 6).

(6) Retire la placa del eje del eje trasero y el muelle de láminas (Fig. 7).

(7) Utilizando los gatos fijos baje **lentamente** el eje trasero, permitiendo que los muelles traseros cuelguen libremente.

(8) Afloje y retire los 4 pernos (Fig. 8) del soporte delantero del muelle de láminas.

(9) Afloje y retire las tuercas de la péndola de muelle (Fig. 9) del muelle de láminas trasero. A continuación, retire la placa de la péndola y retire el muelle de péndola del mismo (Fig. 9).

(10) Retire el muelle de láminas del vehículo (Fig. 10).

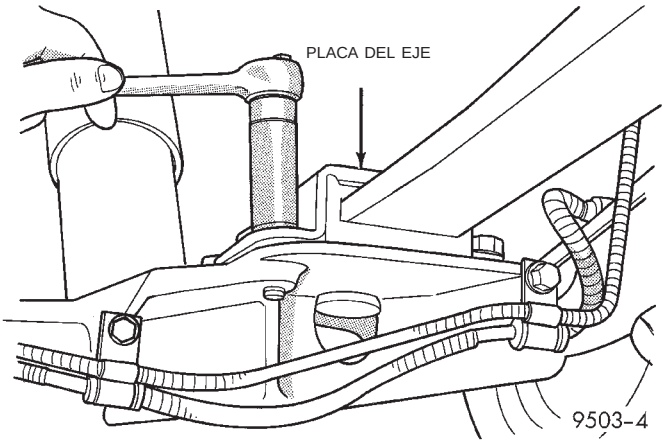


Fig. 6 Pernos de placa del eje

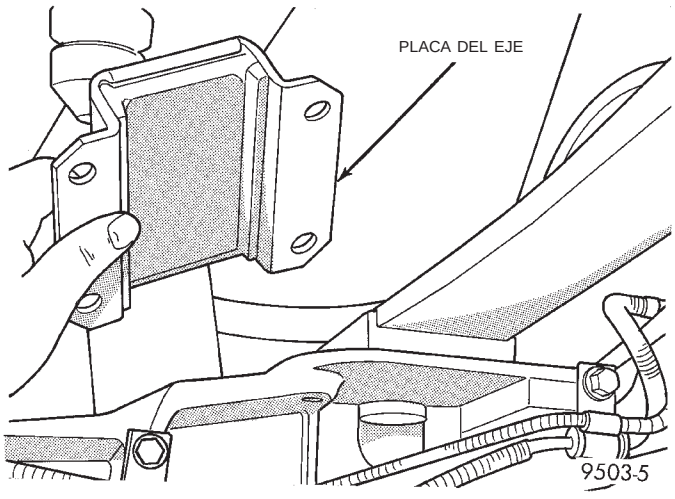


Fig. 7 Placa del eje

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

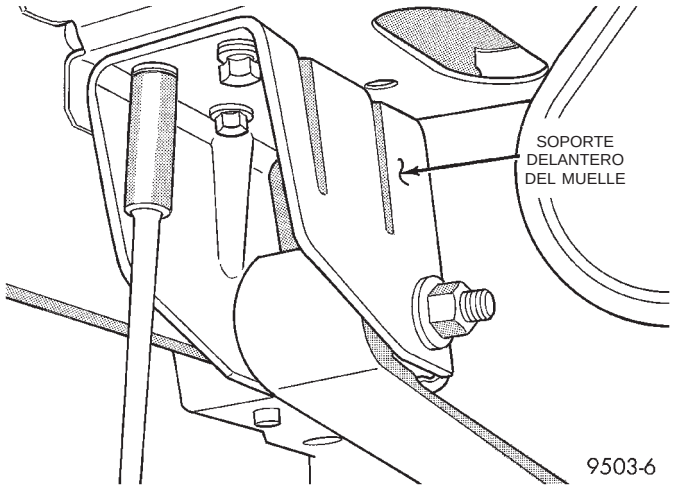


Fig. 8 Soporte delantero del muelle de láminas

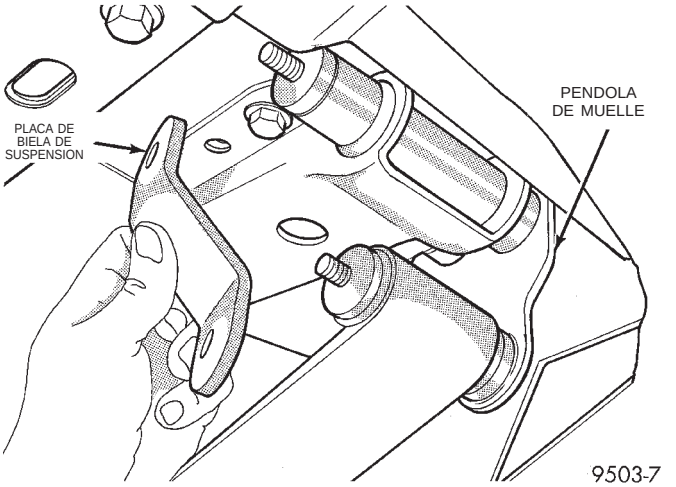


Fig. 9 Péndola de muelle trasero

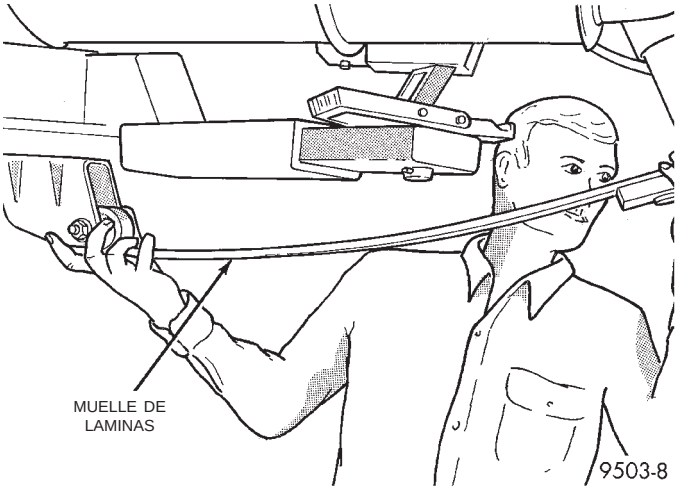


Fig. 10 Desmontaje e instalación del muelle de láminas

(11) Afloje y retire el perno pivote del soporte delantero del muelle de láminas trasero. (Fig. 11)

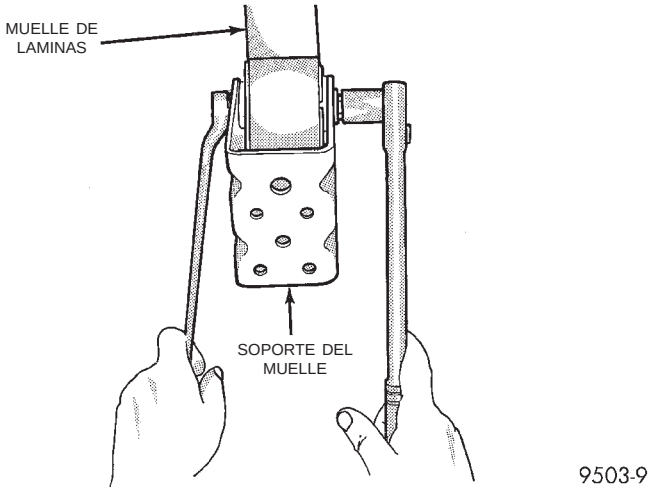


Fig. 11 Soporte delantero del muelle de láminas

REEMPLAZO DE CASQUILLO DELANTERO

(1) Instale el muelle de láminas en una horma de montaje.

(2) Instale la prensa de muelle de láminas, herramienta especial C-4212–F.

(3) Instale el adaptador, herramienta especial C-4212–3.

(4) Apriete la prensa del muelle de láminas hasta que salga el casquillo del muelle de láminas.

(5) Retire la prensa del muelle de láminas.

(6) Inserte el casquillo de recambio dentro del ojal del muelle de láminas. **Verifique que el flanco del casquillo quede en el lado izquierdo del muelle de láminas cuando el muelle de láminas está en la posición instalada en el vehículo.**

(7) Instale la prensa de muelle de láminas, herramienta especial C-4212–F.

(8) Instale el adaptador, herramienta especial C-4212–4.

(9) Apriete la prensa de muelles de láminas hasta que se asiente con solidez contra el ojal del muelle de láminas.

(10) Retire la prensa de muelles de láminas y el adaptador.

(11) Doble las lengüetas del casquillo de tal manera que hagan contacto con el muelle de láminas.

INSTALACION

(1) Ensamble el soporte delantero del muelle en la parte delantera del ojal del muelle e instale el perno pivote y la tuerca. No los apriete.

PRECAUCION: El perno pivote debe quedar mirando hacia el interior para evitar daños estructurales durante la instalación del muelle.

(2) Levante la parte delantera del muelle e instale los cuatro pernos de la péndola. Apriételos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale la parte trasera del muelle sobre la biela de suspensión del muelle trasero. Instale la placa de la biela de suspensión. No la apriete.

(4) Verifique que el aislador del muelle de láminas se encuentre en su posición.

(5) Levante el eje hasta su posición correcta en el muelle de láminas, con el eje centrado debajo del saliente posicionador del muelle (Fig. 12).

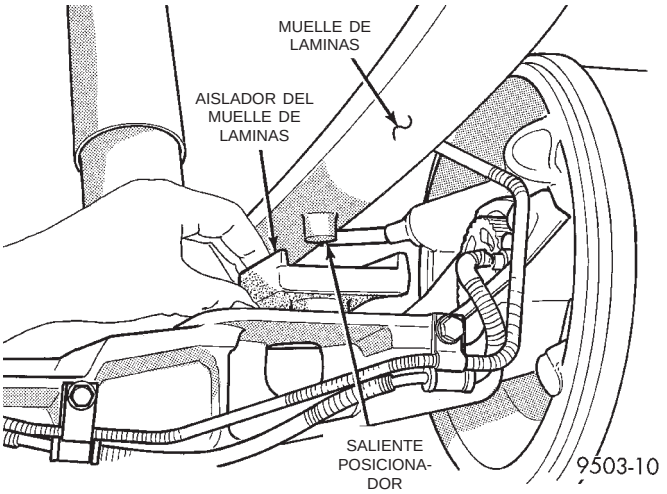


Fig. 12 Saliente posicionador del muelle de láminas

(6) Verifique que el aislador del muelle de láminas está colocado correctamente en la placa del eje.

(7) Instale la placa del eje en el muelle.

(8) Instale los pernos de la placa del eje. Apriete los pernos con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(9) Instale los pernos del amortiguador. No los apriete.

(10) Baje el vehículo al suelo para que todo su peso de contén sea soportado por los neumáticos.

(11) Apriete los dispositivos de fijación de los componentes de la siguiente forma:

- Perno pivote delantero—156 N·m (115 lbs. pie)
- Tuercas de biela de suspensión—61 N·m (45 lbs. pie)
- Pernos de amortiguador—101 N·m (75 lbs. pie)

(12) Si el vehículo no está equipado con frenos antibloqueo, levante el vehículo y conecte el accionador para la válvula dosificadora de detección de altura en el muelle de láminas trasero. Ajuste la válvula dosificadora de detección de altura. Para informarse sobre el procedimiento de ajuste requerido, consulte la sección Ajustes en este grupo del manual de servicio.

MUELLES DE LAMINAS (AWD)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador de contacto en el bastidor hasta una altura cómoda para realizar el trabajo.

(2) Retire el eje de transmisión del lado del vehículo que requiere el desmontaje del muelle de láminas. Consulte el procedimiento que trata del desmontaje de ejes de transmisión traseros, en el grupo 3, Sistema de transmisión, en este manual de servicio.

(3) Apoye el eje sobre un gato fijo. La planchuela del gato sólo debe contactar con el eje.

NOTA: Si el perno del amortiguador se desvía hacia arriba durante el desmontaje, levante el eje regulando el gato fijo. Si el perno del amortiguador se desvía hacia abajo durante el desmontaje, baje el eje regulando el gato fijo (o tirando del eje).

(4) Comience por extraer el perno de instalación inferior del amortiguador. (Fig. 13)

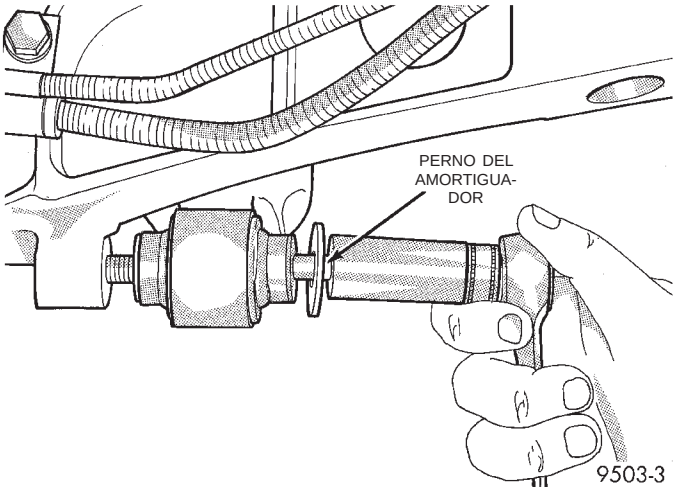


Fig. 13 Perno de instalación del amortiguador trasero

(5) Empleando 2 gatos fijos debajo de los extremos exteriores del eje, levante el eje lo suficiente para descargar el peso del eje de los muelles traseros.

(6) Afloje y retire los pernos de la placa del eje del eje trasero (Fig. 14).

(7) Utilizando los gatos fijos baje **lentamente** el eje trasero, permitiendo que los muelles traseros cuelguen libremente.

(8) Afloje y retire los 4 pernos (Fig. 15) del soporte delantero del muelle de láminas.

(9) Afloje y retire los 2 pernos y las 2 tuercas de la péndola de muelle (Fig. 16) para el muelle de láminas trasero. A continuación, retire la mitad interior de la péndola de muelle de la mitad exterior de la misma y el muelle (Fig. 16).

(10) Retire el muelle de láminas trasero de la mitad exterior de la péndola de muelle.

(11) Retire el muelle de láminas del vehículo (Fig. 17).

(12) Afloje y retire el perno pivote del soporte delantero del muelle de láminas trasero (Fig. 18).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

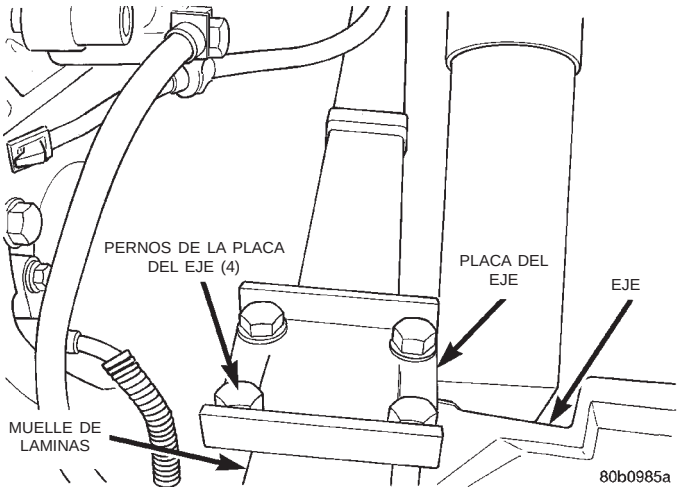


Fig. 14 Pernos de placa del eje

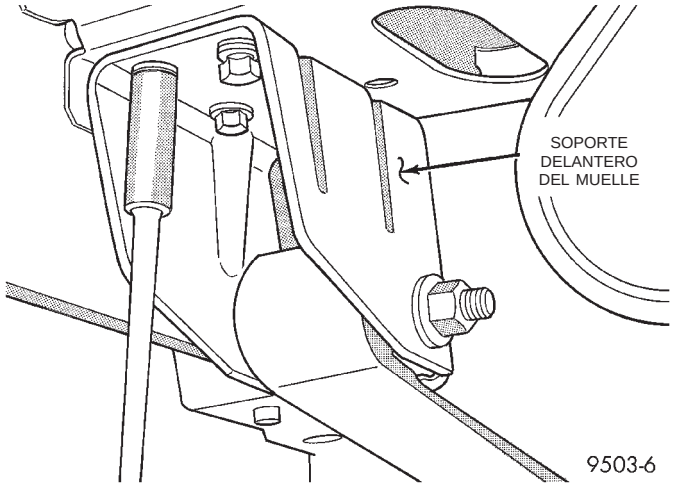


Fig. 15 Soporte delantero del muelle de láminas

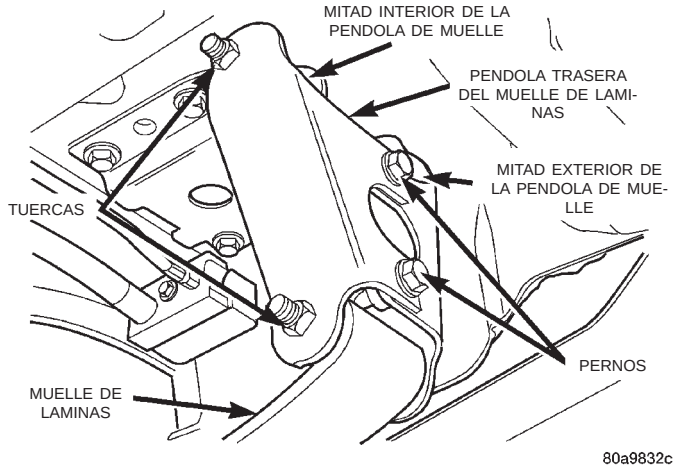


Fig. 16 Péndola de muelle trasero

REEMPLAZO DE CASQUILLO DELANTERO

(1) Instale el muelle de láminas en una horma de montaje apropiada.

(2) Instale la prensa de muelle de láminas, herramienta especial C-4212–F.

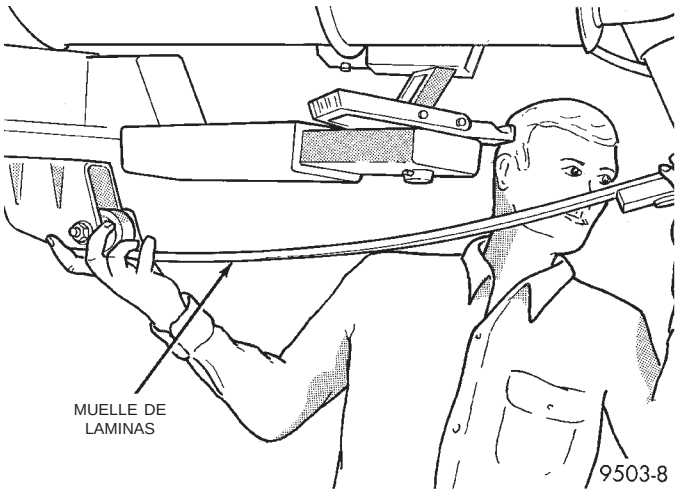


Fig. 17 Desmontaje e instalación del muelle de láminas

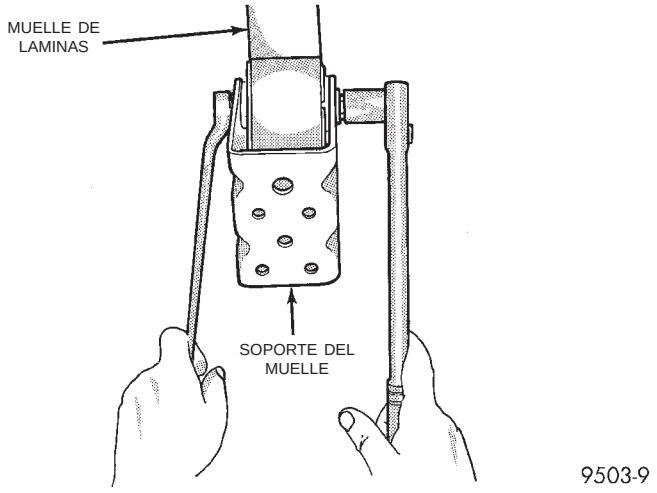


Fig. 18 Soporte delantero del muelle de láminas

(3) Instale el adaptador, herramienta especial C-4212–3.

(4) Apriete la prensa del muelle de láminas hasta que salga el casquillo del muelle de láminas.

(5) Retire la prensa del muelle de láminas.

(6) Inserte el casquillo de recambio dentro del ojal del muelle de láminas. Verifique que el flanco del casquillo quede en el lado exterior del muelle de láminas.

(7) Instale la prensa de muelle de láminas, herramienta especial C-4212–F.

(8) Instale el adaptador, herramienta especial C-4212–4.

(9) Apriete la prensa de muelles de láminas hasta que se asiente con solidez contra el ojal del muelle de láminas.

(10) Retire la prensa de muelles de láminas y el adaptador.

(11) Doble las lengüetas en el casquillo hasta que entren en contacto con el muelle de láminas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

PRECAUCION: El perno pivote debe quedar mirando hacia el interior para evitar daños estructurales durante la instalación del muelle.

(1) Instale la parte delantera del muelle de láminas trasero dentro del soporte del muelle (Fig. 18). Instale el perno pivote y la tuerca. **No apriete el perno pivote todavía.**

(2) Coloque el soporte de muelle delantero para el muelle de láminas trasero contra el suelo de la carrocería del vehículo. Instale los 4 pernos de instalación para el soporte del muelle. Apriete los 4 pernos de instalación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(3) Instale la parte trasera del muelle de láminas sobre la mitad exterior de la péndola trasera. Instale la mitad interior de la péndola trasera. Instale las tuercas y los pernos de la péndola trasera **pero no los apriete todavía.**

(4) Levante el conjunto del eje hasta su posición correcta, con el eje centrado debajo del saliente posicionador del muelle.

(5) Instale los pernos de la placa del eje. Apriete los pernos con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(6) Instale los pernos del amortiguador. No los apriete.

(7) Baje el vehículo al suelo con todo su peso apoyado sobre las ruedas. Apriete los dispositivos de fijación de los componentes de la siguiente forma:

PRECAUCION: Cuando se aprietan las tuercas de los pernos de la péndola trasera para el muelle de láminas trasero, debe efectuarse según la siguiente secuencia. En primer lugar, las tuercas de pernos de péndola deben apretarse con la torsión indicada más abajo. A continuación, apriete los pernos de retención entre la mitad interior y exterior de la péndola del muelle con la especificación de torsión indicada más abajo. Es necesario seguir este orden a fin de asentar correctamente los casquillos dentro de los muelles y evitar que se doble la péndola del muelle.

- Perno pivote delantero-156 N·m (115 lbs. pie)
- Tuercas de pernos de péndola de muelle trasero-61 N·m (45 lbs. pie)
- Pernos de retención entre las mitades interior y exterior de la péndola de muelle trasero-61 N·m (45 lbs. pie)
- Perno de instalación del amortiguador-101 N·m (85 lbs. pie)

(9) Si el vehículo no está equipado con frenos antibloqueo, levante el vehículo y conecte el accionador para la válvula dosificadora de detección de altura en el muelle de láminas trasero. Ajuste la válvula dosificadora de detección de altura. Para informarse sobre el procedimiento de ajuste requerido, consulte la sección Ajustes en este grupo del manual de servicio.

SOPORTE DELANTERO DE MUELLE DE LAMINAS

DESMONTAJE

(1) Afloje el perno pivote que fija la parte delantera del muelle de láminas al soporte del muelle (Fig. 19).

(2) Instale un gato fijo debajo del lado del eje de donde debe desmontarse el muelle de láminas. Utilice el gato fijo para soportar el peso del eje y el muelle de láminas.

(3) Retire del amortiguador el perno de instalación inferior.

(4) Retire los pernos que fijan el soporte delantero del muelle de láminas (Fig. 19) a la carrocería del vehículo.

(5) Baje el muelle de láminas y retire el soporte delantero del muelle.

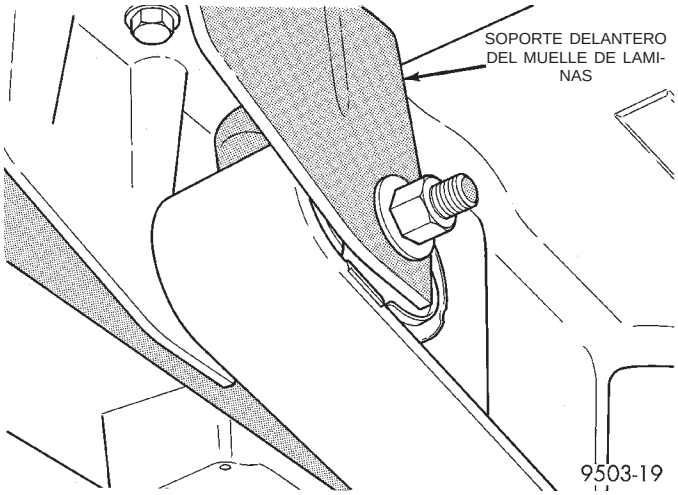


Fig. 19 Soporte delantero del muelle de láminas

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. No apriete completamente el perno de pivote delantero hasta que se haya bajado el vehículo, y todo el peso del mismo quede soportado por las ruedas traseras. Apriete los pernos de instalación del soporte delantero del muelle de láminas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Apriete el perno de pivote delantero del muelle de láminas con una torsión de 156 N·m (115 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SOPORTE TRASERO DEL MUELLE DE LAMINAS

DESMONTAJE

(1) Retire las tuercas y pernos de fijación de la biela de suspensión trasera del muelle de láminas (Fig. 20) y (Fig. 21).

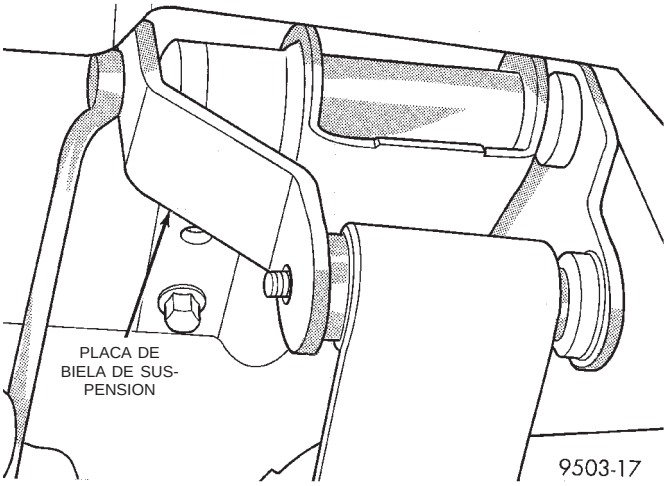


Fig. 20 Tuercas de biela de suspensión del muelle de láminas (FWD)

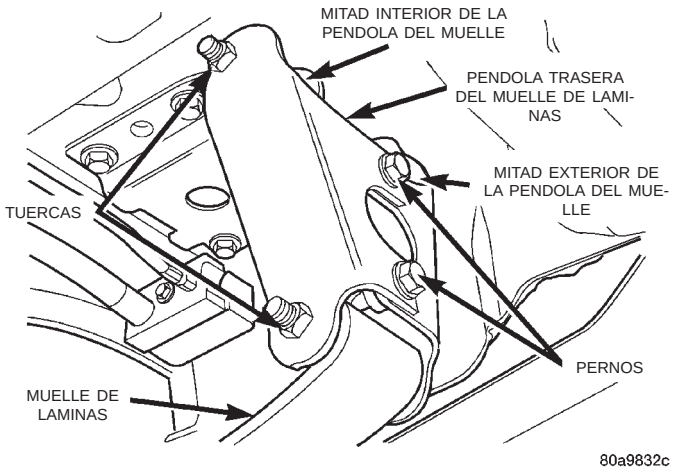


Fig. 21 Tuercas y pernos de biela de suspensión de muelle de láminas (AWD)

(2) Instale un gato fijo debajo del lado del vehículo de donde se debe desmontar el soporte del muelle de láminas. Utilizando el gato fijo, apoye el peso del eje y el muelle de láminas.

(3) Retire el perno de instalación inferior del amortiguador.

(4) Retire los pernos que fijan el soporte trasero del muelle de láminas a la carrocería del vehículo (Fig. 22).

(5) Baje el gato fijo y la parte trasera del muelle de láminas. Retire la biela de suspensión del casquillo del muelle de láminas.

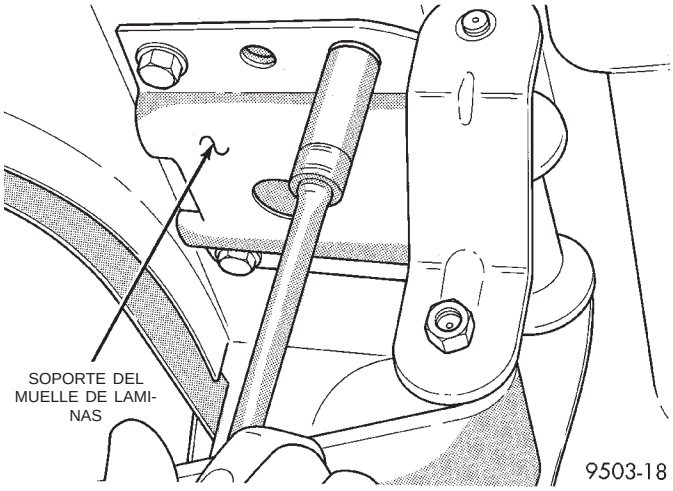


Fig. 22 Soporte del muelle trasero

INSTALACION

PRECAUCION: Se debe seguir la siguiente secuencia cuando se aprieten las tuercas del pasador en la péndola trasera del muelle de láminas trasero. Primero, se deben apretar las tuercas del pasador de la péndola con la torsión especificada. Luego, los pernos de retención desde la mitad interior de la péndola del muelle a la exterior, según la torsión especificada. Se debe seguir esta secuencia para evitar que se doble la péndola del muelle.

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. No apriete completamente las tuercas de la biela de suspensión del muelle trasero hasta bajar el vehículo y que todo su peso se apoye sobre las ruedas traseras. Apriete los pernos del soporte trasero del muelle con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Apriete las tuercas de la biela de suspensión con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

AMORTIGUADOR (TRASERO)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y apóyelo sobre gatos fijos o sobre un elevador del tipo de contacto de bastidor. Consulte Elevación, en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Apoye el eje trasero del vehículo empleando 2 gatos fijos debajo de los extremos exteriores del eje trasero.

NOTA: Si el perno inferior de montaje del amortiguador se desvía hacia arriba mientras se está retirando eleve el eje ajustando el gato de apoyo. Si el perno inferior de montaje del amortiguador se desvía hacia abajo mientras se está retirando baje el eje ajustando el gato de apoyo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el perno de instalación inferior del amortiguador.

(4) Mientras sostiene el amortiguador, retire el perno de instalación superior del amortiguador y el amortiguador.

INSTALACION

(1) Mientras sostiene el amortiguador en posición contra el larguero de bastidor, instale el perno superior de montaje del amortiguador.

(2) Instale el perno inferior de montaje del amortiguador asegurando el extremo inferior del amortiguador al eje.

(3) Retire el gato de soporte.

(4) Baje el vehículo al suelo de forma que todo el peso de contén del mismo sea soportado por la suspensión.

(5) Apriete los pernos de instalación inferior y superior del amortiguador con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

BARRA ESTABILIZADORA

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y apóyelo sobre gatos fijos o sobre un elevador del tipo de contacto en el bastidor. Consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire los 2 pernos inferiores que sujetan la barra estabilizadora al brazo de conexión en cada lado de este vehículo.

(3) Afloje, pero no extraiga completamente, los cuatro pernos que fijan los retenedores de casquillo de la barra estabilizadora a los soportes del eje trasero.

(4) Mientras mantiene la barra estabilizadora en su posición, retire completamente los cuatro pernos que se aflojaron en el paso 3.

(5) Retire la barra estabilizadora del vehículo.

(6) Si los brazos de conexión requieren servicio, retire el perno que fija el brazo de conexión superior al soporte. A continuación retire el brazo de conexión del soporte de fijación del travesaño de bastidor.

INSPECCION

Inspeccione para determinar si las abrazaderas, retenedores y casquillos están deformados o rotos. Si es necesario reemplazar algún casquillo, los casquillos de la barra estabilizadora al eje pueden retirarse de la barra estabilizadora abriendo la hendidura de los mismos.

INSTALACION

(1) Instale los brazos de conexión en los soportes de los travesaños del bastidor. NO LOS APRIETE.

(2) Coloque los casquillos del eje a la barra estabilizadora en esa última con la hendidura hacia arriba.

(3) Levante la barra estabilizadora sobre el eje trasero e instale los retenedores y los cuatro pernos de instalación. NO LOS APRIETE.

(4) Instale los dos pernos inferiores del brazo de conexión en la barra estabilizadora. NO LOS APRIETE.

(5) Baje el vehículo de forma que todo el peso del mismo quede apoyado sobre los cuatro neumáticos. Con el vehículo a su altura de contén, apriete todos los pernos de fijación con la torsión indicada más abajo.

- Pernos de casquillo de barra estabilizadora a soporte del eje 61 N·m (45 lbs. pie)
- Brazo de conexión a soporte de larguero de bastidor 61 N·m (45 lbs. pie)
- Brazo de conexión en la barra estabilizadora 61 N·m (45 lbs. pie)
- Soporte de larguero de bastidor en larguero de bastidor 61 N·m (45 lbs. pie)

BARRA DE TRACCION (TRASERA)

DESMONTAJE

(1) Retire la tuerca y el perno de instalación de la barra de tracción en el eje trasero (Fig. 23).

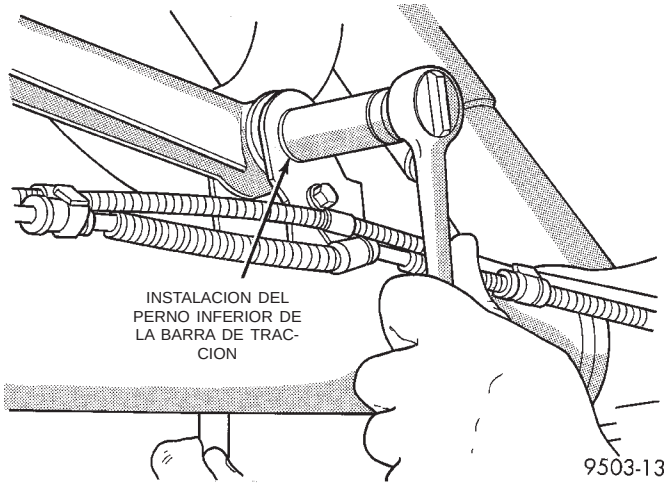


Fig. 23 Instalación de la barra de tracción en el eje

(2) Retire la tuerca y el perno que fijan la barra de tracción a su soporte en la carrocería del vehículo. Retire la barra de tracción de su soporte.

INSTALACION

(1) Instale en primer lugar la barra de tracción dentro del soporte de la carrocería correspondiente a la barra de tracción (Fig. 24). Instale el perno de la barra de tracción con la cabeza del mismo mirando hacia la parte trasera del vehículo (Fig. 25). No lo apriete.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

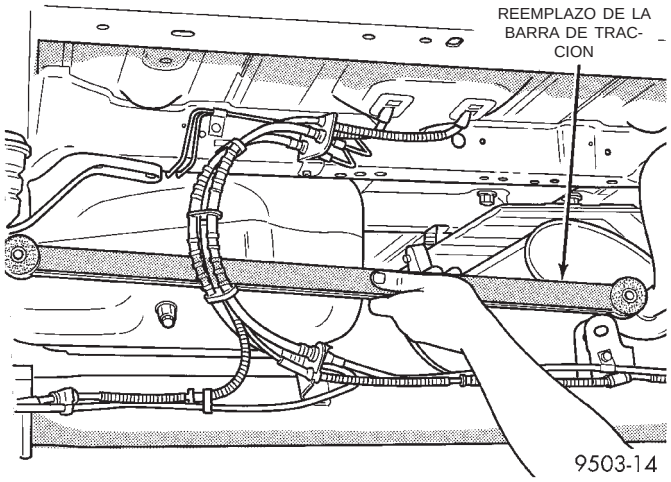


Fig. 24 Instalación de la barra de tracción

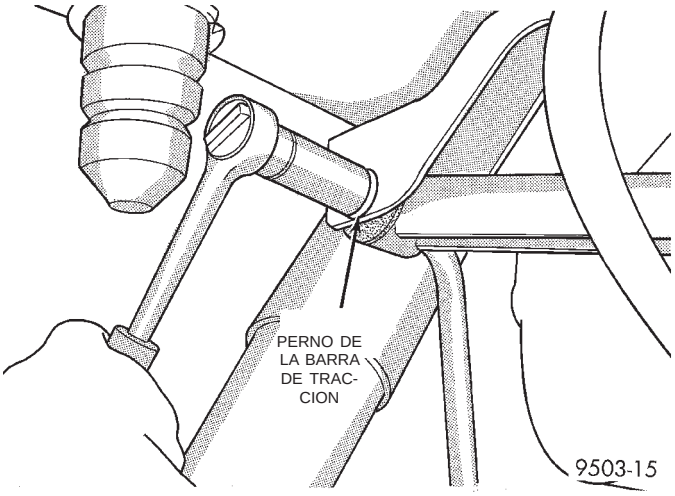


Fig. 25 Instalación del perno de la barra de tracción

(2) Instale la barra de tracción dentro de su soporte de instalación en el eje trasero (Fig. 23). Instale el perno de la barra de tracción con la cabeza mirando hacia la parte trasera del vehículo. No lo apriete.

(3) Baje el vehículo hasta el suelo hasta que todo el peso del mismo sea soportado por las ruedas. Apriete los pernos de fijación de la barra de tracción con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

SOPORTE DE LA BARRA DE TRACCION

DESMONTAJE

(1) Retire la barra de tracción de su soporte.

(2) Retire los tres pernos que fijan el soporte de la barra de tracción en la carrocería (Fig. 26).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

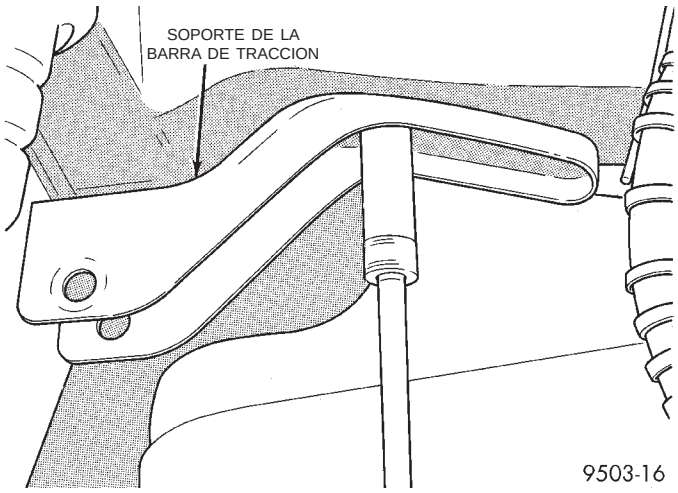


Fig. 26 Soporte de la barra de tracción

TOPE DE SUSPENSION

Hay disponibles dos tipos de topes de suspensión, en función de la suspensión con que está equipado este vehículo.

DESMONTAJE-ESTANDAR

El tope de suspensión recibe servicio como conjunto. El tope de suspensión se instala en el larguero de bastidor en una tuerca soldada en el mismo (Fig. 27).

(1) Empleando la herramienta apropiada, retire el perno que fija el tope de suspensión al larguero de bastidor.

(2) Retire el tope de suspensión del larguero de bastidor.

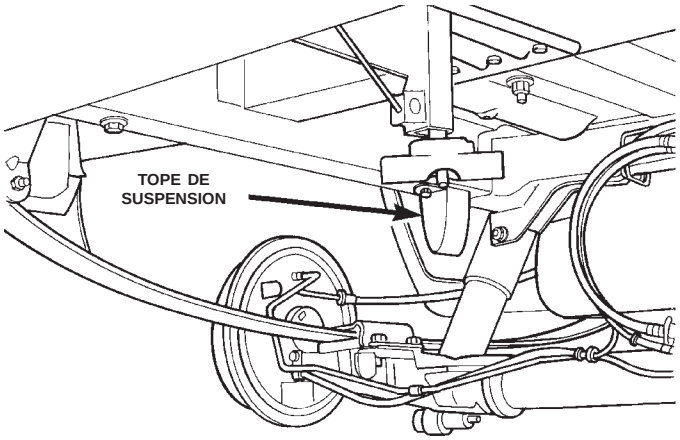


Fig. 27 Tope de suspensión-Estándar

INSTALACION-ESTANDAR

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el perno de instalación del tope de suspensión con una torsión de 33 N·m (290 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE-ALTO RENDIMIENTO

Los topes de suspensión reciben servicio como conjunto. Los topes de suspensión están atornillados en una tuerca soldada situada en el larguero de bastidor (Fig. 28).

(1) Empleando unos alicates de junta deslizante, apriete la base del tope de suspensión y gírela en sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 29).

(2) Retire el tope de suspensión del larguero de bastidor.

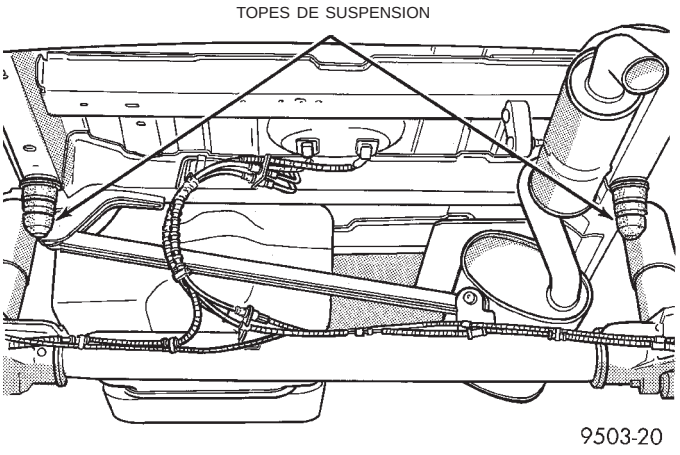


Fig. 28 Tope de suspensión-Alto rendimiento

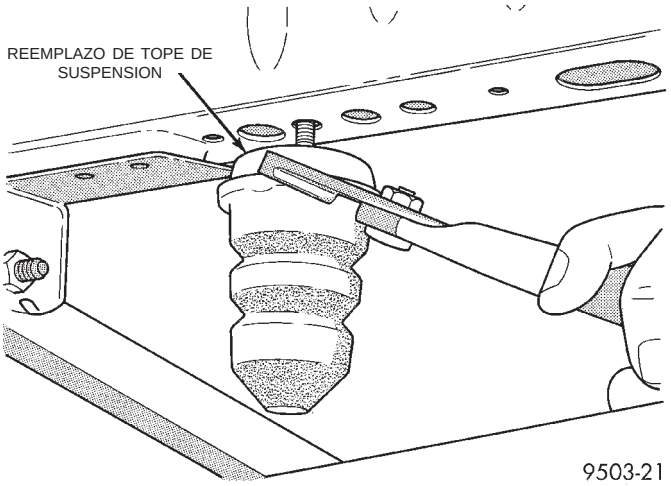


Fig. 29 Reemplazo de tope de suspensión

INSTALACION-ALTO RENDIMIENTO

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el tope de suspensión con una torsión de 33 N·m (290 lbs. pulg.).

MAZA Y COJINETE (PARTE TRASERA)

VEHICULOS DE TRACCION DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de bastidor de contacto. Para informarse sobre el procedimiento de elevación adecuado, consulte el apartado Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(2) Retire la rueda y el neumático.

(3) Retire el tambor de freno de la maza y cojinete.

(4) Retire el sensor de velocidad de rueda trasera de la maza y cojinete (Fig. 30). De este modo, evita que se dañe el sensor de velocidad durante el desmontaje y la instalación del conjunto de maza y cojinete. **El sensor de velocidad de rueda trasera está empernado en la maza y cojinete. No puede retirarse el conjunto si primero no se retira el sensor de velocidad.**

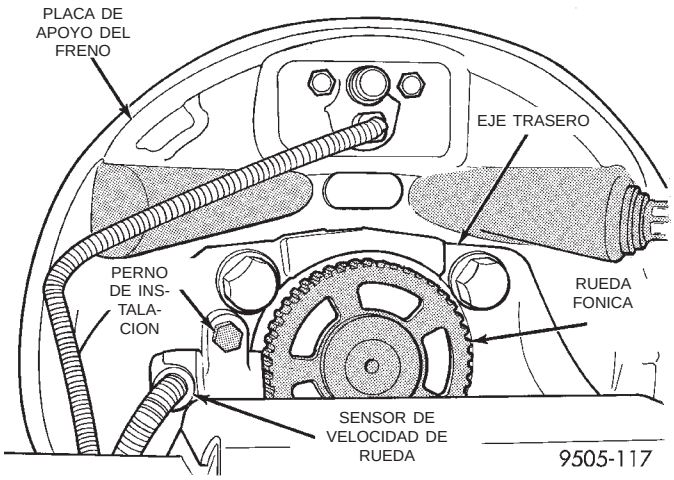


Fig. 30 Sensor de velocidad de rueda trasera

PRECAUCION: Cuando se trabaja en la zona de la maza y cojinete traseros y cuando se retira el conjunto del eje trasero, debe tenerse cuidado de no dañar los dientes de la rueda fónica. Si los dientes se dañan, se falseará el ciclo del ABS y se producirá corrosión en la rueda fónica.

(5) Retire los 4 pernos (Fig. 31) que fijan el conjunto de maza y cojinete al eje trasero.

PRECAUCION: Puede producirse corrosión entre el conjunto de maza y cojinete y el eje. Si esto ocurre, será difícil retirar el conjunto de maza y cojinete del eje. Si no puede retirarse tirando del conjunto de maza y cojinete con la mano, no lo golpee para extraerlo del eje ya que de esta manera se podrá dañar la maza y cojinete. El daño dará por resultado que el cojinete haga ruido o falle.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

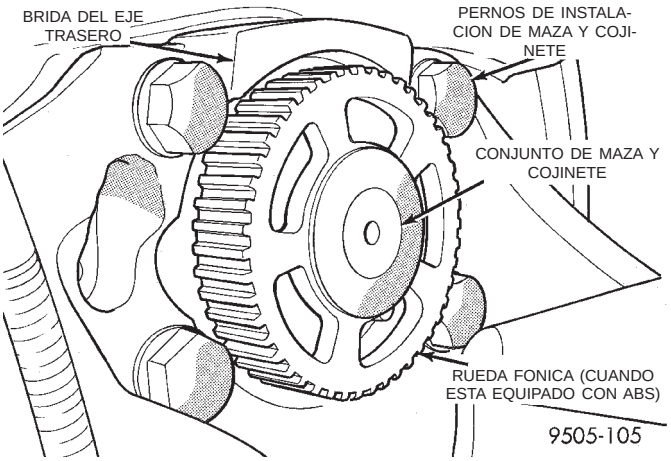


Fig. 31 Pernos de instalación de maza y cojinete traseros

(6) Si el conjunto de maza y cojinete no puede retirarse con la mano, utilice la herramienta especial de extracción 8214 (Fig. 32) y siga el procedimiento para extraer la maza y cojinete del eje.

(a) Coloque la herramienta especial 8214-1 en la rueda fónica contra la brida de fundición del conjunto de maza y cojinete (Fig. 32).

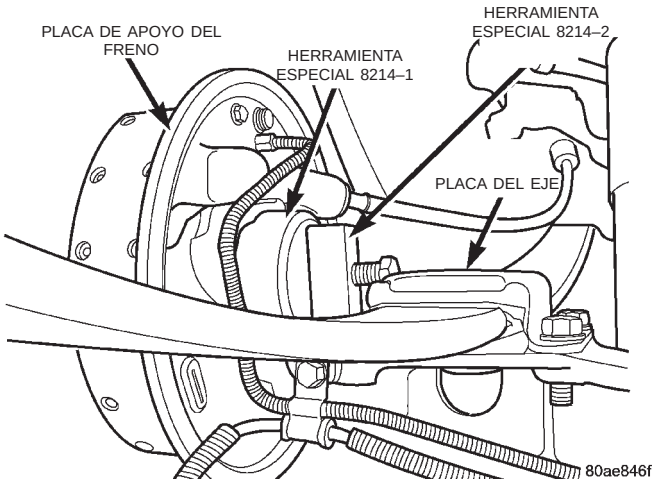


Fig. 32 Herramienta especial 8214 instalada

(b) Ponga una cantidad de grasa en el orificio guía del perno situado sobre la parte trasera de la herramienta especial 8214-1.

(c) Inserte la herramienta especial 8214-2 en el orificio situado en la parte inferior de la fundición del extremo del eje (Fig. 32). La herramienta especial 8214-2 debería estar apoyada contra la placa del eje (Fig. 32) al extraer del eje el cojinete de rueda. **Si la herramienta especial 8214-2 no encaja en el orificio situado en la fundición del extremo del eje, lime o esmerile el orificio hasta que la herramienta encaje perfectamente.**

(d) Alinee el perno en la herramienta especial 8214-2 con el orificio guía de la herramienta especial 8214-1. Apriete el perno contra la herramienta especial 8214-1.

(e) Extraiga el conjunto de maza y cojinete del eje apretando progresivamente el perno en la herramienta especial 8214-2 contra la herramienta especial 8214-1.

(7) Retire el conjunto de maza y cojinete del eje trasero y la placa de apoyo del freno (Fig. 33).

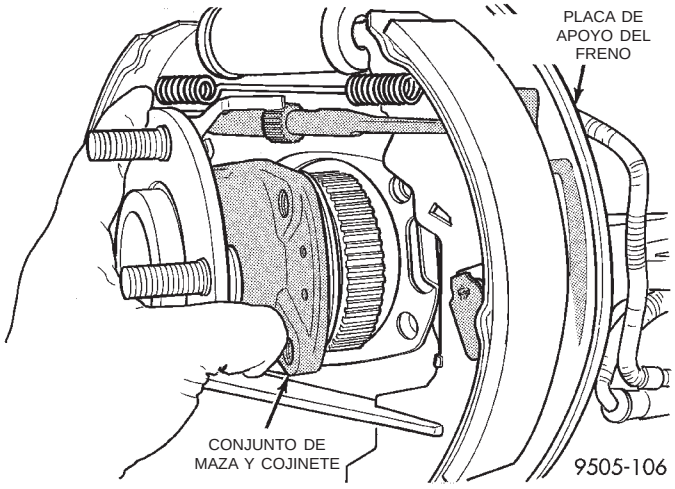


Fig. 33 Desmontaje del conjunto de maza y cojinete trasero del eje trasero

INSTALACION

(1) Instale los 4 pernos de fijación del conjunto de maza y cojinete al eje en los orificios de instalación situados en la brida del eje trasero.

(2) Instale la placa de apoyo del freno trasero en los 4 pernos de instalación colocados en la brida del eje trasero.

(3) Alinee el conjunto de maza y cojinete trasero con los 4 pernos de instalación e introduzca los pernos en la maza y cojinete. Apriete los 4 pernos siguiendo el esquema de cruce alternado hasta que la maza y cojinete y la placa de apoyo del freno queden asentadas completamente a escuadra en la brida del eje trasero.

(4) Apriete los 4 pernos de instalación de maza y cojinete (Fig. 31) con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(5) Instale el sensor de velocidad de rueda trasera en la brida del conjunto de maza y cojinete trasero (Fig. 30). Instale el perno de fijación del sensor de velocidad y apriételo con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(6) Instale el tambor de freno sobre el conjunto de maza y cojinete.

(7) Instale la rueda y el neumático.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Apriete las tuercas de los espárragos de rueda, en la secuencia correcta, con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(9) Ajuste los frenos traseros, (consulte Ajuste de los frenos de servicio) en la sección Ajustes de servicio en este grupo del manual de servicio.

VEHICULOS DE TRACCION EN TODAS LAS RUEDAS

DESMONTAJE

(1) Aplique el freno de estacionamiento. **Se aplica el freno de estacionamiento para impedir que la maza y cojinete del semieje giren cuando se afloje la tuerca de la maza.**

(2) Eleve el vehículo. Ha de elevarse y apoyarse sobre gatos fijos o en un elevador de contacto de bastidor. Consulte el apartado Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(3) Retire la rueda y el neumático.

(4) Retire el pasador de aleta y el retén de tuerca (Fig. 34) del manguito de eje de la junta homocinética exterior.

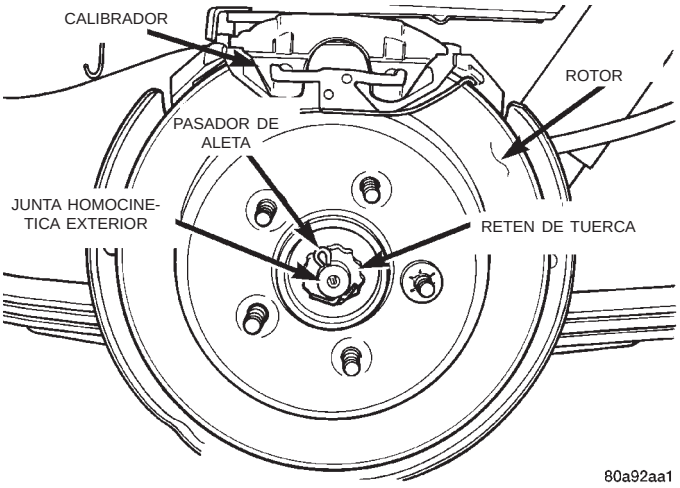


Fig. 34 Pasador de aleta y retén de tuerca

(5) Retire la arandela de muelle (Fig. 35) del manguito de eje de la junta homocinética exterior.

(6) Retire la tuerca de maza y la arandela (Fig. 36) del manguito de eje de la junta homocinética exterior.

(7) Retire los 6 pernos (Fig. 37) que fijan la articulación interior del eje de transmisión en el eje transmisor del módulo de transmisión trasero.

(8) Retire el sensor de velocidad de rueda trasera (Fig. 38) del conjunto de maza y cojinete trasero.

(9) Suelte el freno de estacionamiento.

(10) Retire los pernos de guía del calibrador del freno de disco al adaptador (Fig. 39).

(11) Retire el calibrador trasero del adaptador utilizando el procedimiento siguiente. Primero gire la

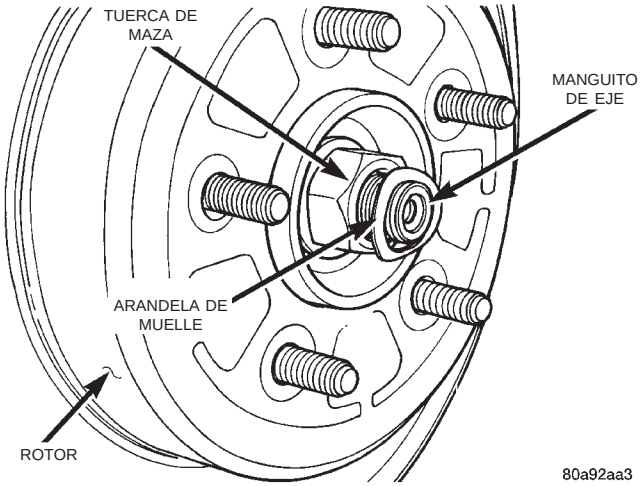


Fig. 35 Arandela de muelle

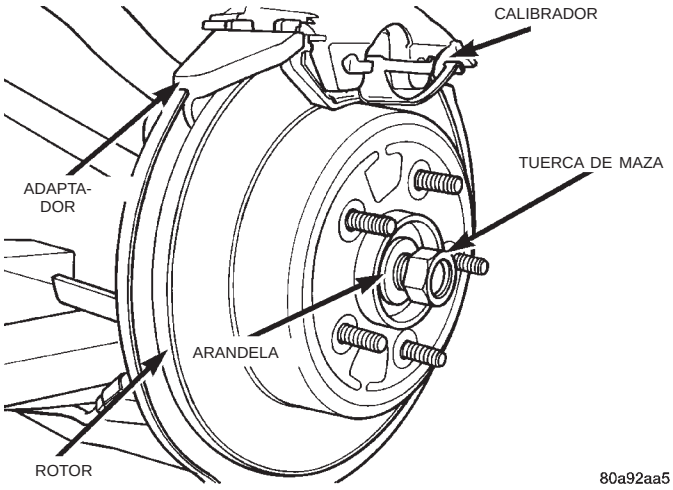


Fig. 36 Tuerca de maza y arandela

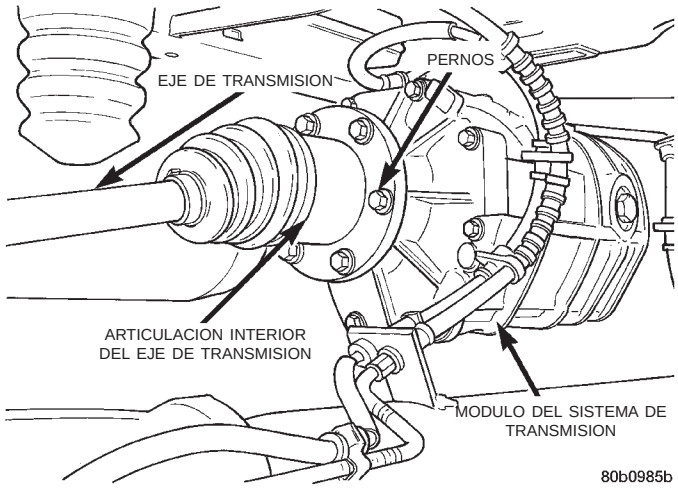


Fig. 37 Fijación del eje de transmisión al módulo del sistema de transmisión

parte trasera del calibrador levantándola del adaptador. A continuación, tire hacia afuera de la parte delantera del calibrador y del collarín antivibratorio

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

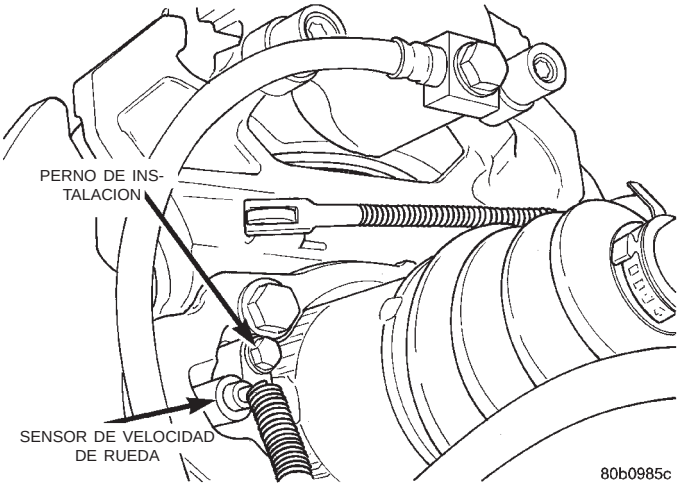


Fig. 38 Sensor de velocidad de rueda

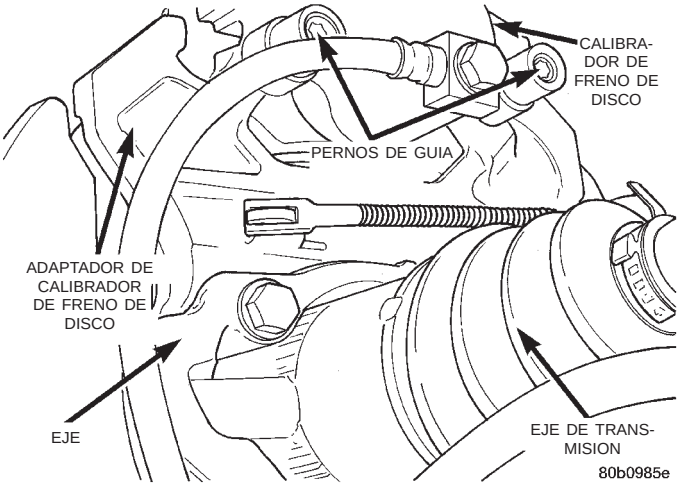


Fig. 39 Pernos de guía del calibrador

de la zapata externa de freno, desde abajo del empotramiento delantero del adaptador (Fig. 40).

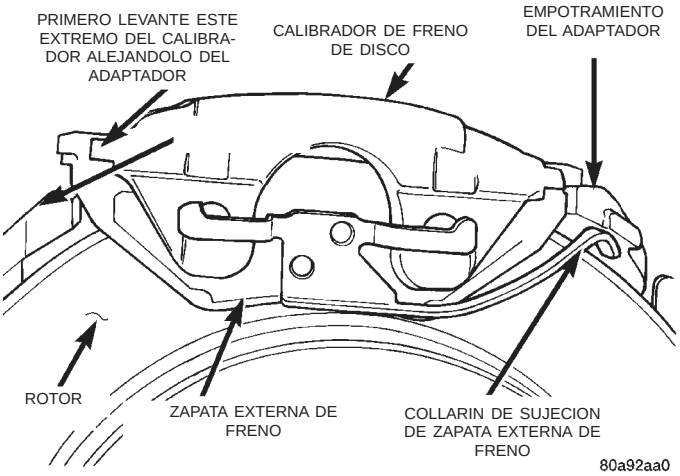


Fig. 40 Desmontaje e instalación del calibrador

(12) Apoye el calibrador para evitar que su peso dañe la manguera flexible del freno (Fig. 41).

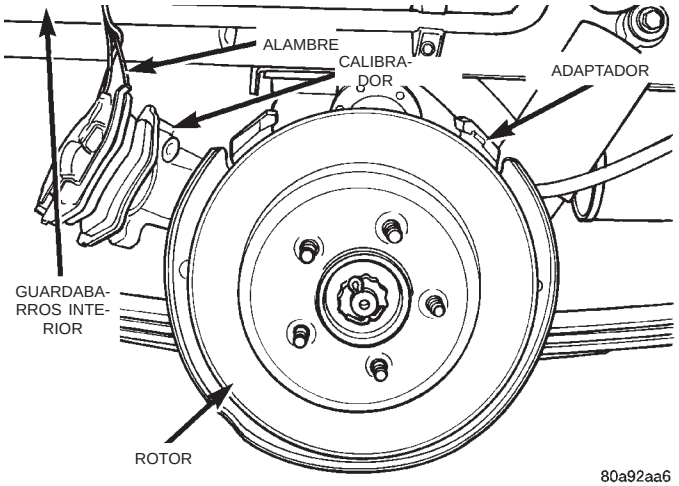


Fig. 41 Calibrador apoyado correctamente

(13) Retire el rotor de la maza y cojinete.

(14) Retire el eje de transmisión del módulo del sistema de transmisión trasero y del conjunto de maza y cojinete. Para retirar el eje de transmisión es necesario primero comprimir la articulación interior del eje y retirarla del módulo del sistema de transmisión. Luego, deslice la articulación exterior del eje de transmisión hacia afuera del conjunto de maza y cojinete.

(15) Retire los pernos de instalación de la maza y cojinete al eje (Fig. 42).

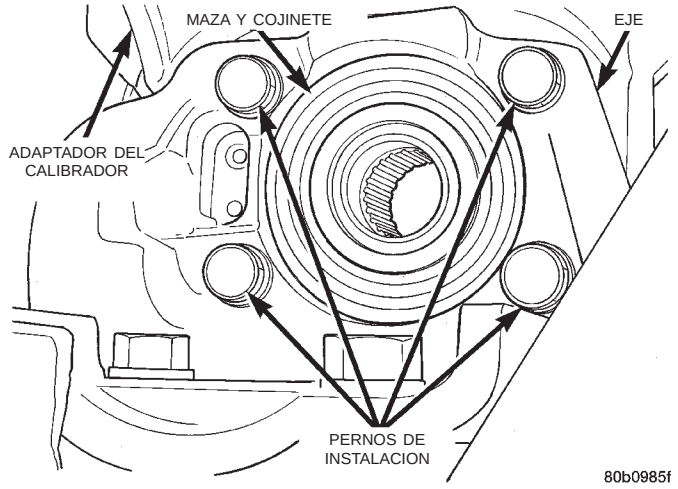


Fig. 42 Pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Puede producirse corrosión entre el conjunto de maza y cojinete y el eje. Si esto ocurre, será difícil retirar el conjunto de maza y cojinete del eje. Si no puede retirarse tirando del conjunto con la mano, no golpee la maza y cojinete para extraerlos del eje, ya que de esta manera podrá dañarlos. El daño dará por resultado que el cojinete haga ruido o falle. Para retirar un conjunto de maza y cojinete que está corroído en el eje, martille ligeramente sobre el adaptador del calibrador del freno de disco utilizando un martillo blando facetado. De este modo, podrán retirarse del eje tanto el adaptador del calibrador de freno de disco como el conjunto de maza y cojinete.

(16) Retire el conjunto de maza y cojinete del eje (Fig. 43).

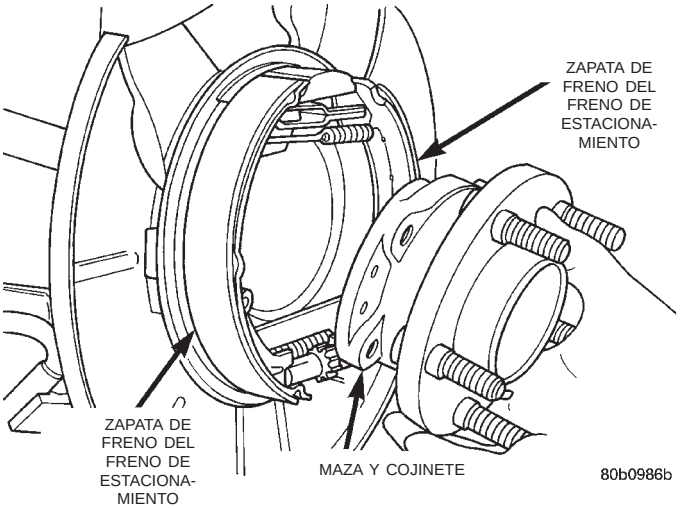


Fig. 43 Desmontaje e instalación del conjunto de maza y cojinete

(17) Si el adaptador del calibrador de freno de disco y la maza y cojinete se hubiesen retirado del eje como conjunto y la maza y cojinete no pueden retirarse del adaptador con la mano, utilice el procedimiento siguiente para extraerlos del adaptador. Con una persona asistente que sostenga el calibrador en sus manos, coloque el extractor, herramienta especial 8214-1 en el alojamiento de la fundición del conjunto de maza y cojinete (Fig. 44). **No coloque la herramienta especial en la pista de rodamiento interna de la maza y cojinete.** Dé un golpe ligero de martillo sobre el extractor, herramienta especial 8214-1, para retirar el conjunto de maza y cojinete del adaptador.

INSTALACION

(1) Instale la maza y cojinete en el extremo del eje (Fig. 43).

(2) Instale los pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete. Con un esquema cruzado progresivo, apriete los pernos de instalación de la maza y

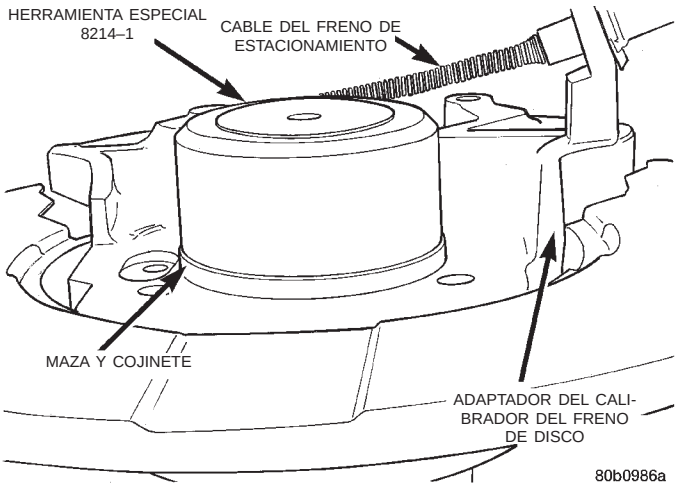


Fig. 44 Desmontaje del conjunto de maza y cojinete del adaptador del calibrador

cojinete (Fig. 42) hasta que el adaptador del calibrador de freno de disco y la maza y cojinete se asienten completamente a escuadra contra el eje. A continuación, apriete los pernos de instalación de la maza y cojinete con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(3) Instale el eje de transmisión en el conjunto de maza y cojinete y en el eje transmisor del módulo de transmisión trasera. Para instalar el eje de transmisión, primero se desliza la articulación exterior del eje de transmisión en el conjunto de maza y cojinete y posteriormente se comprime la articulación interior situada en el eje de transmisión y se lo instala en el eje transmisor del módulo del sistema de transmisión.

(4) Instale el rotor en la maza y cojinete.

(5) Con sumo cuidado baje el calibrador de freno de disco y las zapatas de freno hasta el rotor y el adaptador de calibrador invirtiendo el procedimiento de desmontaje (Fig. 40).

PRECAUCION: Cuando instale los pernos de guía debe tenerse mucho cuidado de no cruzar los hilos de rosca de los pernos de guía del calibrador.

(6) Instale los pernos de guía del calibrador de freno de disco (Fig. 39). Apriete los pernos de guía con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.).

(7) Limpie todas las materias extrañas de las roscas del manguito de eje de la junta homocinética. Instale la arandela y la tuerca de la maza (Fig. 36) en el manguito del eje de la junta homocinética exterior.

(8) Baje el vehículo.

(9) Aplique el freno de estacionamiento. **Se aplica el freno de estacionamiento para impedir que el eje de transmisión gire cuando se apriete y aplique torsión a la tuerca de maza y a las tuercas de instalación de la articulación interior del eje de transmisión al módulo del sistema de transmisión.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Eleve el vehículo.

(11) Apriete los pernos de instalación de la articulación interior del eje de transmisión al eje transmisor del módulo del sistema de transmisión (Fig. 37) con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(12) Apriete la tuerca de maza de la junta homocinética exterior (Fig. 36) con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie).

(13) Instale la arandela de muelle (Fig. 35) en el manguito de eje de la junta homocinética exterior.

(14) Instale el retén de tuerca y el pasador de aleta (Fig. 34) en el manguito de eje de la junta homocinética exterior.

(15) Instale el sensor de velocidad de rueda en el conjunto de maza y cojinete y el adaptador. Instale el perno de fijación del sensor de velocidad (Fig. 38). Apriete el perno de fijación del sensor de velocidad de rueda con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(16) Instale la rueda y el neumático.

(17) Apriete las tuercas de los espárragos de rueda en la secuencia que corresponde hasta que todas las tuercas estén apretadas hasta la mitad del valor indicado en las especificaciones. A continuación, repita la secuencia de apretado hasta lograr la torsión total especificada de 129 N·m (95 lbs. pie).

(18) Retire los gatos fijos y baje el elevador.

PRECAUCION: Antes de poner el vehículo en movimiento, bombee el pedal de freno varias veces para garantizar que el vehículo tiene un pedal de freno firme para frenar el vehículo cuando corresponda.

(19) Pruebe el vehículo en carretera para asegurarse de que el sistema de frenos funciona correctamente.

PERNOS ESPARRAGOS DE MONTAJE DE RUEDAS (TRASERAS)

DESMONTAJE

PRECAUCION: Si es necesario reemplazar los pernos espárragos de instalación de la rueda en el conjunto de maza y cojinete, los mismos no pueden extraerse a martillazos de la pestaña de la maza. Si se extrae un espárrago de esta manera, se dañará el conjunto de maza y cojinete y se producirán fallas prematuras de dicho conjunto.

Para reemplazar los pernos espárragos de instalación de la rueda, **DEBE** utilizar el procedimiento y herramientas especiales que se indican a continuación.

Para reemplazar los pernos espárragos de fijación de la rueda en el conjunto de maza y cojinete, no es necesario desmontar dicho conjunto del eje trasero.

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de tipo contacto de bastidor. Consulte Elevación, en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual, para ver el procedimiento de elevación requerido para este vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático trasero del vehículo.

(3) Retire el tambor de freno trasero.

(4) Instale una tuerca de orejeta en el espárrago de rueda que debe retirar del conjunto de maza y cojinete (Fig. 45) de modo que los hilos de rosca del espárrago queden a ras del extremo de la tuerca de orejeta. Instale el extractor, herramienta especial C-4150A, en la pestaña del conjunto de maza y cojinete y en el perno espárrago de rueda (Fig. 45).

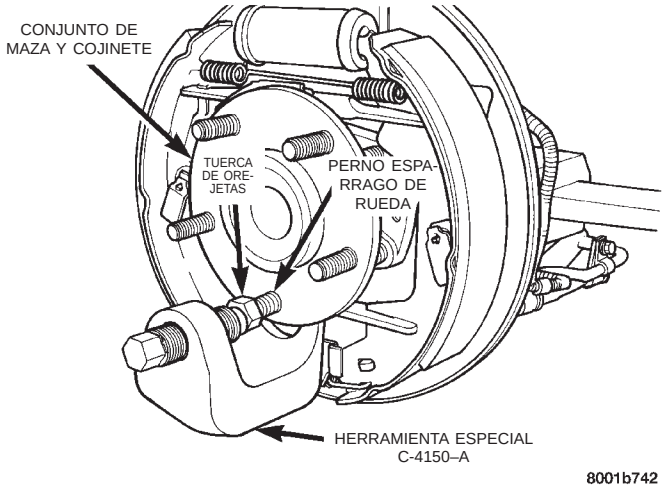


Fig. 45 Desmontaje del perno espárrago de rueda del conjunto de maza y cojinete

(5) Para extraer el perno espárrago de rueda de la pestaña del conjunto de maza y cojinete, debe ajustarse con la herramienta especial. Retire luego la tuerca de orejetas del perno espárrago y desmonte el perno espárrago de rueda de la pestaña.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el perno espárrago de rueda de recambio en la pestaña del conjunto de maza y cojinete. Coloque las arandelas en el perno espárrago e instale luego una tuerca con orejetas en el mismo, con el lado plano de la tuerca contra las arandelas (Fig. 46).

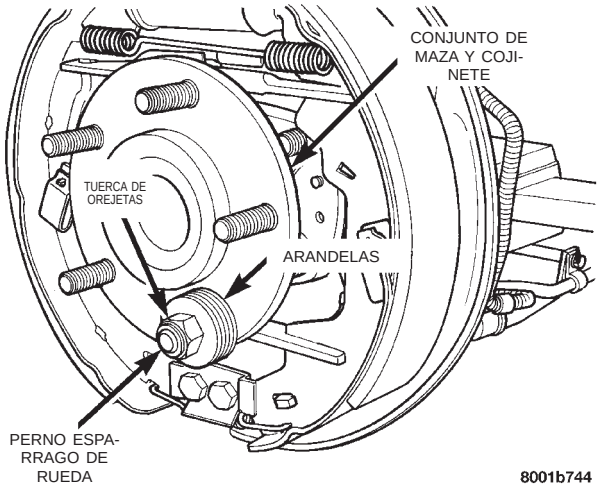


Fig. 46 Instalación del perno espárrago de rueda en el conjunto de maza y cojinete

(2) Apriete la tuerca de orejetas de rueda, introduciendo el perno espárrago en la pestaña del conjunto de maza y cojinete. Cuando la cabeza del perno espárrago asiente completamente contra la pestaña del cojinete, retire la tuerca de orejetas y las arandelas del perno espárrago.

(3) Instale el tambor de freno trasero en el conjunto de maza y cojinete.

(4) Instale el conjunto de rueda y neumático en el vehículo. Apriete las tuercas de los pernos espárragos de instalación de la rueda en la secuencia correcta hasta que todas las tuercas estén ajustadas a la mitad de la torsión especificada. Repita luego la secuencia de apriete hasta la torsión total especificada de 129 N·m (95 lbs. pie).

(5) Baje el vehículo al suelo.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA SUSPENSION TRASERA

DESCRIPCION	TORSION
AMORTIGUADOR:	
Pernos de instalación (todos)	101 N·m (75 lbs. pie)
MUELLE DE LAMINAS:	
Pernos de fijación de la placa de muelle en el eje	101 N·m (75 lbs. pie)
Pernos del soporte trasero en la carrocería	61N·m (45 lbs. pie)
Pernos del soporte delantero en la carrocería	61N·m (45 lbs. pie)
Tuerca de instalación de la péndola delantera	156 N·m (115 lbs. pie)
Tuercas de placa de biela de suspensión	61 N·m (45 lbs. pie)
TOPE DE SUSPENSION:	
Pernos de instalación	33 N·m (290 lbs. pie)
BARRA DE TRACCION:	
Perno de pivote de soporte de montaje y eje	95 N·m (70 lbs. pie)
Soporte a fijación de carrocería	61 N·m (45 lbs. pie)
BARRA ESTABILIZADORA:	
Pernos de fijación de retenedor de casquillo en el eje	61 N·m (45 lbs. pie)
Tuercas de articulaciones de fijación	61 N·m (45 lbs. pie)
Pernos de instalación del soporte del larguero de bastidor	61 N·m (45 lbs. pie)
Brazo de conexión en soporte del larguero de bastidor	61 N·m (45 lbs. pie)
MAZA Y COJINETE:	
Pernos de instalación en el eje	129 N·m (95 lbs. pie)
Tuerca de mangueta	224 N·m (180 lbs. pie)
Tuerca de orejetas de instalación de ruedas	110-135 N·m (85-115 lbs. pie)

SUSPENSION

TABLA DE MATERIAS

página

ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE ALINEACION 1

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE ALINEACION

Todas las especificaciones de alineación deberán comprobarse y ajustarse con el vehículo a su altura de marcha correcta. Consulte las especificaciones de altura de marcha en el siguiente cuadro de especificaciones de alineación.

ANGULO DE ALINEACION	MEDIDAS DE NEUMATICOS	MEDIDAS DE NEUMATICOS
	P205/75/R14 P215/65/R15	P205/70/R15 P215/65/R16
* ALABEO INDIVIDUAL DELANTERO EN GRADOS.....	+0,15° +o- 0,4°	+0,05° +o- 0,4°
La diferencia de alabeo delantero de lado a lado no debe exceder.....	0° - 0,5° MAX.	0° - 0,5° MAX.
** AVANCE DE PIVOTE INDIVIDUAL DELANTERO EN GRADOS.....	+1,4° +o- 1,0°	+1,4° +o- 1,0°
La diferencia de avance de pivote delantero de lado a lado no debe exceder.....	0° - 1,0° MAX.	0° - 1,0° MAX.
*** OBLICUIDAD INDIVIDUAL DELANTERA DERECHA/ IZQUIERDA.....	+0,05° +o- 0,1°	+0,05° +o- 0,1°
OBLICUIDAD TOTAL DELANTERA..... Especificada en grados	+0,1° +o- 0,2°	+0,1° +o- 0,2°
DIFERENCIAL DE OBLICUIDAD DELANTERA DE UN LADO AL OTRO.....	0° - 0,06° MAX.	0° - 0,06° MAX.
****ALABEO INDIVIDUAL TRASERO EN GRADOS.....	+0° +o- 0,25°	+0° +o- 0,25°
OBLICUIDAD INDIVIDUAL TRASERA DERECHA/ IZQUIERDA.....	0° +o- 0,4°	0° +o- 0,4°

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ANGULO DE ALINEACION	MEDIDAS DE NEUMATICOS	MEDIDAS DE NEUMATICOS
**** OBLICUIDAD TOTAL TRASERA..... Especificada en grados DIVERGENCIA: Cuando está apoyado en el banco de alineación es CONVERGENCIA durante la conducción	0° +o- 0,4°	0° +o- 0,4°
****ANGULO DE EMPUJE TRASERO.....	0° +o- 0,3°	0° +o- 0,3°
ANGULO DEL VOLANTE DE DIRECCION.....	0° +o- 2,5°	0° +o- 2,5°
ALTURA DE MARCHA DELANTERA (MEDIDA EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ABERTURA PARA LA RUEDA DEL GUARDABARROS).....	747,5 mm +o-10,0 mm	753,5 mm +o-10,0 mm
DIFERENCIAL DE ALTURA DE MARCHA DELANTERA DE UN LADO AL OTRO.....	0 mm 12,5 mm MAX.	0 mm 12,5 mm MAX.
*****ALTURA DE MARCHA TRASERA (MEDIDA EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ABERTURA PARA LA RUEDA DEL GUARDABARROS).....	766,0 mm +o-10 mm	772,0 mm +o-10 mm
*****DIFERENCIAL DE ALTURA DE MARCHA TRASERA DE UN LADO AL OTRO.....	0 mm 12,5 mm MAX.	0 mm 12,5 mm MAX.

*** El alabeo puede ajustarse empleando el kit de servicio de ajuste de alabeo Mopar. Para informarse sobre el número de pieza del kit de servicio requerido, consulte el Catálogo de piezas Mopar.**

**** El avance de pivote no puede ajustarse. Si no cumple con la especificación, verifique que las alturas de marcha sean correctas y que no existan componentes de la suspensión desgastados o dañados. Reemplace según sea necesario.**

***** La convergencia es positiva.**

****** La oblicuidad, el alabeo y el ángulo de empuje no son ajustables. Si están fuera de la especificación, verifique que las alturas de marcha sean correctas y que no existan componentes de la suspensión desgastados o dañados. Reemplace según sea necesario.**

******* Cuando mida las alturas de marcha: 1) Asegúrese de que la presión de los neumáticos sea la correcta. 2) Sacuda el vehículo varias veces tomándolo del parachoques y suéltelo en la parte inferior del ciclo de la sacudida. 3) Mida la altura desde el suelo hasta las secciones de afuera, inferior y central de la abertura del guardabarros. Las alturas de marcha no son ajustables. Si están fuera de la especificación, verifique que no existan componentes de la suspensión desgastados o dañados. Reemplace según sea necesario.**

SUSPENSION TRASERA

TABLA DE MATERIAS

página

EJE DE TRANSMISION DELANTERO 1

página

MODULO DE SISTEMA DE TRANSMISION Y EJE DE TRASMISION TRASERO 18

EJE DE TRANSMISION DELANTERO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
EJES DE TRANSMISION DELANTEROS 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DEL EJE DE TRANSMISION 2
DESMONTAJE E INSTALACION
EJES DE TRANSMISION DELANTEROS 2
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
CUBIERTA SELLANTE DE LA ARTICULACION DE TIPO TRIPOD INTERNA 9
CUBIERTA SELLANTE DE LA JUNTA HOMOCINETICA EXTERNA 13

página

PROCEDIMIENTO DE REHABILITACION DE LOS EJES DE TRANSMISION 9
SERVICIO DEL PROTECTOR DE COJINETE DE LA JUNTA HOMOCINETICA EXTERNA 16
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION 17
HERRAMIENTAS ESPECIALES
EJE DE TRANSMISION 17

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

EJES DE TRANSMISION DELANTEROS

Los vehículos dotados de transmisiones automática o manual utilizan un sistema de ejes de transmisión de longitudes desiguales.

Los vehículos dotados de transejes automáticos utilizan un eje de interconexión macizo corto del lado izquierdo. El lado derecho del vehículo utiliza un eje de interconexión macizo más largo.

El eje de transmisión del lado izquierdo del vehículo emplea un contrapeso de goma ajustado que el de tipo de doble abrazadera. Cuando reemplace el eje de transmisión izquierdo, asegúrese de que el eje transmisor de recambio tenga el mismo contrapeso amortiguador que el original.

Ambos conjuntos de eje de transmisión utilizan el mismo tipo de articulaciones interna y externa. La articulación interna de ambos conjuntos de eje de transmisión es una articulación de tipo Tripod y la articulación externa de ambos conjuntos de eje de transmisión es una articulación Rzeppa. Tanto la articulación de tipo Tripod como la de tipo Rzeppa son verdaderos conjuntos de junta homocinética. La articulación interna de tipo Tripod permite los cambios de longitud del eje de transmisión por medio del recorrido de sacudida y rebote de la suspensión delantera.

En los vehículos dotados de frenos ABS, la junta homocinética externa posee una rueda fónica que se utiliza para determinar la velocidad del vehículo a los efectos de la operación de los frenos ABS.

La articulación de tipo Tripod interna de ambos ejes de transmisión se asegura con cuñas en los engranajes laterales del transeje. Las articulaciones internas de tipo Tripod se retienen en los engranajes laterales del transeje mediante un anillo de muelle que se encuentra en el eje corto de la articulación de tipo Tripod. La junta homocinética externa posee un eje corto que se asegura con cuñas a la maza de rueda y se retiene mediante una tuerca de maza que utiliza un sistema de retención con fiador de tuerca y pasador de horquilla.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

NOTA: Este vehículo no utiliza un cierre de cojinete con pestaña de goma como en los vehículos antiguos de tracción delantera, para evitar ensuciar el cojinete de la rueda delantera. En estos vehículos, la cara de la junta homocinética externa tiene un protector de cojinete metálico que se coloca a presión en el extremo del cuerpo de la junta homocinética externa. Este diseño impide la salpicadura de agua directa sobre el cierre de cojinete mientras permite que el agua que entra salga por la parte inferior del protector de cojinete. Sin embargo, es importante limpiar a fondo la junta homocinética externa y el área del cojinete de rueda de la articulación de la dirección antes de ensamblarlas después del servicio.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL EJE DE TRANSMISION

INSPECCION DEL VEHICULO

(1) Verificar la presencia de grasa en las cercanías de la articulación de tipo Tripod interna y la junta homocinética externa. La presencia de grasa es indicio de daños en la cubierta sellante o la abrazadera de la cubierta sellante de las articulaciones interna o externa.

(2) Puede aparecer una ligera película de grasa en la cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod interna derecha. Esto se considera normal y no debería requerir el reemplazo de la cubierta sellante.

RUIDO Y/O VIBRACION EN LOS GIROS

Una de las siguientes condiciones pueden causar chasquidos y/o vibraciones en los giros:

(1) Cubierta sellante de la junta homocinética externa o la articulación de tipo Tripod interna dañada. Esto puede producir como resultado la fuga y/o suciedad de la grasa de la articulación, causando la lubricación inadecuada de la articulación.

(2) El ruido se puede deber también a otro componente del vehículo que entra en contacto con los ejes de transmisión.

SONIDO METALICO SORDO DURANTE LA ACELERACION

Este ruido puede ser el resultado de alguna de las siguientes condiciones:

(1) Una cubierta sellante desgarrada en las articulaciones interna o externa de los conjuntos de ejes de transmisión.

(2) Una abrazadera floja o faltante en las articulaciones interna o externa de los conjuntos de ejes de transmisión.

(3) Una de las juntas homocinéticas de los ejes de transmisión dañada o desgastada.

TEMBLOR O VIBRACION DURANTE LA ACELERACION

Este problema puede ser el resultado de:

(1) Una de las articulaciones de tipo Tripod internas de los ejes de transmisión dañada o desgastada.

(2) Un conjunto de cruceta de articulación de tipo Tripod pegado (articulación de tipo Tripod interna únicamente).

(3) Alineación incorrecta de las ruedas. Para informarse sobre los procedimientos y las especificaciones de verificación y reglaje de la alineación, consulte Alineación de las ruedas en este grupo.

VIBRACION A VELOCIDADES DE CARRETERA

Este problema puede ser el resultado de:

(1) Material extraño (barro, etc.) acumulado en la parte posterior de las ruedas.

(2) Neumáticos o ruedas delanteras desequilibradas. Para informarse sobre el procedimiento de balanceo, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

(3) Descentramiento incorrecto de ruedas y/o neumáticos. Para informarse sobre el procedimiento de verificación del descentramiento requerido, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

DESMONTAJE E INSTALACION

EJES DE TRANSMISION DELANTEROS

DESMONTAJE

PRECAUCION: El eje de transmisión, cuando está instalado, actúa como perno y sujeta el conjunto de maza y cojinete delantero. Si el vehículo se apoyará o se moverá sobre sus ruedas con un eje de transmisión desmontado, instale UN PERNO Y UNA TUERCA DEL TAMAÑO ADECUADO a través de la maza delantera. Ajuste el perno y la tuerca con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie). De esta forma se asegurará que el cojinete de la maza no se pueda aflojar.

(1) Retire el pasador de horquilla, el fiador de tuerca y la arandela de muelle del extremo del eje corto de la junta homocinética externa (Fig. 1).

(2) Afloje (pero no retire) la tuerca de retén del eje corto en la maza y cojinete. Afloje la tuerca de la maza mientras el vehículo está apoyado en el piso con los frenos aplicados (Fig. 2). La maza delantera y el eje de transmisión están asegurados con cuñas y retenidos por la tuerca de la maza.

(3) Eleve el vehículo sobre caballetes de seguridad o centrado sobre un elevador de tipo de contacto de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

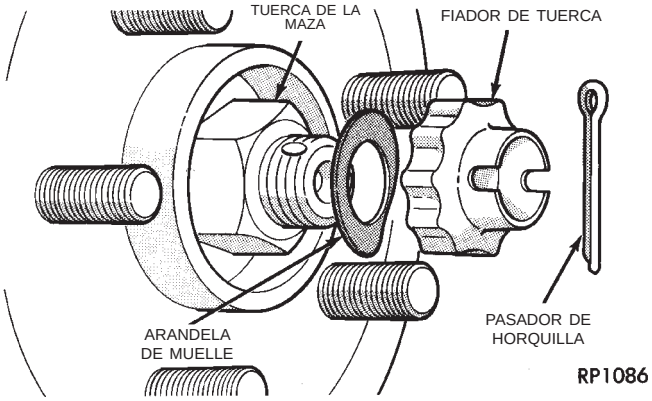


Fig. 1 Pasador de horquilla, fiador de tuerca y arandela de muelle

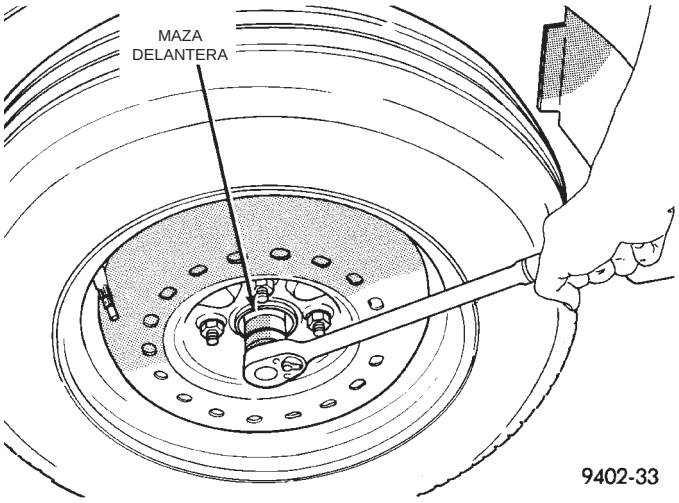


Fig. 2 Aflojamiento de la tuerca de retén de la maza delantera

bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación requerido a utilizar para este vehículo, consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento.

(4) Retire de la maza el conjunto de neumático y rueda delantero.

(5) Retire los pernos de fijación del conjunto del calibrador de freno de disco delantero al pasador de guía de la articulación de la dirección (Fig. 3).

(6) Retire el conjunto del calibrador de freno de disco de la articulación de la dirección. El calibrador se retira haciendo girar primero su parte inferior para separarlo de la articulación de la dirección y retirando luego la parte superior del calibrador desde abajo de la articulación de la dirección (Fig. 4).

(7) Soporte el conjunto del calibrador de freno y adaptador con una péndola de alambre (Fig. 5). **No soporte el conjunto por la manguera flexible de freno.**

(8) Retire de la maza delantera el disco de frenado.

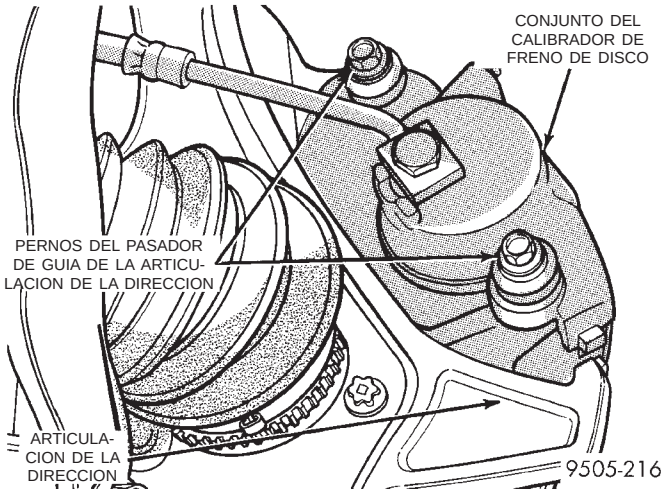


Fig. 3 Pernos de fijación del pasador de guía del calibrador

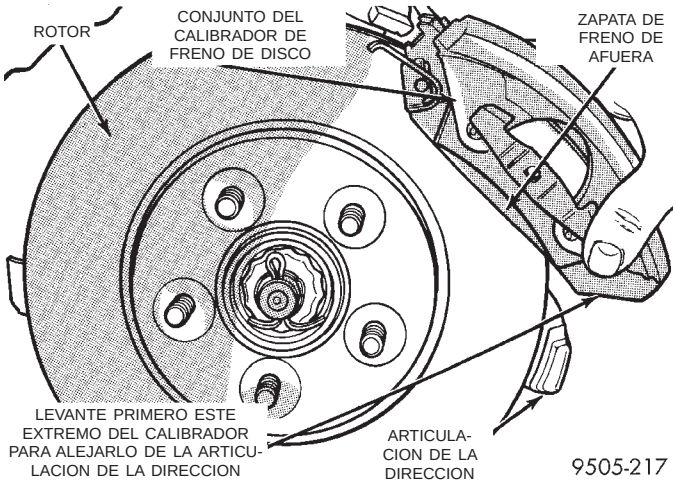


Fig. 4 Desmontaje del calibrador de freno de disco

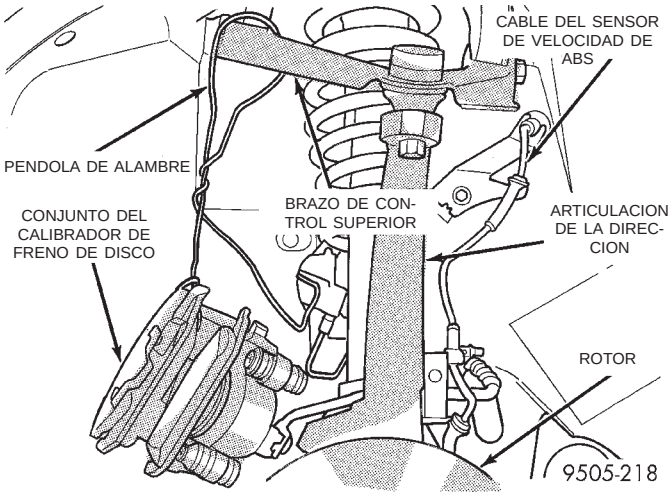


Fig. 5 Calibrador de freno de disco delantero correctamente soportado

(9) Retire la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento externa en la articulación de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

la dirección. **Retire la tuerca del extremo de la barra de acoplamiento sujetando el perno espárrago del extremo de la barra de acoplamiento con un casquillo de acoplo de 11/32 mientras afloja y retira la tuerca (Fig. 6).**

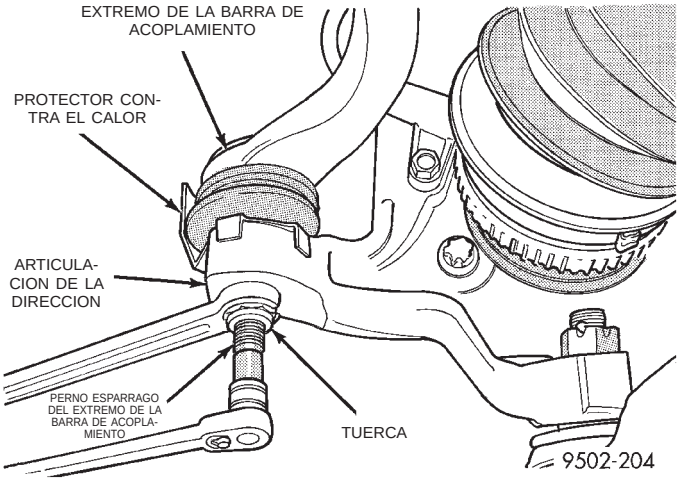


Fig. 6 Desmontaje de la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento

(10) Retire el extremo de la barra de acoplamiento del brazo de la articulación de la dirección mediante el extractor, herramienta especial MB-990635 (Fig. 7).

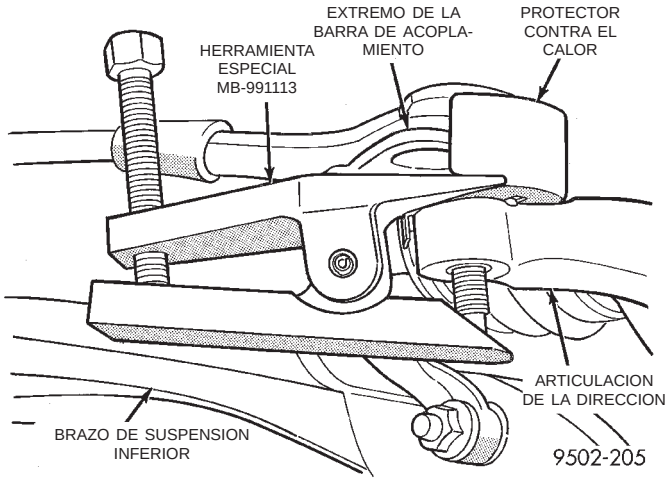


Fig. 7 Desmontaje del extremo de la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección

(11) Si el vehículo tiene frenos antibloqueo instalados, retire de la articulación de la dirección la abrazadera de guía del cable del sensor de velocidad (Fig. 8).

(12) Retire el pasador de horquilla y la tuerca de corona (Fig. 9) del perno espárrago de la articulación de rótula inferior en la articulación de la dirección.

PRECAUCION: No se debe insertar ninguna herramienta entre la articulación de la dirección y la articulación de rótula inferior para separar el perno espárrago de la articulación de rótula inferior de la articulación de la dirección. La articulación de la dirección se debe separar del perno espárrago de la articulación de rótula únicamente siguiendo el procedimiento descrito en el paso 13.

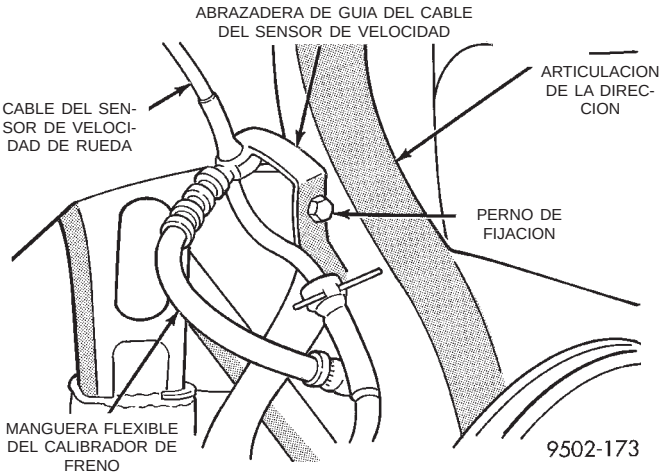


Fig. 8 Abrazadera de guía del cable del sensor de velocidad de rueda

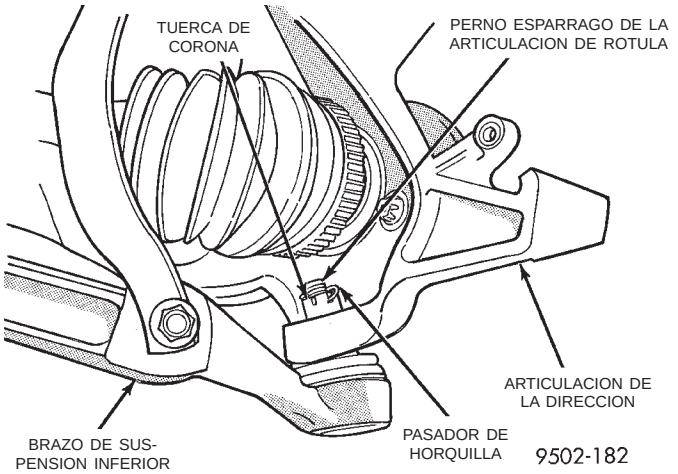


Fig. 9 Fijación de la articulación de rótula inferior a la articulación de la dirección

(13) Gire la articulación de la dirección de modo que el frente de la articulación de la dirección quede tanto hacia afuera en el pozo de rueda como sea posible. Con un martillo, golpee el resalto de la articulación de la dirección hasta que la articulación de la dirección se separe del perno espárrago de la articulación de rótula inferior (Fig. 10). **Cuando golpee la articulación de la dirección, DEBE tener cuidado de no golpear el brazo de suspensión inferior o el retén de engrase de la articulación de rótula.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Debe tener cuidado de no separar la junta homocinética interna durante esta operación. No permita que el eje de transmisión cuelgue de la junta homocinética interna. El eje de transmisión se debe soportar.

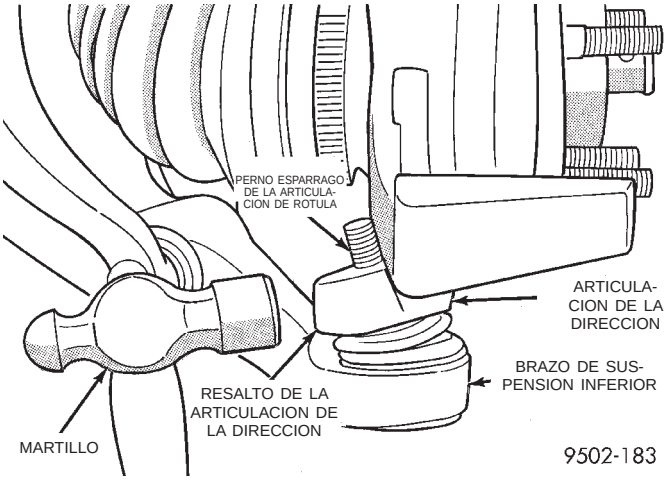


Fig. 10 Separación del perno espárrago de la articulación de rótula de la articulación de la dirección

(14) Extraiga el conjunto de la articulación de la dirección de la junta homocinética externa del conjunto del eje de transmisión (Fig. 11).

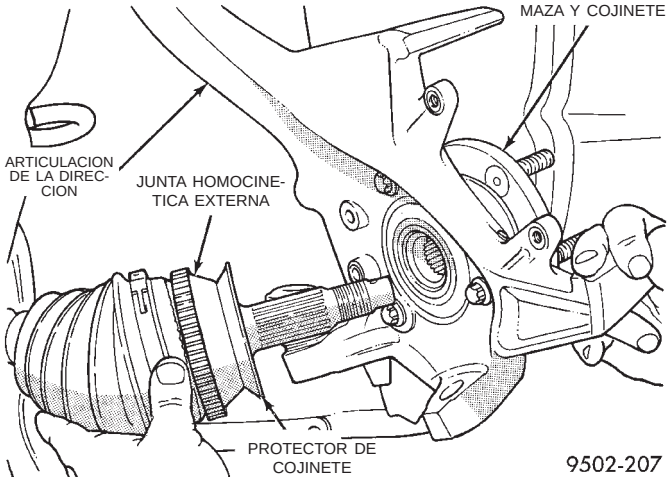


Fig. 11 Separación de la articulación de la dirección de la junta homocinética externa

PRECAUCION: Cuando inserte la alzaprima entre la articulación de tipo Tripod interna y la caja del transeje, se debe tener cuidado de no dañar la junta de aceite de la caja del transeje.

(15) Soporte el extremo externo del conjunto del eje de transmisión. Inserte una alzaprima entre la articulación de tipo Tripod interna y la caja del transeje (Fig. 12). Haga palanca contra la articulación de tipo Tripod interna, hasta que el anillo de muelle de retén de la articulación de tipo Tripod se desacople del engranaje lateral del transeje.

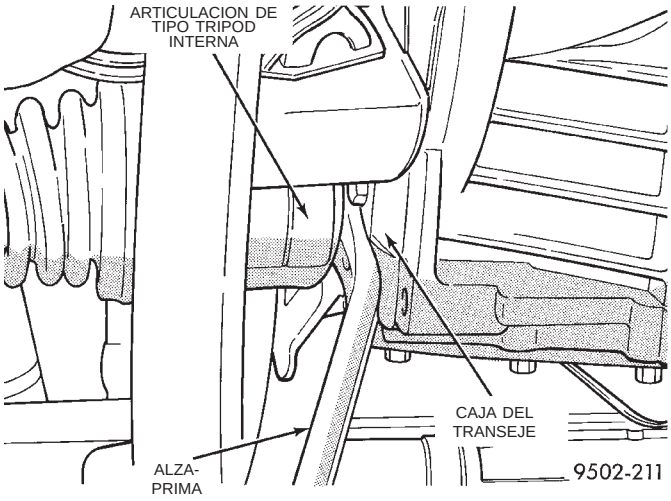


Fig. 12 Desacoplamiento de la articulación de tipo Tripod interna del transeje

(16) Soporte la articulación de tipo Tripod interna y el eje de interconexión del conjunto del eje de transmisión. Retire del transeje la articulación de tipo Tripod interna, tirando en forma recta para extraerla del engranaje lateral del transeje y la junta de aceite del transeje (Fig. 13). **Cuando retire la articulación de tipo Tripod, no permita que las estrías o el anillo de muelle se arrastren a través del reborde de la junta de aceite localizada entre el transeje y la articulación de tipo Tripod.**

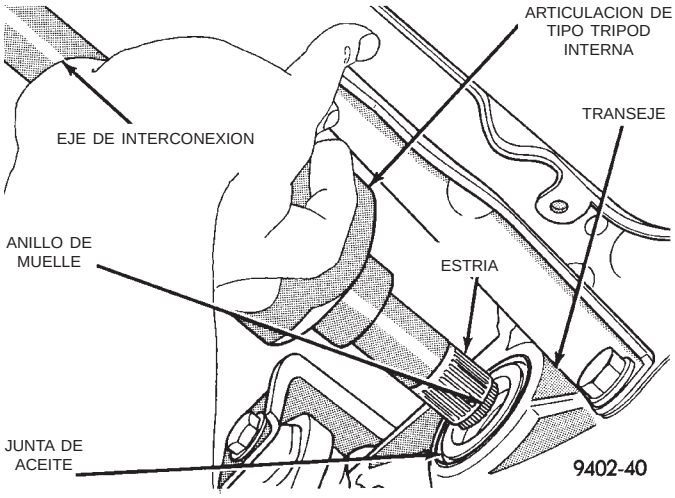


Fig. 13 Desmontaje de la articulación de tipo Tripod del transeje

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: El eje de transmisión, cuando está instalado, actúa como perno y sujeta el conjunto de maza y cojinete delantero. Si el vehículo se apoyará o se moverá sobre sus ruedas con un eje de transmisión desmontado, instale UN PERNO Y UNA TUERCA DEL TAMAÑO ADECUADO a través de la maza delantera. Ajuste el perno y la tuerca con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie). De esta forma se asegurará que el cojinete de la maza no se pueda aflojar.

INSTALACION

(1) Limpie a fondo las superficies de las estrías y la junta de aceite de la articulación de tipo Tripod. Lubrique ligeramente la superficie de sellado de la junta de aceite de la articulación de tipo Tripod con lubricante para transmisiones nuevo y limpio.

(2) Sosteniendo el conjunto del eje de transmisión por la articulación de tipo Tripod y el eje de interconexión, instale con la mano la articulación de tipo Tripod en el engranaje lateral del transeje hasta donde sea posible (Fig. 13).

(3) Tome la articulación de tipo Tripod interna y el eje de interconexión. Empuje fuertemente la articulación de tipo Tripod hacia el engranaje lateral del transeje, hasta que el anillo de muelle se acople completamente con el engranaje lateral del transeje. **Compruebe que el anillo de muelle esté completamente acoplado al engranaje lateral. Intente para ello retirar con la mano la articulación de tipo Tripod del transeje. Si el anillo de muelle está completamente acoplado con el engranaje lateral, no será posible desmontar la articulación de tipo Tripod con la mano.**

(4) Limpie todos los desechos y la humedad de la articulación de la dirección, en el área en que se instalará la junta homocinética externa en la articulación de la dirección.

(5) Antes de instalar la junta homocinética externa en el conjunto de maza y cojinete, asegúrese de que la parte delantera de la junta homocinética externa encaja contra la cara de la maza y el cojinete esté libre de residuos y humedad (Fig. 14).

(6) Deslice el eje de transmisión para colocarlo nuevamente en la maza delantera (Fig. 15). Instale luego la articulación de la dirección en el perno espárrago de la articulación de rótula del brazo de suspensión inferior.

(7) Instale la tuerca de corona de fijación de la articulación de la dirección al perno espárrago de la articulación de rótula (Fig. 16). Ajuste la tuerca de corona con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(8) Si el vehículo tiene frenos antibloqueo instalados, instale el cable del sensor de velocidad en la articulación de la dirección y ajuste firmemente el perno (Fig. 17).

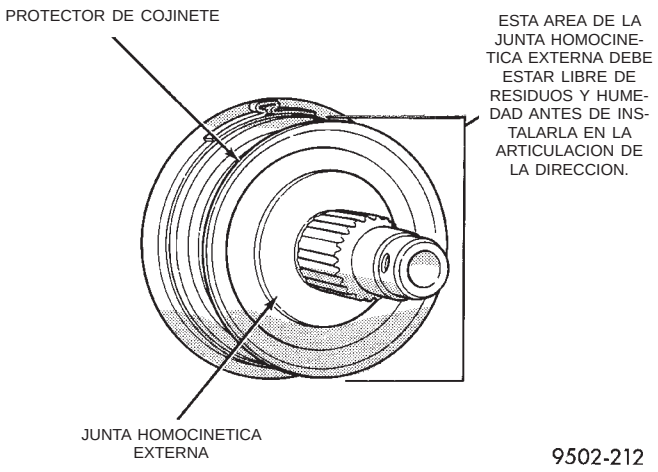


Fig. 14 Inspección de la junta homocinética externa

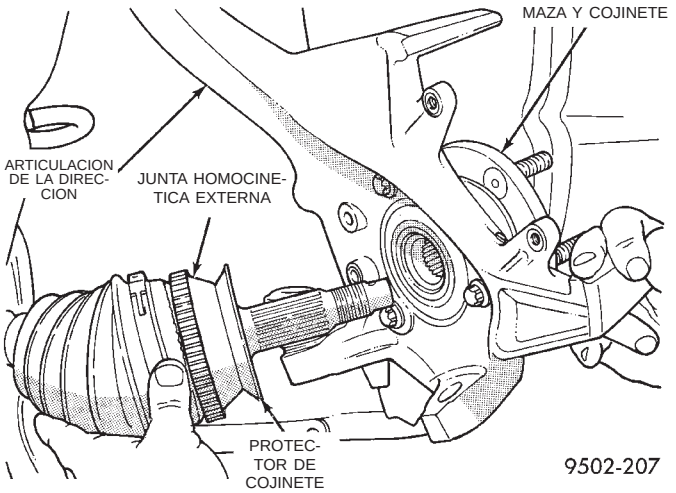


Fig. 15 Instalación de la articulación de la dirección en la junta homocinética externa

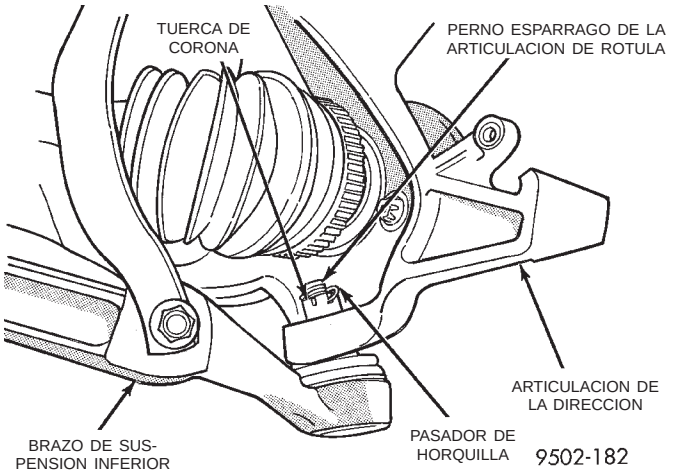


Fig. 16 Fijación de la articulación de rótula inferior a la articulación de la dirección

(9) Instale el extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección. Comience a colocar

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

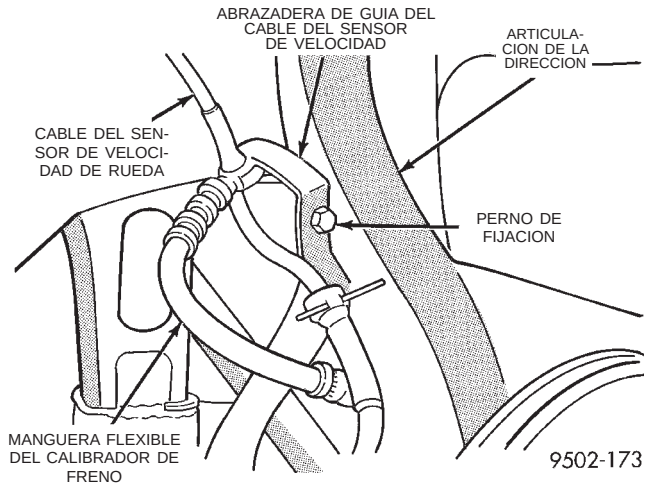


Fig. 17 Abrazadera de guía del cable del sensor de velocidad de rueda

la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento a la articulación de la dirección en el perno espárrago del extremo de la barra de acoplamiento. Mientras inmoviliza el perno espárrago del extremo de la barra de acoplamiento (Fig. 18), ajuste la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección. Con una llave de pata y un casquillo de acoplo de 11/32, ajuste la tuerca con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 19).

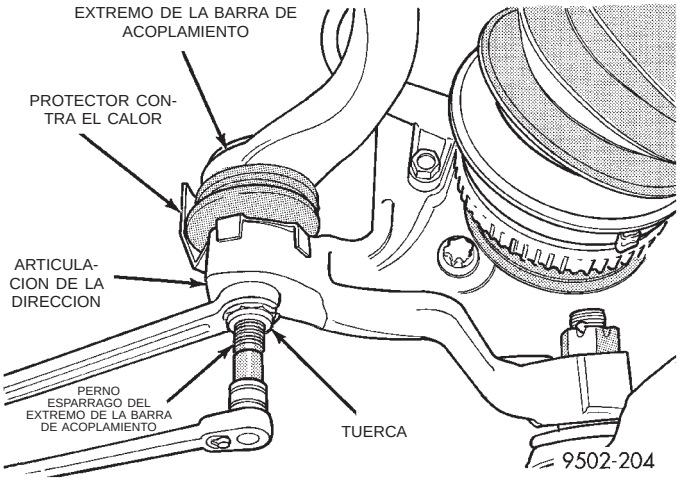


Fig. 18 Instalación de la tuerca del extremo de la barra de acoplamiento

(10) Instale nuevamente el disco de frenado en el conjunto de maza y cojinete.

(11) Instale el conjunto del calibrador de freno de disco en la articulación de la dirección. El calibrador se instala deslizando primero la parte superior del calibrador por debajo del tope superior de la articulación de la dirección y luego la parte inferior del calibrador contra el tope inferior de la articulación de la dirección (Fig. 20).

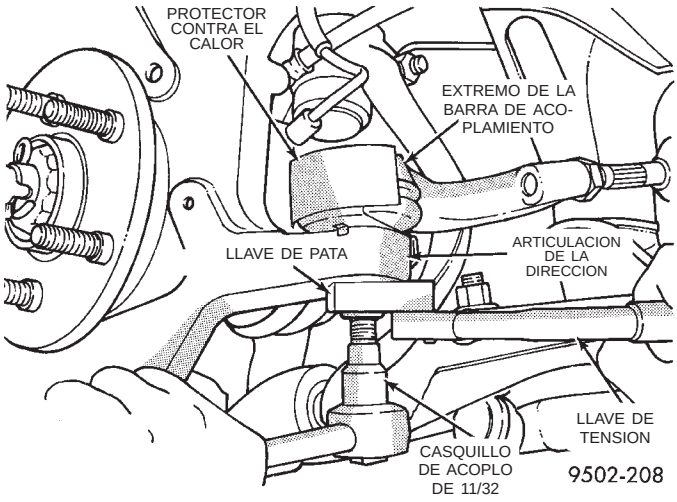


Fig. 19 Ajuste de la tuerca del extremo de la barra de acoplamiento

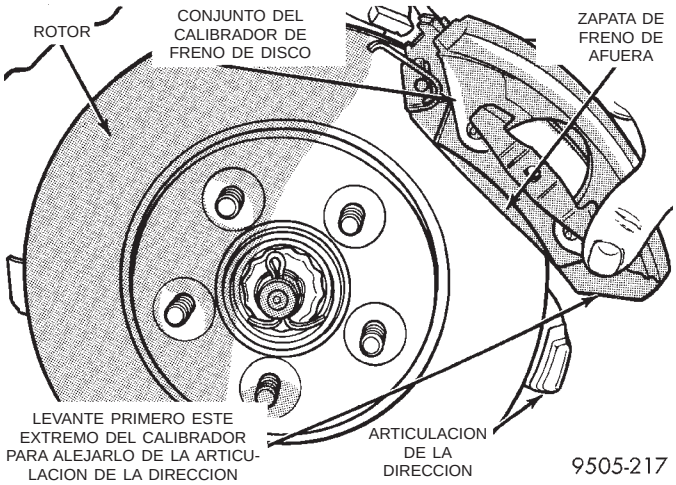


Fig. 20 Instalación del conjunto del calibrador de freno de disco

(12) Instale los pernos del pasador de guía del conjunto del calibrador en la articulación de la dirección (Fig. 21). Ajuste los pernos del conjunto del calibrador con una torsión de 31 N·m (23 lbs. pie).

(13) Limpie todos los materiales extraños de los filetes de rosca del eje corto de la junta homocinética externa. Instale la tuerca de la maza en la rosca del eje corto y ajuste la tuerca (Fig. 22).

(14) Con los frenos del vehículo aplicados para impedir la rotación del disco de frenado, ajuste la tuerca de la maza con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie) (Fig. 23).

(15) Instale la arandela de muelle, el fiador de tuerca de la maza y el pasador de horquilla nuevos en el extremo del eje corto. Envuelva las puntas del pasador de horquilla ajustadamente alrededor del fiador de tuerca de la maza (Fig. 24).

(16) Instale el conjunto de rueda y neumático delantero. Instale las tuercas de orejeta delanteras y

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

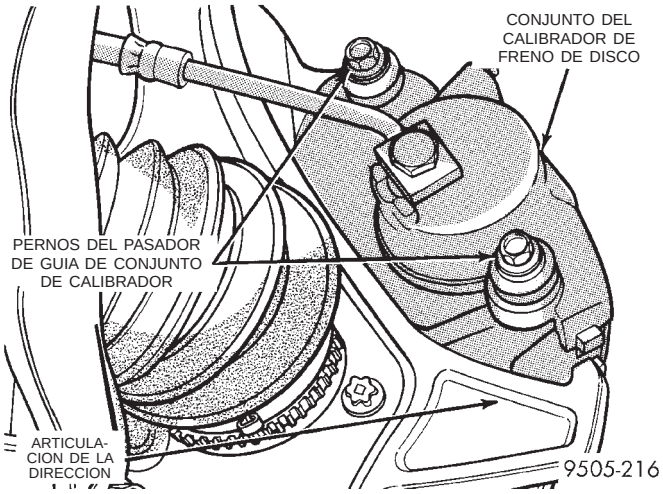


Fig. 21 Pernos del calibrador de freno de disco

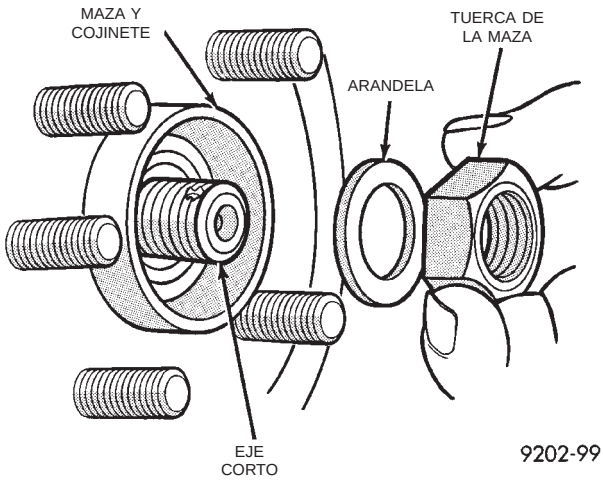


Fig. 22 Instalación de la arandela y la tuerca de la maza

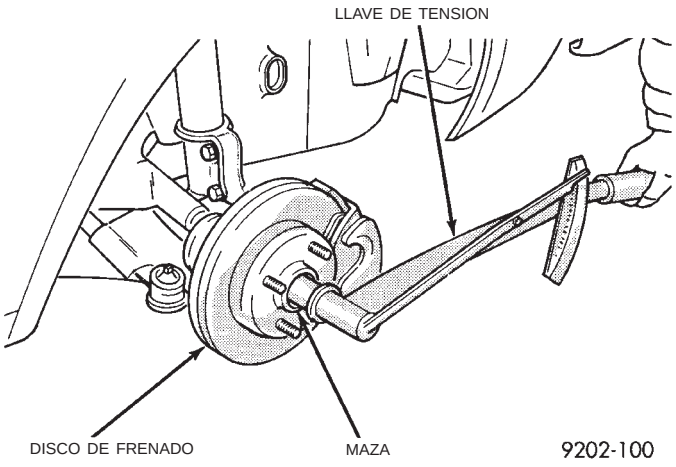


Fig. 23 Ajuste de la tuerca de la maza delantera

ajústelas en la secuencia correcta (Fig. 25). Ajuste las tuercas de orejeta con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

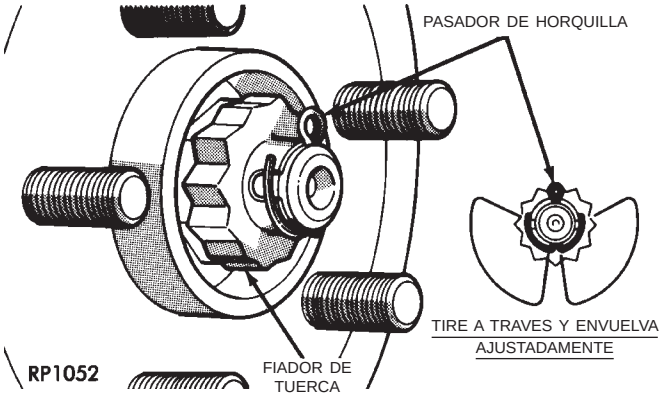


Fig. 24 Instalación de la arandela de muelle, el fiador de tuerca y el pasador de horquilla

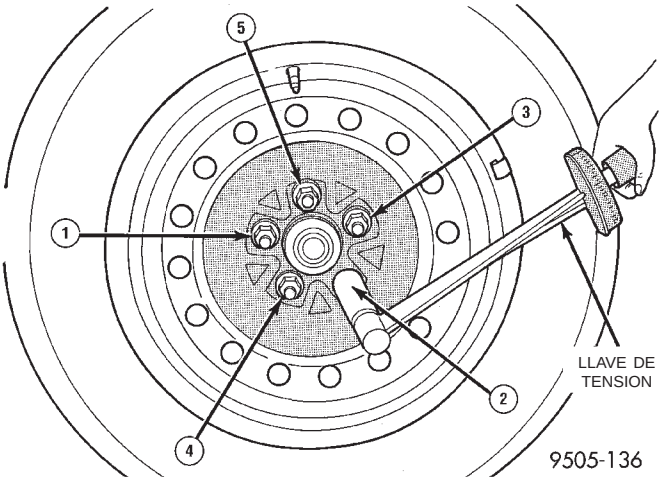


Fig. 25 Secuencia de ajuste de las tuercas de rueda

(17) Baje el vehículo.

(18) Verifique si el nivel de líquido del conjunto del transeje es correcto. Para informarse sobre el procedimiento de verificación de nivel de líquido correspondiente al tipo de transeje a comprobar, consulte el grupo 21, Transeje.

(19) Ajuste la oblicuidad de las ruedas delanteras del vehículo según la especificación requerida.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

PROCEDIMIENTO DE REHABILITACION DE LOS EJES DE TRANSMISION

PRECAUCION: La junta homocinética externa utilizada en este vehículo emplea un nuevo diseño para la retención de la cruceta en el eje de interconexión. Estos ejes de transmisión incorporan un ligero retorcimiento (helicoidal) en las estrías del eje de interconexión en el lugar de instalación de la cruceta. Este retorcimiento causa un ajuste de interferencia entre el eje de interconexión y la cruceta cuando se instala la junta homocinética externa en el eje de interconexión. Este diseño elimina la holgura entre la cruceta y el eje de interconexión y da como resultado un funcionamiento más silencioso del conjunto del eje de transmisión. Sin embargo, este diseño eliminó también la capacidad de retirar la junta homocinética externa del eje de interconexión. Por esta razón, el servicio de los ejes de transmisión se realizará como el de un eje de cuarto (junta homocinética externa/cubierta sellante, eje de interconexión y amortiguador de vibraciones) en caso de fallo de la cubierta sellante de la junta homocinética externa.

NOTA: El único servicio que se debe realizar en los conjuntos de los ejes de transmisión es el reemplazo de las cubiertas sellantes de los ejes de transmisión correspondientes a las articulaciones de tipo Tripod internas.

Si se diagnostica un fallo de los componentes internos del eje de transmisión durante una prueba de carretera del vehículo o el desmontaje del eje de transmisión, se deberá reemplazar el eje de transmisión como conjunto.

PRECAUCION: Los requisitos y las cantidades de lubricantes son diferentes para las articulaciones internas y externas. Cuando realice el servicio de los conjuntos de los ejes de transmisión, utilice únicamente los lubricantes recomendados en las cantidades requeridas.

CUBIERTA SELLANTE DE LA ARTICULACION DE TIPO TRIPOD INTERNA

DESMONTAJE

Para retirar las cubiertas sellantes de los ejes de transmisión, se deben desmontar del vehículo los conjuntos de eje de transmisión. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje y reemplazo de ejes de transmisión requerido, consulte Servicio del eje de transmisión.

Las articulaciones de tipo Tripod internas no utilizan una retención interna en la caja de la articulación de tipo Tripod para mantener el conjunto de la cruceta en la caja. Por lo tanto, no tire del eje de interconexión para desacoplar la caja de la articulación de tipo Tripod del eje corto de la transmisión. Si el desmontaje se realiza de esa manera, se causarán daños a las cubiertas sellantes de la articulación interna.

(1) Retire del vehículo el eje de transmisión que requiere el reemplazo de la cubierta sellante. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje del eje de transmisión requerido, consulte Servicio del eje de transmisión.

(2) Retire y deseche la abrazadera grande de la cubierta que retiene la cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod en la caja de la articulación de tipo Tripod. Retire y descarte la abrazadera pequeña que retiene la cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod interna en el eje de interconexión. Retire la cubierta sellante de la caja de articulación de tipo Tripod y deslícela debajo del eje de interconexión.

PRECAUCION: Cuando retire la caja de la articulación de tipo Tripod del conjunto de la cruceta, sostenga los cojinetes colocados en los muñones a fin de impedir que se caigan los cojinetes.

(3) Deslice la caja de la articulación de tipo Tripod para extraerla del conjunto de la cruceta y el eje de interconexión (Fig. 26).

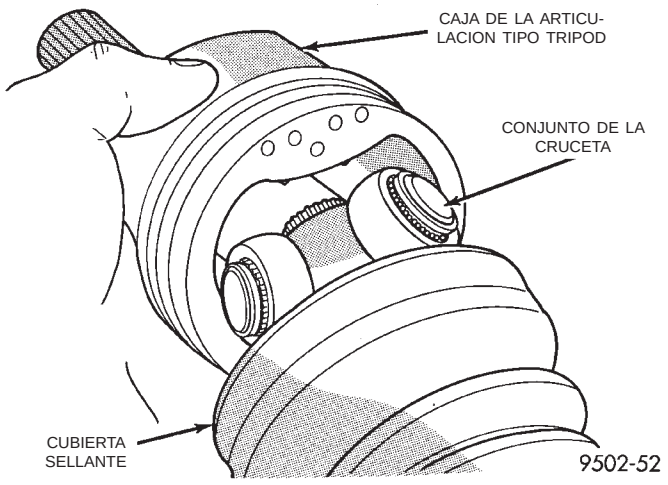


Fig. 26 Desmontaje del conjunto de la cruceta de la caja de la articulación de tipo Tripod

(4) Retire el anillo de muelle que retiene el conjunto de la cruceta en el eje de interconexión (Fig. 27). Retire el conjunto de la cruceta del eje de interconexión. Si el conjunto de la cruceta no sale del eje de interconexión con la mano, puede retirarse gol-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

peando ligeramente el conjunto de cruceta con un punzón de latón (Fig. 28). **No golpee los cojinetes externos de la articulación de tipo Tripod al intentar retirar el conjunto de la cruceta del eje de interconexión.**

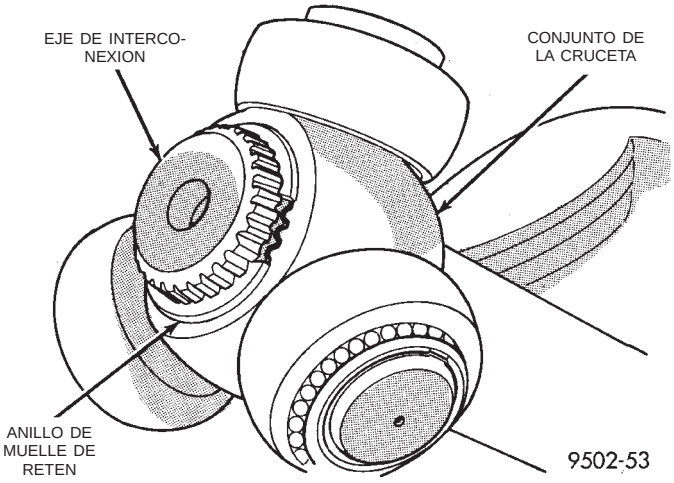


Fig. 27 Anillo de muelle de retén del conjunto de la cruceta

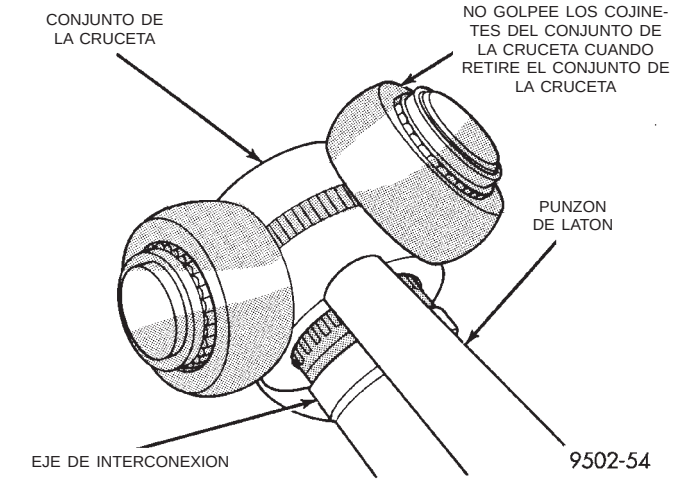


Fig. 28 Desmontaje del conjunto de la cruceta del eje de interconexión

(5) Extraiga la cubierta sellante del eje de interconexión.

(6) Limpie a fondo e inspeccione el conjunto de la cruceta, la caja de la articulación de tipo Tripod y el eje de interconexión, para detectar posibles signos de desgaste excesivo. **Si alguna pieza muestra signos de desgaste excesivo, se requerirá el reemplazo del conjunto del eje de transmisión. No puede efectuarse por separado el servicio de las piezas componentes de estos conjuntos de eje de transmisión.**

INSTALACION

NOTA: Las cubiertas sellantes de la articulación de tipo Tripod se fabrican con dos tipos de material diferentes. Las aplicaciones de alta temperatura utilizan goma siliconada, mientras que las aplicaciones de temperatura normal utilizan plástico hytrel. Las cubiertas de goma siliconada son blandas y flexibles. Las cubiertas sellantes de Hytrel son duras y rígidas. La cubierta sellante de recambio DEBE SER del mismo tipo de material que la cubierta sellante que se retiró.

(1) Deslice la abrazadera de retén de la cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod interna para colocarla en el eje de interconexión. Deslice luego la cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod interna de recambio en el eje de interconexión. **La cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod interna DEBE emplazarse en el eje de interconexión, de modo que el reborde elevado de la parte interna de la cubierta sellante quede en la acanaladura del eje de interconexión (Fig. 29).**

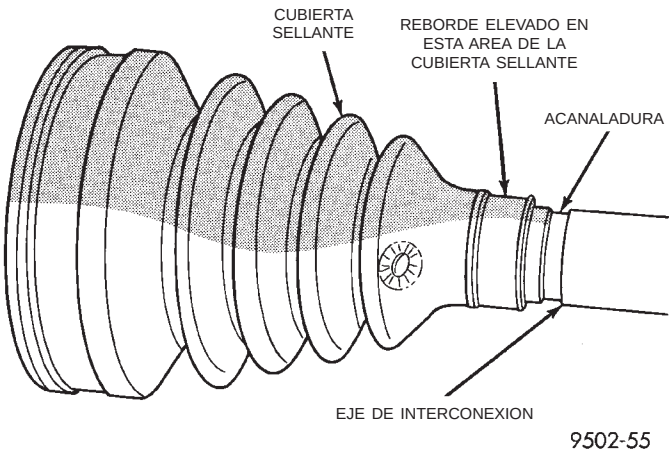


Fig. 29 Instalación de la cubierta sellante en el eje de interconexión

(2) Instale el conjunto de la cruceta en el eje de interconexión (Fig. 30). El conjunto de la cruceta se debe introducir en el eje de interconexión lo suficiente para permitir la instalación completa del anillo de muelle de la cruceta. Si el conjunto de la cruceta no se puede instalar completamente en el eje de interconexión con la mano, se puede instalar golpeando el cuerpo de la cruceta con un punzón de latón (Fig. 31). **No golpee los cojinetes externos de la articulación de tipo Tripod al intentar instalar el conjunto de la cruceta en el eje de interconexión.**

(3) Instale anillo de muelle de retén del conjunto de la cruceta en el eje de interconexión en la acana-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

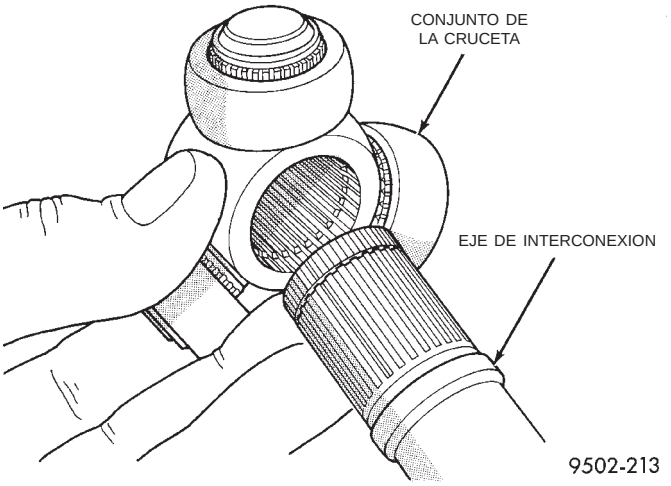


Fig. 30 Instalación del conjunto de la cruceta en el eje de interconexión

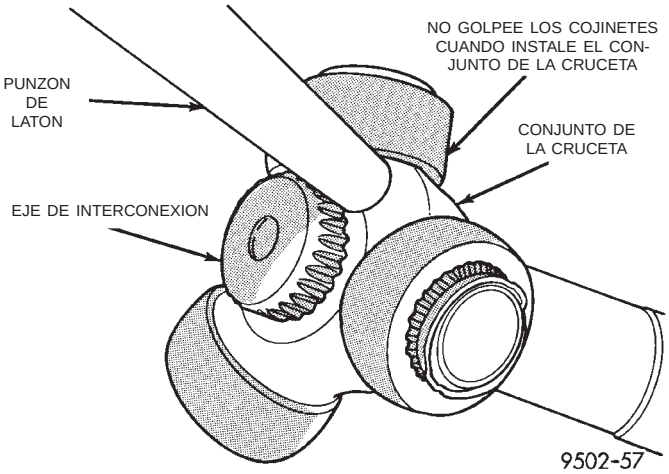


Fig. 31 Instalación del conjunto de la cruceta en el eje de interconexión

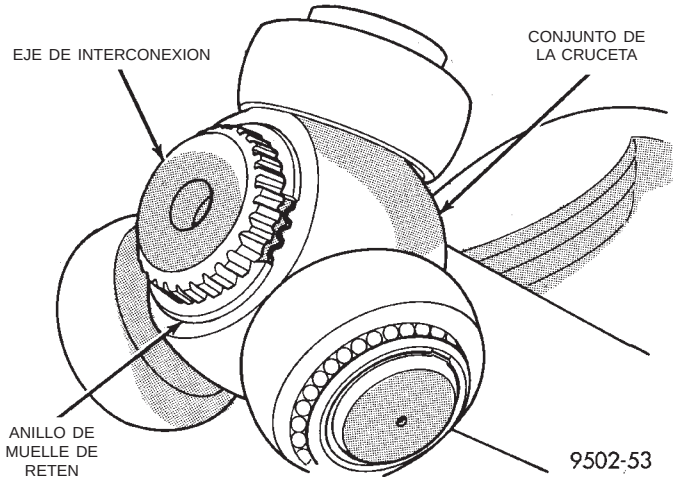


Fig. 32 Anillo de muelle de retén del conjunto de la cruceta instalado

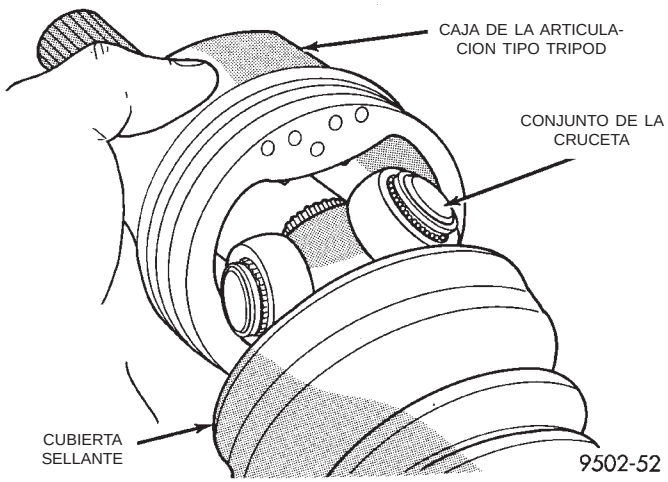


Fig. 33 Instalación de la caja de la articulación de tipo Tripod en el conjunto de la cruceta

ladura del extremo del eje de interconexión (Fig. 32). Asegúrese que el anillo de muelle asiente completamente en la acanaladura del eje de interconexión.

(4) Distribuya la mitad de la grasa provista en el paquete de servicio de la cubierta sellante (NO UTILICE NINGUN OTRO TIPO DE GRASA) en la caja de la articulación de tipo Tripod. Coloque el resto en la cubierta sellante.

(5) Alinee la caja de la articulación de tipo Tripod con el conjunto de la cruceta y deslice luego la caja de la articulación de tipo Tripod para colocarla en el conjunto de la cruceta y eje de interconexión (Fig. 33).

(6) Instale en forma pareja en la cubierta sellante la abrazadera de fijación de la cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod interna en el eje de interconexión.

(7) Fije con la abrazadera la cubierta sellante al eje de interconexión mediante la herramienta plegadora C-4975-A y el siguiente procedimiento. Coloque la herramienta plegadora C-4975-A sobre el puente de la abrazadera (Fig. 34). Ajuste la tuerca de la herramienta C-4975-A hasta que las mandíbulas de la herramienta queden completamente juntas y enfrentadas (Fig. 35).

PRECAUCION: La junta no debe estirarse, deformarse o hundirse de ninguna forma. Si la junta NO TIENE la forma correcta, equilibre la presión de la junta y déle forma manualmente.

(8) Emplace la cubierta sellante en la acanaladura de retén de la caja de la articulación de tipo Tripod. Instale la abrazadera de retén de la cubierta sellante en forma pareja en la cubierta sellante.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

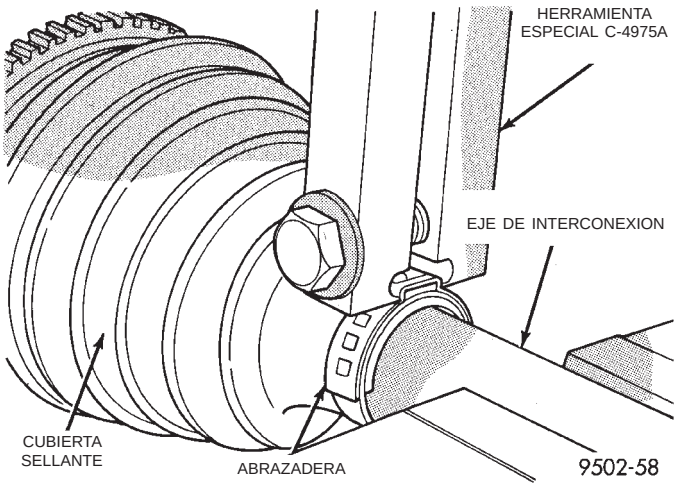


Fig. 34 Herramienta plegadora instalada en la abrazadera de la cubierta sellante

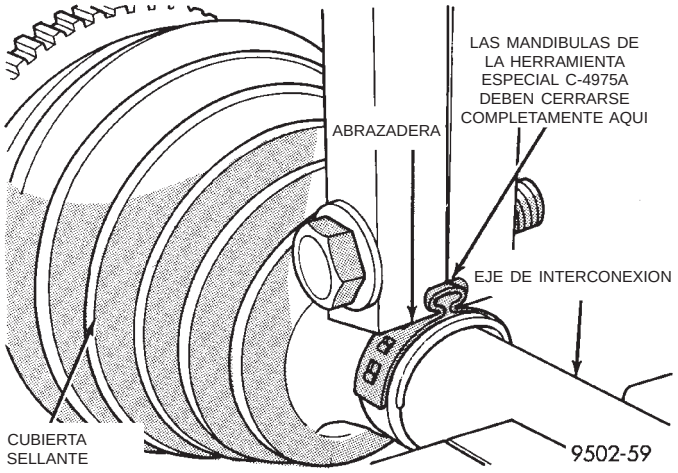


Fig. 35 Abrazadera de retén de la cubierta sellante instalada

PRECAUCION: El siguiente procedimiento de emplazamiento determina la presión de aire correcta del interior del conjunto de la articulación de tipo Tripod interna antes de inmovilizar la cubierta sellante en la caja de la articulación de tipo Tripod. Si este procedimiento no se lleva a cabo antes de inmovilizar la cubierta sellante a la caja de la articulación de tipo Tripod, se puede afectar seriamente la durabilidad de la cubierta sellante.

PRECAUCION: Cuando ventee el conjunto de la articulación de tipo Tripod interna, tenga cuidado de que la cubierta sellante de la articulación de tipo Tripod interna no se perfore o dañe de ninguna otra manera. Si la cubierta sellante se perfora o se daña de alguna otra manera cuando se ventea, no puede utilizarse.

(9) Inserte una varilla entre la caja de la articulación de tipo Tripod y la cubierta sellante, para airear el conjunto de la articulación de tipo Tripod interna. (Fig. 36). **Cuando inserte la varilla entre la caja de la articulación de tipo Tripod y la cubierta sellante, asegúrese de que la varilla se sostenga en forma plana y firmemente contra la caja de la articulación de tipo Tripod. En caso contrario, se puede dañar la cubierta sellante.** Si la articulación de tipo Tripod tiene una cubierta sellante de Hytrel (plástico duro), asegúrese de que la varilla se inserte entre el encastre de goma blanda y la caja de la articulación de tipo Tripod y no entre la cubierta sellante de plástico duro y el encastre de goma blanda.

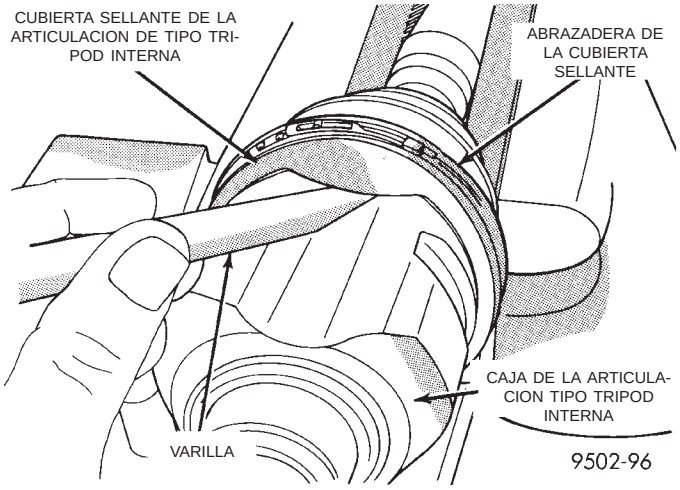


Fig. 36 Varilla insertada para venteo de la articulación de tipo Tripod

(10) Con la varilla insertada entre la cubierta sellante y la caja de la articulación de tipo Tripod, emplace el eje de interconexión de modo que quede en el centro de su recorrido en la caja de la articulación de tipo Tripod. Retire la varilla de entre la cubierta sellante y la caja de la articulación de tipo Tripod. **Este procedimiento equilibrará la presión de aire de la articulación de tipo Tripod, para impedir el fallo prematuro de la cubierta sellante.**

(11) Emplace la cubierta trilobular en la caja de la articulación de tipo Tripod. Los lóbulos de la cubierta deben alinearse correctamente con las escotaduras de la caja de la articulación de tipo Tripod.

(12) Inmovilice la cubierta sellante de la caja de la articulación de tipo Tripod en la articulación de tipo Tripod, mediante el procedimiento requerido para el tipo de aplicación de la abrazadera de la cubierta.

ABRAZADERA DE PLEGADO PARA FUNDA FUELLE

Si la cubierta sellante utiliza una abrazadera de plegado para funda fuelle:

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

• Inmovilice la cubierta sellante en la caja de la articulación de tipo Tripod mediante el plegador, herramienta especial C-4975-A.

• Emplace la herramienta plegadora C-4975-A sobre el puente de la abrazadera (Fig. 37).

• Ajuste la tuerca de la herramienta plegadora C-4975-A hasta que las mandíbulas de la herramientas estén completamente cerradas y enfrentadas (Fig. 38).

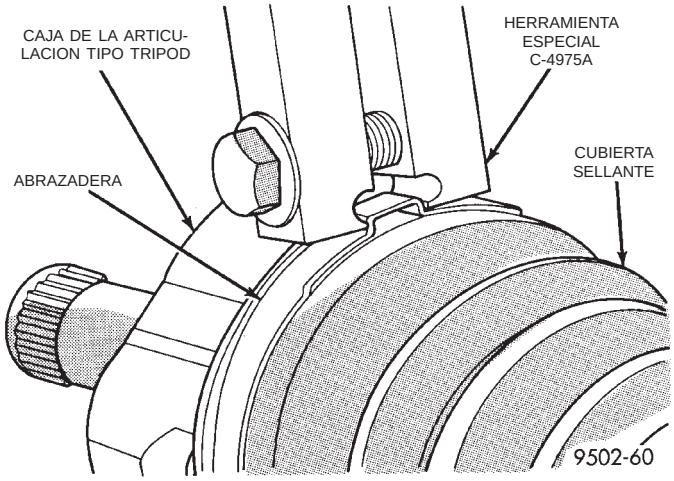


Fig. 37 Herramienta plegadora instalada en la abrazadera de la cubierta sellante

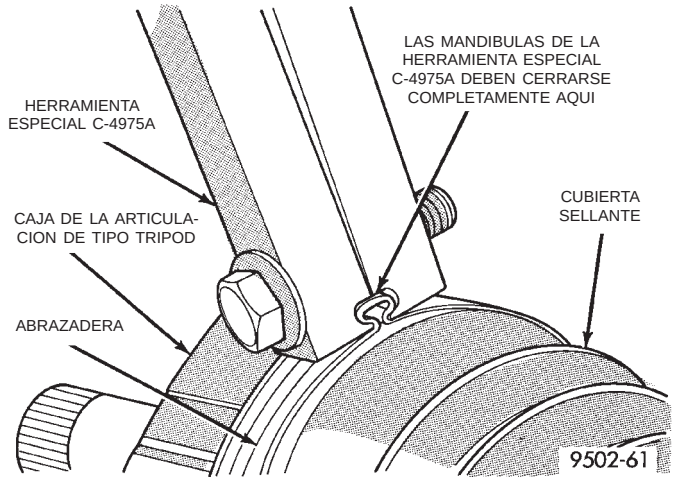


Fig. 38 Abrazadera retén de la cubierta sellante instalada

ABRAZADERA DE TRABA PARA FUNDA FUELLE

Si la cubierta sellante utiliza una abrazadera de traba para funda fuelle de perfil bajo:

• Inmovilice la cubierta sellante en la caja de la articulación de tipo Tripod mediante la herramienta de traba de abrazaderas de Calce instantáneo YA3050 o una herramienta equivalente.

• Coloque las puntas de la herramienta de traba de abrazaderas en los orificios de la abrazadera (Fig. 39).

• Apriete la herramienta hasta que la banda superior de la abrazadera quede trabada detrás de las dos lengüetas de la banda inferior de la abrazadera (Fig. 40).

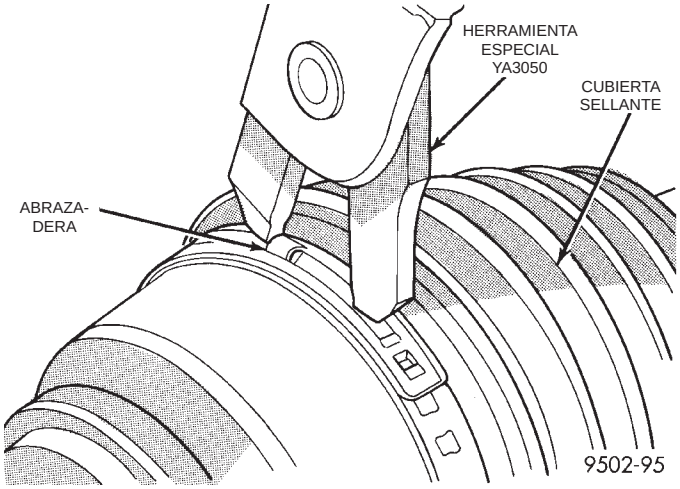


Fig. 39 Herramienta de traba instalada en la abrazadera de la cubierta sellante

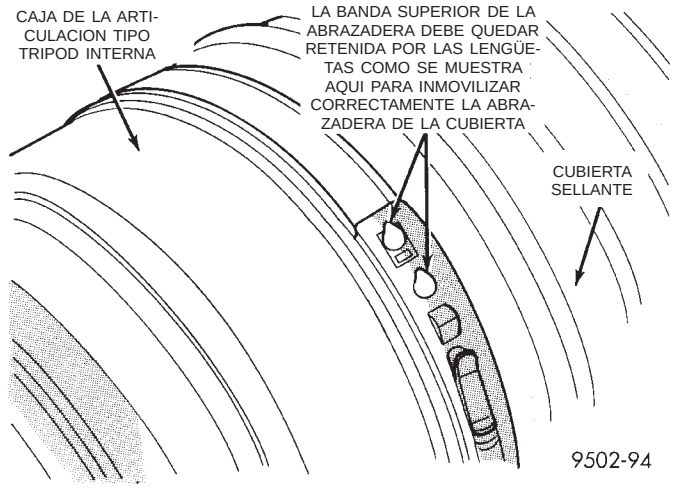


Fig. 40 Abrazadera de la cubierta sellante instalada correctamente

(13) Vuelva a instalar el eje de transmisión en el vehículo. Para informarse sobre el procedimiento de instalación del eje de transmisión requerido, consulte Servicio del eje de transmisión.

CUBIERTA SELLANTE DE LA JUNTA HOMOCINETICA EXTERNA

DESMONTAJE

Para retirar la cubierta sellante de la junta homocinética externa del eje de transmisión a fin de proceder a su reemplazo, debe desmontarse del vehículo el conjunto de eje de transmisión. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje y reemplazo

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

requerido, consulte Desmontaje e instalación del eje de transmisión.

(1) Retire del vehículo el conjunto de eje de transmisión que requiere el reemplazo de la cubierta.

(2) Retire la abrazadera de cubierta grande que retiene la cubierta sellante de la junta homocinética en la caja de la junta homocinética (Fig. 41) y deséchela. Retire la abrazadera pequeña que retiene la cubierta sellante de la junta homocinética externa en el eje de interconexión y deséchela. Retire la cubierta sellante de la caja de la junta homocinética externa y deslícela por el eje de interconexión.

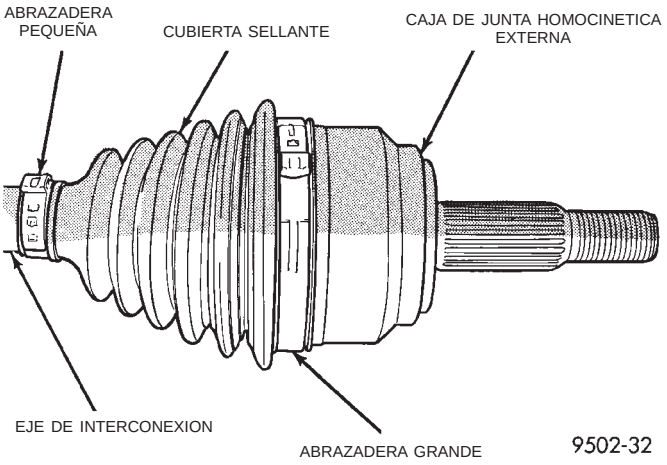


Fig. 41 Abrazaderas de la cubierta sellante de la junta homocinética externa

(3) Limpie la grasa para dejar expuesto el anillo de retención entre la junta homocinética y el eje de interconexión. Abra las orejetas del anillo de muelle de retención entre el conjunto de junta homocinética y el eje de interconexión (Fig. 42). Deslice el conjunto de junta homocinética externa por el eje de interconexión y retírelo por el extremo.

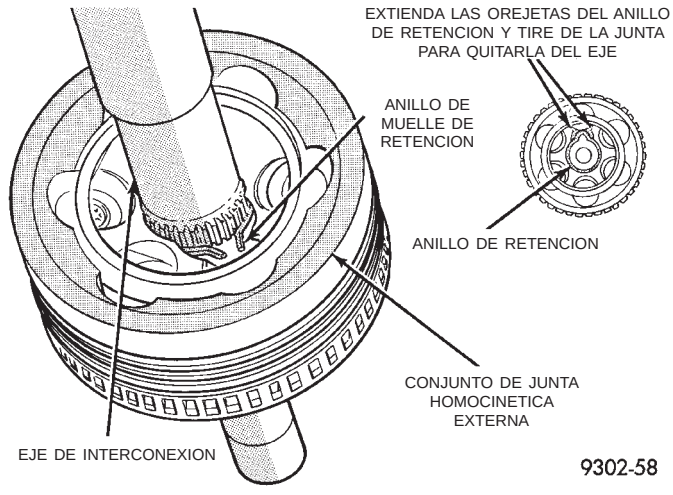


Fig. 42 Desmontaje de la junta homocinética externa del eje de interconexión

(4) Deslice la cubierta sellante averiada por el eje de interconexión y extráigala.

(5) Limpie a fondo e inspeccione si el conjunto de junta homocinética externa y junta de interconexión presenta signos de desgaste excesivo. **Si cualquiera de las piezas presenta desgaste excesivo, el conjunto de eje de transmisión necesita reemplazarse. Los componentes de estos conjuntos de eje de transmisión no se reparan.**

INSTALACION

(1) Deslice una cubierta sellante nueva por el eje de interconexión para colocarla en la abrazadera de retención del eje de interconexión. A continuación, deslice la cubierta sellante del conjunto de junta homocinética de recambio por el eje de interconexión.

(2) Instale el conjunto de junta homocinética externa en el eje de interconexión. La junta se instala en el eje de interconexión, presionando este eje en la junta homocinética externa, hasta que el anillo de muelle de retención se asiente en la acanaladura situada en el eje de interconexión (Fig. 43). Verifique que el anillo de muelle quede perfectamente asentado en la acanaladura del eje de interconexión.

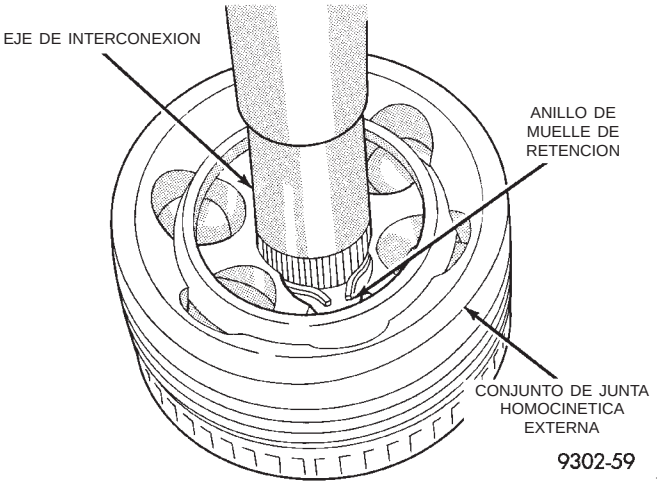


Fig. 43 Junta homocinética externa instalada en el eje de interconexión

(3) Distribuya la mitad de la grasa provista en el paquete de servicio de la cubierta sellante (NO UTILICE NINGUN OTRO TIPO DE GRASA) en la caja del conjunto de junta homocinética externa. Coloque el resto de la grasa en la cubierta sellante.

(4) Instale la abrazadera de retención de la cubierta sellante de la junta homocinética externa, en el eje de interconexión. Instale la cubierta sellante de la junta homocinética externa de recambio en el eje de interconexión. **La cubierta sellante de la junta homocinética externa DEBE emplazarse en el eje de interconexión, de modo tal que sola-**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

mente sea visible la acanaladura más delgada (vista) en el eje de interconexión (Fig. 44).

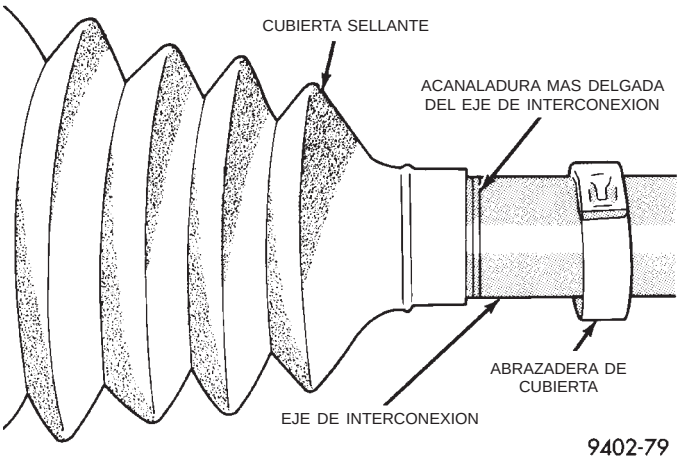


Fig. 44 Cubierta sellante correctamente emplazada en el eje de interconexión

(5) Inmovilice la cubierta sellante en el eje de interconexión usando el plegador, herramienta especial C-4975-A y el siguiente procedimiento. Coloque la herramienta plegadora C-4975-A encima del puente de la abrazadera (Fig. 45). Apriete la tuerca de la herramienta plegadora C-4975-A hasta que las mandíbulas de la herramienta queden completamente cerradas, cara contra cara (Fig. 46).

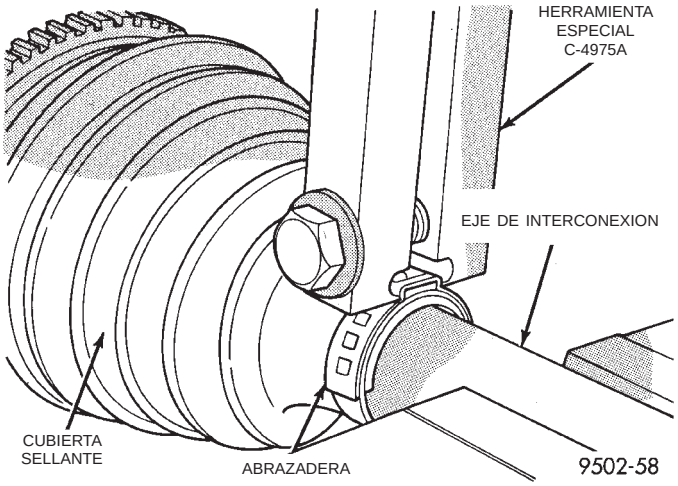


Fig. 45 Herramienta plegadora instalada en la abrazadera de la cubierta sellante

PRECAUCION: La junta no debe estar hendida, estirada ni deformada de ninguna manera. Si la junta NO tiene la forma correcta, iguale la presión en la junta y dé forma con la mano.

(6) Emplace la cubierta sellante de la junta homocinética externa en la acanaladura de retención de la caja de esta junta. Instale la cubierta sellante en la abrazadera de retención de la junta homocinética

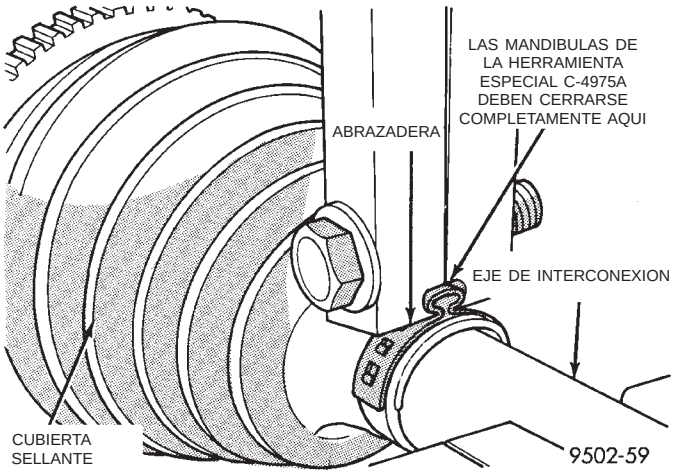


Fig. 46 Abrazadera de retención de la cubierta sellante instalada

externa de manera uniforme sobre la cubierta sellante.

(7) Inmovilice la cubierta sellante en la caja de la junta homocinética externa usando el plegador, herramienta especial C-4975-A y el siguiente procedimiento. Coloque la herramienta plegadora C-4975-A encima del puente de la abrazadera (Fig. 47). Apriete la tuerca de la herramienta plegadora hasta que las mandíbulas estén completamente cerradas, cara contra cara (Fig. 48).

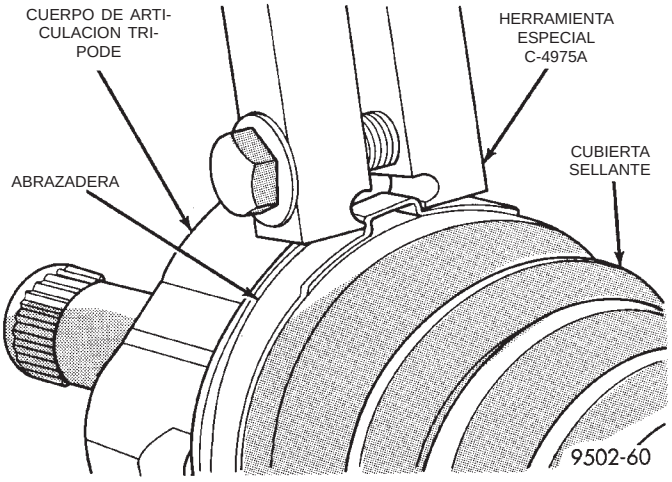


Fig. 47 Herramienta plegadora instalada en la abrazadera de la cubierta sellante

(8) Vuelva a instalar en el vehículo el eje de transmisión que requería el reemplazo de la cubierta. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje y reemplazo requerido, consulte Desmontaje e instalación del eje de transmisión.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

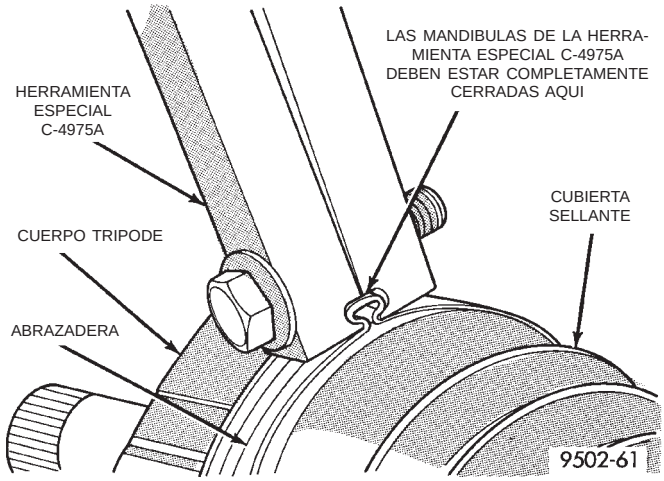


Fig. 48 Abrazadera de retención de la cubierta sellante instalada

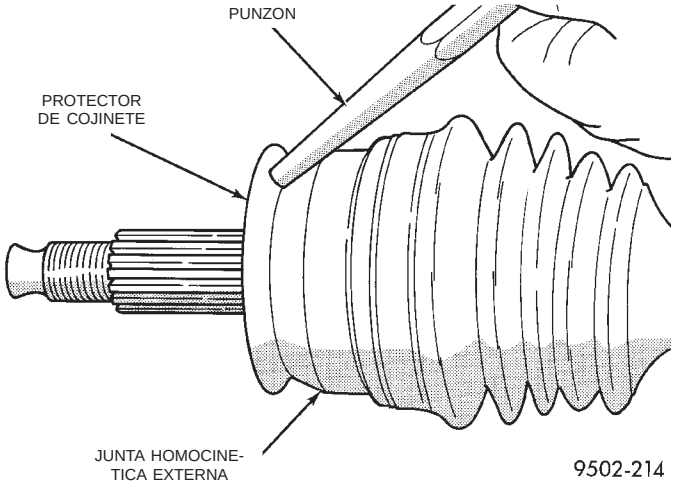


Fig. 49 Desmontaje del protector de cojinete de la junta homocinética externa

SERVICIO DEL PROTECTOR DE COJINETE DE LA JUNTA HOMOCINETICA EXTERNA

El conjunto maza/protector de cojinete de la junta homocinética externa es un componente reparable de la junta homocinética externa. Si se daña durante la utilización en un vehículo o durante el servicio de un eje de transmisión, se puede reemplazar mediante el siguiente procedimiento.

Para retirar el protector de cojinete de la junta homocinética externa, se deben desmontar del vehículo los conjuntos del eje de transmisión. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje y reemplazo requerido, consulte Servicio del eje de transmisión.

DESMONTAJE DEL PROTECTOR DE COJINETE DE LA JUNTA HOMOCINETICA EXTERNA

(1) Inmovilice el eje de transmisión en una mordaza por el eje de interconexión.

(2) Con un punzón (Fig. 49) golpee ligeramente alrededor de todo el borde del protector de cojinete hasta que se desmonte de la junta homocinética externa.

INSTALACION DEL PROTECTOR DE COJINETE EN LA JUNTA HOMOCINETICA EXTERNA

(1) Instale el protector de cojinete con la mano en la junta homocinética externa de modo que quede perpendicularmente en la junta homocinética externa.

(2) Emplace el instalador, herramienta especial C-4698-2 y el mango, herramienta especial C-4698-1 en la cara del protector de cojinete (Fig. 50).

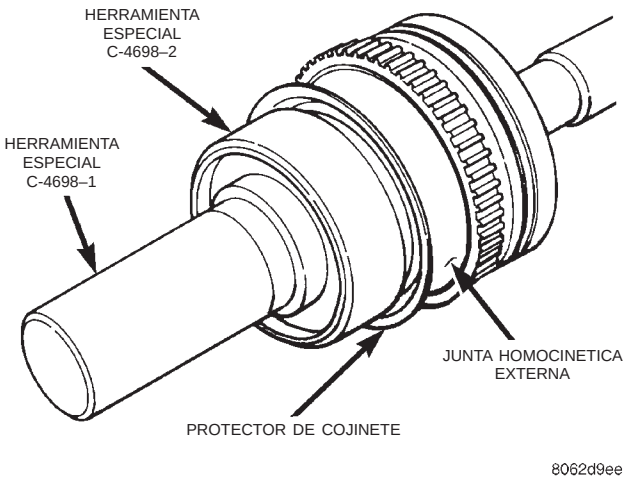


Fig. 50 Herramientas especiales para la instalación del protector de cojinete

PRECAUCION: Si el protector de cojinete no se instala a ras contra la cara de la junta homocinética externa, se producirá interferencia con la articulación de la dirección cuando se instale el eje de transmisión.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Con un martillo, guíe el protector de cojinete en la junta homocinética externa hasta que quede a ras de la parte delantera de la junta homocinética externa (Fig. 51).

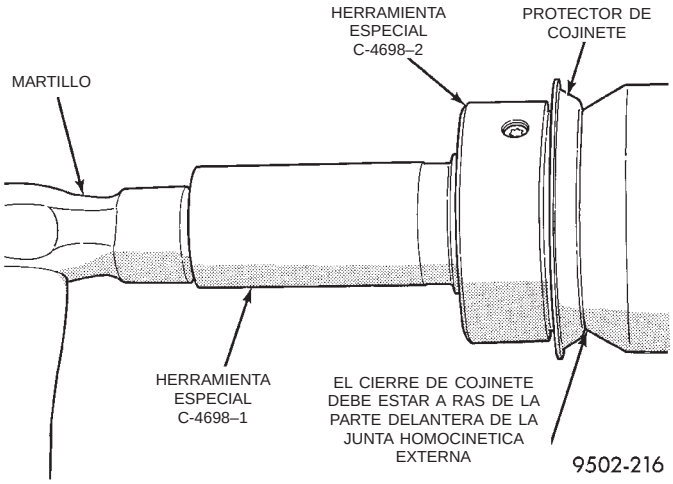


Fig. 51 Protector de cojinete instalado correctamente

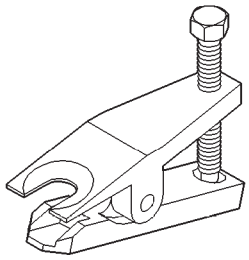
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION

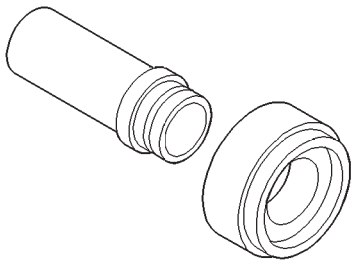
DESCRIPCION	TORSION
Pernos de fijación del calibrador a la articulación de la dirección	31 N·m (23 libras pie)
Tuerca del eje de transmisión	244 N·m (180 libras pie)
Tuercas de orejeta de rueda delantera	135 N·m (100 libras pie)
Tuerca de fijación de la articulación de la dirección al perno espárrago de la rótula	95 N·m (70 libras pie)
Extremo de la barra de acoplamiento a la articulación de la dirección	61 N·m (45 libras pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

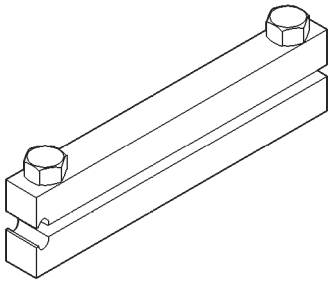
EJE DE TRANSMISION



Extractor de la barra de acoplamiento MB-990635



Instalador de protectores de cojinete C-4698



Instalador de abrazaderas de funda fuelle C-4975A

MODULO DE SISTEMA DE TRANSMISION Y EJE DE TRASMISION TRASERO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ACOPLAMIENTO VISCOSO 19
EJE PROPULSOR 19
MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO 18
SEMIEJE 19
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
IDENTIFICACION DE COMPONENTES DEL PORTADOR TRASERO 19
IDENTIFICACION DE COMPONENTES DEL TUBO DEL EJE DE TRANSMISION Y EL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE 21
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE FUGAS DE LIQUIDO 23
DIAGNOSIS DE RUIDOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO 22
DIAGNOSIS DEL VACIO DEL MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO 23
DESMONTAJE E INSTALACION
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE 46
ACOPLAMIENTO VISCOSO 40
CAJA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE . 44
CONJUNTO DEL MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO 28
EJE PROPULSOR 42
ENGRANAJES LATERALES DEL DIFERENCIAL EN EL MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO 38

página

JUNTA DEL PIÑON DE MANDO Y/O JUNTA TRASERA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE 34
JUNTA DELANTERA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE 30
JUNTAS DE LAS CAJAS 38
JUNTAS DEL EJE TRANSMISOR DEL PORTADOR TRASERO 29
MOTOR DE VACIO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE 43
SEMIEJE 49
UNIDAD DEL PORTADOR TRASERO 29
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
REHABILITACION DEL SEMIEJE 50
TUBO DEL EJE DE TRANSMISION 50
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS
DIAGRAMA ESQUEMATICO DE VACIO (SOLENOIDES DESEXCITADOS) 56
DIAGRAMA ESQUEMATICO DE VACIO (SOLENOIDES EXCITADOS) 55
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TAMAÑOS DE ROSCA 57
TORSION 57
HERRAMIENTAS ESPECIALES
DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION . . 57

INFORMACION GENERAL

MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO

El conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero consiste en cinco partes principales: el portador trasero, el tubo del eje de transmisión, el conjunto del acoplamiento de rueda libre, un acoplamiento por dientes activado por el vacío, y un acoplamiento viscoso.

El beneficio primario de la tracción total es:

- Aceleración superior en línea recta y capacidad de curvas en todas las superficies
- Mejor tracción y capacidad de maniobra en condiciones adversas, que resultan en una capacidad perfeccionada de ascenso de cuestas y una conducción más segura.

El corazón del sistema es un acoplamiento viscoso entre ejes. El vehículo retiene predominantemente las características de la tracción delantera, pero la capacidad de tracción total tiene efecto cuando las ruedas delanteras comienzan a deslizarse. En una carretera nivelada normal, con conducción en línea recta, el 90% del esfuerzo de rotación se asigna a las ruedas delanteras. El acoplamiento viscoso permite asignar más esfuerzo de rotación a las ruedas traseras de acuerdo con la magnitud del deslizamiento de las ruedas delanteras. La distribución variable del esfuerzo de rotación es automática y no requiere entradas del conductor.

El portador trasero contiene un diferencial abierto convencional con corona hipoidal y tren de piñones satélites. Los engranajes hipoidales se lubrican con lubricante para engranajes SAE 80W-90.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

El conjunto del tubo del eje de transmisión está fijado a la caja del acoplamiento de rueda libre. El cojinete del eje de torsión delantero se encuentra en el tubo del eje de transmisión. El cojinete del eje de torsión delantero es del tipo de sellado permanente y no requiere mantenimiento. El eje de torsión se encuentra dentro del conjunto del tubo del eje de transmisión. El conjunto del depósito de vacío y el solenoide están montados en la parte superior del tubo del eje de transmisión.

El acoplamiento de rueda libre permite que las ruedas traseras giren más rápido que las delanteras durante las maniobras rápidas de frenado con bloqueo de las ruedas delanteras. La acción de rueda libre impide la realimentación del esfuerzo de frenado a las ruedas traseras. Permite también que el sistema de frenos controle el comportamiento del frenado como en un vehículo con tracción en dos ruedas (2WD).

El acoplamiento de rueda libre tiene un sumidero de aceite separado y se llena independientemente desde el diferencial. El tapón de llenado se encuentra al costado de la caja del acoplamiento de rueda libre. Para llenar el acoplamiento de rueda libre con lubricante, utilice líquido para transmisiones automáticas Mopar® Tipo 7176 o equivalente.

El acoplamiento por dientes proporciona la tracción total en marcha atrás al puentear y bloquear el acoplamiento de rueda libre. El acoplamiento por dientes se opera mediante un servo de doble acción que utiliza como fuente de energía el vacío del tubo múltiple de admisión. Dos solenoides de vacío, controlados por el interruptor de luces de marcha atrás, acoplan y desacoplan el acoplamiento con dientes. Un muelle del servo de vacío desacopla el acoplamiento con dientes si se pierde el vacío.

Delante del tubo del eje de transmisión se encuentra el acoplamiento viscoso. El acoplamiento viscoso controla y distribuye esfuerzo de torsión/fuerza a las ruedas traseras. El acoplamiento es similar a un embrague de platos múltiples. Consiste en una serie de discos muy poco separados. Los discos están conectados alternadamente a las unidades de impulsión delantera y trasera, que operan en un líquido siliconado. La unidad está completamente sellada y llena parcialmente de líquido siliconado. No se requiere ajustes, mantenimiento o verificaciones de líquido durante la vida útil de la unidad.

ACOPLAMIENTO VISCOSO

El corazón del sistema de tracción total es el acoplamiento viscoso entre ejes. En condiciones de conducción normales, el vehículo retiene predominantemente las características de la tracción delantera, pero la capacidad de tracción total tiene efecto cuando las ruedas delanteras comienzan a deslizarse. En una carretera nivelada normal, con conducción en línea recta, el 90% del esfuerzo de rotación se asigna a las ruedas delanteras. El acoplamiento viscoso permite asignar más esfuerzo de rotación a las ruedas traseras de acuerdo con la magnitud del deslizamiento de las ruedas delanteras. La distribución variable del esfuerzo de rotación es automática y no requiere ser programado por el conductor.

EJE PROPULSOR

El eje propulsor es un eje hueco. Tiene una articulación de tipo Tripod prominente en la parte delantera del eje y una articulación de tipo Tripod fija en la parte trasera del eje. No existen piezas reparables. El servicio del eje se realiza como conjunto. Los esquemas de las bridas son diferentes en cada extremo para impedir la instalación del eje al revés.

SEMIEJE

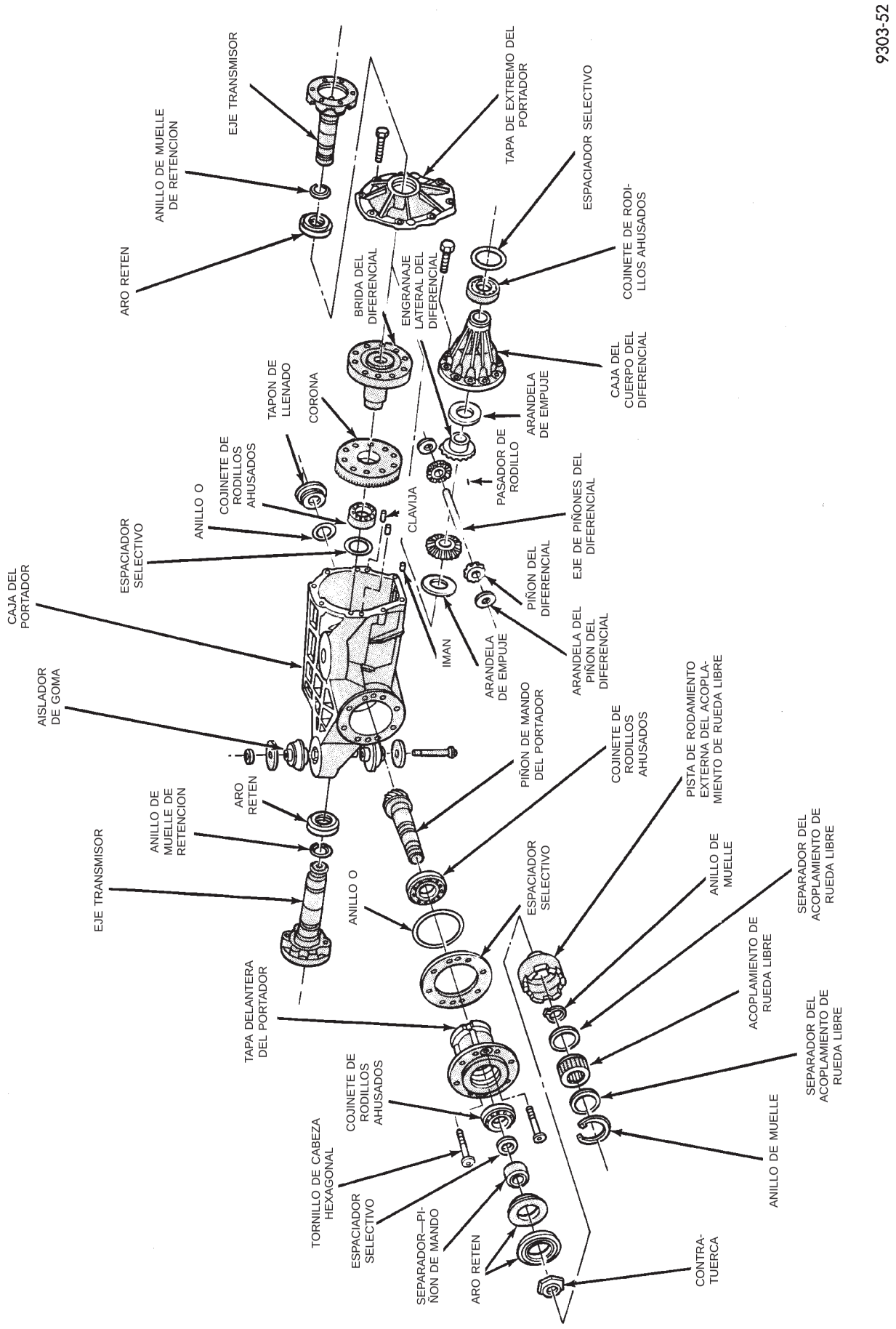
Los conjuntos de semieje son unidades de tres piezas. Cada semieje tiene una articulación de tipo Tripod en cada extremo y un eje de interconexión macizo. Los procedimientos para rehabilitar las articulaciones interna y externa son idénticos.

Tenga en cuenta que los requisitos y las cantidades de lubricante pueden ser diferentes que para las otras articulaciones de semieje que se encuentran en el vehículo. Utilice únicamente el lubricante y la cantidad correctas suministradas con el paquete de la cubierta o la articulación. No utilice grasa para cojinetes de serie u otros lubricantes. Pueden producirse fallos en las articulaciones.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

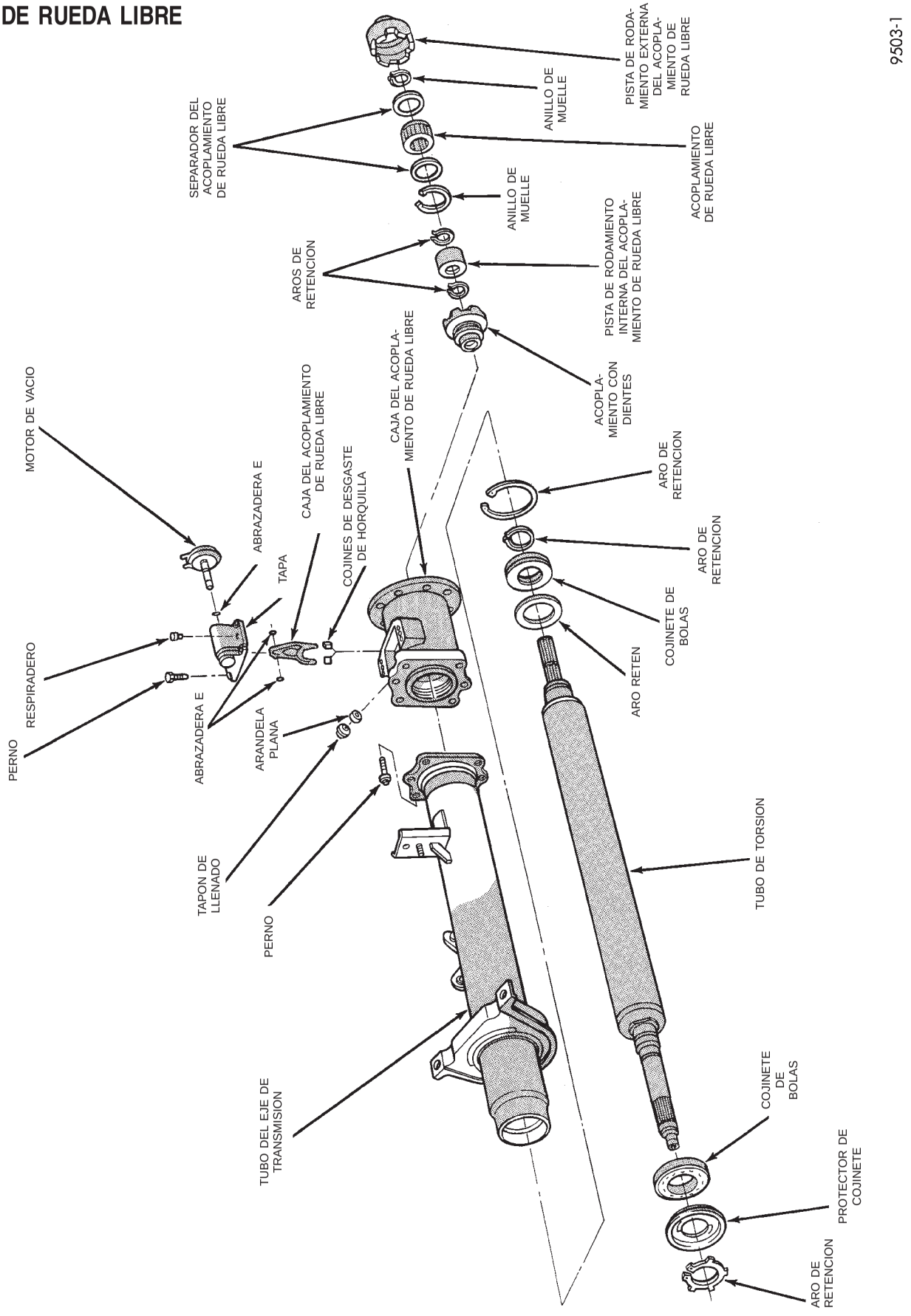
IDENTIFICACION DE COMPONENTES DEL PORTADOR TRASERO

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

IDENTIFICACION DE COMPONENTES DEL TUBO DEL EJE DE TRANSMISION Y EL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE



DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE RUIDOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO

Hay diferentes fuentes que pueden ser la causa de los ruidos que se sospecha que produce el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero. Para efectuar la diagnosis de ruidos, consulte las siguientes causas.

RUIDO DEL CONJUNTO DEL PORTADOR TRASERO

La parte más importante del servicio del portador trasero es la correcta identificación de la causa de los fallos y las reclamaciones por ruidos. La causa de la mayor parte de los fallos del portador trasero es relativamente fácil de identificar. La causa de los ruidos del portador trasero es más difícil de identificar.

Si los ruidos del vehículo resultan intolerables, se deben realizar esfuerzos para aislar el ruido. Muchos ruidos que se informan como provenientes del portador trasero se pueden originar en realidad en otras fuentes. Por ejemplo:

- Neumáticos
- Superficies de la carretera
- Cojinetes de rueda
- Motor
- Transmisión
- Escape
- Eje propulsor (vibraciones)
- Carrocería del vehículo (golpeteo)

Los ruidos del portador trasero se dividen normalmente en dos categorías: ruidos de engranajes o ruidos de cojinetes. Para determinar la fuente real de los ruidos antes de reemplazar el portador trasero, se debe realizar una exhaustiva y cuidadosa inspección.

Los casquillos de instalación de goma del conjunto del portador trasero ayudan a amortiguar los ruidos del portador trasero cuando están correctamente instalados. Realice una inspección para confirmar que no exista contacto metálico entre la caja del portador trasero y la carrocería. La aislación completa del ruido en un área requiere pericia y experiencia. La identificación de ciertos tipos de ruido del vehículo confunde hasta a los técnicos más capaces. A menudo se realizan prácticas tales como:

- Aumentar la presión de inflado de los neumáticos para eliminar el ruido de los neumáticos.
- Escuchar los ruidos a velocidades variables con diferentes condiciones de carga del sistema de transmisión.
- Virar bruscamente el vehículo de izquierda a derecha para detectar el ruido de los cojinetes de rueda.

Todos los conjuntos de portador trasero producen ruido hasta cierto punto. Los ligeros ruidos del portador que resultan perceptibles sólo a ciertas velocidades o situaciones aisladas deben considerarse normales. El ruido del portador tiende a ser máximo en una variedad de velocidades del vehículo. El ruido **NO SIEMPRE** es indicación de un problema del portador.

RUIDO DE NEUMATICOS

El ruido de neumáticos se confunde a menudo con el ruido del portador trasero. Los neumáticos que están desequilibrados, desgastados en forma irregular o desgastados en forma de dientes de sierra, son normalmente ruidosos. Con frecuencia producen un ruido que parece originarse en el portador trasero.

El ruido de neumáticos varía según las diferentes superficies de la carretera. En cambio, el ruido del portador trasero no varía. Infle los cuatro neumáticos con una presión de 138 kPa (20 psi) aproximadamente superior a la presión de inflado recomendada (para propósitos de prueba únicamente). De esta forma se alterará el ruido causado por los neumáticos pero no se afectará el ruido producido por el diferencial. El ruido del eje trasero normalmente cesa en rodadura libre a velocidades inferiores a 48 km/h (30 mph). Sin embargo, el ruido de neumáticos continúa, aunque a una frecuencia menor, cuando se reduce la velocidad.

Después de terminar la prueba, disminuya la presión de los neumáticos nuevamente al valor de la presión recomendada.

RUIDO DE ENGRANAJES (PIÑON DE MANDO Y CORONA)

El ruido anormal de los engranajes no es común y lo causan habitualmente las rayaduras de la corona y el piñón de mando. Las rayaduras son el resultado de la lubricación insuficiente o incorrecta de la caja del portador.

El ruido anormal de los engranajes se puede reconocer fácilmente. Produce un tono cíclico que será muy pronunciado dentro de una gama de velocidades determinada. El ruido se puede producir durante una o más de las siguientes condiciones de conducción:

- Directa
- Carga de carretera
- Flotación
- Rodadura libre

El ruido anormal de los engranajes tiende normalmente a ser máximo dentro de una estrecha escala o escalas de velocidad del vehículo. Es normalmente más pronunciado entre 48 y 64 km/h (30 a 40 mph) y entre 80 a 196 km/h (50 a 60 mph). Cuando se produce un ruido de engranajes objetable, tome nota de las condiciones de conducción y la escala de velocidades.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

RUIDO DE COJINETES (PIÑON DE MANDO Y DIFERENCIAL)

Los cojinetes defectuosos producen un retumbo áspero de altura tonal constante y que varía con la velocidad del vehículo. El tener conocimiento de esto permitirá al técnico separar el ruido de cojinetes del ruido de engranajes.

El ruido del cojinete del piñón de mando que resulta de la existencia de cojinetes defectuosos o dañados se puede identificar normalmente por su sonido áspero y constante. El cojinete delantero del piñón de mando es usualmente más pronunciado durante la condición de rodadura libre. El ruido del cojinete trasero del piñón de mando es más pronunciado durante la condición de impulsión en directa. Los cojinetes del piñón de mando giran a mayor velocidad que los cojinetes laterales del diferencial o el cojinete del semieje.

El ruido de los cojinetes laterales del diferencial producirá normalmente un sonido áspero y constante. Este sonido es de frecuencia mucho menor que el ruido causado por los cojinetes del piñón de mando.

El ruido de los cojinetes se puede detectar mejor mediante una prueba de carretera del vehículo sobre un camino suave (asfalto). Sin embargo, es fácil confundir el ruido de neumáticos con el ruido de cojinetes. Si existen dudas, se deben examinar las bandas de rodamiento de los neumáticos para detectar posibles irregularidades que con frecuencia causan ruidos que se parecen al ruido de cojinetes.

RUIDO DEL MOTOR Y LA TRANSMISION

Algunas veces, el ruido que parece provenir del portador trasero en realidad es producto del motor o la transmisión. Para identificar la fuente real del ruido, observe la velocidad y/o las rpm aproximadas del vehículo cuando el ruido es más notable. Detenga el vehículo cerca de una pared plana de ladrillos o cemento (esta pared contribuirá a reflejar el sonido). Coloque el transeje en **PUNTO MUERTO.** Acelere lentamente el motor a todas las velocidades del motor coincidentes con las que se observaron cuando se produjo el ruido. Si se produce el mismo ruido, normalmente indica que su causa es el motor o el transeje.

DIAGNOSIS DE FUGAS DE LIQUIDO

Para la diagnosis de fugas de líquido del conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero, se proporcionan dos orificios de drenaje para diagnosticar las fugas por ciertas juntas. Estos orificios se encuentran en la parte inferior del conjunto (Fig. 1).

Si se detectan fugas de líquido por cualquiera de los orificios de drenaje, será necesario reemplazar la junta. **No intente reparar la fuga sellando los orificios de drenaje.** Estos orificios deben quedar

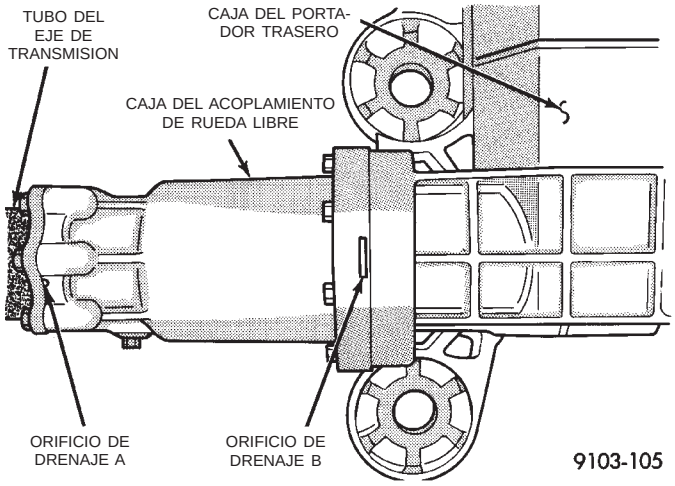


Fig. 1 Localización de los orificios de drenaje

libres de sellantes para permitir el correcto funcionamiento de la junta.

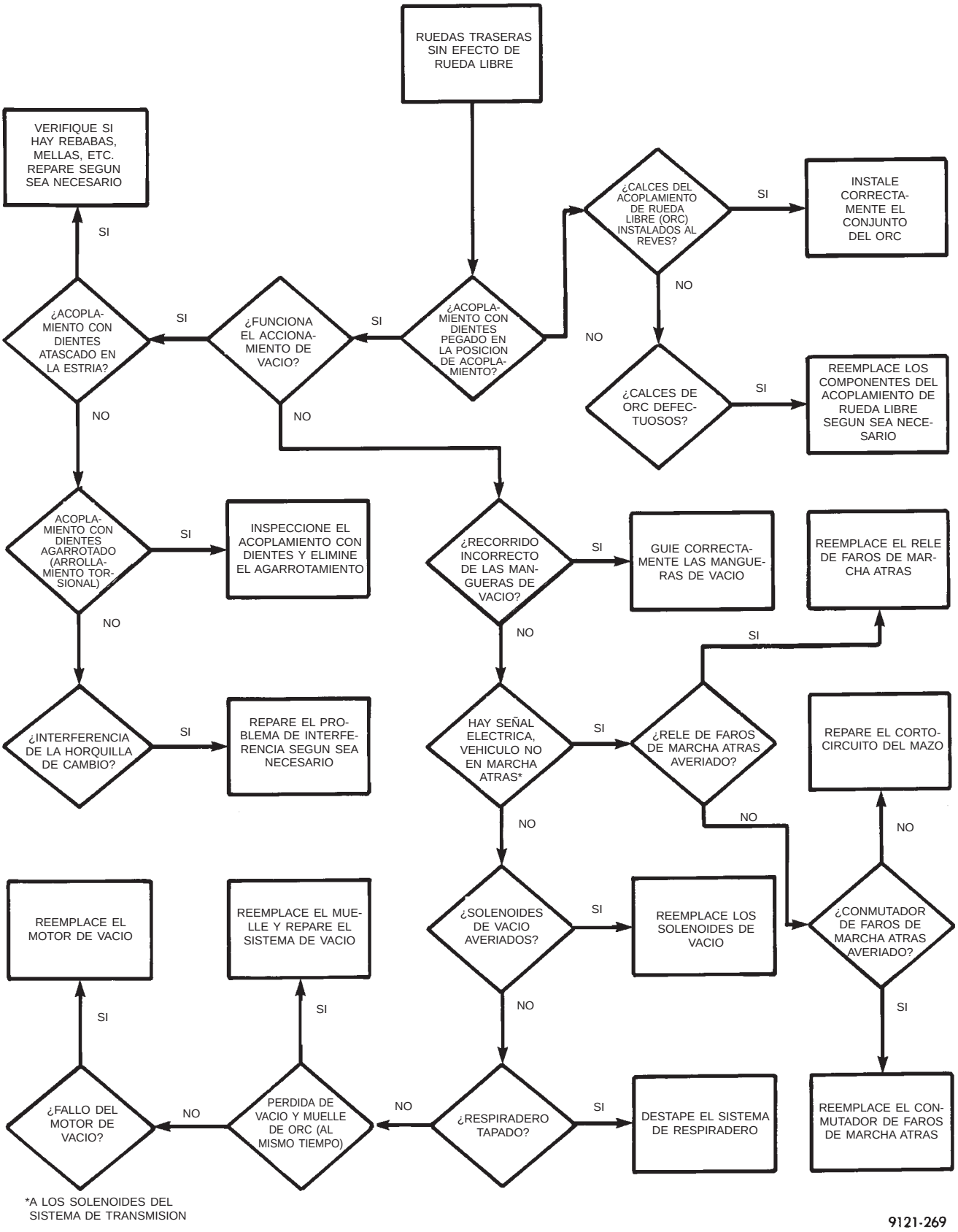
Si la fuga de liquido es por el orificio de drenaje A (Fig. 1) y se trata de líquido para transmisiones automáticas, la fuga se origina en la junta delantera del acoplamiento de rueda libre. Para informarse sobre el reemplazo de esta junta, consulte Procedimientos de servicio del conjunto del sistema de transmisión trasero.

Si la fuga de líquido es por el orificio de drenaje B (Fig. 1), el tipo de líquido de la fuga determinará por cuál de las juntas es la fuga. Si el líquido es de color rojo (líquido de la transmisión), indica que se debe reemplazar la junta trasera del acoplamiento de rueda libre. Si el líquido es marrón claro (lubricante para engranajes hipoidales), indica que se debe reemplazar la junta del piñón de mando. Para informarse sobre el reemplazo de estas juntas, consulte Procedimientos de servicio del conjunto del sistema de transmisión trasero.

DIAGNOSIS DEL VACIO DEL MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO

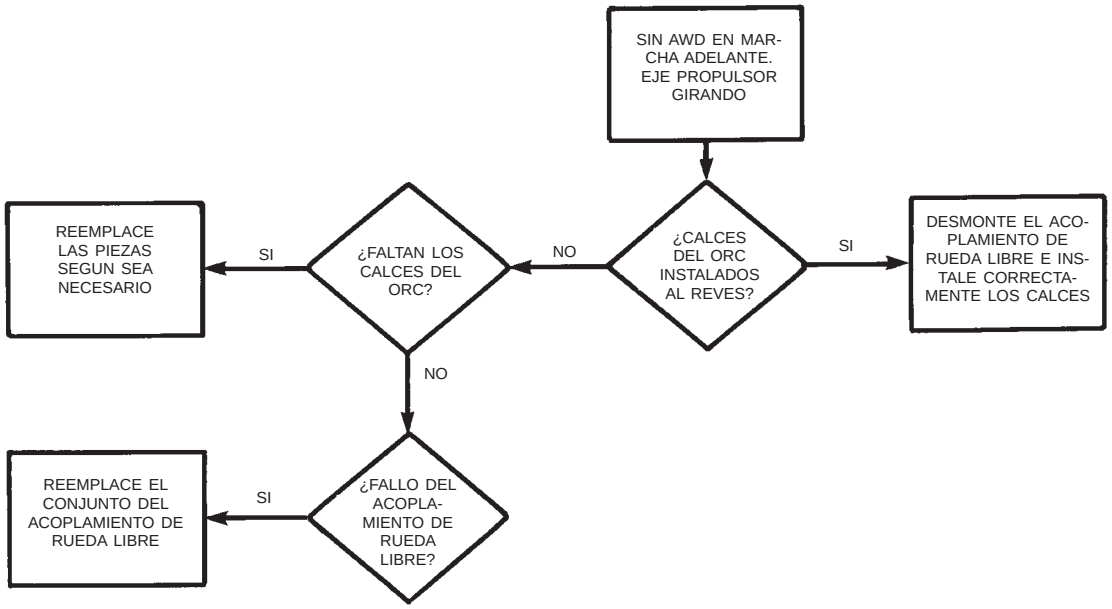
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

RUEDAS TRASERAS SIN EFECTO DE RUEDA LIBRE



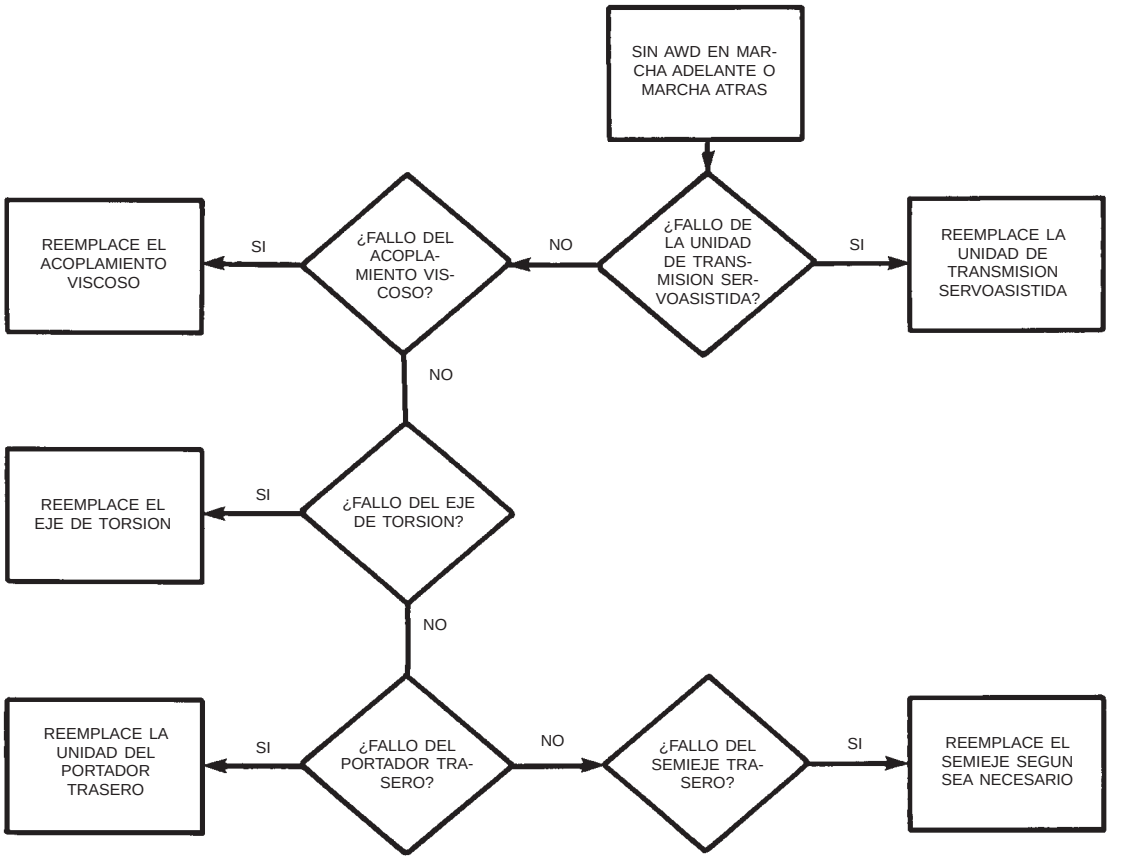
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SIN TRACCION TOTAL (AWD) EN MARCHA ADELANTE. EJE PROPULSOR GIRANDO



9121-270

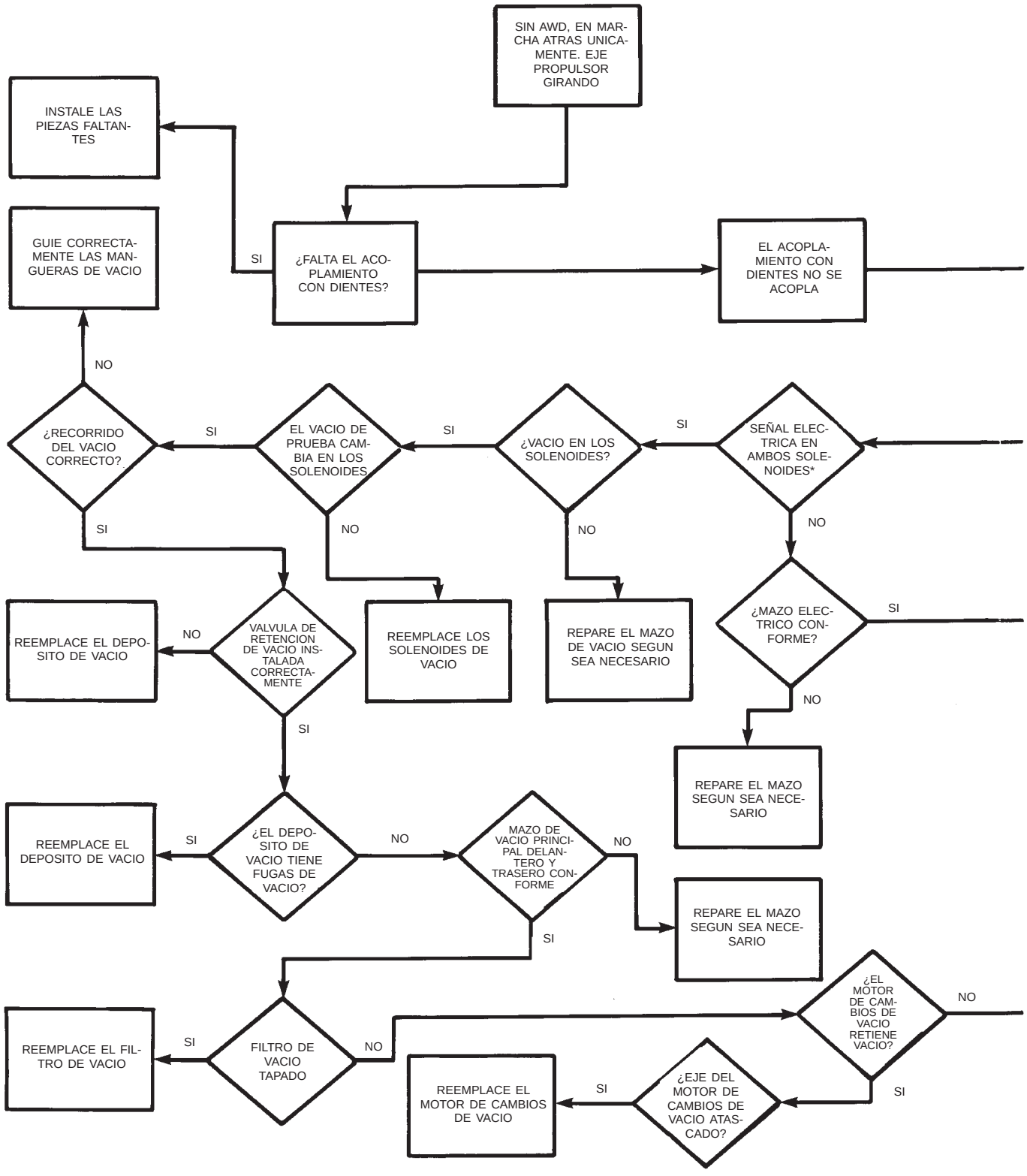
SIN TRACCION TOTAL EN MARCHA ADELANTE O MARCHA ATRAS



9121-271

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SIN TRACCION TOTAL EN MARCHA ATRAS UNICAMENTE. EJE PROPULSOR GIRANDO

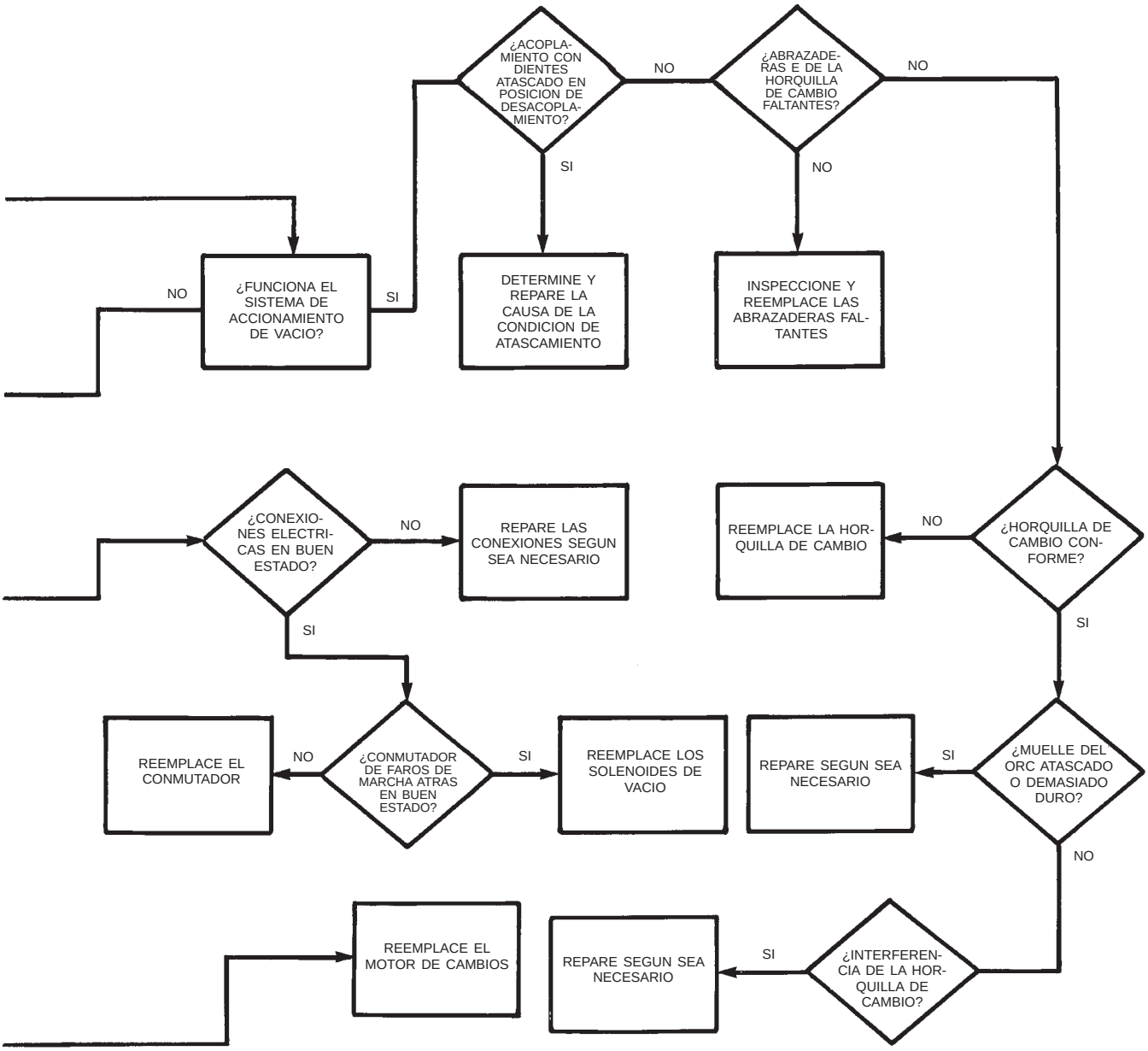


*VEHICULOS EN MARCHA ATRAS

9121-272

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SIN TRACCION TOTAL, EN MARCHA ATRAS UNICAMENTE. EJE PROPULSOR GIRANDO (CONT.)



9121-273

DESMONTAJE E INSTALACION

CONJUNTO DEL MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(2) Retire los pernos de instalación interiores de la articulación del semieje derecho e izquierdo (Fig. 2).

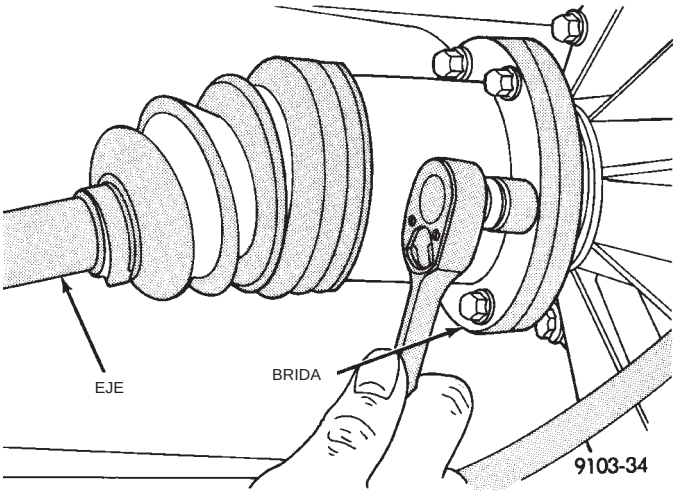


Fig. 2 Pernos de instalación de semieje

(3) Sujete el lado interior del semieje con alambre para mecánica o equivalente. No permita que los semiejes cuelguen libremente.

(4) Retire los pernos de instalación del lado trasero del eje propulsor (Fig. 3).

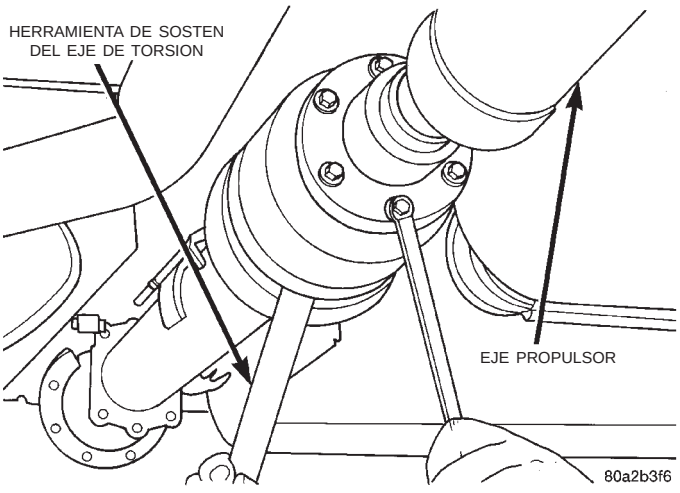


Fig. 3 Pernos de instalación del eje propulsor

PRECAUCION: No permita que el eje propulsor cuelgue libremente

(5) Sujete el eje propulsor con alambre para mecánica y/o un gato fijo.

(6) Desconecte el tubo de vacío principal para el conjunto del módulo de sistema de transmisión trasero. También desconecte las conexiones eléctricas en la parte delantera del módulo.

(7) Apoye el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero en un gato para transmisiones o un equivalente.

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE ATAR CON CADENA EL CONJUNTO DEL MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO EN EL GATO PARA EVITAR QUE SE CAIGA.

(8) Retire los pernos de instalación traseros del conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero (Fig. 4).

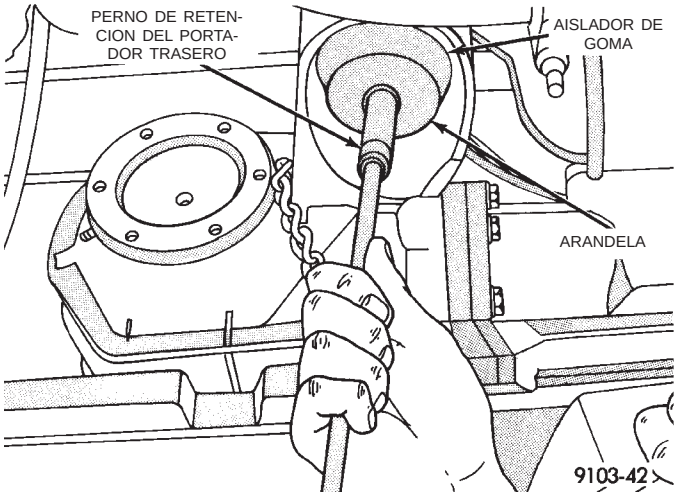


Fig. 4 Pernos de instalación traseros del conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero

(9) Retire los pernos de instalación delanteros del conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero (Fig. 5).

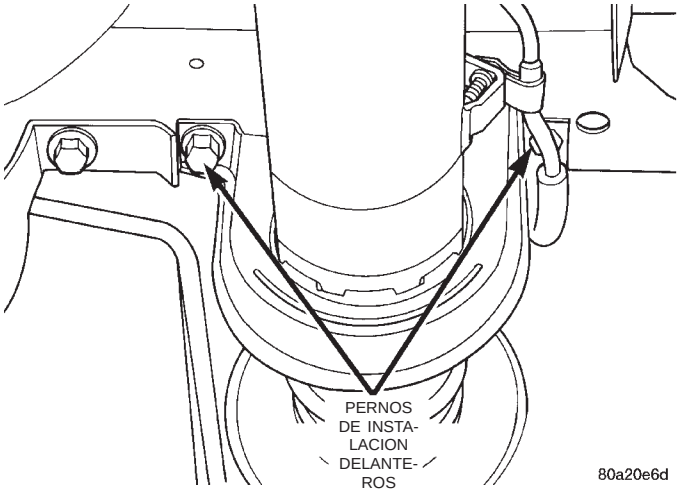


Fig. 5 Pernos de instalación delanteros del módulo del sistema de transmisión trasero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Baje parcialmente el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero y desconecte el respiradero de solenoide a distancia y el respiradero del portador a distancia.

(11) Retire el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Para las especificaciones de apriete, consulte **ESPECIFICACIONES DE TORSION** en la parte posterior de esta sección.

UNIDAD DEL PORTADOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Drene el aceite de la caja del acoplamiento de rueda libre.

(3) Retire los pernos que fijan la caja del acoplamiento de rueda libre a la caja del portador trasero (Fig. 6).

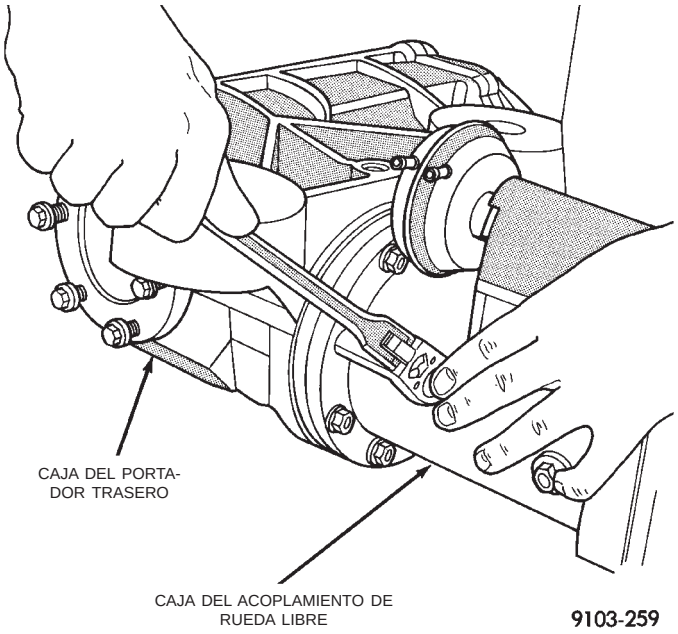


Fig. 6 Pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre a la caja del portador trasero

(4) Separe la caja del portador trasero de la caja del acoplamiento de rueda libre (Fig. 7).

INSTALACION

(1) Para efectuar la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

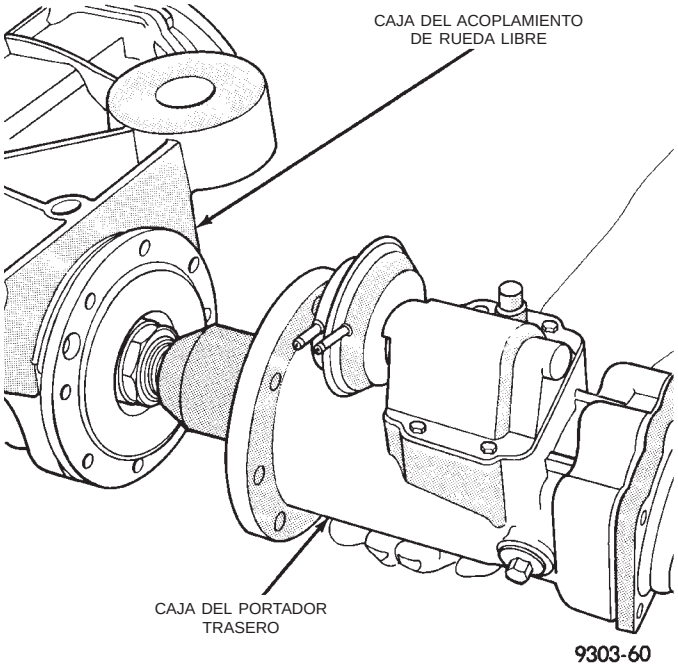


Fig. 7 Separe la caja del portador trasero de la caja del acoplamiento de rueda libre

JUNTAS DEL EJE TRANSMISOR DEL PORTADOR TRASERO

El conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero no se debe retirar del vehículo para efectuar el servicio de las juntas del eje transmisor del portador.

Las juntas de la brida del eje transmisor se encuentran en la unidad del portador trasero (Fig. 8).

DESMONTAJE

(1) Retire los pernos de retén internos de los semiejes (Fig. 9).

PRECAUCION: No permita que los semiejes cuelguen libremente.

(2) Sujete el lado interno del semieje con alambre o un elemento equivalente.

(3) Con dos alzaprimas y tacos de soporte de madera, extraiga el eje transmisor (Fig. 10).

(4) Con una alzaprima, haga palanca para extraer la junta de aceite (Fig. 11), con cuidado de no dañar la pista de rodamiento.

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione el área del eje y la junta.

(2) Instale la junta de aceite con la herramienta especial MD998334 (Fig. 12).

(3) Instale el eje transmisor (Fig. 13). Golpee ligeramente el eje para asentar el anillo de retención en el engranaje lateral del diferencial.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

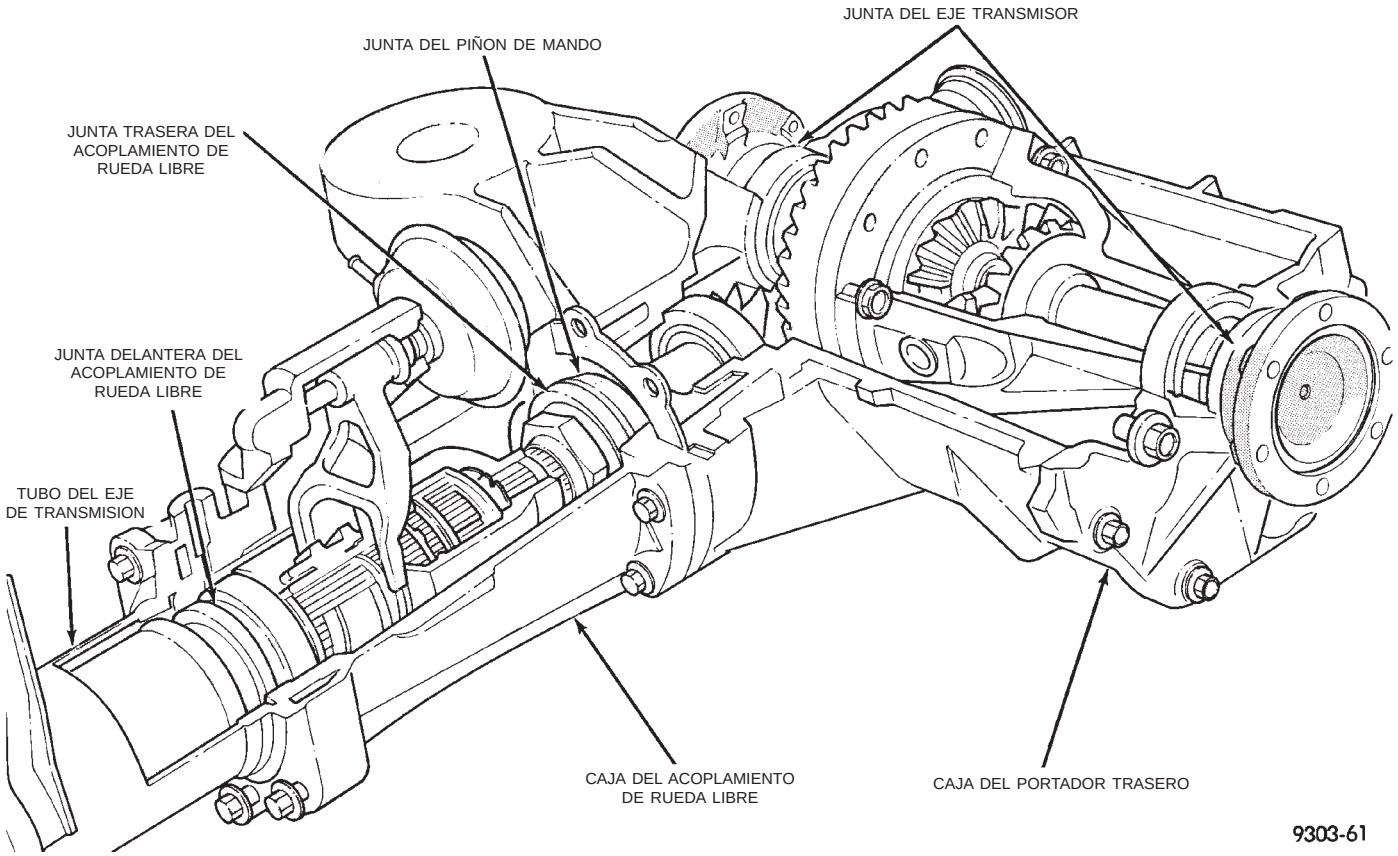


Fig. 8 Localización de las juntas de aceite del módulo del sistema de transmisión trasero

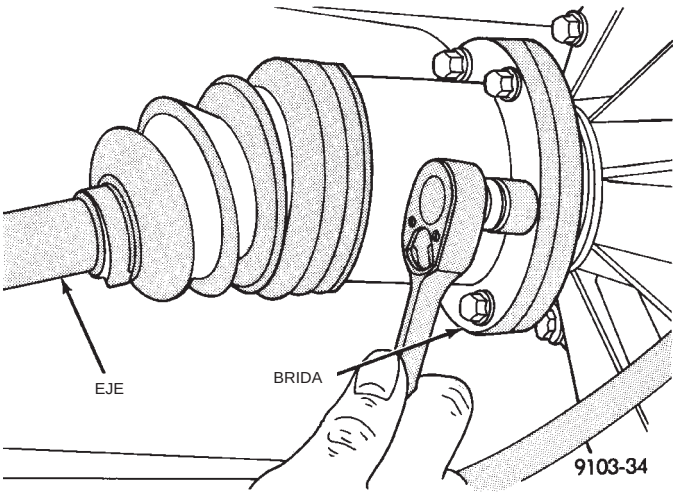


Fig. 9 Pernos internos del semieje

(4) Verifique el nivel del líquido del diferencial. Complete el nivel según sea necesario.

JUNTA DELANTERA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Para efectuar el servicio de esta junta, se debe retirar el módulo del sistema de transmisión trasero.

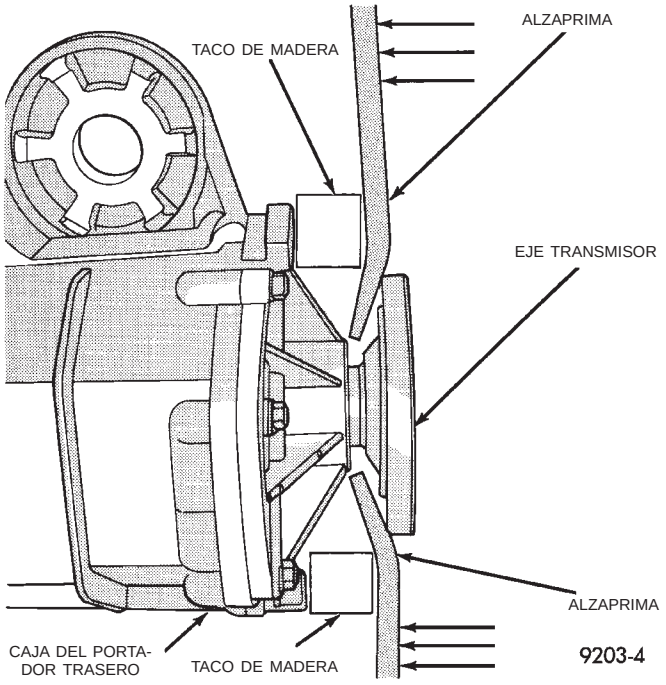


Fig. 10 Desmontaje de la brida del eje transmisor

La junta delantera del acoplamiento de rueda libre se encuentra en la caja del acoplamiento de rueda libre.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

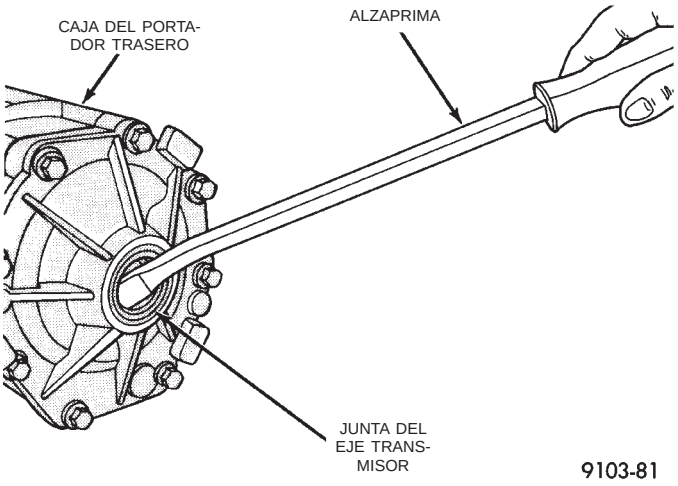


Fig. 11 Desmontaje de la junta

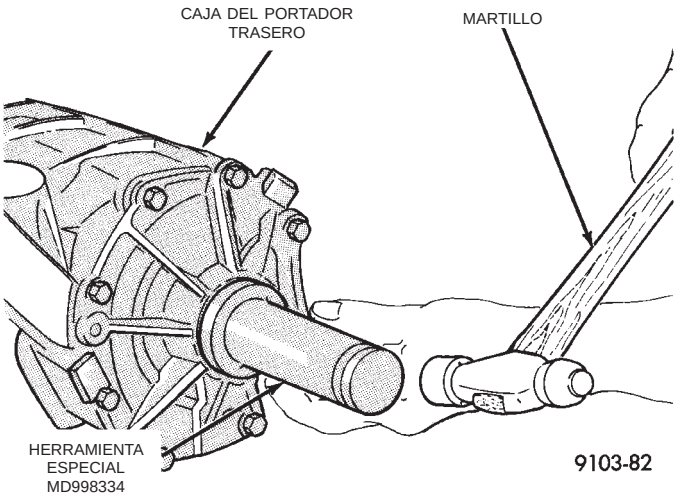


Fig. 12 Instalación de la junta de aceite

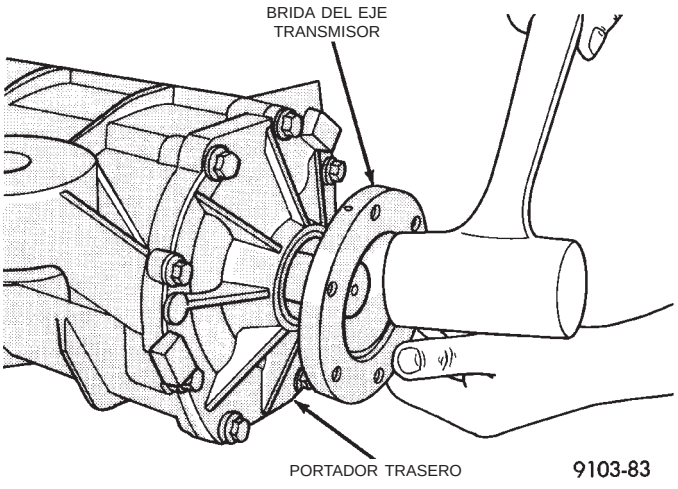


Fig. 13 Instalación del eje transmisor

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Retire la unidad del acoplamiento viscoso.

(3) Retire el conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre.

(4) Drene el líquido de la caja del acoplamiento de rueda libre.

(5) Retire los pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre al portador trasero (Fig. 14).

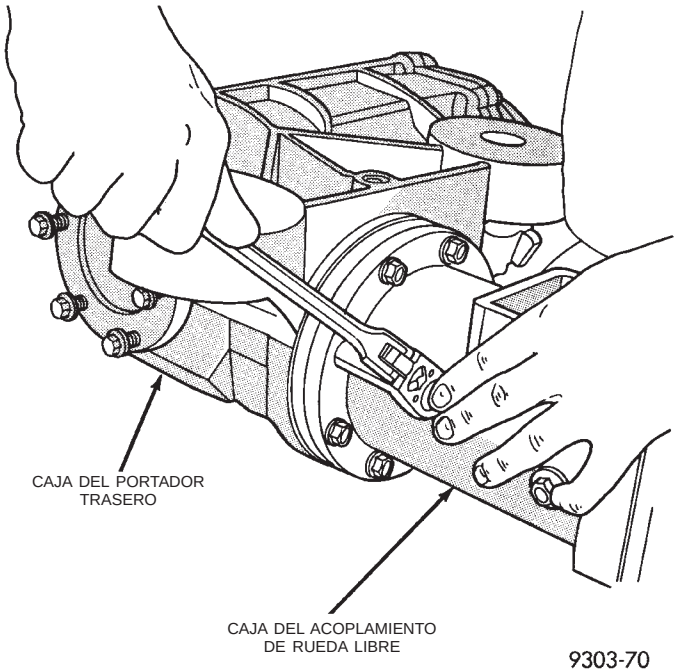


Fig. 14 Pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre al portador trasero

(6) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre de la caja del portador trasero (Fig. 15).

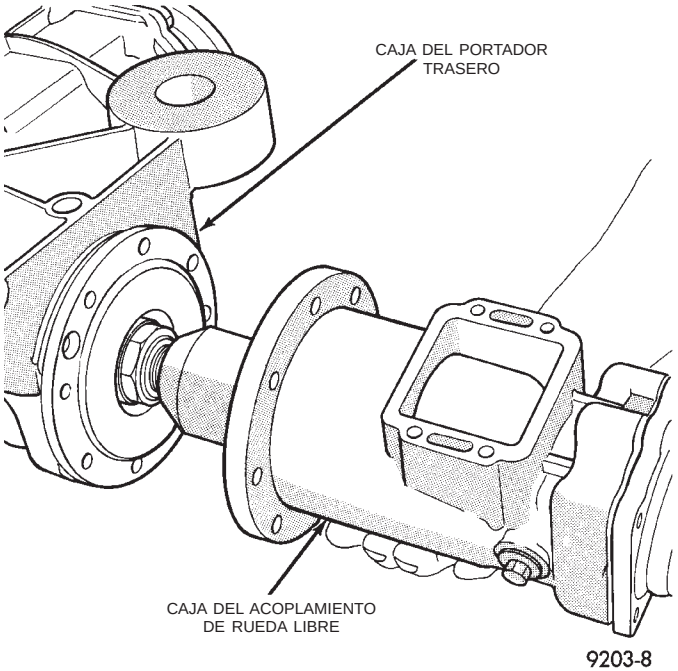


Fig. 15 Separación de las cajas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el anillo de muelle de la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre (Fig. 16).

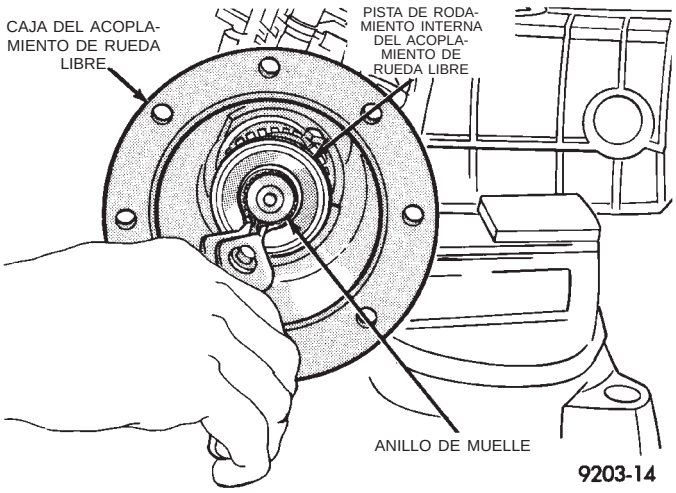


Fig. 16 Desmontaje del anillo de muelle de la pista de rodamiento interna

(8) Extraiga del eje la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre (Fig. 17).

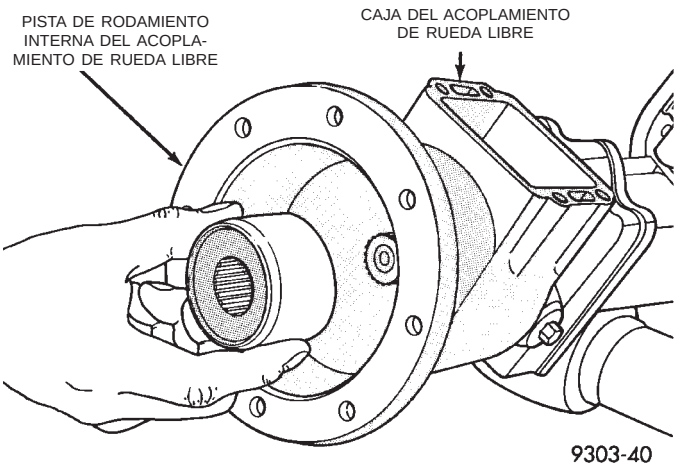


Fig. 17 Desmontaje de la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre

(9) Retire el anillo de muelle y extraiga del eje el acoplamiento con dientes (Fig. 18).

PRECAUCION: Tome nota de la posición en que se retiró el anillo de muelle. El anillo de muelle puede instalarse accidentalmente al revés. El anillo de muelle es cóncavo y las garras del anillo de muelle deben quedar anguladas hacia el protector de cojinete.

(10) Retire el anillo de muelle del eje de torsión (Fig. 19) y el protector de cojinete del tubo del eje de transmisión.

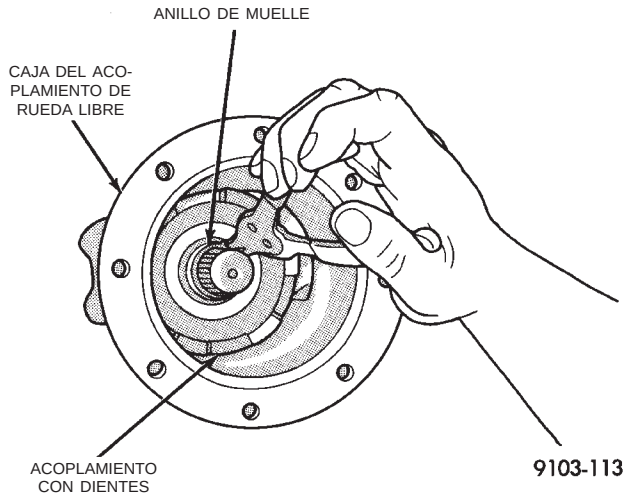


Fig. 18 Desmontaje del anillo de muelle

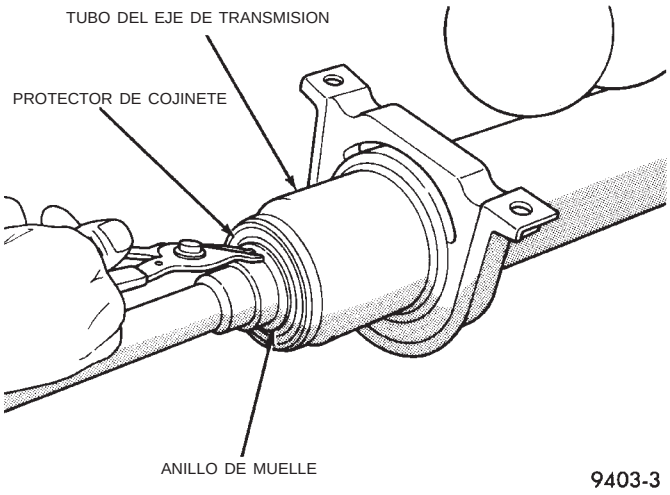


Fig. 19 Desmontaje del anillo de muelle del eje de torsión y el protector de cojinete del tubo del eje de transmisión

(11) Retire los pernos de retén del tubo del eje de transmisión (Fig. 20).

(12) Retire el anillo de muelle interno del cojinete del eje de torsión.

(13) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre del tubo del eje de transmisión.

(14) Retire el anillo de muelle externo de retención del cojinete trasero del eje de torsión en la caja del acoplamiento de rueda libre (Fig. 21).

(15) Retire el cojinete trasero del eje de torsión.

(16) Extraiga la junta con la herramienta especial C-4967 (Fig. 22).

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione la superficie de sellado del eje y la caja para detectar mellas o acanaladuras. Reemplace según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

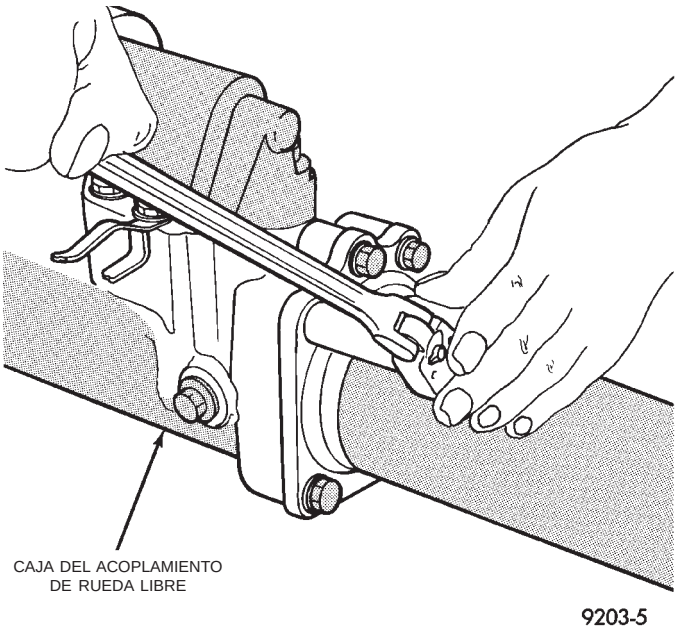


Fig. 20 Pernos del tubo del eje de transmisión

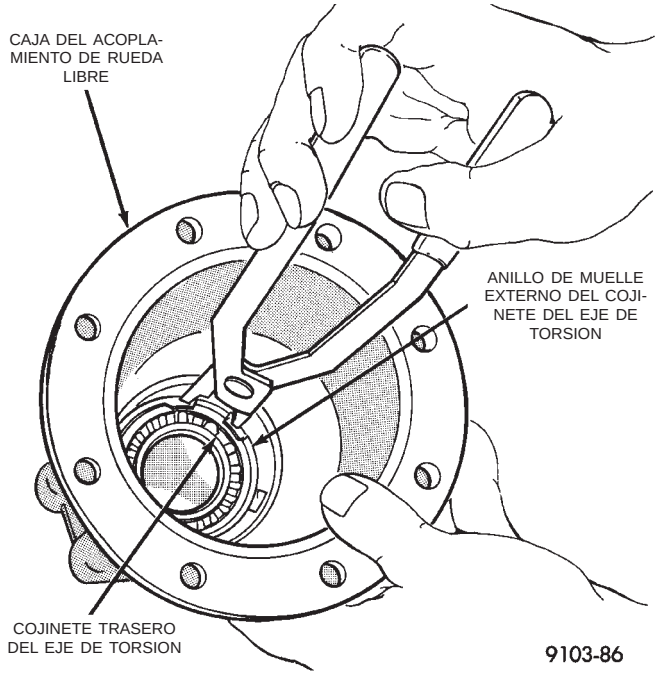


Fig. 21 Anillo de muelle del cojinete trasero del eje de torsión

(2) Instale la junta nueva con la herramienta especial MD998334. La junta debe quedar a ras del borde externo de la caja (Fig. 23).

(3) Instale el cojinete trasero y el anillo de muelle externo del eje de torsión.

(4) Instale la caja del acoplamiento de rueda libre en el tubo del eje de transmisión. Ajuste los pernos con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

(5) Instale el anillo de muelle interno del eje de torsión.

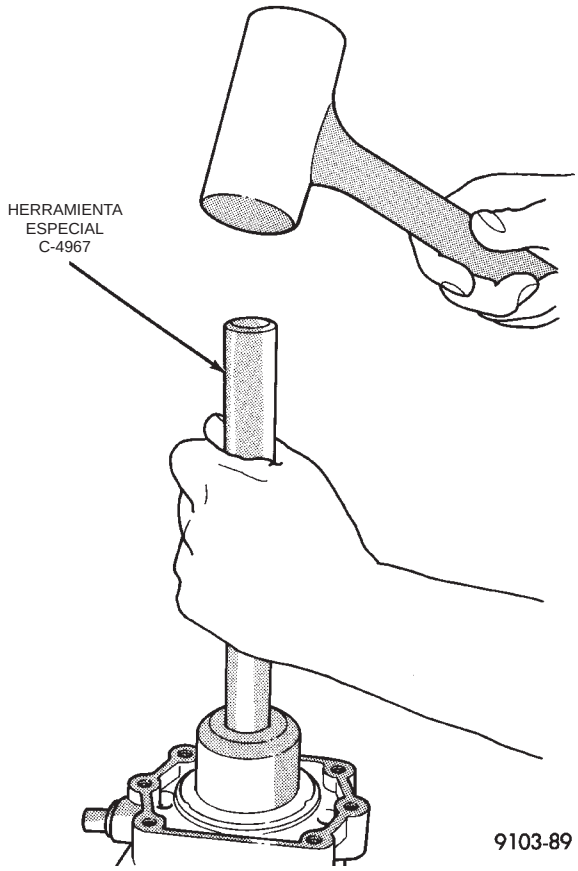


Fig. 22 Desmontaje de la junta

(6) Deslice el acoplamiento con dientes en el eje e instale el anillo de muelle.

(7) Deslice la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre en el eje e instale el anillo de muelle de retención (el extremo ahusado de la pista de rodamiento interna debe mirar hacia afuera).

(8) Limpie todas las superficies de sellado. Aplique un reborde de Gasket Maker Mopar o equivalente y vuelva a instalar la caja del acoplamiento de rueda libre en la caja del portador trasero. Instale los pernos de retención y ajústelos con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

(9) Aplique Gasket Maker Mopar® o equivalente y vuelva a instalar la tapa del acoplamiento de rueda libre. Cuando instale la tapa, asegúrese de que la horquilla del acoplamiento de rueda libre se acople con el tetón del acoplamiento de rueda libre.

(10) Instale en el vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(11) Verifique y complete los niveles de líquido según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

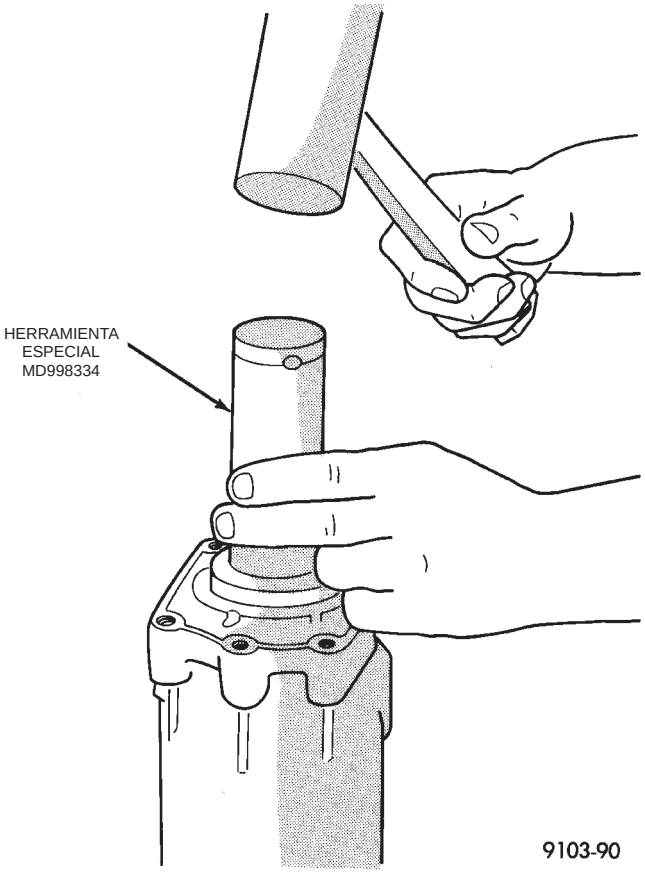


Fig. 23 Instalación de la junta nueva

JUNTA DEL PIÑON DE MANDO Y/O JUNTA TRASERA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

Para efectuar el servicio de estas juntas, se debe retirar el módulo del sistema de transmisión trasero. La junta del piñón de mando se encuentra en la tapa del portador trasero, detrás de la junta trasera del acoplamiento de rueda libre. Para obtener acceso a la junta del piñón de mando, se debe retirar la junta del acoplamiento de rueda libre. No vuelva a utilizar la junta del acoplamiento de rueda libre.

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo el módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Retire los pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre al portador trasero (Fig. 24).

(3) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre de la caja del portador del diferencial (Fig. 25).

(4) Retire el anillo de muelle de la pista de rodamiento externa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 26).

(5) Extraiga del eje la pista de rodamiento externa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 27).

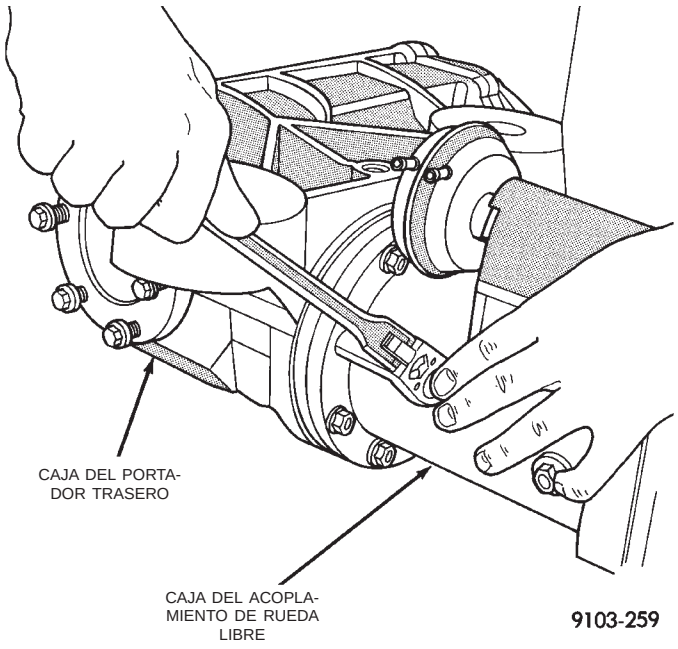


Fig. 24 Pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre al portador trasero

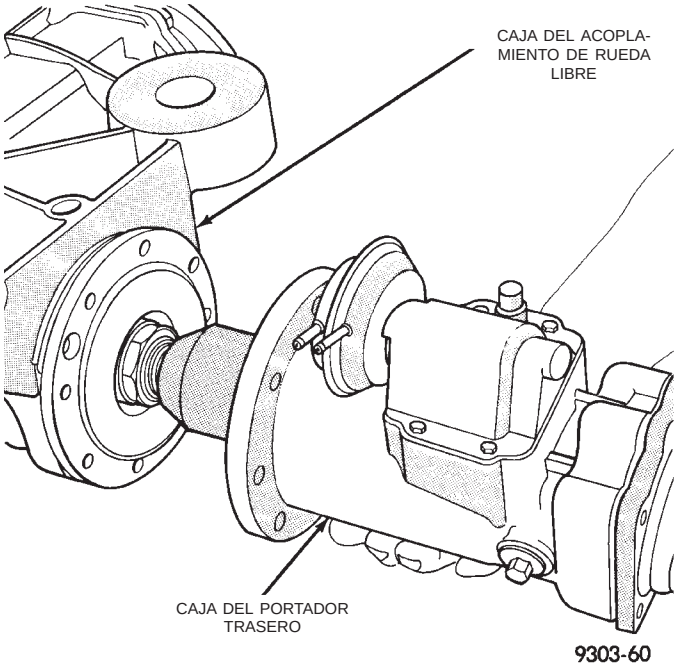


Fig. 25 Separación de las cajas

(6) Con la herramienta de casquillo de acoplo estriado 6534 y una llave, retire la tuerca del piñón (Fig. 28).

(7) Retire los tornillos de retención de la tapa delantera del portador (Fig. 29).

(8) Retire la tapa delantera del portador de la caja del portador (Fig. 30).

(9) Coloque un taco de madera debajo del extremo del eje del piñón. Golpee ligeramente el extremo del

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

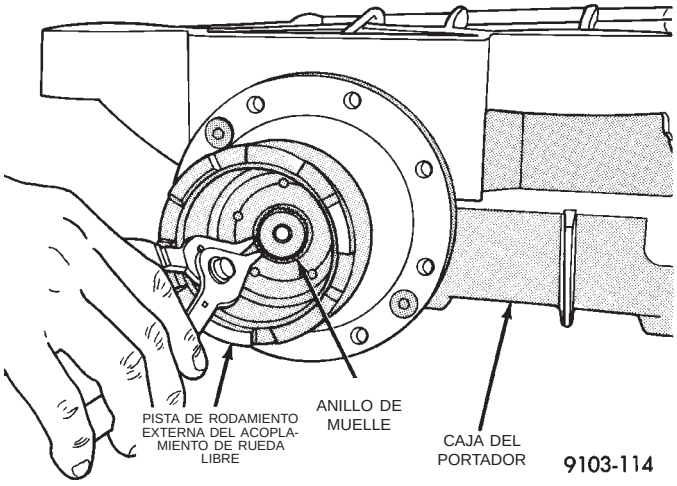


Fig. 26 Desmontaje del anillo de muelle del acoplamiento de rueda libre

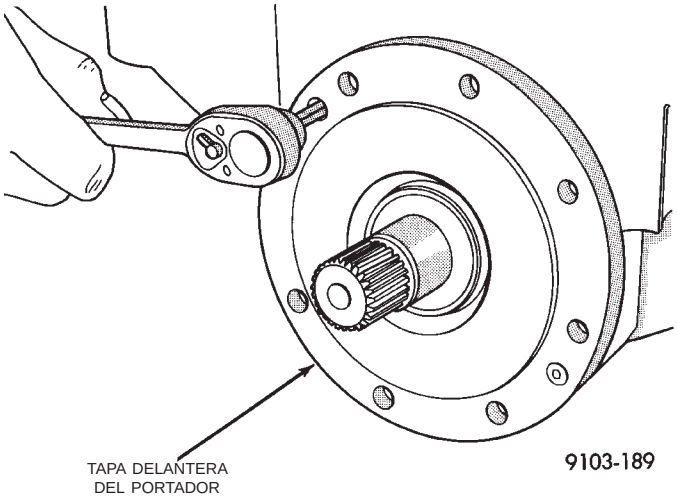


Fig. 29 Tornillos de retención de la tapa del portador delantero

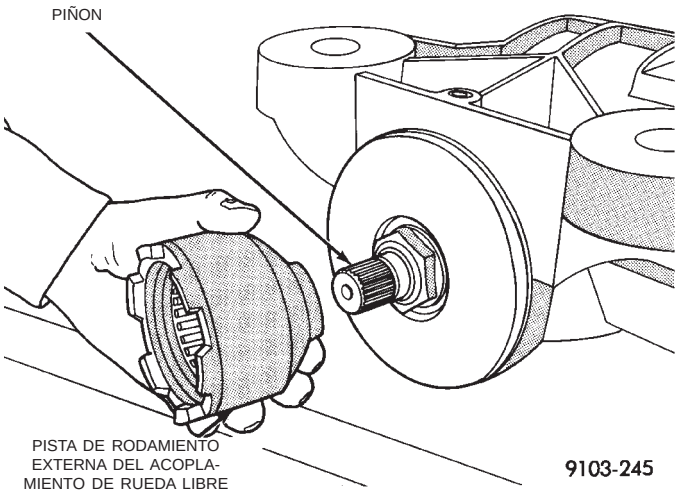


Fig. 27 Desmontaje de la pista de rodamiento externa del acoplamiento de rueda libre

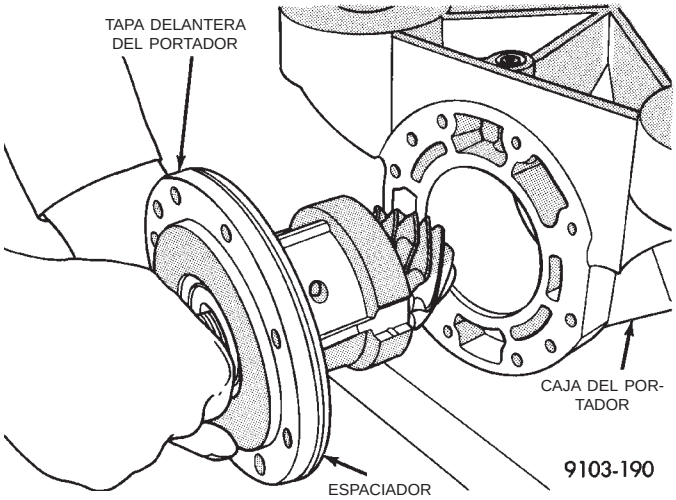


Fig. 30 Tapa delantera del portador

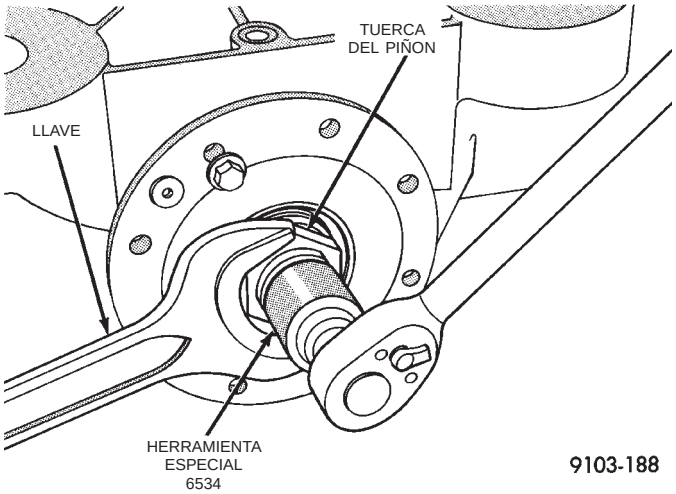


Fig. 28 Desmontaje de la tuerca del piñón

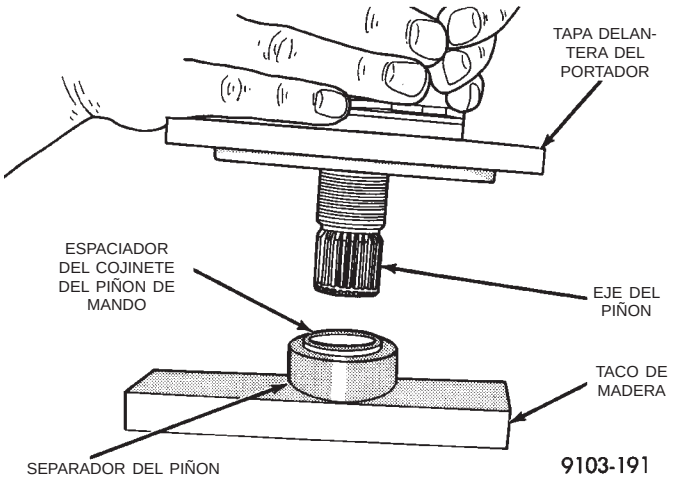


Fig. 31 Desmontaje del separador del piñón de mando

piñón contra el taco para extraer el separador del piñón del eje del piñón (Fig. 31).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: El espaciador se debe instalar con la tapa delantera del portador. De esta forma se elimina el riesgo de cortar el anillo O con el espaciador.

(10) Vuelva a instalar la tapa delantera del portador en la caja del portador (Fig. 32). Instale los pernos de retén del portador y ajústelos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

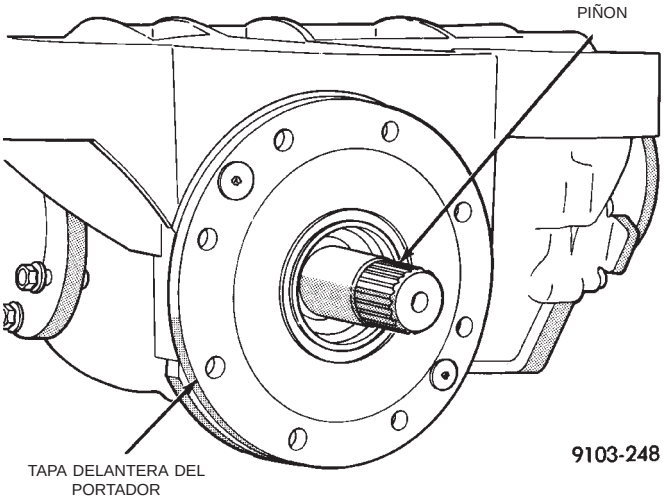


Fig. 32 Reinstalación de la tapa delantera del portador

(11) Utilice el extractor de juntas 7794-A (Fig. 33) para retirar la junta del piñón de mando y la junta del acoplamiento de rueda libre. La junta del acoplamiento de rueda libre debe retirarse primero para ganar acceso a la junta del piñón de mando. La junta del acoplamiento de rueda libre se debe reemplazar después de instalar la junta del piñón de mando. No vuelva a utilizar la junta usada.

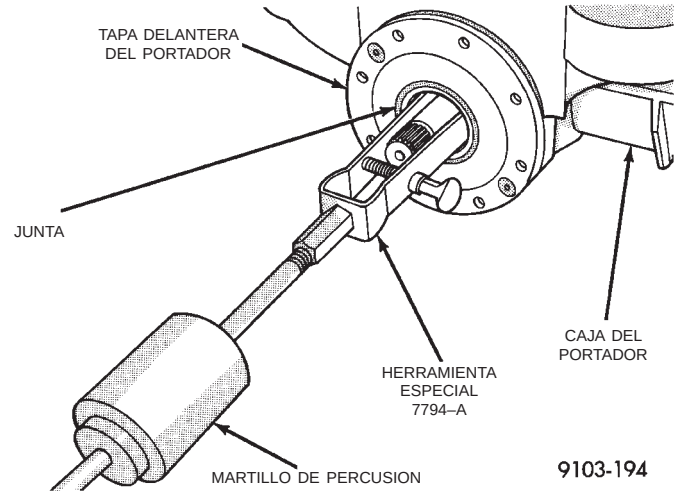


Fig. 33 Desmontaje de las juntas

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione el área de la junta.

(2) Aplique una ligera capa de aceite en la junta del piñón de mando e instálela con el instalador de juntas 6507. La junta se debe instalar con el lado del muelle hacia la caja del portador trasero (Fig. 34).

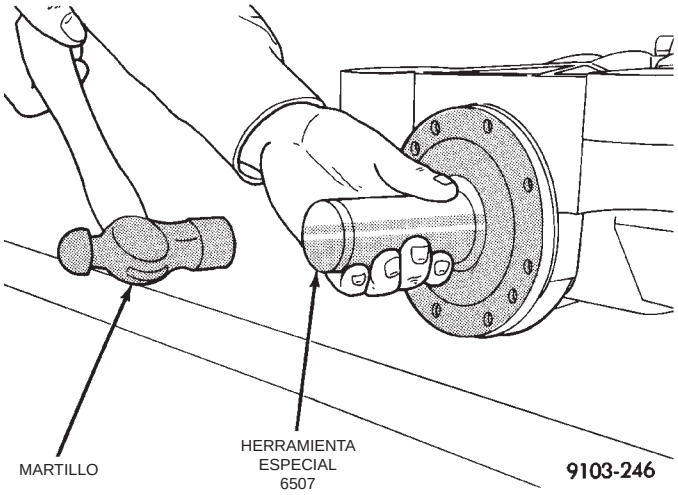


Fig. 34 Instalación de la junta de impulsión

PRECAUCION: Si el separador del piñón de mando tiene acanaladuras o está dañado, debe reemplazarse. Puede ser necesario instalar un nuevo espaciador de cojinete del piñón de mando. Antes de continuar con este procedimiento, consulte Selección de espaciadores de cojinete del piñón de mando en esta sección.

(3) Aplique una ligera capa de aceite al separador del piñón de mando. Deslícelo luego en el eje del piñón con el lado ahusado mirando hacia afuera (Fig. 35).

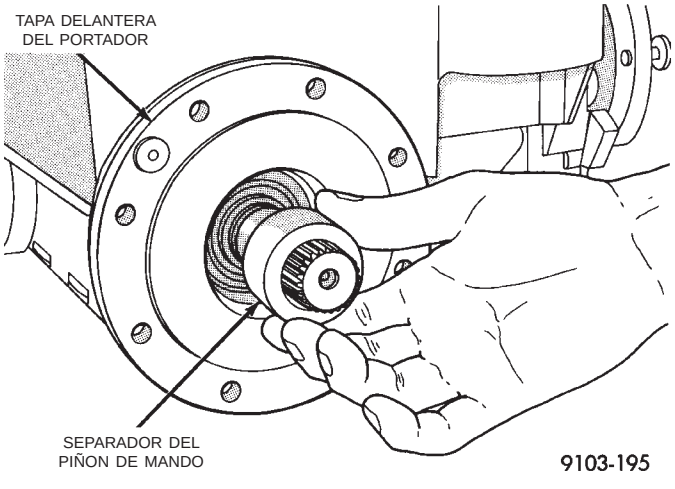


Fig. 35 Instalación del separador del piñón de mando en el piñón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Aplique una ligera capa de aceite a la junta del acoplamiento de rueda libre e instálela con el instalador de juntas 6508A. La junta se debe instalar con el lado del muelle alejado de la caja del portador trasero (Fig. 36).

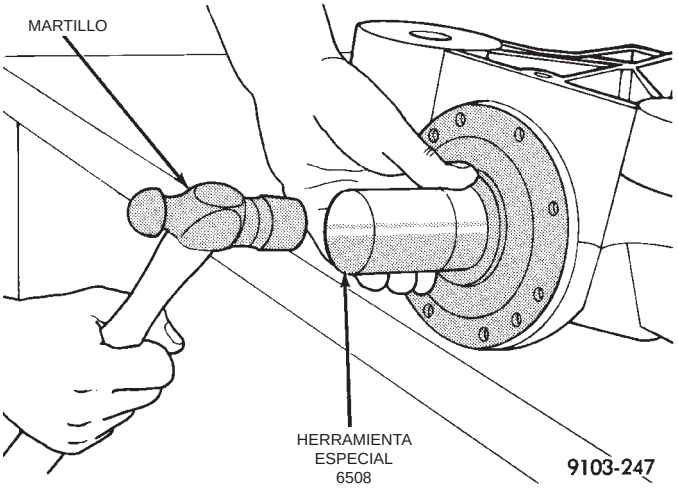


Fig. 36 Instalación de la junta del acoplamiento de rueda libre

(5) Limpie los filetes de rosca de la tuerca del piñón y el eje del piñón con limpiador de frenos y piezas Mopar®, imprimador de limpieza Loctite o equivalente.

(6) Aplique adhesivo Lock and Seal Mopar® a los filetes de rosca de la tuerca del piñón y el eje del piñón.

(7) Instale el piñón y ajuste la tuerca con una torsión de 380 N·m (280 lbs. pie).

(8) Elimine todo el exceso de adhesivo.

(9) Instale la pista de rodamiento externa y el anillo de muelle del acoplamiento de rueda libre.

(10) Aplique sellante Loctite a la superficie de sellado del acoplamiento de rueda libre y vuelva a instalar la caja del acoplamiento de rueda libre en la caja del portador trasero.

(11) Vuelva a instalar el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero en el vehículo.

(12) Verifique y complete todos los líquidos según sea necesario.

SELECCION DE ESPACIADORES DE COJINETE DEL PIÑON DE MANDO

Este procedimiento debe llevarse a cabo toda vez que se haya reemplazado un separador del piñón de mando.

(1) Con un micrómetro de una pulgada, mida el espesor del **separador original** (Fig. 37).

(2) Mida el espesor del **separador nuevo** de la misma manera que se midió el separador original.

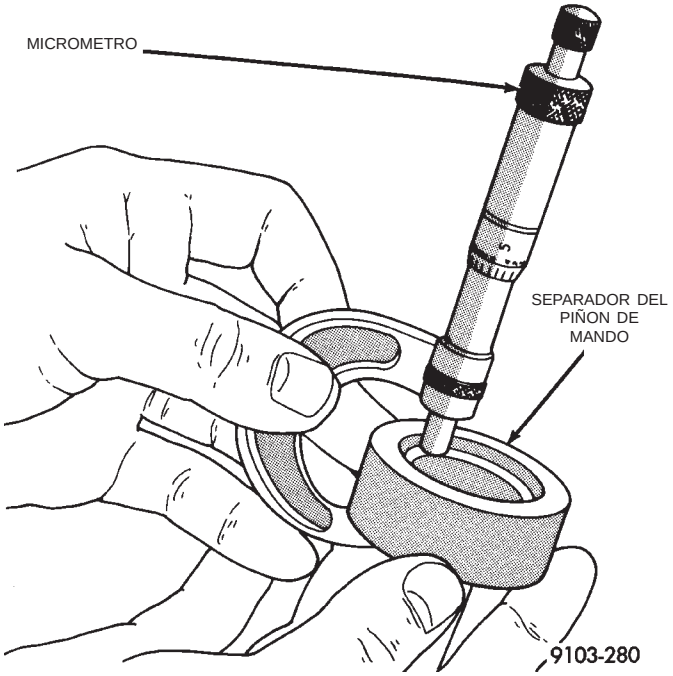


Fig. 37 Medición del espesor del separador del piñón de mando

(3) La diferencia entre las mediciones del separador original y el separador nuevo determinará el espaciador a utilizar.

(4) Si el nuevo separador del piñón de mando es **del mismo espesor** que el original, utilice el espaciador original.

(5) Si el nuevo separador del piñón de mando es **más delgado** que el separador del piñón de mando original, se debe utilizar un espaciador más grueso. De esta forma, se compensará la diferencia de tamaño.

(a) Determine la diferencia de tamaño entre el separador nuevo y el separador original. Registre esta dimensión.

(b) Mida el espesor del espaciador original. Registre esta dimensión.

(c) Sume las dos dimensiones registradas en los pasos (a) y (b). Utilice un espaciador nuevo de esta dimensión.

Por ejemplo: El separador nuevo es 0,25 mm (0,010 pulg.) más delgado que el separador original. El espaciador original mide 5,20 mm (0,205 pulg.). Sumando 5,20 y 0,25 mm (0,205 y 0,010 pulg) se obtiene un espesor del espaciador nuevo de 5,45 mm (0,215 pulg.).

(6) Si el nuevo separador del piñón de mando es **más grueso** que el separador del piñón de mando original, se debe utilizar un espaciador más delgado. De esta forma, se compensará la diferencia de tamaño.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(a) Determine la diferencia de tamaño entre el separador nuevo y el separador original. Registre esta dimensión.

(b) Mida el espesor del espaciador original. Registre esta dimensión.

(c) Reste las dos dimensiones registradas en los pasos (a) y (b). Utilice un espaciador nuevo de esta dimensión.

Por ejemplo: El separador nuevo es 0,25 mm (0,010 pulg.) más grueso que el separador original. El espaciador original mide 5,20 mm (0,205 pulg.). Restando 5,20 y 0,25 mm (0,205 y 0,010 pulg) se obtiene un espesor del espaciador nuevo de 4,95 mm (0,195 pulg.).

ENGRANAJES LATERALES DEL DIFERENCIAL EN EL MODULO DEL SISTEMA DE TRANSMISION TRASERO

(1) Desconecte ambos semiejes del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Utilice dos herramientas de palanca para extraer el eje transmisor (Fig. 38).

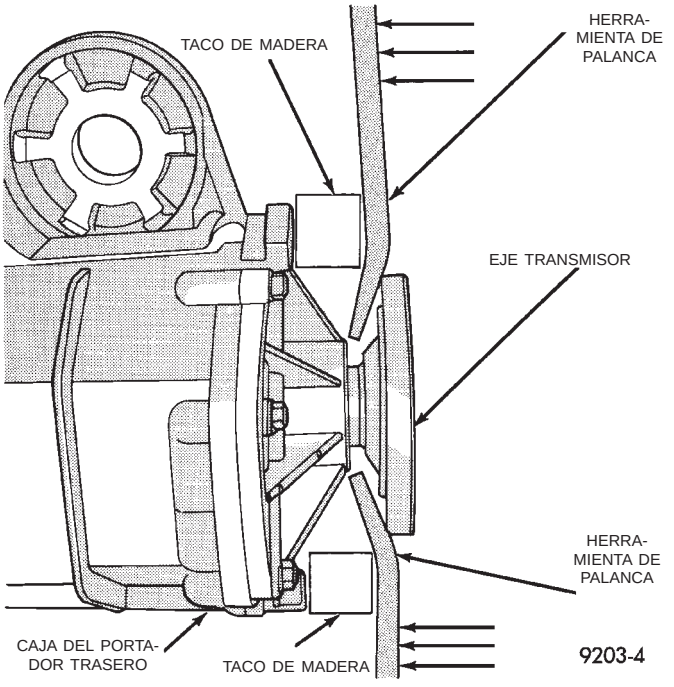


Fig. 38 Desmontaje de la brida del transmisor

(3) Retire el eje transmisor.

(4) Retire los pernos de retención de la tapa del extremo (Fig. 39).

(5) Retire la tapa del extremo del diferencial.

(6) Retire el conjunto del diferencial de la caja del sistema de transmisión trasero.

(7) Retire los pernos de la corona y separe la caja del diferencial del cuerpo del diferencial.

(8) Mediante un punzón y un martillo retire el pasador del eje del piñón del diferencial.

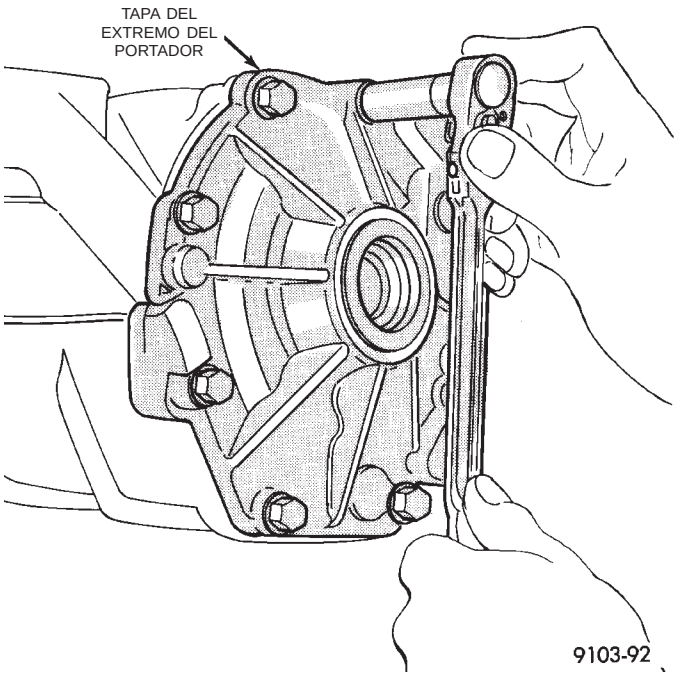


Fig. 39 Pernos de la tapa del extremo

(9) Deslice el eje del piñón del diferencial y extraiga de la caja del diferencial.

(10) Inspeccione y reemplace los piñones satélites, el eje del piñón o las arandelas de los piñones, según se requiera.

(11) Invierta los pasos del 7 al 10 para ensamblar el diferencial. Apriete los pernos de la corona con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(12) Instale el conjunto del diferencial en la caja del módulo del sistema de transmisión.

(13) Inspeccione y limpie las superficies de junta.

(14) Aplique formador de juntas Mopar® o un equivalente e instale la tapa del extremo. Apriete con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(15) Apriete los pernos en la secuencia correcta (Fig. 40). Vuelva a apretar el primer perno después de que los otros estén apretados.

(16) Instale los ejes transmisores.

(17) Vuelva a conectar ambos semiejes.

(18) Llene con el lubricante correcto el orificio de llenado del diferencial.

JUNTAS DE LAS CAJAS

TAPA DEL EXTREMO DEL PORTADIFERENCIAL (RESELLADO)

(1) Retire el semieje izquierdo.

(2) Mediante dos herramientas de palanca, extraiga el eje transmisor (Fig. 41).

(3) Retire el eje transmisor.

(4) Retire los pernos de retención de la tapa del extremo (Fig. 42).

(5) Retire la tapa del extremo del diferencial.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

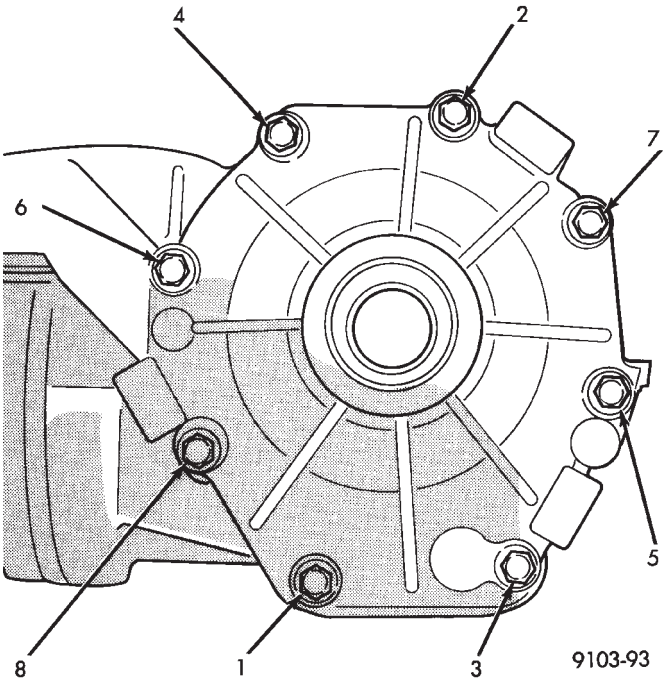


Fig. 40 Secuencia de apriete de los pernos

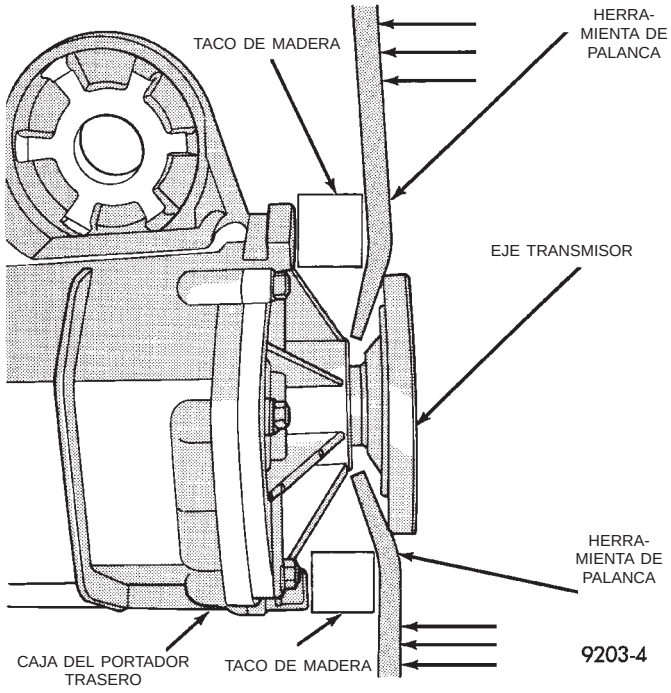


Fig. 41 Desmontaje de la brida del transmisor

(6) Limpie e inspeccione las superficies de junta.

(7) Aplique formador de juntas Mopar® o un equivalente e instale la tapa del extremo. Apriete con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(8) Apriete los pernos en la secuencia que se muestra en la (Fig. 43). Vuelva a apretar el primer perno después de terminar de apretar todos los demás.

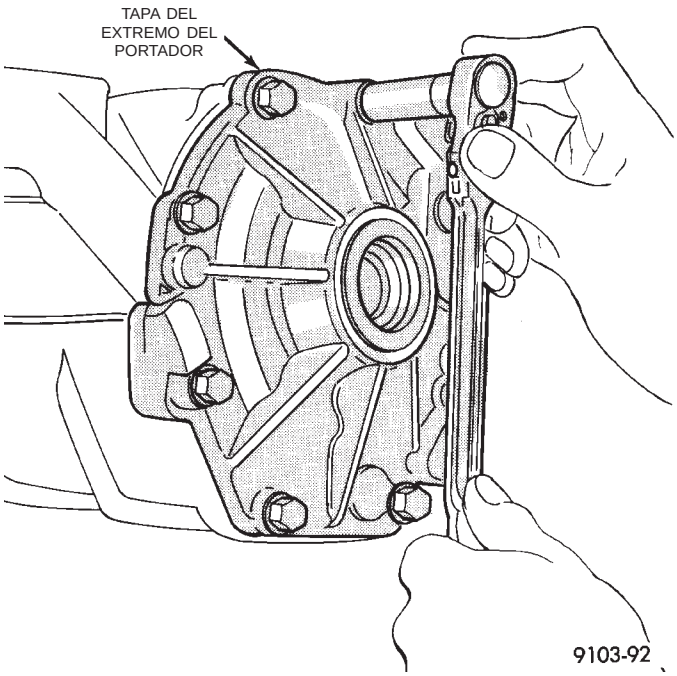


Fig. 42 Desmontaje de los pernos de la tapa del extremo

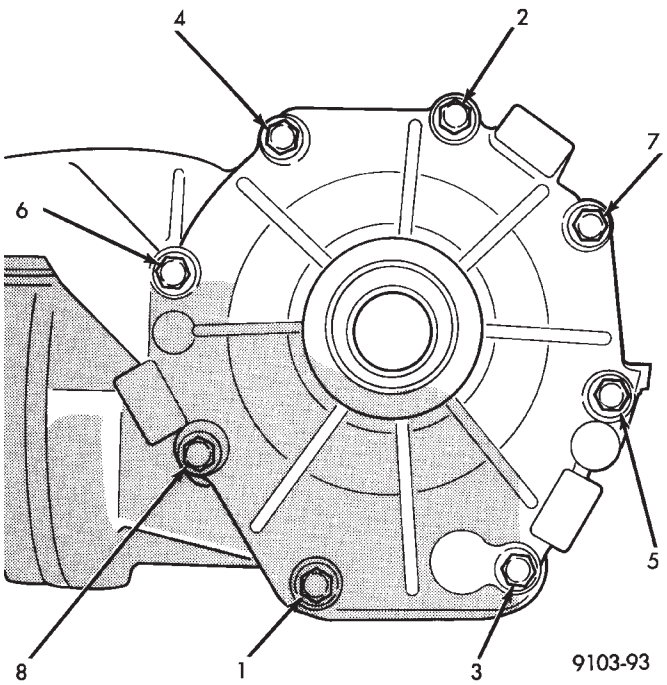


Fig. 43 Secuencia de apriete de los pernos

(9) Llene con lubricante para engranajes SAE 80W-90 el orificio de llenado del diferencial (unidad de nivel).

TAPA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE (RESELLADO)

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire los pernos de instalación del conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 44).

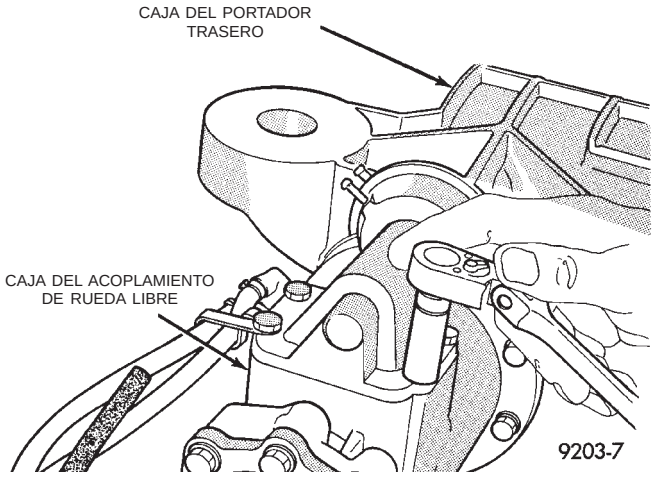


Fig. 44 Pernos de instalación

(3) Levante la tapa del acoplamiento de rueda libre y extraiga de la cubierta de dicho acoplamiento.

(4) Inspeccione y limpie las superficies de junta.

(5) Aplique un formador de juntas Mopar® o equivalente y vuelva a instalar la tapa y la abrazadera de la manguera de vacío. Cuando instale la tapa, asegúrese de que la horquilla del acoplamiento de rueda libre engrane en los dientes de dicho acoplamiento.

(6) Instale los pernos de instalación de la tapa del acoplamiento de rueda libre y apriételos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(7) Vuelva a instalar el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero en el vehículo.

(8) Verifique los niveles y llene de líquido según se requiera. Use solamente líquido para transmisiones automáticos TIPO 7176 de MOPAR®, o un equivalente, en la caja del acoplamiento de rueda libre.

CAJA DE ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE A CAJA DEL PORTADOR TRASERO (RESELLADO)

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Drene el líquido de la caja del acoplamiento de rueda libre.

(3) Retire los pernos de la caja del acoplamiento de rueda libre a la caja del portador trasero (Fig. 45).

(4) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre de la unidad del portador trasero (Fig. 46).

(5) Inspeccione y limpie las superficies de junta.

(6) Aplique un reborde de formador de juntas Mopar®, o un equivalente, en las superficies de junta y proceda a reensamblar.

(7) Vuelva a instalar el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(8) Verifique los niveles y llene de líquido según se requiera. Use solamente líquido para transmisiones

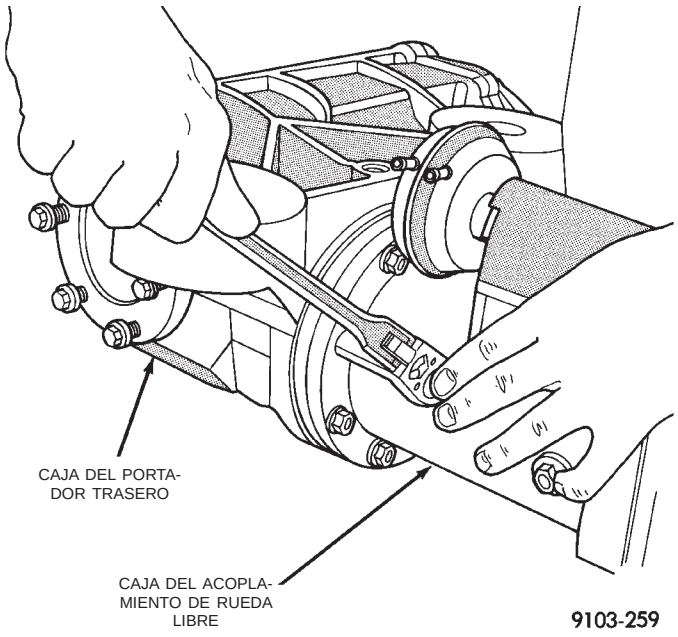


Fig. 45 Pernos de la caja del acoplamiento de rueda libre al portador trasero

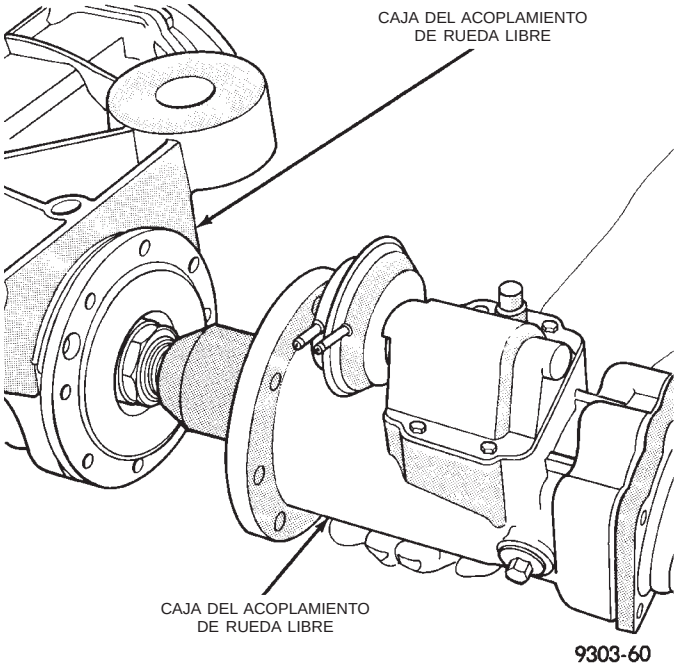


Fig. 46 Separe la caja del portador trasero de la caja del acoplamiento de rueda libre

automáticas TIPO 7176 de MOPAR®, en la cubierta del acoplamiento de rueda libre.

ACOPLAMIENTO VISCOSO

La parte principal del sistema de tracción total es el acoplamiento viscoso entre ejes. El vehículo retiene predominantemente las características de la tracción delantera, pero la capacidad de tracción total tiene efecto cuando las ruedas delanteras comienzan a des-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

lizarse. En una carretera nivelada normal, con conducción en línea recta, el 90% del esfuerzo de rotación se asigna a las ruedas delanteras. El acoplamiento viscoso permite asignar más esfuerzo de rotación a las ruedas traseras de acuerdo con la magnitud del deslizamiento de las ruedas delanteras. La distribución variable del esfuerzo de rotación es automática y no requiere ser programado por el conductor.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo. Consulte el grupo 2, Lubricación y mantenimiento.

(2) Marque la brida del eje propulsor y el acoplamiento viscoso para referencia.

(3) Instale una llave fija plana de 1-1/4 pulg. (herramienta de Calce instantáneo LTA4042 o equivalente) detrás del acoplamiento viscoso. Deslice la llave hacia las superficies planas del eje propulsor.

(4) Retire los pernos de la brida del eje propulsor (Fig. 47).

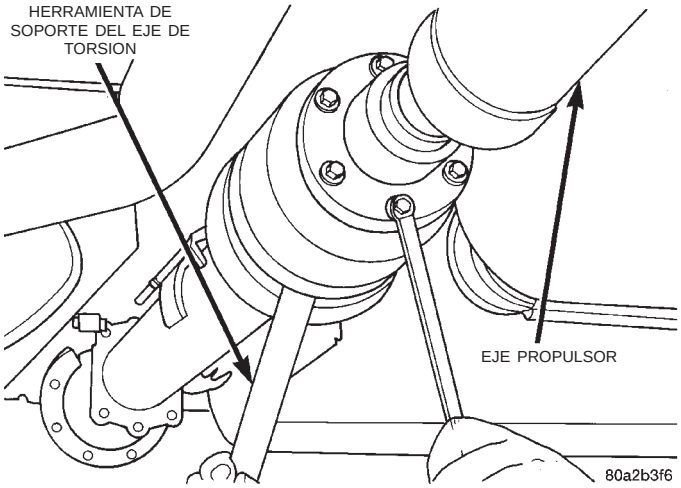


Fig. 47 Pernos del eje propulsor

(5) Retire el eje del acoplador y sujete el eje a la parte inferior de la carrocería (Fig. 48). No permita que el eje propulsor cuelgue libremente, puesto que se puede dañar.

(6) Sujete el eje de torsión para evitar que gire. Retire la tuerca de retén del acoplamiento viscoso (Fig. 49).

(7) Extraiga el acoplamiento del eje de torsión (Fig. 50).

INSTALACION

(1) Deslice el acoplamiento viscoso para introducirlo en el eje de torsión.

(2) Instale una llave fija plana delgada de 1-1/4 pulg. (herramienta de Calce instantáneo LTA4042 o equivalente) en las superficies planas del eje de torsión. Instale una tuerca retén NUEVA del acoplamiento viscoso. Ajuste la tuerca de retén con una torsión de 244 N·m (180 libras pie).

(3) Retire el eje propulsor del fleje de soporte.

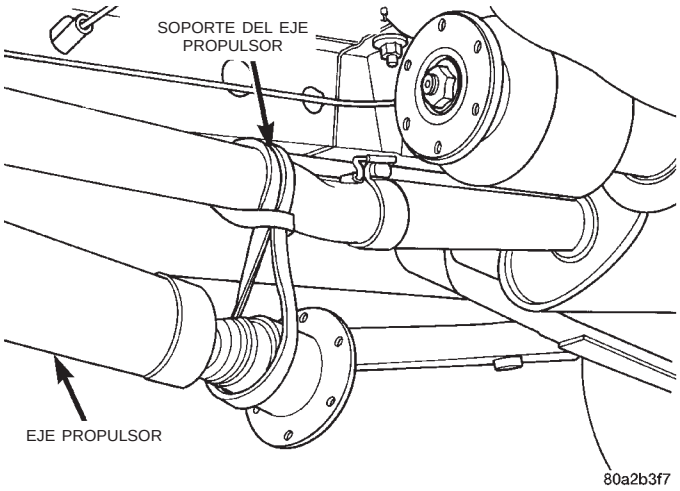


Fig. 48 Soporte del eje propulsor

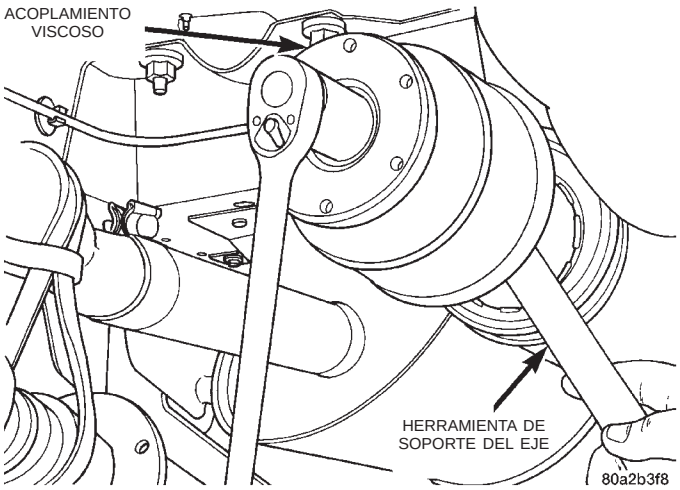


Fig. 49 Desmontaje de la tuerca de retén

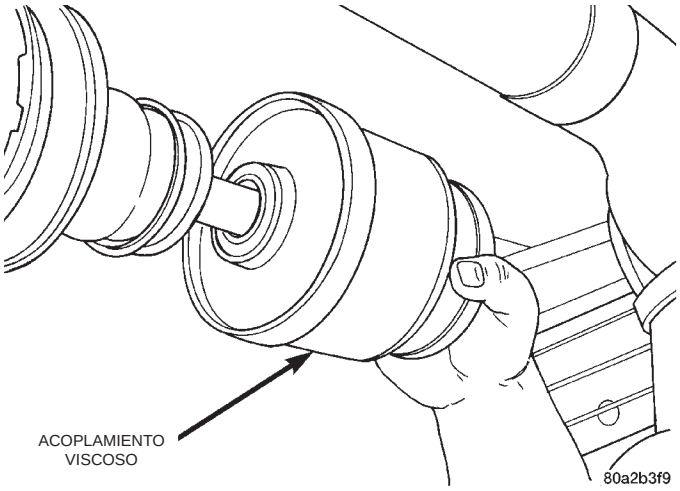


Fig. 50 Desmontaje del acoplamiento viscoso

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Emplace el eje propulsor según las marcas de referencia.

(5) Instale los pernos del eje propulsor (Fig. 51). Ajuste los pernos con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

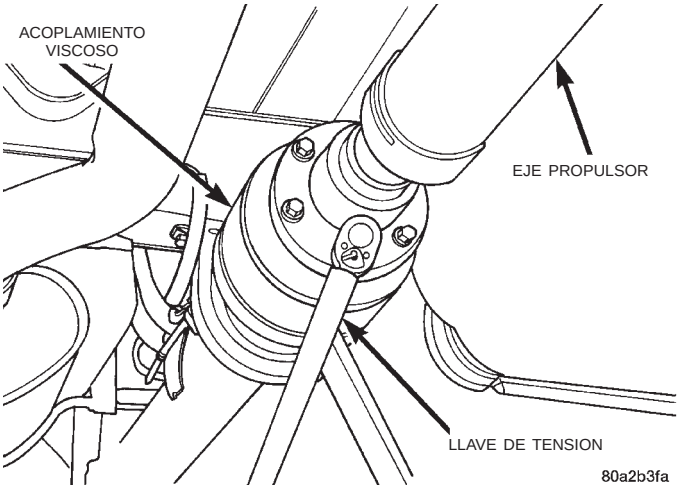


Fig. 51 Ajuste de los pernos de retén del eje propulsor

EJE PROPULSOR

DESMONTAJE

(1) Coloque el vehículo en punto muerto y elévelo sobre un elevador.

(2) Marque la orientación de la brida trasera del eje propulsor.

PRECAUCION: No permita que el extremo del eje propulsor cuelgue libremente.

(3) Retire los pernos de instalación traseros del eje propulsor y soporte el extremo del eje (Fig. 52).

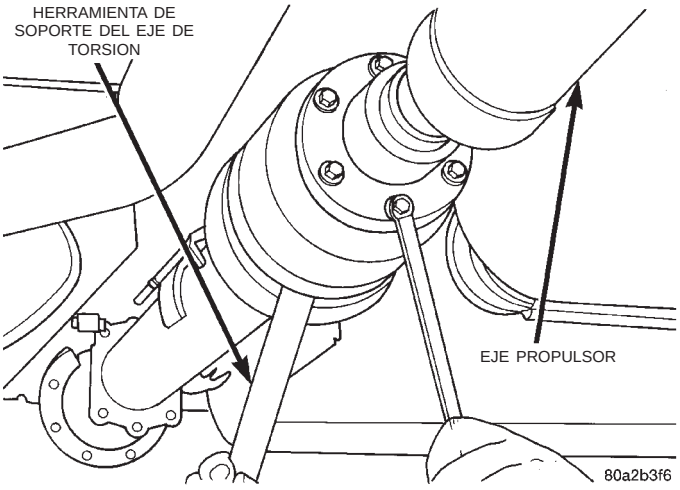


Fig. 52 Pernos de instalación (traseros) del eje propulsor

(4) Marque la orientación de la brida delantera del eje propulsor (Fig. 53).

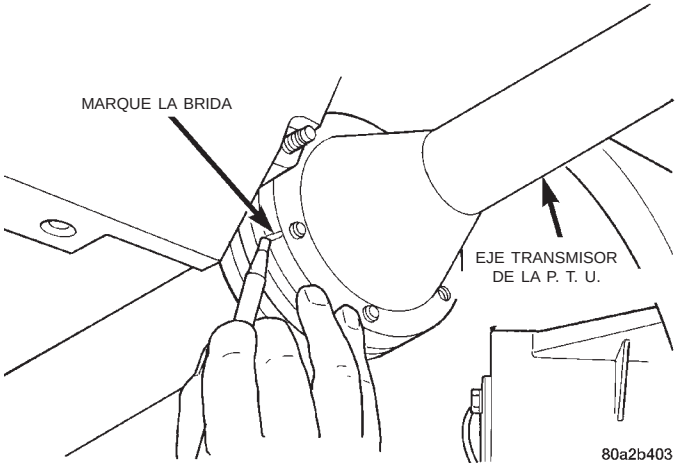


Fig. 53 Marcación de la brida delantera del eje propulsor

(5) Retire los pernos de instalación delanteros del eje propulsor y desmonte el conjunto del eje (Fig. 54).

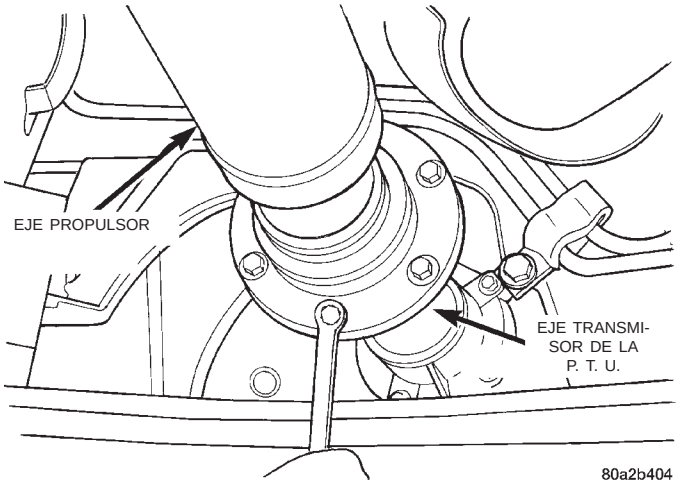


Fig. 54 Pernos del eje propulsor (delanteros)

PRECAUCION: No permita que el eje propulsor cuelgue libremente durante la instalación.

INSTALACION

(1) Haga coincidir las marcas de la brida delantera del eje propulsor con las del eje transmisor de la P. T. U.

(2) Hermane la brida delantera del eje propulsor con el eje transmisor de la P. T. U.

(3) Soporte la parte trasera del eje propulsor.

(4) Instale los pernos de retén de la brida delantera (Fig. 55). Ajuste los pernos con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

(5) Haga coincidir las marcas de la brida trasera del eje propulsor con las del acoplamiento viscoso.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

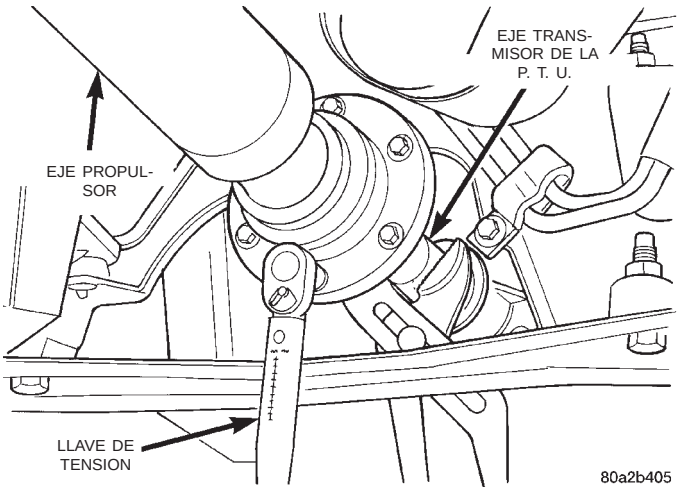


Fig. 55 Ajuste de los pernos de la brida delantera del eje propulsor

(6) Hermane la brida trasera del eje propulsor con el acoplamiento viscoso.

(7) Instale los pernos de retén de la brida trasera. Ajuste los pernos con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

MOTOR DE VACIO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Corte las abrazaderas y desconecte la manguera de vacío al motor de vacío.

(3) Retire los pernos de instalación del conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 56).

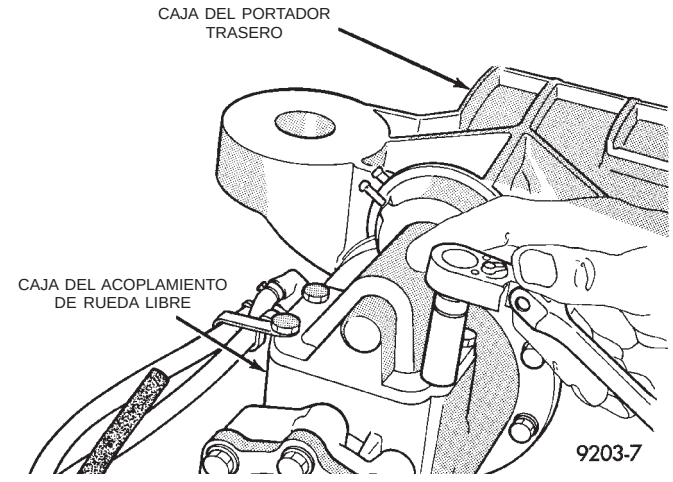


Fig. 56 Pernos de instalación

(4) Levante el conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre y extráigalo de la caja del acoplamiento de rueda libre.

(5) Inmovilice el conjunto en una mordaza de mandíbulas blandas (Fig. 57).

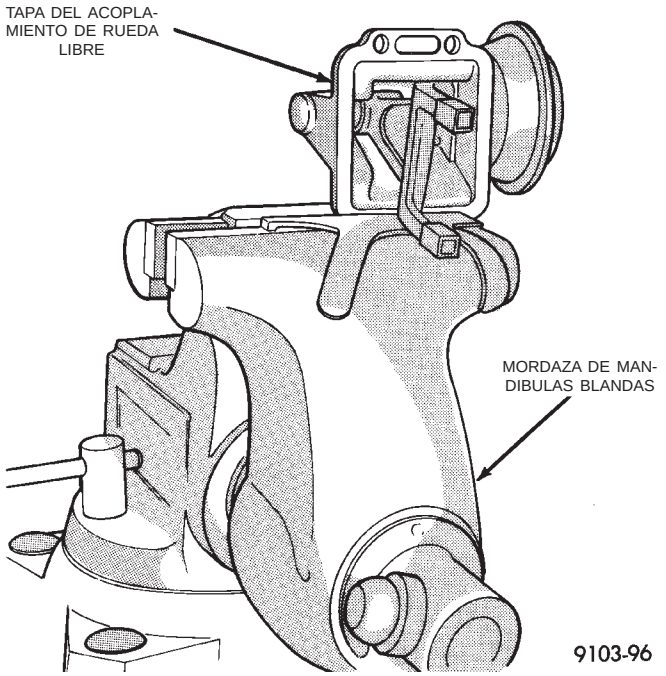


Fig. 57 Inmovilice la cubierta en la mordaza

(6) Retire los tres collarines E del eje del motor de vacío (Fig. 58).

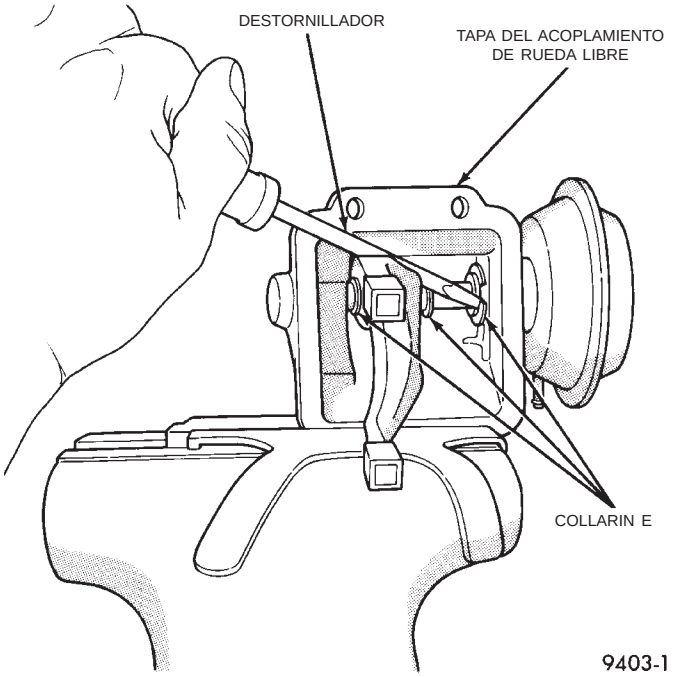


Fig. 58 Desmontaje de los tres collarines E

(7) Sostenga la horquilla de cambio del acoplamiento de rueda libre y deslice el motor del cambio extrayéndolo de la cubierta (Fig. 59).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: La horquilla de cambio puede instalarse hacia atrás. Observe su posición antes de desmontarla.

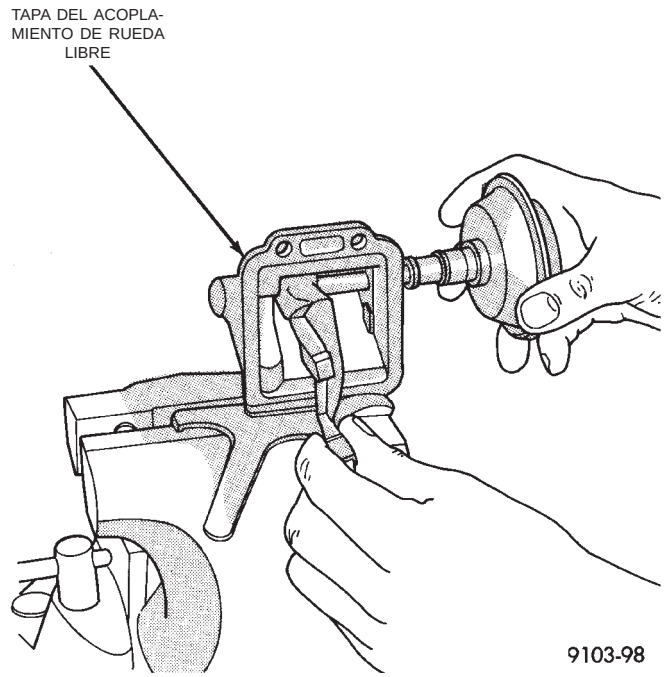


Fig. 59 Desmontaje de la horquilla de cambio

(8) Inspeccione y limpie todas las piezas y superficies de junta. Reemplace las piezas desgastadas o averiadas.

INSTALACION

(1) Deslice el motor del cambio de vacío en la cubierta y pase a través de la horquilla de cambio. La desviación de la horquilla de cambio debe hacer ángulo en sentido opuesto al motor de vacío (Fig. 60).

(2) Instale los tres collarines E. Dos en el eje del motor del cambio de vacío y uno en el casquillo del motor de vacío.

(3) Aplique Formador de juntas Mopar® o un equivalente y reinstale la tapa. Al instalar la tapa asegúrese de que la horquilla del acoplamiento de rueda libre engrane en los dientes del acoplamiento de rueda libre.

(4) Instale los pernos de instalación del conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.). Reemplace las abrazaderas de manguera.

(5) Reinstale el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero en el vehículo.

(6) Verifique los niveles y llene de líquido según se requiera.

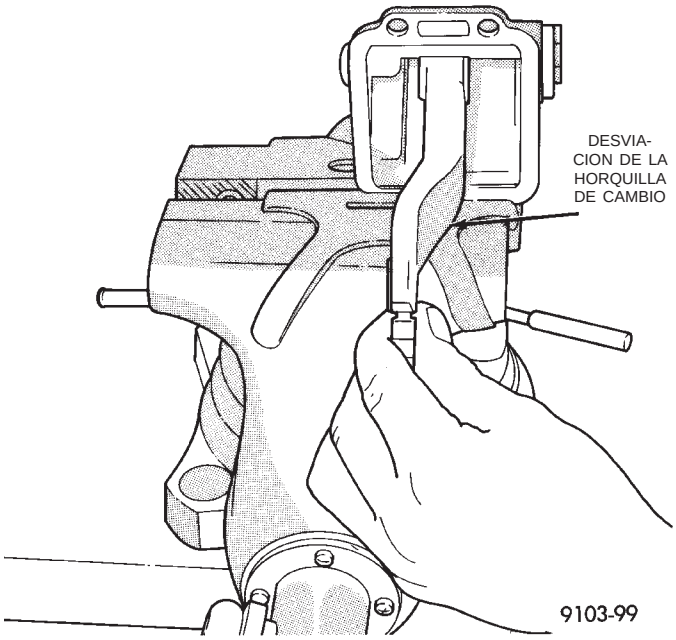


Fig. 60 Posición de la horquilla de cambio

CAJA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

DESMONTAJE

(1) Retire el módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Retire el conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre.

(3) Drene el líquido de la caja del acoplamiento de rueda libre.

(4) Retire los pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre a la caja del portador trasero (Fig. 61).

(5) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre de la caja del portador trasero.

(6) Retire el anillo de muelle de la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre (Fig. 62).

(7) Extraiga del eje la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre.

(8) Retire el anillo de muelle del acoplamiento con dientes y extraiga el acoplamiento con dientes del eje.

(9) Retire el anillo de muelle del cojinete trasero del eje de torsión.

(10) Retire los pernos de retén del tubo del eje de transmisión (Fig. 63).

(11) Separe del tubo del eje de transmisión la caja del acoplamiento de rueda libre.

(12) Retire el anillo de muelle de retén del cojinete trasero de la caja del acoplamiento de rueda libre (Fig. 64).

(13) Retire el cojinete trasero del eje de torsión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

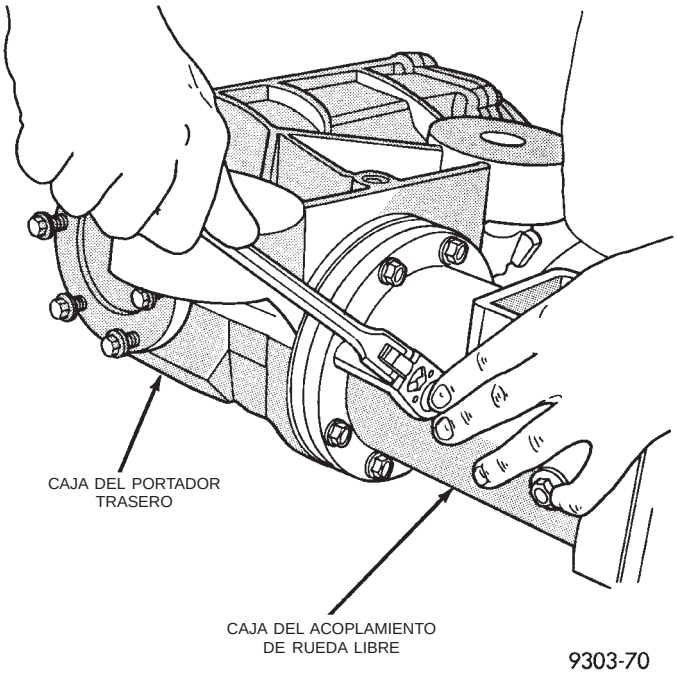


Fig. 61 Pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre al portador trasero

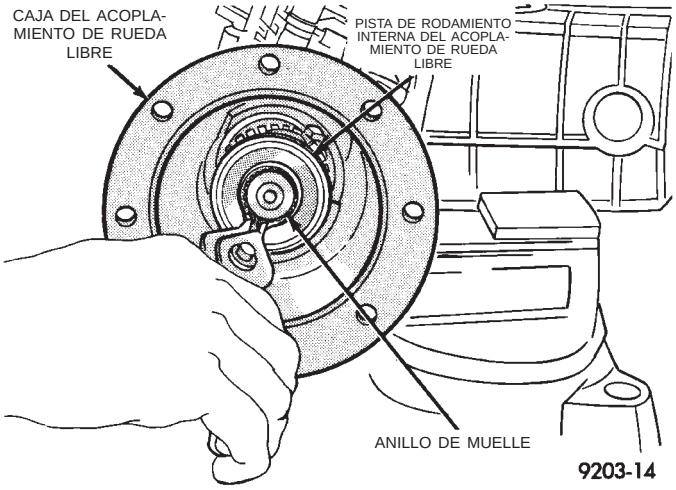


Fig. 62 Anillo de muelle de la pista de rodamiento interna

(14) Extraiga la junta delantera del acoplamiento de rueda libre con la herramienta especial C-4967 (Fig. 65).

INSTALACION

(1) Instale la junta nueva con la herramienta especial MD998334. La junta debe quedar a ras del borde exterior de la caja (Fig. 66).

(2) Instale el anillo de muelle del cojinete trasero del eje de torsión.

(3) Instale la caja del acoplamiento de rueda libre en el tubo del eje de transmisión. Ajuste los pernos con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

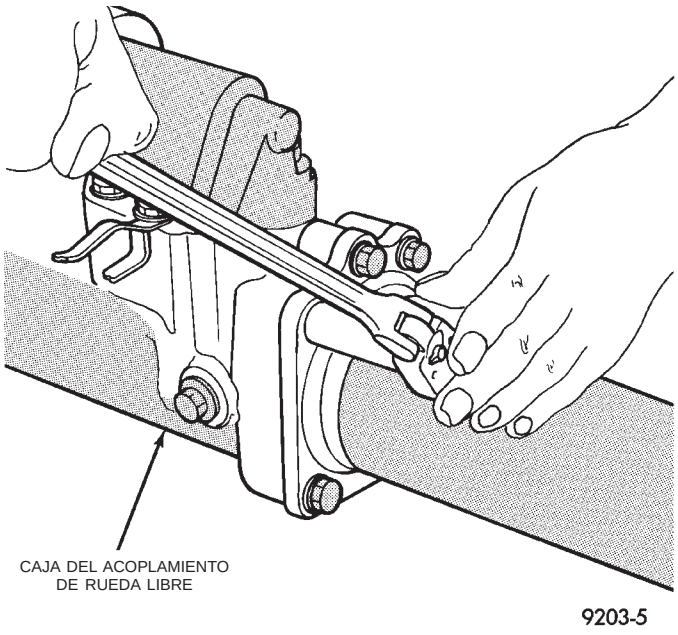


Fig. 63 Pernos del tubo del eje de transmisión

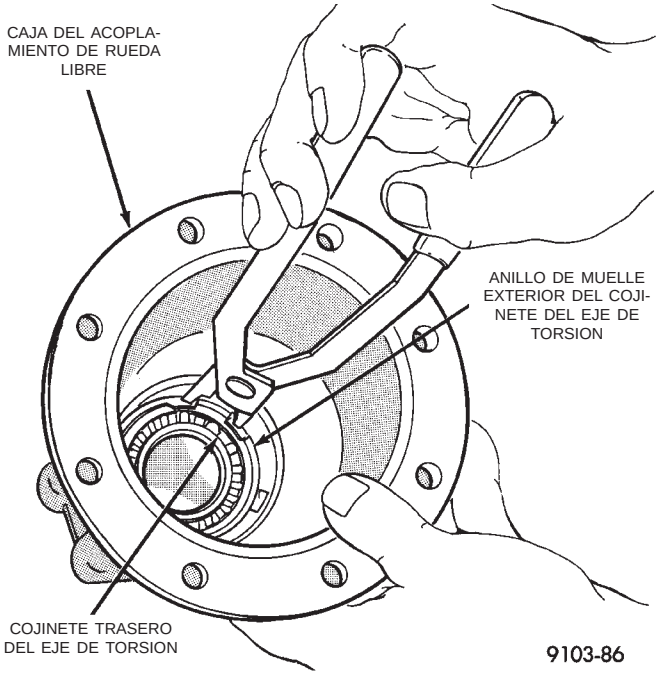


Fig. 64 Anillo de muelle del cojinete trasero del eje de torsión

(4) Instale el anillo de muelle del eje de torsión.

(5) Introduzca el acoplamiento con dientes en el eje e instale el anillo de muelle.

(6) Introduzca la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre en el eje e instale el anillo de muelle de retén.

(7) Limpie todas las superficies de sellado. Aplique luego un reborde de Gasket Maker Mopar® o un compuesto equivalente. Vuelva a instalar después la caja del acoplamiento de rueda libre en la caja del porta-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

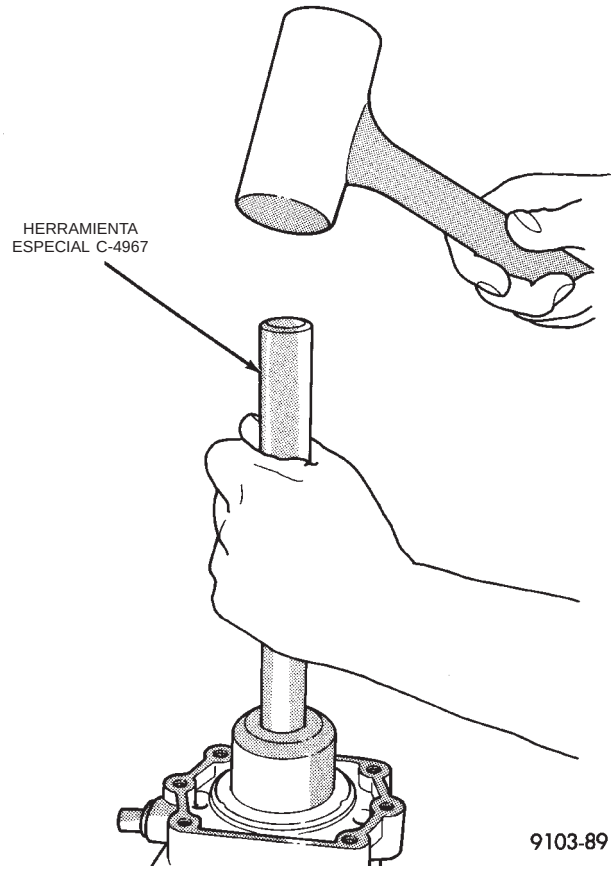


Fig. 65 Desmontaje de la junta

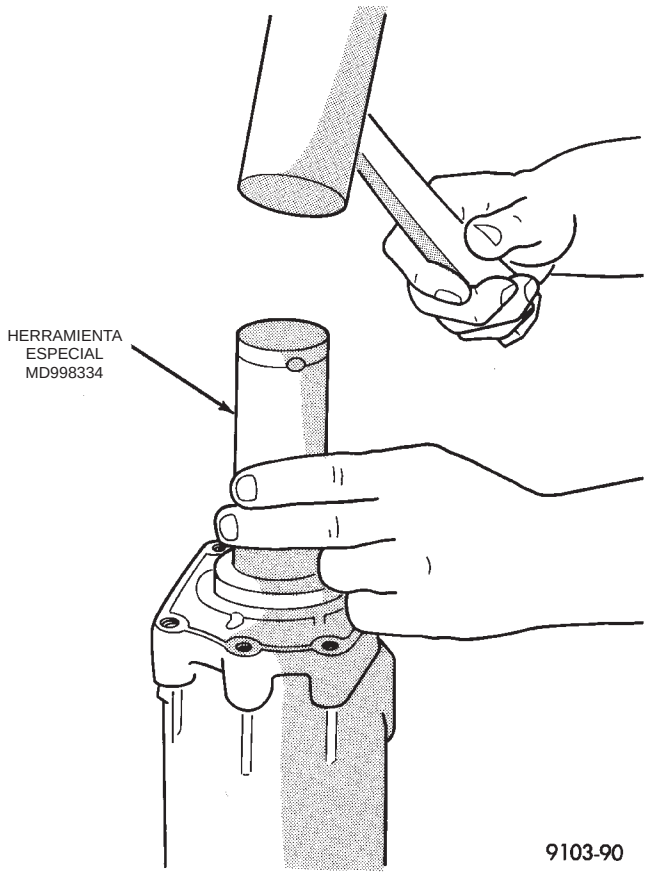


Fig. 66 Instalación de la junta nueva

dor trasero. Instale los pernos de retén y ajuste con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

(8) Aplique Gasket Maker Mopar® o un compuesto equivalente y vuelva a instalar la tapa de transmisión de vacío. Cuando instale la tapa, asegúrese de que la horquilla del acoplamiento de rueda libre se enganche con el acoplamiento con dientes.

(9) Instale el módulo del sistema de transmisión trasero en el vehículo.

(10) Verifique y complete todos los niveles de líquido según sea necesario.

ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Retire el conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre.

(3) Drene el líquido de la caja del acoplamiento de rueda libre.

(4) Retire los pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre a la caja del portador trasero (Fig. 67).

(5) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre de la caja del portador trasero (Fig. 68).

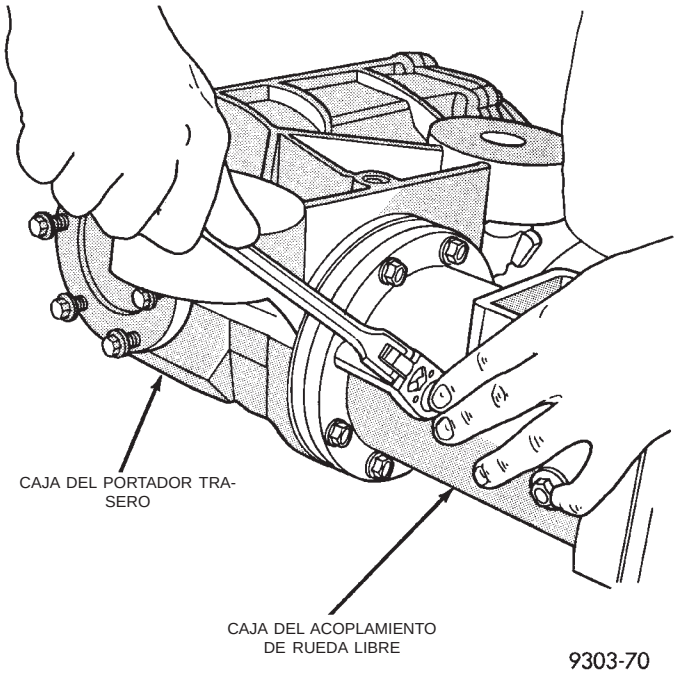


Fig. 67 Pernos de fijación de la caja del acoplamiento de rueda libre a la caja del portador trasero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

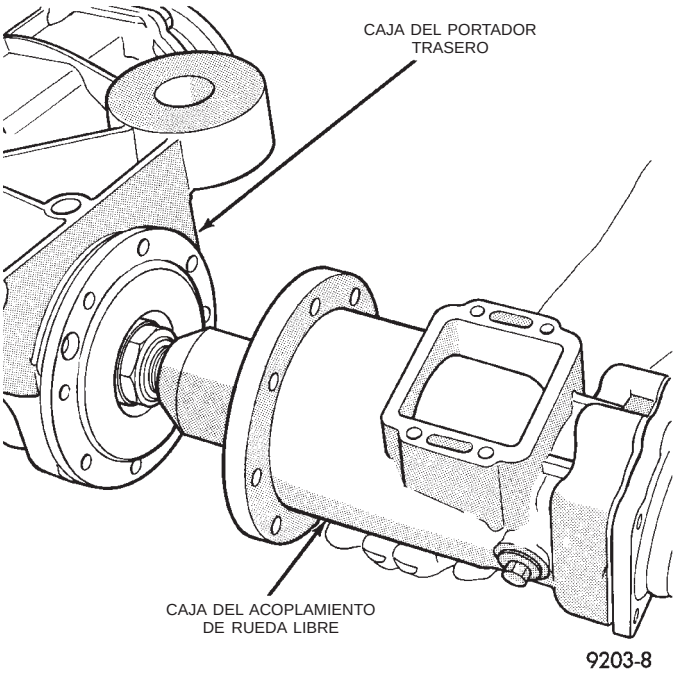


Fig. 68 Separación de la caja del portador trasero de la caja del acoplamiento de rueda libre

(6) Retire el anillo de muelle del acoplamiento de rueda libre (Fig. 69).

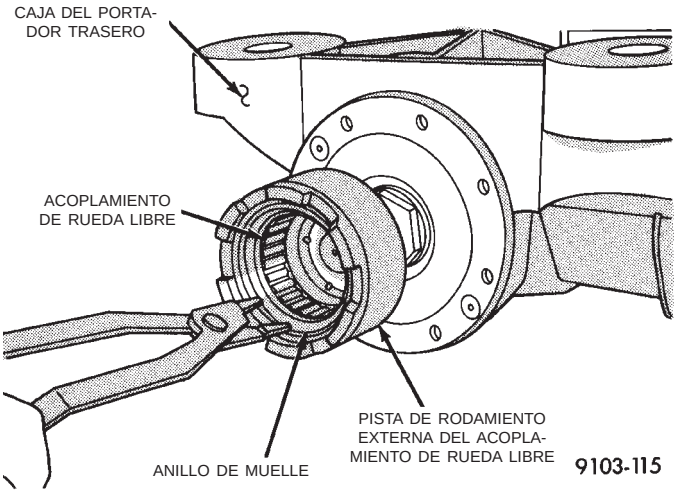


Fig. 69 Anillo de muelle del acoplamiento de rueda libre

(7) Retire los separadores y el acoplamiento de rueda libre. El acoplamiento de rueda libre se puede instalar al revés. Mantenga los separadores y el acoplamiento de rueda libre en orden cuando desmonta la unidad (Fig. 70).

(8) Retire el anillo de muelle de la pista de rodamiento externa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 71).

(9) Extraiga del eje la pista de rodamiento externa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 72).

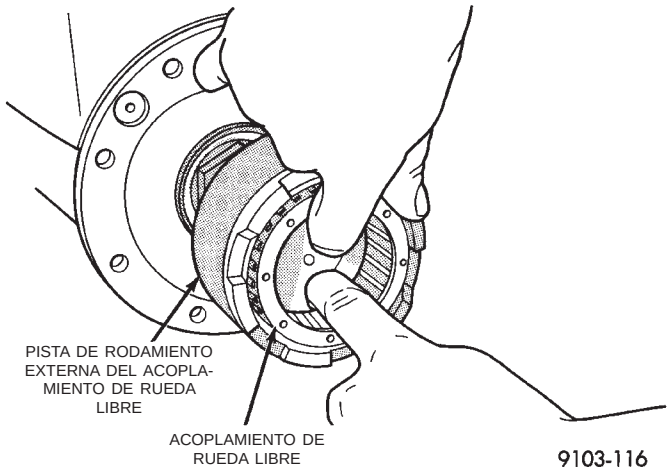


Fig. 70 Desmontaje del acoplamiento de rueda libre

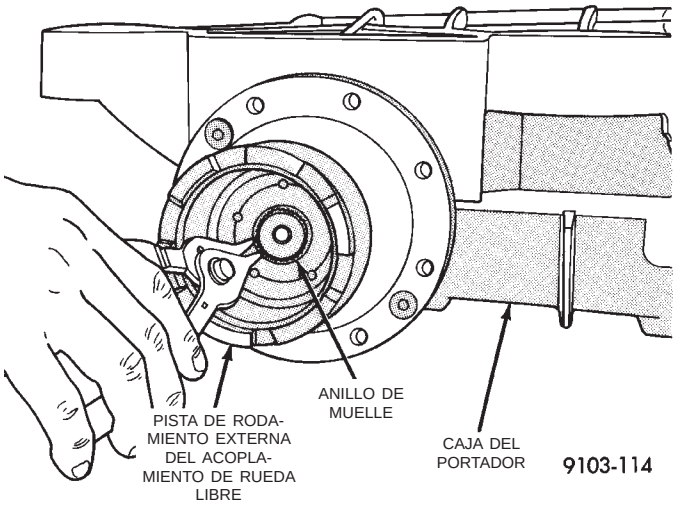


Fig. 71 Desmontaje del anillo de muelle de acoplamiento de rueda libre

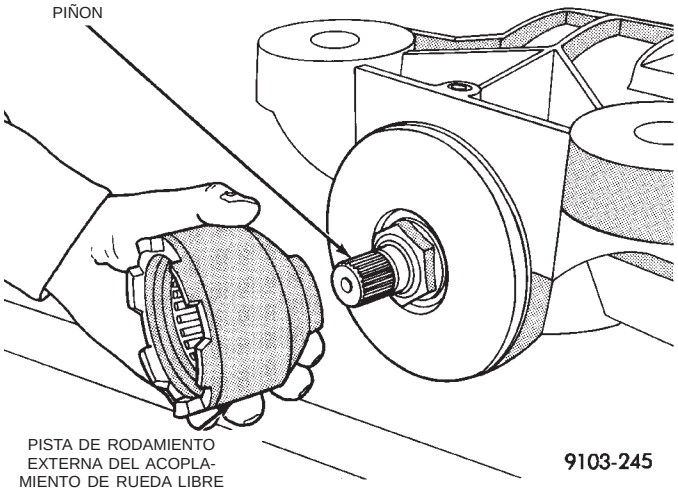


Fig. 72 Desmontaje de la pista de rodamiento externa del acoplamiento de rueda libre

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire el anillo de muelle de la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre (Fig. 73).

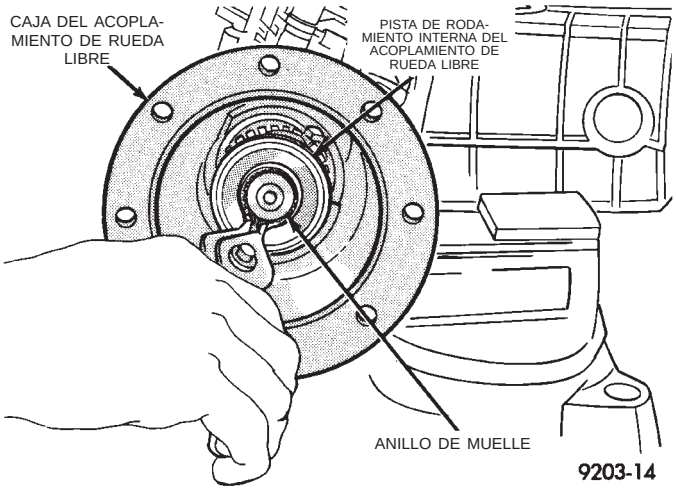


Fig. 73 Desmontaje del anillo de muelle de la pista de rodamiento interna

(11) Extraiga del eje la pista de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre (Fig. 74).

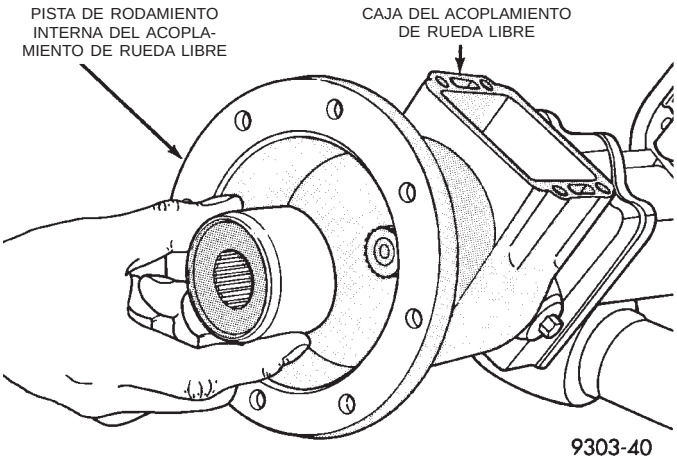


Fig. 74 Desmontaje de la pista de rodamiento del acoplamiento de rueda libre

(12) Retire el anillo de muelle del acoplamiento con dientes (Fig. 75).

(13) Extraiga del eje el acoplamiento con dientes (Fig. 76).

(14) Limpie e inspeccione todas las piezas. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas.

INSTALACION

(1) Instale la pista externa del acoplamiento de rueda libre y el anillo de muelle de retención.

(2) Instale los separadores y el anillo de muelle del acoplamiento de rueda libre.

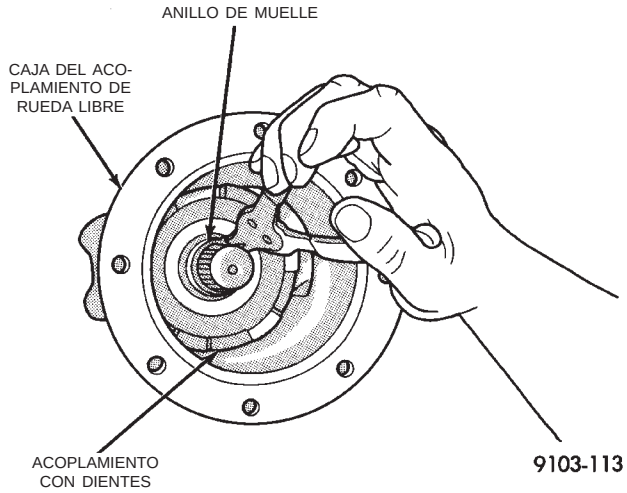


Fig. 75 Anillo de muelle del acoplamiento con dientes

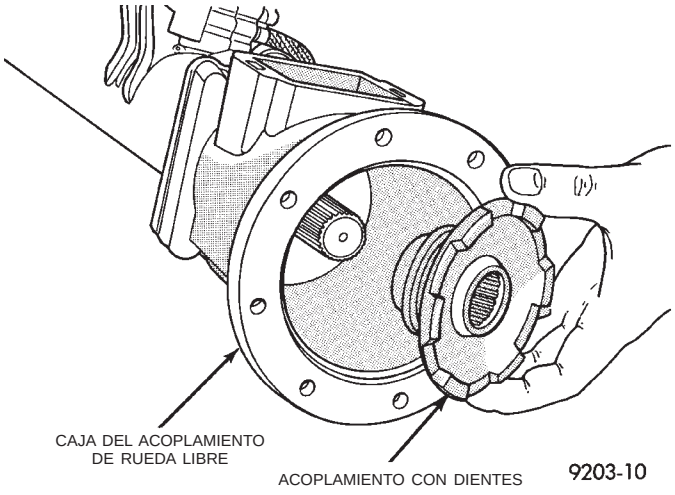


Fig. 76 Desmontaje del acoplamiento con dientes

PRECAUCION: El acoplamiento de rueda libre se puede instalar al revés.

(3) Para verificar la instalación correcta del acoplamiento de rueda libre, instale temporalmente la pista de rodamiento interna en el acoplamiento de rueda libre. El extremo ahusado debe entrar primero (Fig. 77). La pista de rodamiento interna debe rotar libremente cuando se gira hacia la derecha (Fig. 78) y agarrarse cuando se gira hacia la izquierda (Fig. 79).

(4) Instale el acoplamiento con dientes en el eje y vuelva a colocar el anillo de muelle.

(5) Instale el acoplamiento de rueda libre en el eje con el extremo ahusado mirando hacia afuera e instale el anillo de muelle.

(6) Limpie todas las superficies de sellado. Aplique un reborde de Gasket Maker Mopar® o equivalente. Vuelva a instalar luego la caja del acoplamiento de rueda libre en la caja del portador trasero. Instale los

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

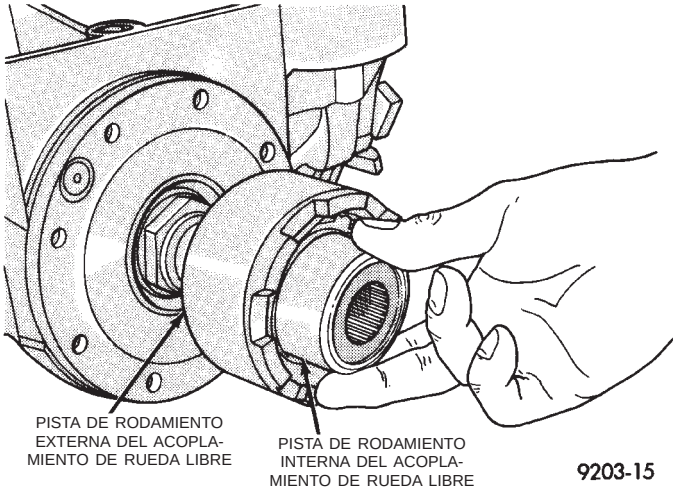


Fig. 77 Instalación temporal de la pista de rodamiento interna

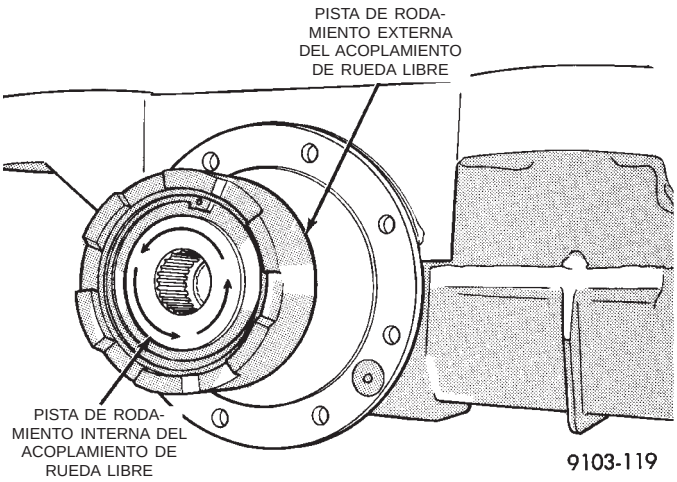


Fig. 78 Giro de la pista de rodamiento interna hacia la izquierda

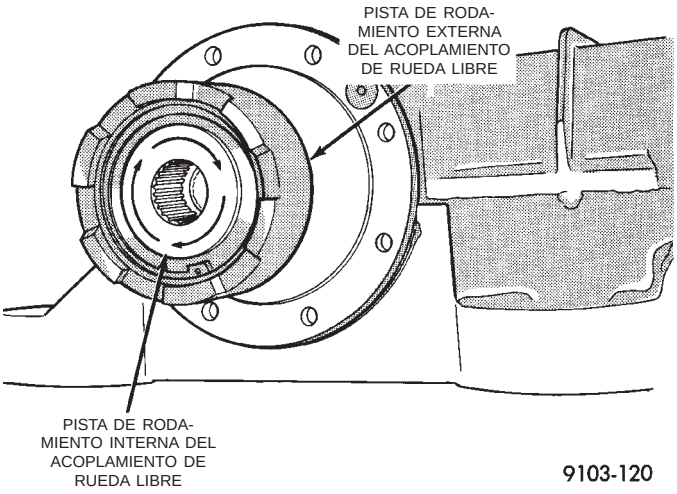


Fig. 79 Giro de la pista de rodamiento interna a la derecha

pernos de retén y ajuste con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

(7) Aplique Gasket Maker Mopar® o equivalente y vuelva a instalar la tapa. Cuando instale la tapa, asegúrese de que la horquilla del acoplamiento de rueda libre encaje en el acoplamiento con dientes.

(8) Instale el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero en el vehículo.

(9) Verifique y complete los niveles de líquido según sea necesario.

SEMIEJE

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador de modo que las ruedas cuelguen libremente.

(2) Retire la rueda trasera.

(3) Retire el pasador de horquilla, la contratuerca y la arandela de muelle (Fig. 80).

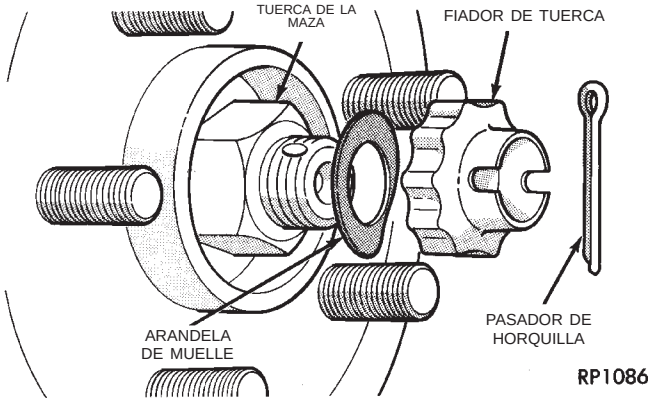


Fig. 80 Pasador de horquilla, contratuerca y arandela de muelle

(4) Retire la tuerca y la arandela de la maza.

PRECAUCION: La junta homocinética externa del semieje, cuando está instalada, actúa como perno y asegura el conjunto de maza/cojinete. Si el vehículo se apoyará o se moverá sobre sus ruedas, instale y ajuste un perno a través de la maza. De esta forma se asegurará que el conjunto de maza/cojinete no se pueda aflojar.

(5) Retire los pernos de retén internos del semieje (Fig. 81).

(6) El semieje es de muelle. Comprima ligeramente la articulación interna del semieje y tire hacia abajo para separarlo del diferencial trasero. Tire luego del conjunto del semieje hacia afuera para retirarlo (Fig. 82).

INSTALACION

(1) Para efectuar la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

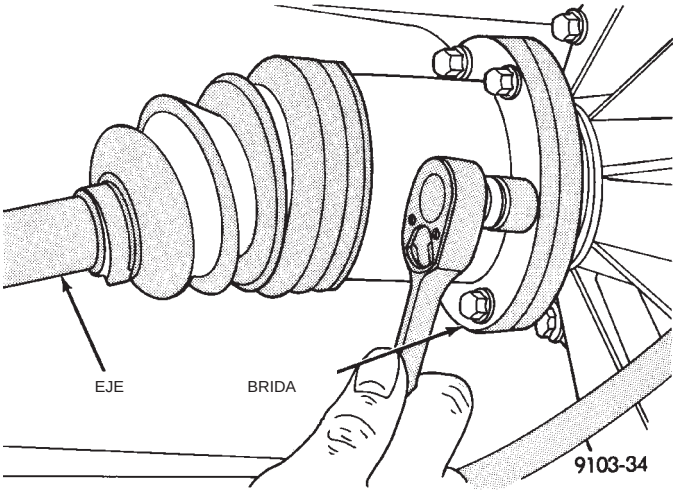


Fig. 81 Pernos internos del semieje

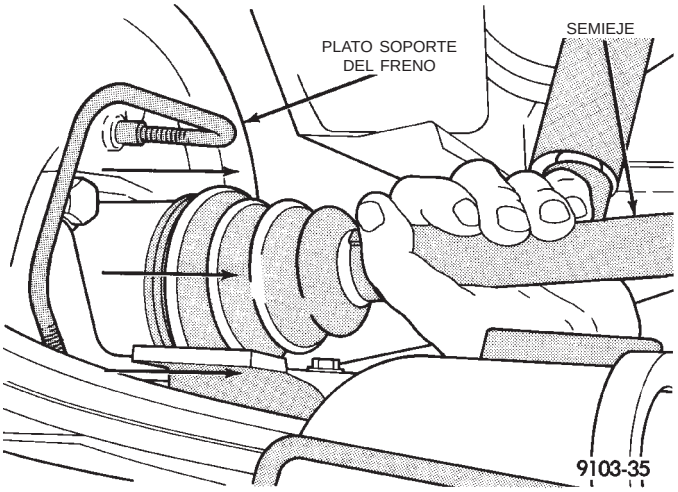


Fig. 82 Desmontaje del semieje

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

REHABILITACION DEL SEMIEJE

REEMPLAZO DE LA ARTICULACION/CUBIERTA DEL SEMIEJE TRASERO

(1) Retire el semieje del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje, consulte Servicio del semieje en esta sección.

(2) Limpie e inspeccione todas las piezas para detectar desgaste o daños. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas.

(3) Para efectuar la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

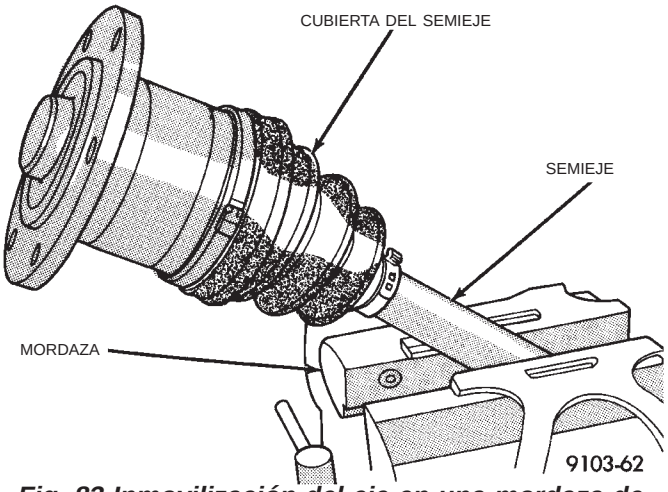


Fig. 83 Inmovilización del eje en una mordaza de mandíbulas blandas

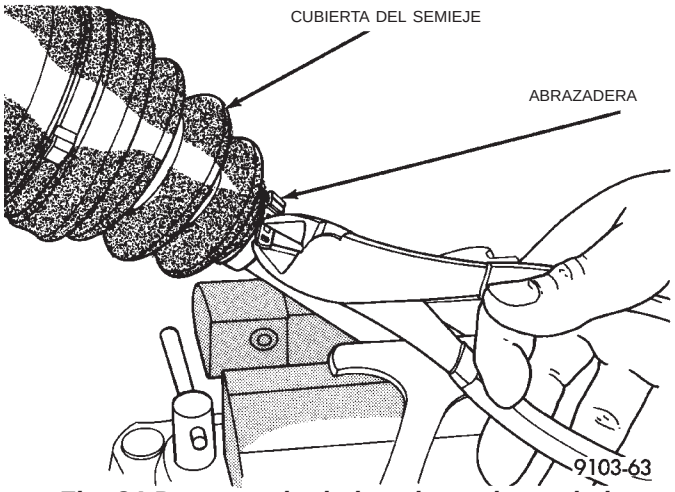


Fig. 84 Desmontaje de las abrazaderas de la cubierta

TUBO DEL EJE DE TRANSMISION

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Retire el acoplamiento viscoso.

(3) Retire el anillo de muelle y el protector del cojinete del tubo de eje de transmisión (Fig. 90).

PRECAUCION: Observe la posición en que se extrajo el anillo de muelle. Este anillo puede instalarse accidentalmente hacia atrás. El anillo de muelle es cóncavo y las garras del anillo deben estar en ángulo hacia el protector del cojinete.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

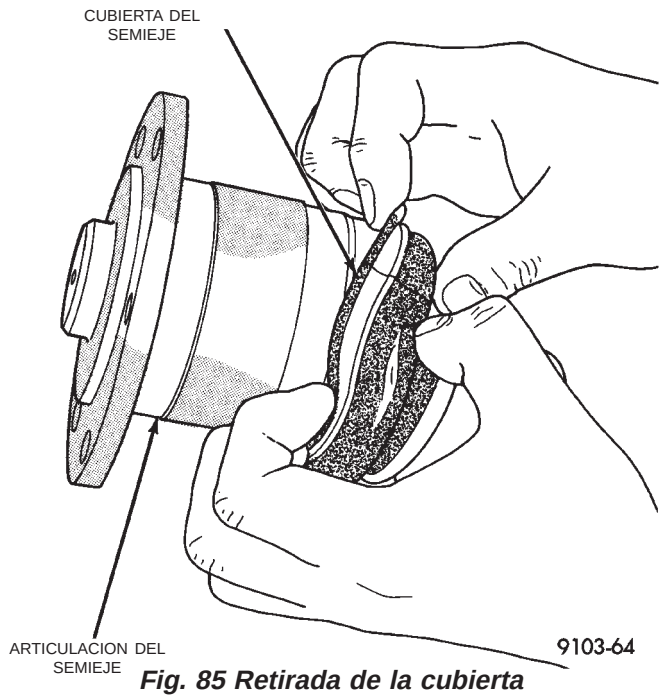


Fig. 85 Retirada de la cubierta

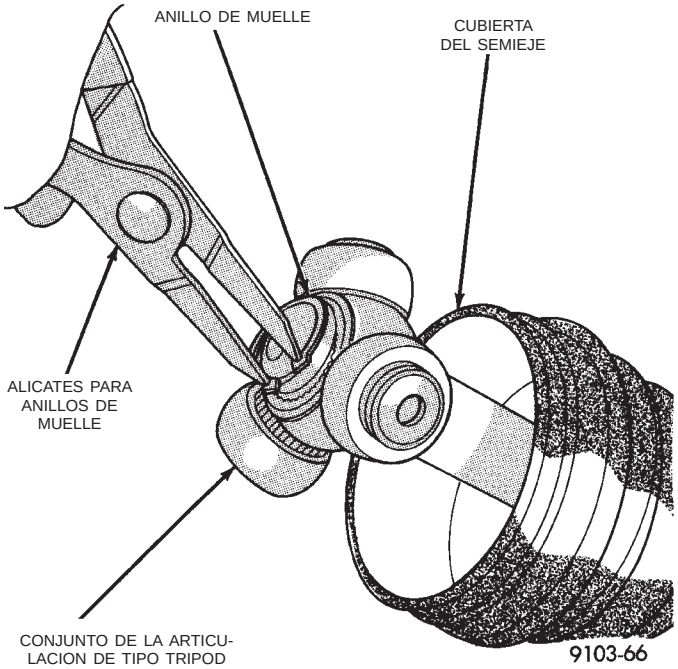


Fig. 87 Desmontaje del anillo de muelle

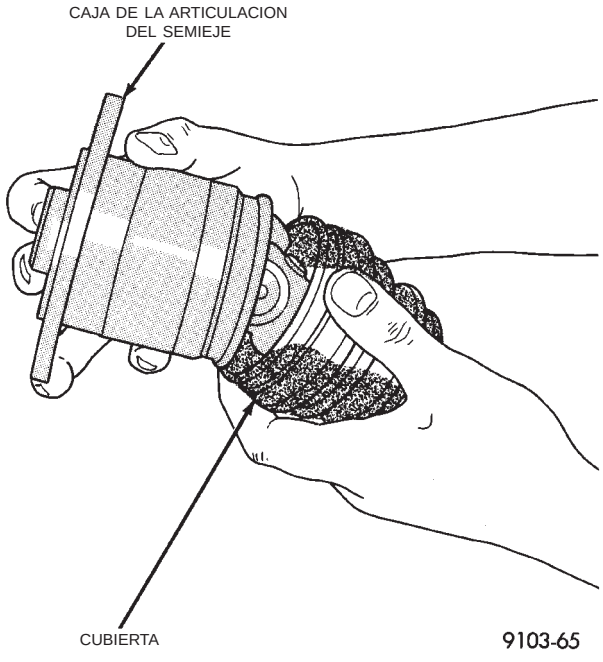


Fig. 86 Desmontaje de la caja

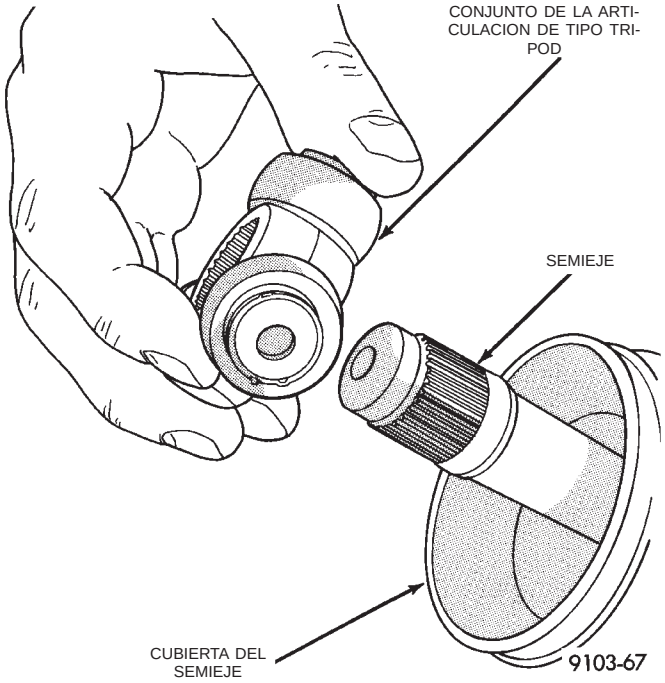


Fig. 88 Extracción de la articulación de tipo Tripod del eje

(4) Retire los pernos del tubo de eje de transmisión a la caja del acoplamiento de rueda libre (Fig. 91).

(5) Extraiga, deslizando, el tubo de eje de transmisión del eje de torsión.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

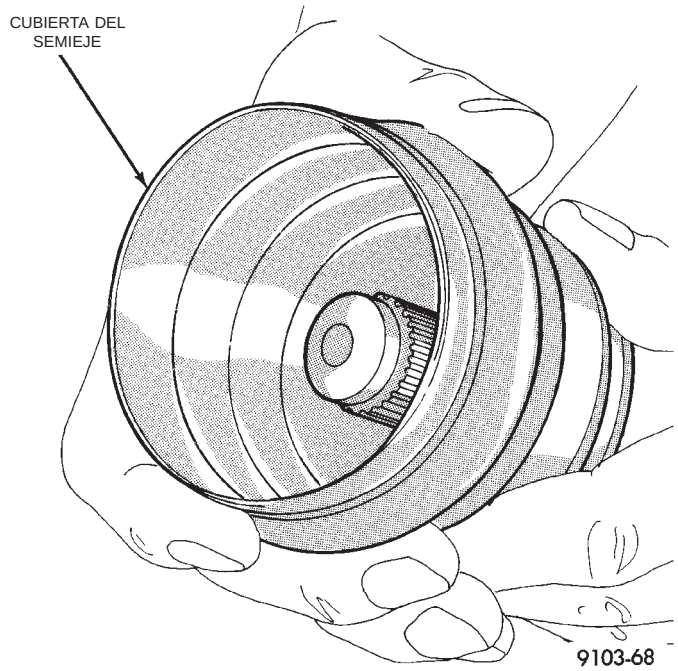


Fig. 89 Desmontaje de la cubierta

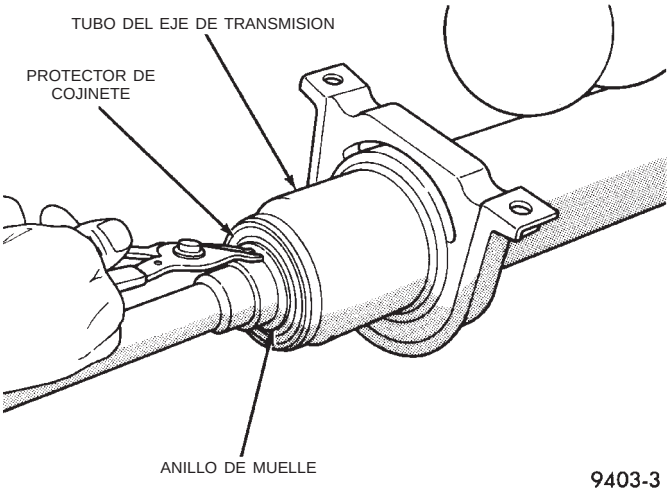


Fig. 90 Desmontaje del anillo de muelle y protector de cojinete del tubo de eje de transmisión

COJINETE DELANTERO

El módulo del sistema de transmisión trasero debe desmontarse para realizar el servicio del cojinete.

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Retire el acoplamiento viscoso.

(3) Retire el conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre.

(4) Drene el líquido de la caja del acoplamiento de rueda libre.

(5) Retire los pernos de la caja del acoplamiento de rueda libre a la caja del portador trasero (Fig. 92).

(6) Separe la caja de acoplamiento de rueda libre de la caja del portadiferencial (Fig. 93).

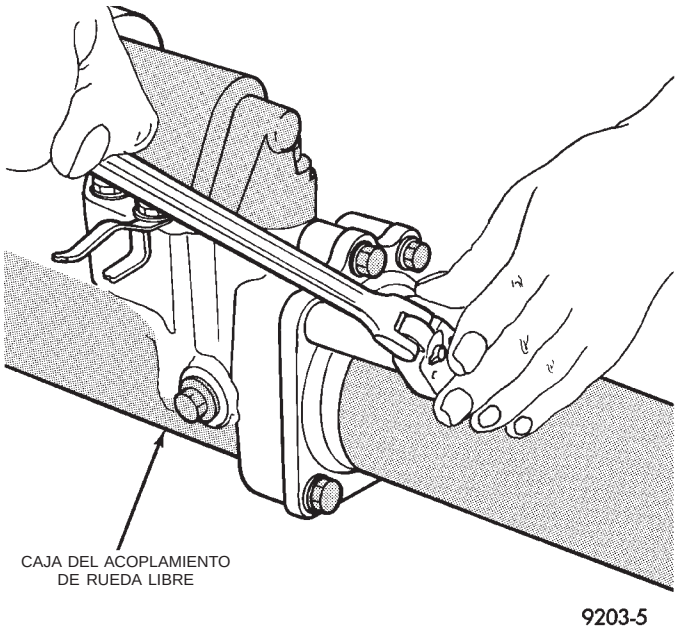


Fig. 91 Pernos del tubo del eje de transmisión

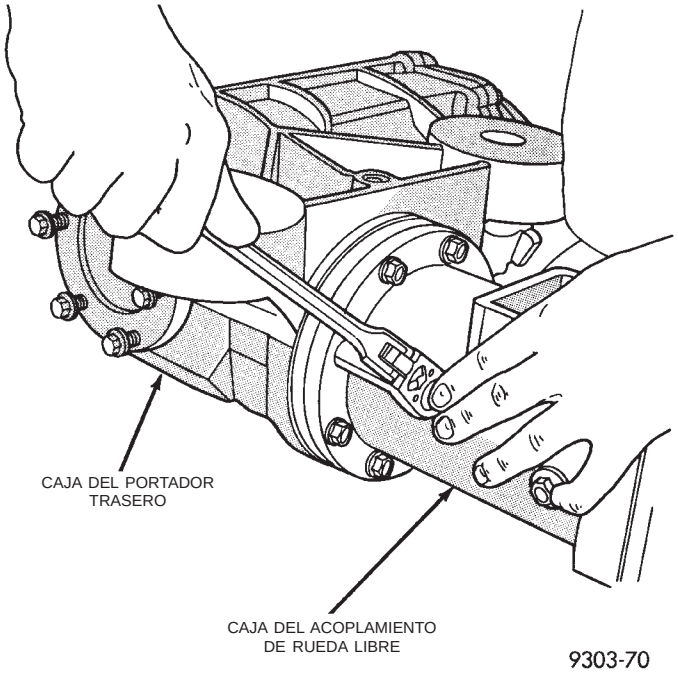


Fig. 92 Pernos de la cubierta del acoplamiento de rueda libre al portador trasero

(7) Retire el anillo de muelle del rodamiento interno del acoplamiento de rueda libre (Fig. 94).

(8) Extraiga, deslizando, el rodamiento interno del acoplamiento de rueda libre del eje (Fig. 95).

(9) Retire el anillo de muelle del eje y deslice el acoplamiento con dientes y extraiga del eje.

(10) Retire el anillo de muelle del cojinete trasero del eje de torsión.

(11) Retire los pernos de la caja de acoplamiento de rueda libre al tubo de eje de transmisión (Fig. 96).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

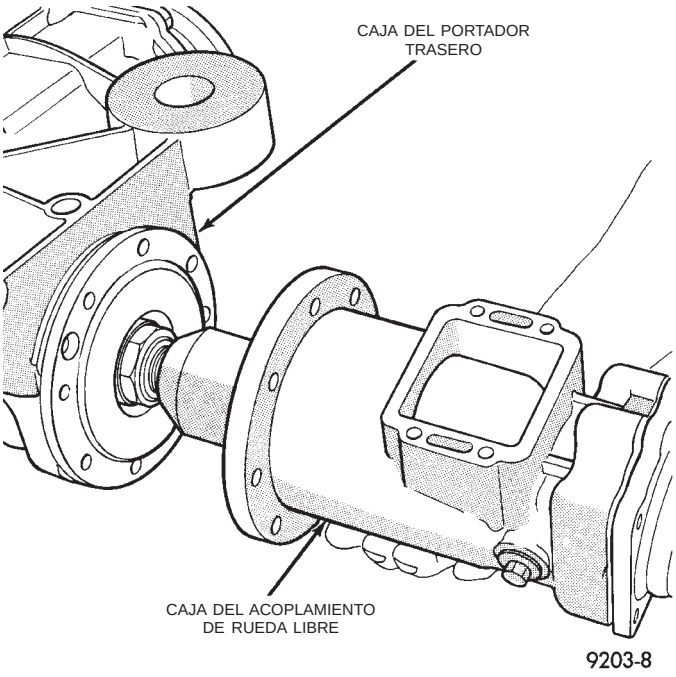


Fig. 93 Separación de la caja del portador trasero de la caja del acoplamiento de rueda libre

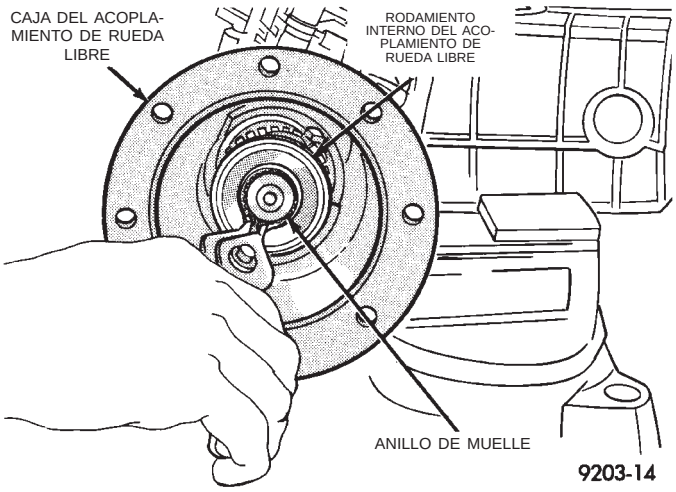


Fig. 94 Desmontaje del anillo de muelle del rodamiento interno

(12) Separe el tubo de eje de transmisión de la cubierta del acoplamiento de rueda libre.

PRECAUCION: Observe la posición en que se extrajo el anillo de muelle. Este anillo puede instalarse accidentalmente hacia atrás. El anillo de muelle es cóncavo y las garras del anillo deben estar en ángulo hacia el protector del cojinete.

(13) Retire el anillo de muelle delantero y el protector del cojinete del tubo de eje de transmisión (Fig. 97).

(14) Deslice el eje hacia afuera del tubo de eje de transmisión.

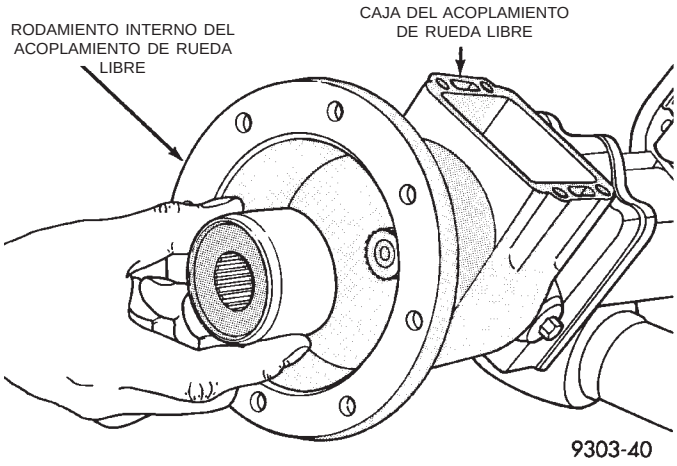


Fig. 95 Desmontaje del rodamiento del acoplamiento de rueda libre

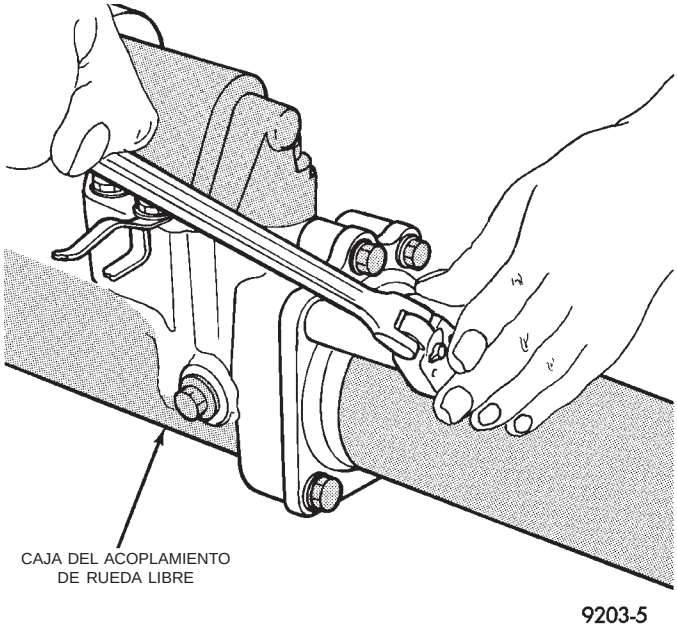


Fig. 96 Pernos del tubo de eje de transmisión

(15) Extraiga el cojinete de la cubierta.

(16) Para instalar el cojinete, invierta el procedimiento de desmontaje.

COJINETE TRASERO

Debe desmontarse el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero para realizar el servicio de este cojinete.

(1) Retire del vehículo el conjunto del módulo del sistema de transmisión trasero.

(2) Retire la unidad de acoplamiento viscoso.

(3) Retire el conjunto de la tapa del acoplamiento de rueda libre.

(4) Drene el líquido de la caja del acoplamiento de rueda libre.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

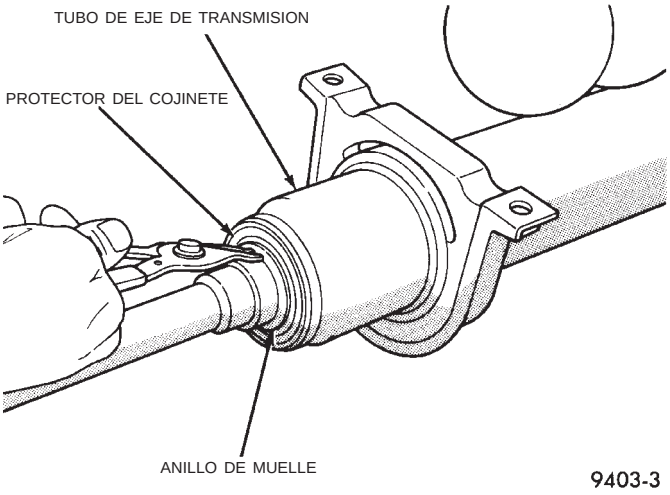


Fig. 97 Desmontaje del anillo de muelle y protector del eje de torsión

(5) Retire los pernos de la caja del acoplamiento de rueda libre al portadiferencial.

(6) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre de la caja del portadiferencial.

(7) Retire el anillo de muelle del rodamiento interno del acoplamiento de rueda libre.

(8) Extraiga, deslizando, el rodamiento interno del acoplamiento de rueda libre del eje.

(9) Retire el anillo de muelle del eje y deslice el acoplamiento con dientes y extraiga del eje.

(10) Retire el anillo de muelle del rodamiento interno del cojinete trasero del eje de torsión.

(11) Retire los pernos de retención del tubo de eje de transmisión.

(12) Separe la caja del acoplamiento de rueda libre del tubo de eje de transmisión.

(13) Retire el anillo de muelle de retención del cojinete trasero en la caja del acoplamiento de rueda libre (Fig. 98).

(14) Retire el cojinete trasero del eje de torsión.

(15) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

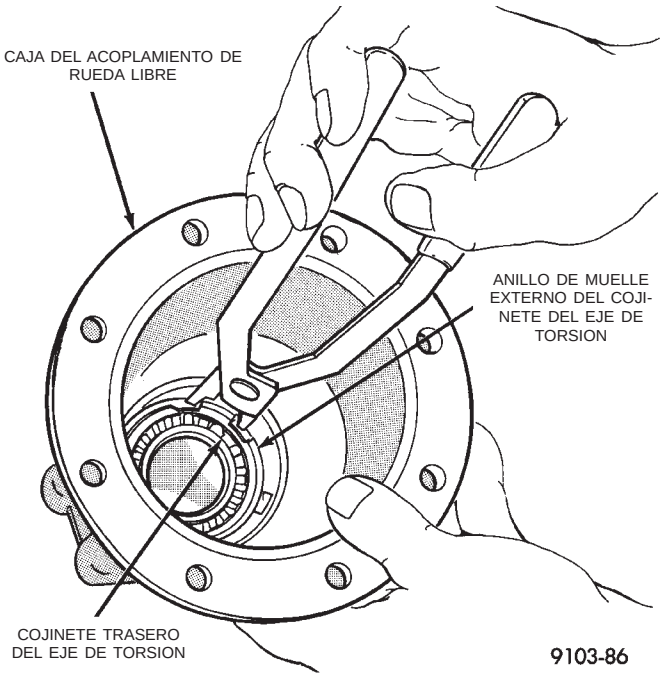
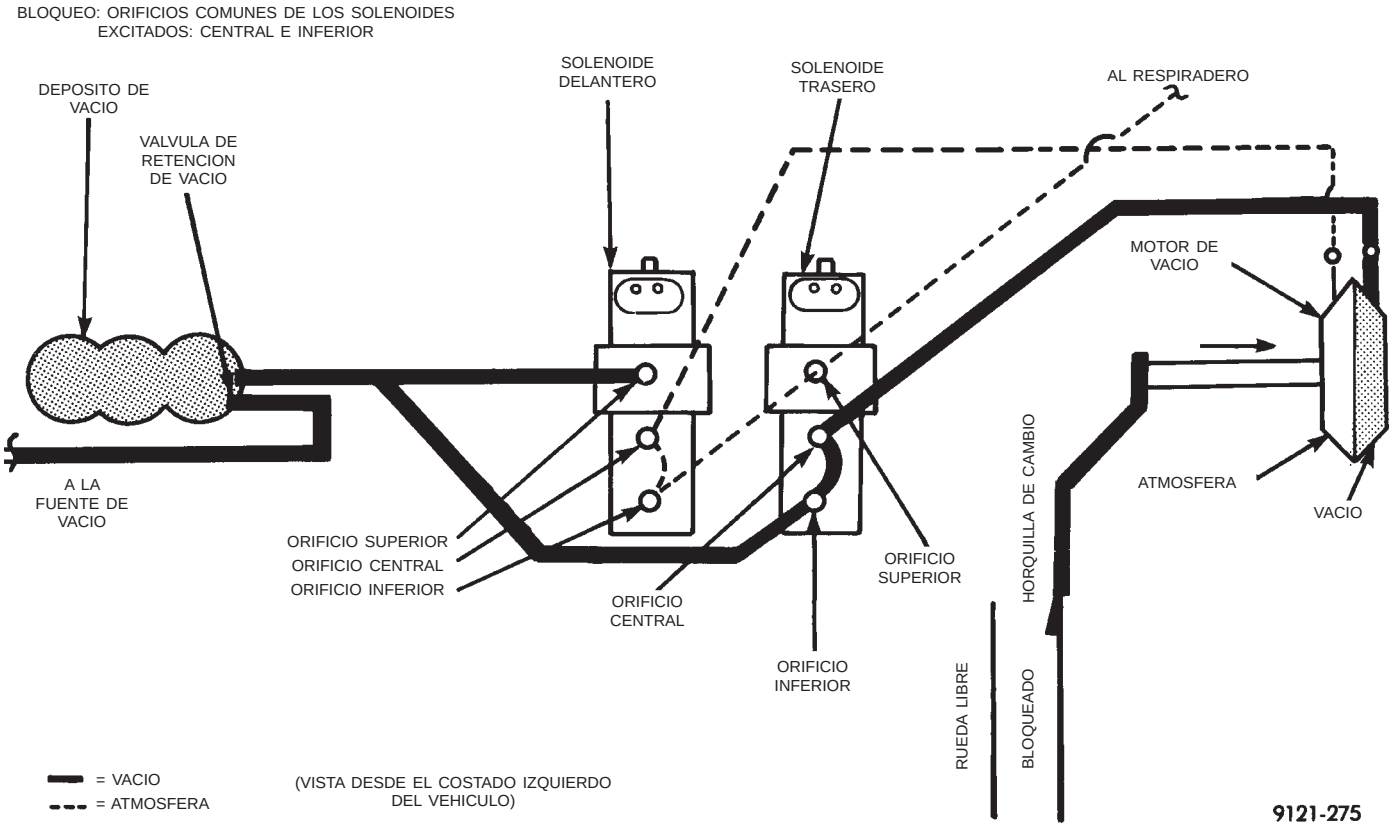


Fig. 98 Anillo de muelle del cojinete trasero del eje de torsión

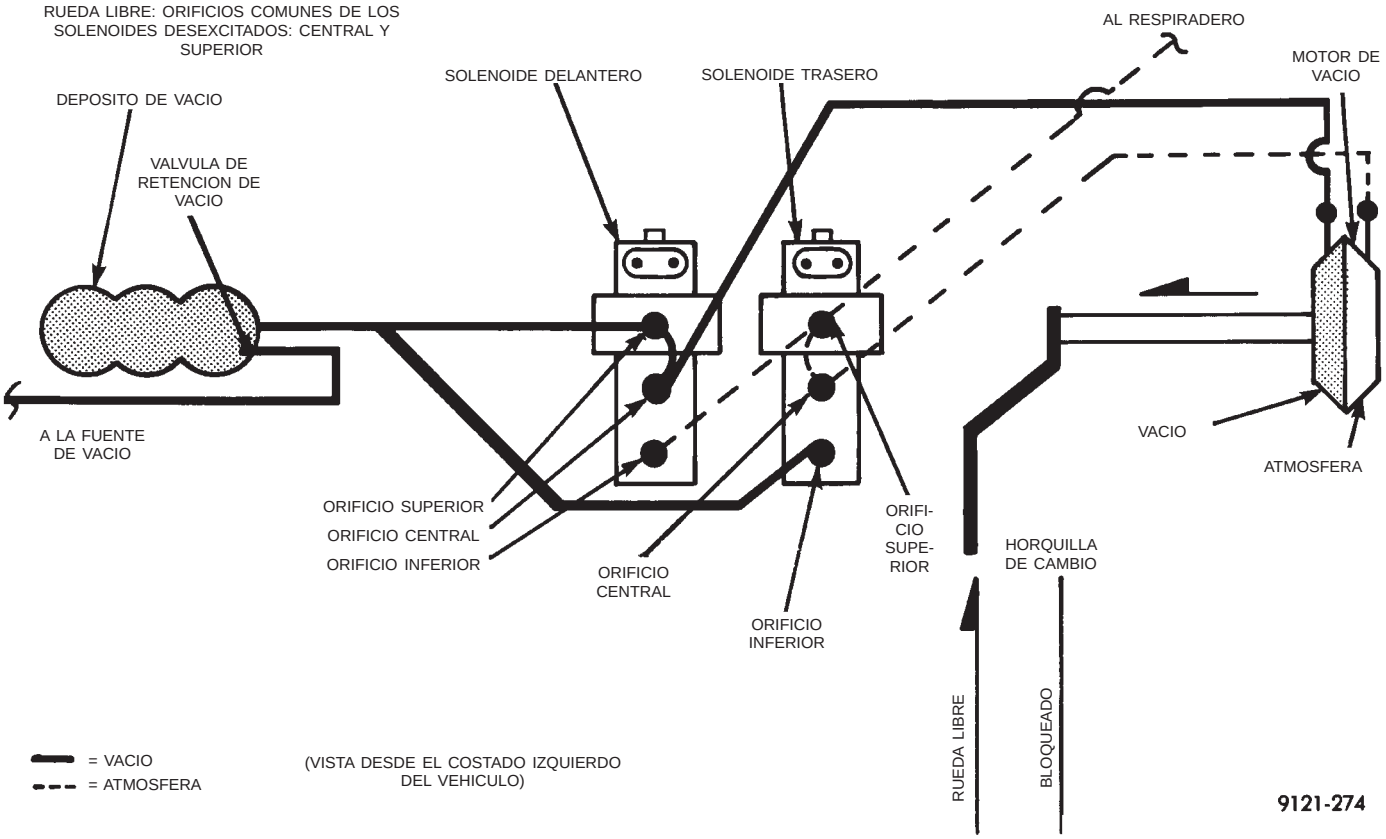
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

DIAGRAMA ESQUEMATICO DE VACIO (SOLENOIDES EXCITADOS)



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)

DIAGRAMA ESQUEMATICO DE VACIO (SOLENOIDES DESEXCITADOS)



ESPECIFICACIONES

TORSION

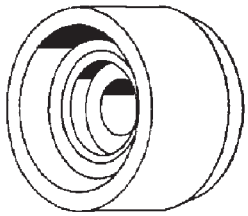
DESCRIPCION	TORSION
Tuerca de montaje del tubo del eje de transmisión	28 N·m (250 libras pulg.)
Tuerca del piñón de mando	380 N·m (280 libras pie)
Tapa de extremo	28 N·m (250 libras pulg.)
Tapón de llenado	27 N·m (240 libras pulg.)
Tapa delantera	12 N·m (105 libras pulg.)
Tapón de inspección	20 N·m (180 libras pulg.)
Fijación del acoplamiento de rueda libre al portador	28 N·m (250 libras pulg.)
Tapa del acoplamiento de rueda libre	28 N·m (250 libras pulg.)
PTU y VCU del eje propulsor	28 N·m (250 libras pulg.)
Corona	95 N·m (70 libras pie)
Semiejes traseros	61 N·m (45 libras pie)
Fijación del solenoide al soporte	7 N·m (65 libras pulg.)
Aislador del tubo del eje de transmisión	54 N·m (40 libras pie)
Abrazadera del mazo de vacío	12 N·m (105 libras pulg.)
Depósito de vacío	7 N·m (65 libras pulg.)
Acoplamiento viscoso	244 N·m (180 libras pie)

CUADRO DE TAMAÑOS DE ROSCA

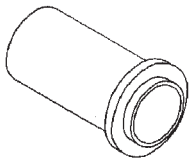
DESCRIPCION	TAMAÑOS DE ROSCA
Tuerca de montaje del tubo del sistema de transmisión	M8 x 1,25
Tuerca del piñón de mando	M30 x 1,5
Tapa de extremo	M8 x 1,25
Tapón de llenado	1/2 x 20
Tapa delantera	M6 x 1,00
Tapón de inspección	M50 x 1,5
Fijación del acoplamiento de rueda libre al portador	M8 x 1,25
Tapa del acoplamiento de rueda libre	M8 x 1,25
PTU y VCU del eje propulsor	M8 x 1,25 x 25
Corona	M10 x 1,0
Semiejes traseros	M10 x 1,5 x 25
Fijación del solenoide al soporte	M6 x 1,0
Aislador del tubo del eje de transmisión	M10 x 1,5 x 35
Abrazadera del mazo de vacío	M6 x 1,0
Depósito de vacío	1/4 x 14
Acoplamiento viscoso	M16 x 1,5

HERRAMIENTAS ESPECIALES

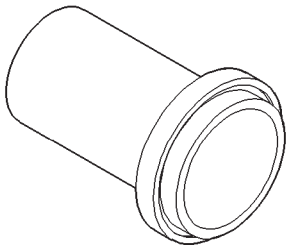
DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION



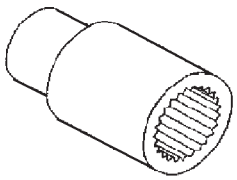
Extractor de juntas C-4967



Instalador de juntas 6507

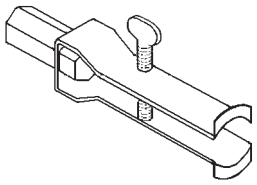


Instalador de juntas 6508a



Herramienta estriada 6534

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Extractor de juntas 7794-a

FRENOS

TABLA DE MATERIAS

página

SISTEMA BASICO DE FRENOS 1

página

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 85

SISTEMA BASICO DE FRENOS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CILINDRO MAESTRO 4
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 9
- FRENOS DE DISCO (DELANTEROS) 7
- FRENOS DE DISCO (TRASEROS) 8
- FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS) 8
- FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 8
- FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE FRENOS BASICO 2
- LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DEL FRENO (BRAKE) 9
- REFORZADOR DEL SERVOFRENO 2
- TUBOS Y MANGUERAS DE FRENO 5
- VALVULAS DOSIFICADORAS 5

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- AJUSTADOR DE FRENO DE TAMBOR TRASERO (AUTOMATICO) 20
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 21
- CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE FRENOS 11
- GUIA BASICA DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE FRENOS 10
- LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO 21
- ROTOR DE FRENO 17
- SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE FRENOS 20
- VALVULA DOSIFICADORA (CON DETECCION DE ALTURA) 15

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- AFLOJAMIENTO DEL MECANISMO DEL AJUSTADOR AUTOMATICO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO 27
- MAQUINADO DEL ROTOR DE FRENO 26
- MAQUINADO DEL TAMBOR DEL FRENO 27
- PURGA DEL CILINDRO MAESTRO 23
- PURGA DEL SISTEMA BASICO DE FRENOS . . . 21
- REPARACION DEL TUBO DE FRENO 24
- VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO 21

DESMONTAJE E INSTALACION
- ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO 29
- CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (DELANTERO) 58
- CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (INTERMEDIO) 60
- CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (TRASERO DERECHO) 61
- CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (TRASERO IZQUIERDO) 62
- CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO (TRASERO) 47
- CALIBRADOR DE FRENOS DE DISCO (DELANTEROS) 45
- CILINDRO DE RUEDA DE FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS) 50
- CILINDRO MAESTRO 30
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 69
- CONMUTADOR DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS 32
- PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (PEDAL) 57
- PLACA DE APOYO DE FRENOS (TRASEROS) 54
- REFORZADOR DEL SERVOFRENO (MOTOR DE 2.4L) 33
- REFORZADOR DEL SERVOFRENO (MOTOR DE 3.0 L) 36
- REFORZADOR DEL SERVOFRENO (MOTORES DE 3.3 Y 3.8L) 39
- TABLERO DE CONEXIONES 43
- TAMBOR DE FRENOS (TRASEROS) 54
- TUBOS Y MANGUERAS DE LOS FRENOS 42

VALVULA DOSIFICADORA (DETECTORA DE ALTURA) 43
ZAPATAS DE FRENOS DE DISCOS (DELANTEROS) 46
ZAPATAS DE FRENOS DE DISCOS (TRASEROS) 48
ZAPATAS DE FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS) 50
ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (CON FRENOS TRASEROS DE DISCO) 63
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
BOCA DE LLENADO DEL DEPOSITO DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO 71
CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO (DELANTERO Y TRASERO) 71
CILINDRO DE RUEDA DE FRENO DE TAMBOR (TRASERO) 76
DEPOSITO DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO 70
JUNTA DE VACIO DEL CILINDRO MAESTRO AL MULTIPLICADOR DEL SERVOFRENO 69
LIMPIEZA E INSPECCION
FRENOS DE DISCO (DELANTEROS) 77
FRENOS DE DISCO (TRASEROS) 78
FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS) 78
MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO 77
AJUSTES
AJUSTE DE ZAPATA DE FRENO DE TAMBOR (TRASERO) 79
CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO . . . 81
CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 82
VALVULA DOSIFICADORA (DETECTORA DE ALTURA) 81
ZAPATAS DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (CON FRENOS DE DISCO TRASEROS) 79
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LOS FRENOS 83
LIQUIDO DE FRENOS 82
SISTEMA DE ACCIONAMIENTO DEL FRENO . . . 83
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SISTEMA DE FRENOS DE BASE 84

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE FRENOS BASICO

Cuando es necesario detener un vehículo, el conductor aplica el pedal de freno. Este empuja la varilla de entrada del reforzador del servofreno dentro del reforzador. Este utiliza vacío para aligerar el esfuerzo para la aplicación del pedal transfiriendo la fuerza a través del reforzador al cilindro maestro. La varilla de salida del reforzador empuja hacia adentro los pistones primario y secundario del cilindro maestro, aplicando presión hidráulica a través de los tubos de freno del chasis y las válvulas dosificadoras a los frenos en cada conjunto de llanta y neumático.

Los frenos de disco delanteros controlan el frenado de las ruedas delanteras; el frenado trasero es controlado por los frenos de tambor traseros o los frenos de disco traseros, en función de la opción equipada.

El sistema de frenos hidráulicos está dividido diagonalmente tanto en los sistemas de frenado sin antibloqueo (Fig. 1) como antibloqueo (Fig. 2). Esto significa que los frenos delantero izquierdo y trasero derecho están en un circuito hidráulico y los frenos delantero trasero derecho y trasero izquierdo en el otro.

Los vehículos equipados con el sistema de frenos antibloqueo (ABS) opcional utilizan un sistema denominado Mark 20i, suministrado por ITT Teves. Está disponible con o sin control de tracción. Este sistema comparte la mayor parte de los herrajes del sistema de frenos básico utilizado en los vehículos sin ABS. No obstante, los vehículos equipados con ABS, utilizan una unidad de control integrado (ICU), cuatro sensores de velocidad de ruedas y un controlador electrónico denominado controlador de frenos antibloqueo (CAB). Estos componentes se describen detalladamente en la sección SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO de este grupo del manual de servicio.

Los frenos de estacionamiento se accionan mediante el pie. Cuando se aplica, la palanca del freno de estacionamiento estira de los cables que accionan las zapatas de frenos de cada rueda trasera. El mecanismo del freno de estacionamiento cuenta con una característica de ajuste automático que elimina cualquier holgura excesiva en el sistema de frenos de estacionamiento.

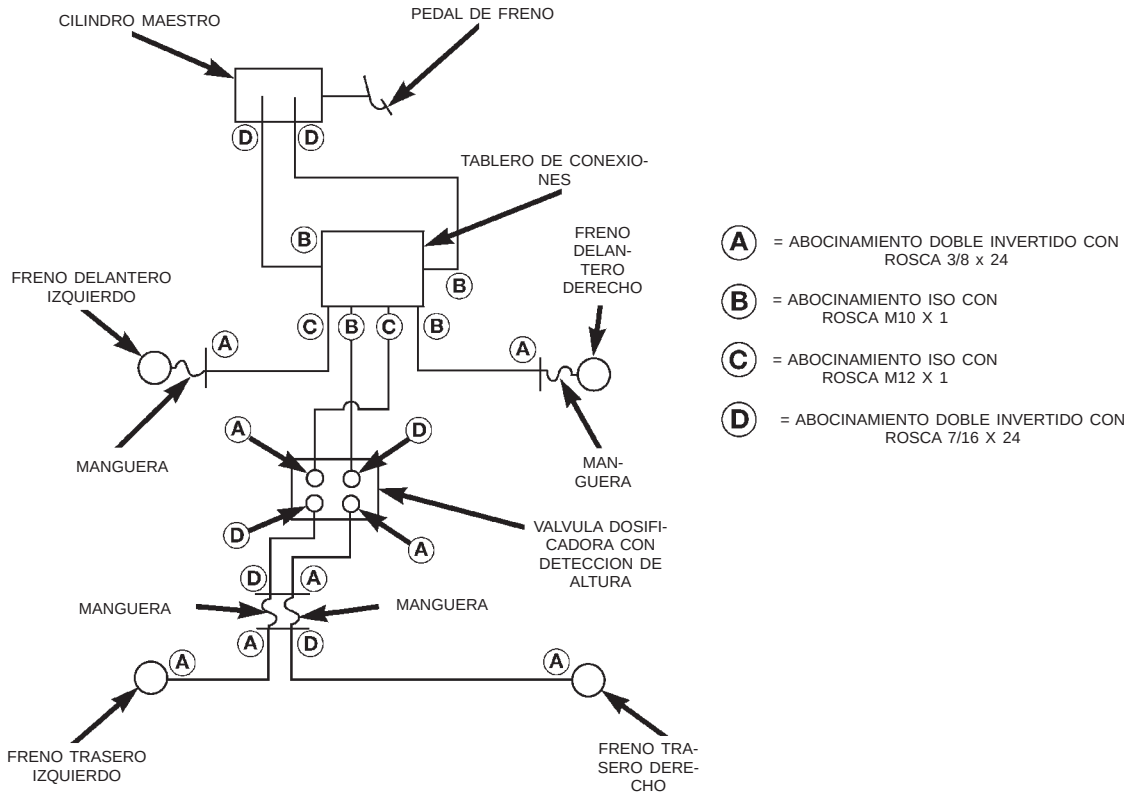
REFORZADOR DEL SERVOFRENO

Todos los vehículos utilizan un reforzador de vacío del servofreno de diafragma simple, de 270 mm.

El reforzador de vacío del servofreno se puede identificar, si se requiere, mediante la tarjeta que se encuentra fijada al cuerpo del conjunto de reforzador (Fig. 3). Esta tarjeta contiene la siguiente información: El número de pieza de producción del conjunto de reforzador de servofreno, la fecha de fabricación y el fabricante del reforzador.

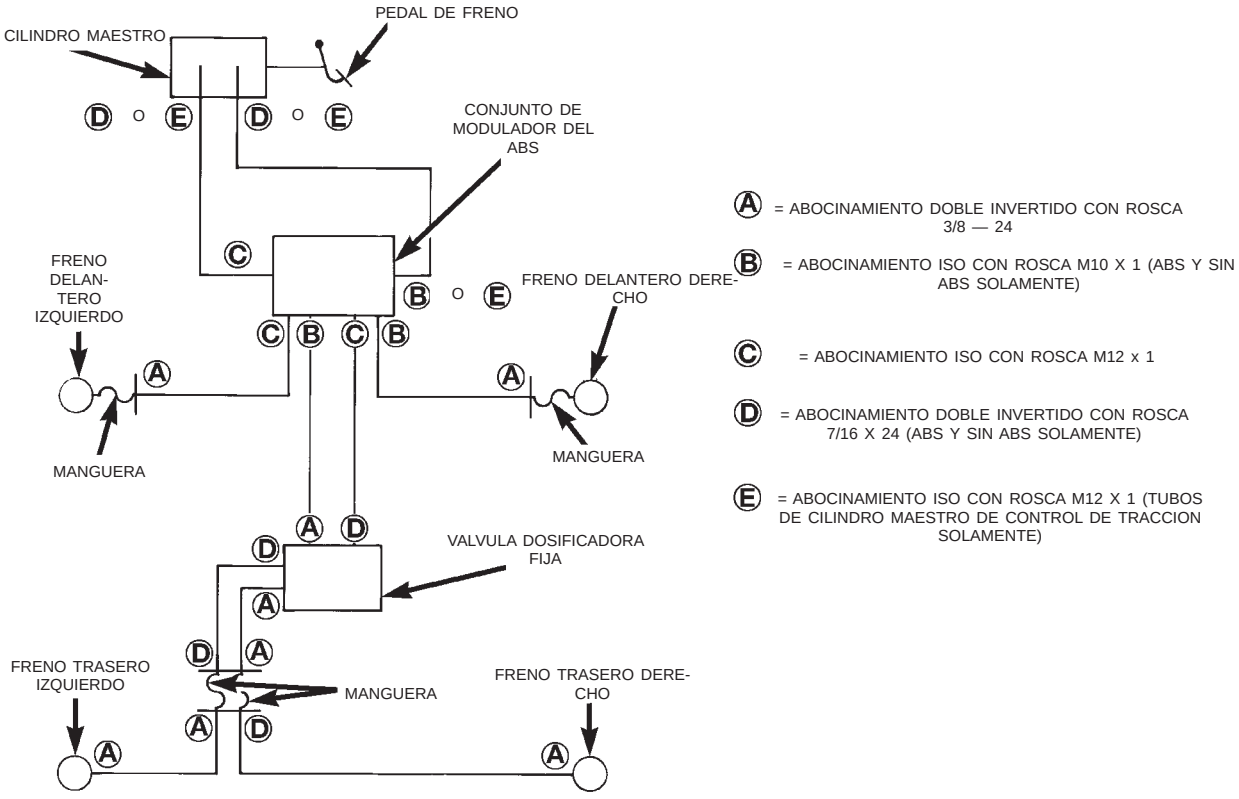
NOTA: El conjunto de reforzador del servofreno es una pieza que no debe ser reparada sino reemplazada como unidad completa, en caso de verificarse cualquier defecto. La válvula de retención del reforzador de vacío del servofreno (Fig. 3), no se puede reparar pero es posible reemplazarla como conjunto separado del reforzador del servofreno.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80abfe87

Fig. 1 Recorrido de tubos de frenos y puntos de conexión del sistema de hidráulico de frenos sin antibloqueo



80a8942a

Fig. 2 Recorrido de tubos de frenos y puntos de conexión del sistema de hidráulico de frenos antibloqueo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

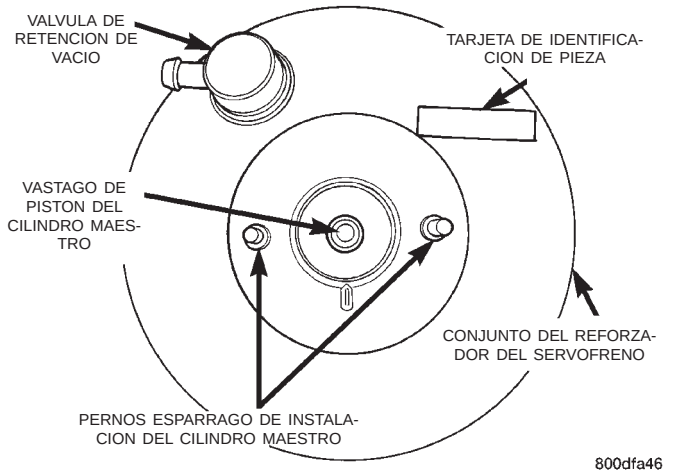


Fig. 3 Identificación del reforzador del servofreno

El reforzador de servofreno reduce la cantidad de fuerza requerida por el conductor para obtener la presión hidráulica necesaria, a fin de detener el vehículo.

El reforzador de servofreno es accionado por vacío. El vacío se suministra desde el tubo múltiple de admisión del motor a través de la válvula de retención del reforzador de servofreno. (Fig. 3) y (Fig. 4).

Al oprimir el pedal de freno, la varilla de entrada del reforzador del servofreno se desplaza hacia adelante (Fig. 4). Este movimiento abre y cierra las válvulas del reforzador del servofreno, permitiendo que la presión atmosférica ingrese en un lado del diafragma. El vacío del motor está siempre presente en el otro lado. Esta diferencia de presión fuerza la varilla de salida del reforzador del servofreno (Fig. 4) hacia afuera y contra el pistón primario del cilindro maestro. Al moverse los pistones del cilindro maestro hacia adelante, se crea la presión hidráulica en el sistema de frenos.

Las diferentes combinaciones de motor utilizadas en este vehículo requieren que se utilicen recorridos de mangueras de vacío diferentes para el reforzador de vacío del servofreno.

Todas las mangueras de vacío deben emplazarse desde el motor hasta el reforzador de vacío del servofreno sin retorceduras ni dobleces muy tensos que representen un posible daño para la manguera.

El conjunto de reforzador de vacío del servofreno se emplaza en el lado del motor del salpicadero. Está conectado al pedal de freno mediante el vástago de pistón de entrada (Fig. 4). Un conducto de vacío conecta el reforzador del servofreno al tubo múltiple de admisión. El cilindro maestro está empernado a la parte delantera del conjunto de reforzador de vacío del servofreno.

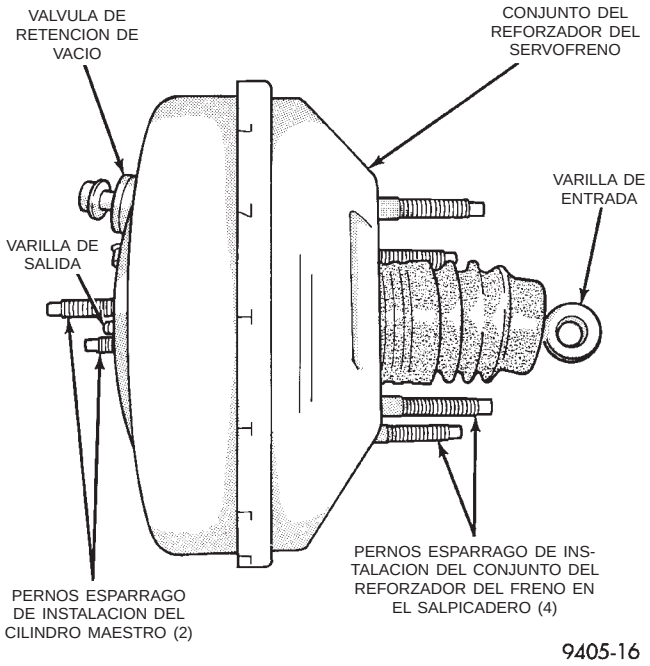


Fig. 4 Conjunto del reforzador del servofreno

CILINDRO MAESTRO

El cilindro maestro (Fig. 5) consta de los siguientes componentes. El cuerpo del cilindro maestro es una fundición de aluminio anodizado. Posee un hueco maquinado para recibir los pistones del cilindro maestro y orificios roscados con asientos para conexiones de tubos de frenos hidráulicos. El depósito de líquido de freno del conjunto de cilindro maestro está hecho de un plástico tipo polipropileno transparente. También es parte del conjunto del depósito un conmutador de bajo nivel de líquido de frenos.

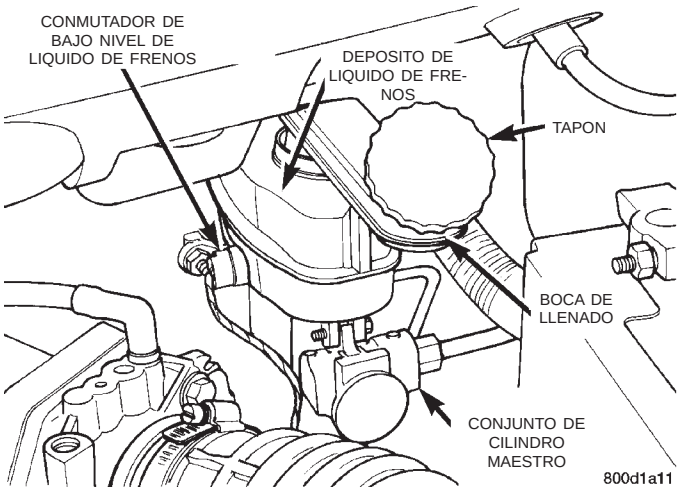


Fig. 5 Conjunto de cilindro maestro

Este vehículo usa 3 diferentes cilindros maestros. La utilización del cilindro maestro depende del tipo de sistema de frenos con que está equipado el vehículo. Si un vehículo no posee frenos antibloqueo o bien, si está equipado con frenos antibloqueo pero no

tiene control de tracción, se usa un cilindro maestro con orificio de compensación convencional. Si el vehículo está equipado con frenos antibloqueo con control de tracción, se utiliza un cilindro maestro con dos orificios centrales.

El tercer cilindro maestro usado en este vehículo es exclusivo de los vehículos equipados con frenos de disco en las 4 ruedas. El cilindro maestro usado en este equipamiento de frenos tiene un diámetro y un recorrido del hueco diferentes de los de los cilindros maestros usados en otros equipamientos de frenos disponibles.

Los cilindros maestros usados en los vehículos equipados con tracción de ruedas delanteras (no los vehículos con frenos de disco en las 4 ruedas) tienen un diámetro de orificio de 23,8 mm para el pistón del cilindro maestro. El cilindro maestro usado en los equipamientos de tracción total (vehículos con frenos de disco en las 4 ruedas) tiene un diámetro de orificio de 25,4 mm para el pistón del cilindro maestro. **Cuando reemplace un cilindro maestro, asegúrese de usar el cilindro maestro correcto para el sistema de frenos con el que esté equipado el vehículo.**

El cilindro maestro no es un componente reparable y, si se diagnostica que funciona incorrectamente, se debe reemplazar.

PRECAUCION: No esmerile el orificio del cilindro, pues ello eliminaría la superficie anodizada del mismo.

El orificio de salida principal del cilindro maestro suministra presión hidráulica a los frenos delantero derecho y trasero izquierdo. El orificio de salida secundario suministra presión hidráulica a los frenos delantero izquierdo y trasero derecho.

TUBOS Y MANGUERAS DE FRENO

La finalidad de los tubos de freno y de las mangueras flexibles es transferir el líquido de frenos presurizado, desarrollado por el cilindro maestro, a los frenos de las ruedas del vehículo. Los tubos del chasis son de acero con un revestimiento anticorrosivo aplicado a las superficies externas, y las mangueras flexibles son de goma reforzada. Las mangueras flexibles de goma permiten el movimiento de la suspensión del vehículo.

VALVULAS DOSIFICADORAS

VALVULA DOSIFICADORA FIJA

El sistema de frenos hidráulicos de todos los vehículos es un sistema dividido en diagonal. Esto significa que los frenos delantero izquierdo y trasero derecho se encuentran en un circuito hidráulico y los frenos delantero derecho y trasero izquierdo en el otro circuito hidráulico.

En los vehículos con sistema de frenos antibloqueo, la unidad hidráulica de control HCU del sistema de frenos está instalada en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, del lado del conductor del vehículo. La HCU funciona como un tablero de conexiones del sistema hidráulico, dividiendo en diagonal el sistema de frenos.

Todos los vehículos equipados con ABS utilizan 2 válvulas dosificadoras fijas. Estas están emplazadas en un soporte común sobre el larguero de bastidor izquierdo, situado en la parte trasera del vehículo (Fig. 6).

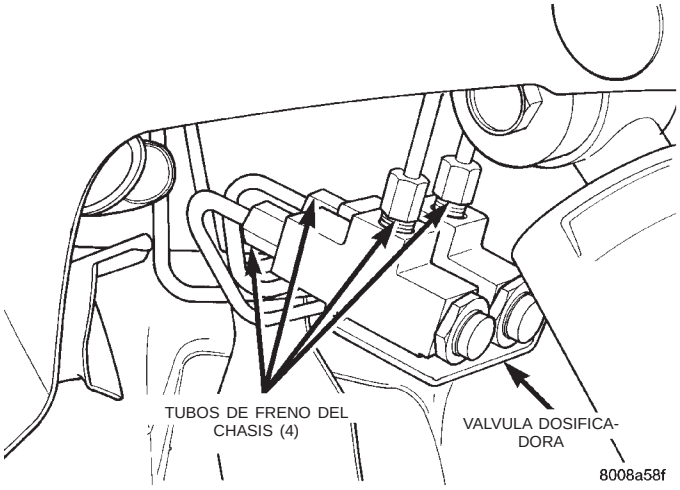


Fig. 6 Localización de las válvulas dosificadoras fijas

FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS DOSIFICADORAS FIJAS

La válvula dosificadora fija está hecha de aluminio y posee un soporte de instalación enterizo. La válvula no es una pieza reparable y debe reemplazarse como conjunto si se detecta un funcionamiento incorrecto.

La válvula dosificadora fija está emplazada en la parte inferior del larguero de bastidor trasero izquierdo, justo delante de la posición de instalación del amortiguador trasero al larguero del bastidor (Fig. 6). La válvula dosificadora posee 2 orificios de entrada para el líquido de frenos que proviene del modulador del ABS y 2 orificios de salida para el líquido de frenos que se dirige hacia los frenos de las ruedas traseras.

La válvula dosificadora fija funciona suministrando toda la presión hidráulica a los frenos traseros hasta el punto determinado, llamado punto de división de la válvula. Más allá de este punto de división la válvula dosificadora reduce la cantidad de presión hidráulica aplicada a los frenos traseros según una proporción determinada.

De esta forma, aplicando levemente el pedal, la válvula dosificadora permite aplicar aproxi-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

madamente igual presión hidráulica de frenado tanto a los frenos delanteros como traseros. En condiciones de una aplicación del pedal más fuerte, sin embargo, la válvula dosificadora controla la presión hidráulica aplicada a los frenos traseros, de modo que ésta sea menor que la presión hidráulica de los frenos delanteros. Este control de la presión hidráulica a los frenos traseros evita exceso de ciclos del ABS de las ruedas traseras durante detenciones moderadas.

VALVULA DOSIFICADORA DETECTORA DE ALTURA

PRECAUCION: El uso de dispositivos de nivelación de carga o incrementadores de la capacidad de carga de mercado de piezas de cambio en este vehículo está prohibido. El uso de amortiguadores de aire o muelles auxiliares en este vehículo hará que la válvula dosificadora detectora de altura reduzca de manera inapropiada la presión hidráulica en los frenos traseros. Esta reducción inapropiada de la presión hidráulica podría resultar en un aumento de la distancia de frenado del vehículo.

En vehículos no equipados con frenos ABS, la unidad hidráulica de control (HCU) del sistema de frenos se reemplaza por un tablero de conexiones (Fig. 7). El tablero de conexiones está fabricado con aluminio y está instalado en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, en el lado del conductor del vehículo, en el mismo sitio que el HCU en los vehículos equipados con ABS. El tablero de conexiones está fijado de manera permanente a su soporte de montaje y debe reemplazarse como conjunto con su soporte de montaje. El tablero de conexiones se utiliza para dividir en diagonal el sistema hidráulico de los frenos.

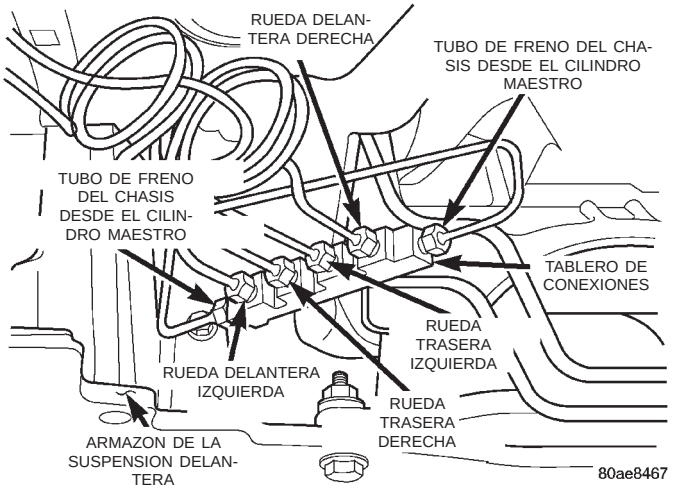


Fig. 7 Localización del tablero de conexiones

Los vehículos no equipados con frenos ABS utilizan una válvula dosificadora detectora de altura. La válvula dosificadora detectora de altura está instalada en el larguero de bastidor izquierdo en la parte trasera del vehículo (Fig. 8). La válvula dosificadora detectora de altura utiliza un conjunto de accionador (Fig. 8) para fijar la válvula dosificadora al muelle trasero izquierdo con el fin de detectar cambios en la altura del vehículo.

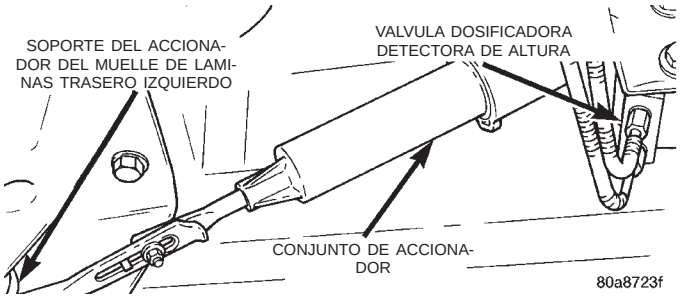


Fig. 8 Válvula dosificadora detectora de altura

FUNCIONAMIENTO DE LA VALVULA DOSIFICADORA DETECTORA DE ALTURA

La válvula dosificadora detectora de altura regula la presión hidráulica a los frenos traseros. La válvula dosificadora regula la presión mediante la detección de la condición de carga del vehículo a través del movimiento del conjunto de accionador de la válvula dosificadora (Fig. 8). El conjunto de accionador está instalado entre la válvula dosificadora detectora de altura y el soporte del accionador en el muelle de láminas trasero izquierdo (Fig. 8). A medida que varía la altura de la parte posterior del vehículo, según la carga que transporta, el cambio de altura es transferida a la válvula dosificadora detectora de altura. Esta transferencia de altura ocurre con el movimiento del muelle de láminas trasero izquierdo. A medida que varía la posición del muelle de láminas trasero izquierdo, el movimiento se transfiere mediante el soporte del accionador (Fig. 8) al conjunto del accionador (Fig. 8) y luego a la válvula dosificadora.

De esta manera, la válvula dosificadora detectora de altura le permite al sistema de frenos mantener un equilibrio de frenado entre la parte delantera y trasera óptimo independientemente de las condiciones de carga del vehículo. En condiciones de carga ligera, la presión hidráulica a los frenos traseros es menor. A medida que aumenta la carga del vehículo, también aumenta la presión hidráulica a los frenos traseros.

La sección de válvula dosificadora de la válvula funciona transmitiendo la entrada total de presión hidráulica a los frenos traseros hasta un punto determinado, denominado punto de división. Pasando este punto, la válvula dosificadora reduce la presión hidráulica a los frenos traseros según una relación determinada. De esta manera, al aplicar los frenos con suavidad, se transmitirá presión hidráulica aproximadamente equivalente a las ruedas delante-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ras y traseras. Con aplicación de frenos más acentuada, la presión hidráulica transmitida a los frenos traseros será menor que la de los frenos delanteros. Esto evitará el bloqueo y resbalamiento prematuro de las ruedas traseras.

Con la sección detectora de altura, la válvula cambia el punto de división de la válvula dosificadora, basándose en la altura de la suspensión trasera del vehículo. Cuando la altura de la suspensión trasera es baja, la válvula dosificadora lo interpreta como carga extra y se eleva el punto de división de la válvula dosificadora para permitir mayor frenado trasero. Cuando la altura de la suspensión trasera es alta, la válvula dosificadora lo interpreta como un vehículo con carga ligera y el punto de división de la válvula dosificadora se baja y reduce el frenado trasero.

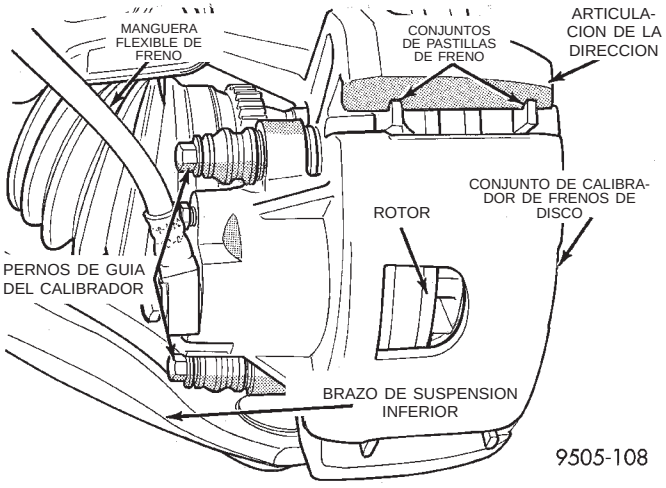


Fig. 9 Componentes del sistema de frenos de disco delanteros

FRENOS DE DISCO (DELANTEROS)

El conjunto de frenos de disco de calibrador flotante y pistón simple (Fig. 9) y (Fig. 10) consta de:

- Disco de freno (rotor).
- Conjunto de calibrador.
- Zapatas y forros de freno.

El calibrador de pasador doble Kelsey-Hayes está instalado directamente en la articulación de la dirección mediante casquillos, camisas y 2 pernos de guía de calibrador que se enroscan directamente en la articulación de la dirección (Fig. 11).

Los dos topes maquinados de la articulación de la dirección emplazan y alinean en forma longitudinal el calibrador. Los pernos de guía, camisas y casquillos controlan el movimiento lateral del calibrador. El sello de pistón está diseñado para ayudar a mantener la holgura entre la zapata de freno y el rotor.

Las distintas fuerzas del freno delantero generadas durante el frenado del vehículo son absorbidas directamente por las articulaciones de la dirección.

El calibrador es una pieza de fundición cuyo lado interno contiene un hueco de cilindro de pistón simple.

El pistón del calibrador de los frenos de disco está fabricado con un compuesto fenólico y posee un diámetro de 60 mm (2,36 pulg.).

En una acanaladura maquinada en el hueco del cilindro del calibrador se encuentra el sello de goma del pistón de sección cuadrada. Este elemento proporciona un sello hidráulico entre el pistón y la pared del cilindro (Fig. 12).

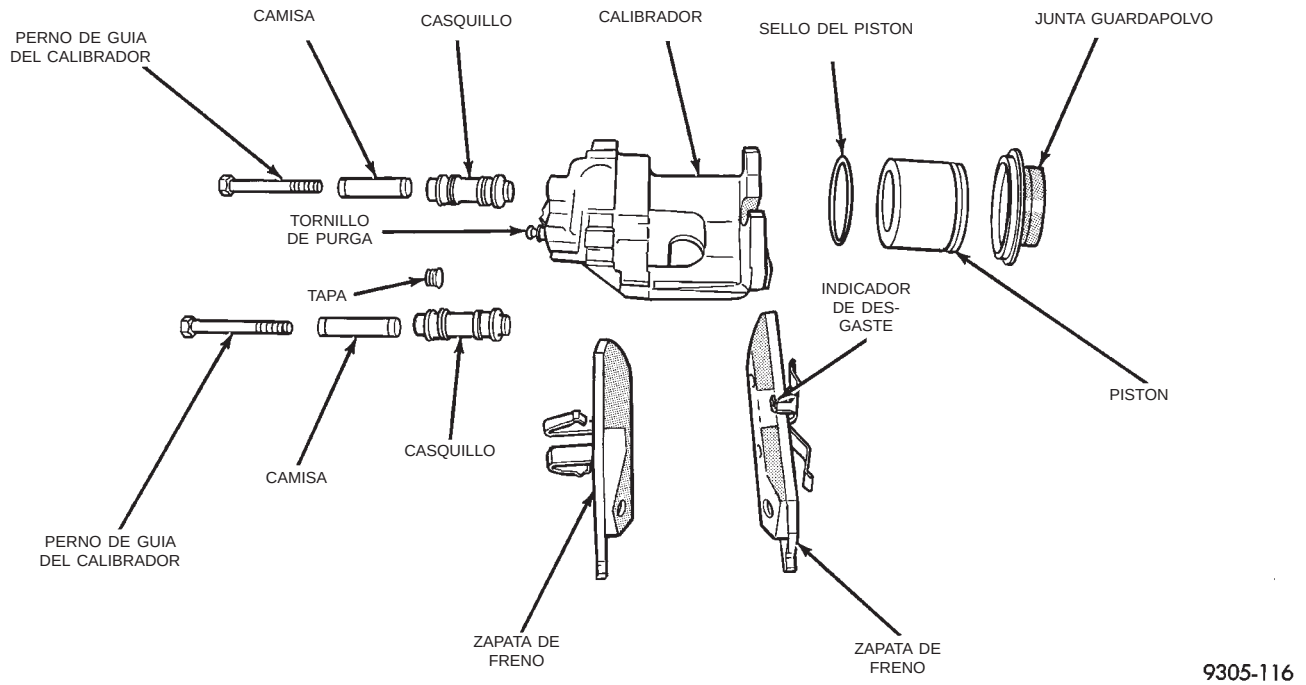


Fig. 10 Conjunto de calibrador de frenos de disco delantero (vista esquemática)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

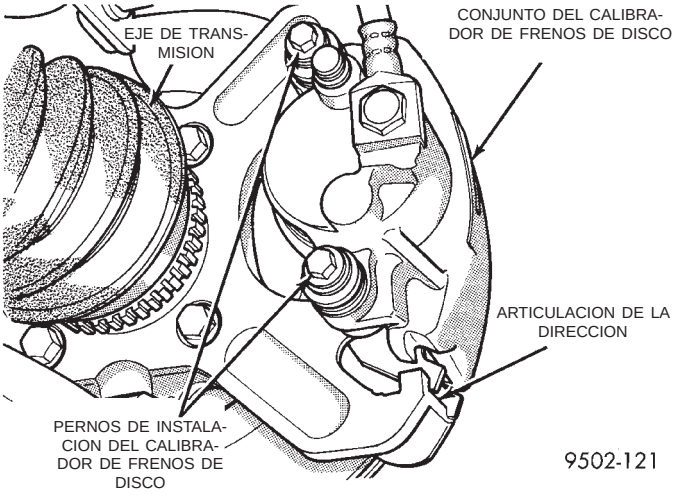


Fig. 11 Instalación del calibrador de frenos de disco en la articulación de la dirección

Una cubierta guardapolvo de goma moldeada se instala en el agujero escariado de la abertura del hueco del cilindro y en una acanaladura maquinada en la superficie externa del pistón (Fig. 12). Esta junta impide la entrada de suciedad en el pistón y en el área del hueco.

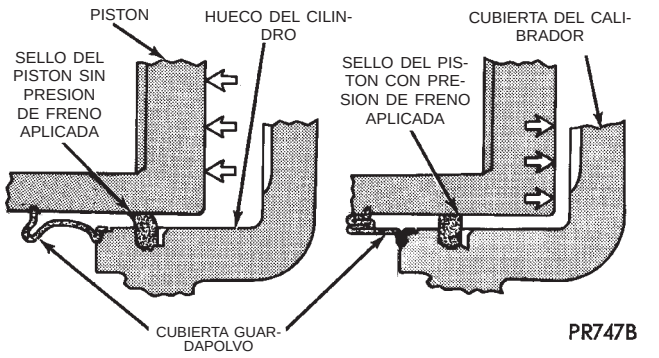


Fig. 12 Función del sello de goma del pistón del calibrador en el ajuste automático

Cuando los forros de los frenos se desgastan, baja el nivel del depósito. Si se agregó líquido, puede producirse un derrame del depósito cuando el pistón vuelve a la nueva posición del forro. Puede evitarse un derrame retirando una pequeña cantidad de líquido del depósito del cilindro maestro.

FRENOS DE DISCO (TRASEROS)

Los frenos de disco traseros son similares a los frenos de disco delanteros. Sin embargo, existen varias características distintivas que requieren procedimientos de servicio diferentes. El sistema de calibrador de freno de disco trasero de pistón simple y tipo flotante incluye un conjunto de maza y cojinete, un adaptador, un rotor de freno, un calibrador y zapatas de freno. El sistema de freno de estacionamiento de todos los vehículos dotados de frenos de disco traseros consiste en un freno pequeño de tambor de tipo duo-servo instalado en el adaptador del calibrador. Las zapatas del tambor de freno se expanden contra una superficie de frenado (sección del sombrero) del área interna del rotor.

Este vehículo está dotado de un conjunto de calibrador que tiene un pistón de 42 mm (1,65 pulg.) y utiliza un rotor sólido sin respiradero de 37,5 cm (15 pulg.).

El calibrador de freno de disco flota sobre casquillos de goma por medio de pernos de guía roscados que se fijan a la parte trasera del adaptador.

El adaptador y el protector del rotor se instalan en el eje trasero. El adaptador se utiliza para el montaje de las zapatas de freno y los cables de mando del sistema de freno de estacionamiento. El adaptador sirve también para montar el calibrador trasero. El adaptador posee dos topes maquinados que se utilizan para emplazar y alinear el calibrador y las zapatas de freno en cuanto a los movimientos hacia adentro y hacia afuera (Fig. 13).

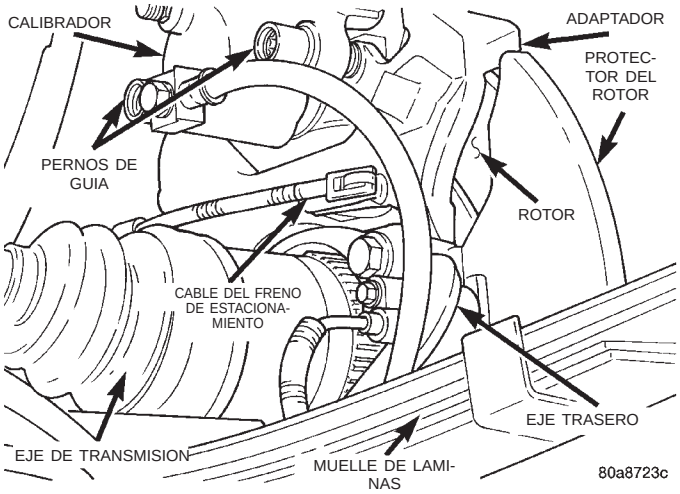


Fig. 13 Componentes del freno de disco trasero

FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS)

Los frenos de tambor de las ruedas traseras son frenos de expansión interna de dos zapatas con un tornillo de ajustador automático. Este tornillo se activa cada vez que se aplican los frenos. Está situado directamente debajo del cilindro de rueda.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Los frenos de servicio de las ruedas traseras también funcionan como freno de estacionamiento. Las zapatas de los frenos se activan mecánicamente con una palanca de mando interna y montante conectados a un cable flexible de acero. Los cables de freno traseros y el cable intermedio están conectados al cable delantero mediante un equilibrador. El cable delantero se extiende hasta el conjunto del pedal de freno.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DEL FRENO (BRAKE)

La luz roja de advertencia del freno (BRAKE) está situada en el tablero de instrumentos y se utiliza para indicar si el nivel de líquido de frenos está bajo o si el freno de estacionamiento está aplicado. Asimismo, la luz de advertencia del freno se enciende como una bombilla de verificación mediante el interruptor de encendido cuando éste se coloca en la posición de arranque.

A la bombilla de la luz de advertencia se le suministra una alimentación de encendido de 12 voltios durante el tiempo que el interruptor de encendido permanece en posición ON. La bombilla se ilumina entonces al completar el circuito de masa ya sea a través del conmutador del freno de estacionamiento, el sensor de nivel de líquido del depósito del cilindro maestro o el interruptor de encendido en la posición de arranque.

El conmutador de nivel del líquido de frenos se localiza en el depósito de líquido de frenos del conjunto de cilindro maestro. La función de este conmutador es la de alertar al conductor, mediante una advertencia temprana, de la caída por debajo de lo normal del nivel del líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro. Lo anterior puede indicar:

- Una pérdida anormal de líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro como consecuencia de una fuga en el sistema hidráulico.
- Los forros de la zapata de frenos se han desgastado tanto que han de reemplazarse.

Al descender el líquido por debajo del nivel mínimo, el conmutador de nivel cierra el circuito de la luz de advertencia del freno. Esto encenderá la luz roja de advertencia del freno (BRAKE). Esta vez, debe verificarse el depósito de líquido del cilindro maestro y llenarlo hasta la marca que indica que está lleno con líquido de frenos DOT 3. Si el nivel de líquido de frenos ha caído por debajo de la marca indicadora de agregar en el depósito de líquido del cilindro maestro, se debe verificar por completo el sistema de frenos hidráulicos para detectar una fuga.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

El conmutador de luz de stop controla el funcionamiento de las luces de stop del vehículo. Además, si el vehículo tiene instalado el control de velocidad, el conmutador de luz de stop desactiva dicho control cuando se oprime el pedal de freno.

El conmutador de luz de stop controla el funcionamiento de las luces traseras derecha e izquierda, luces de stop y señales de giro, además de la luz de stop central superior (CHMSL), mediante el suministro de corriente de la batería a dichas luces.

El conmutador de luz de stop controla el funcionamiento abriendo y cerrando el circuito eléctrico de las luces de stop.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

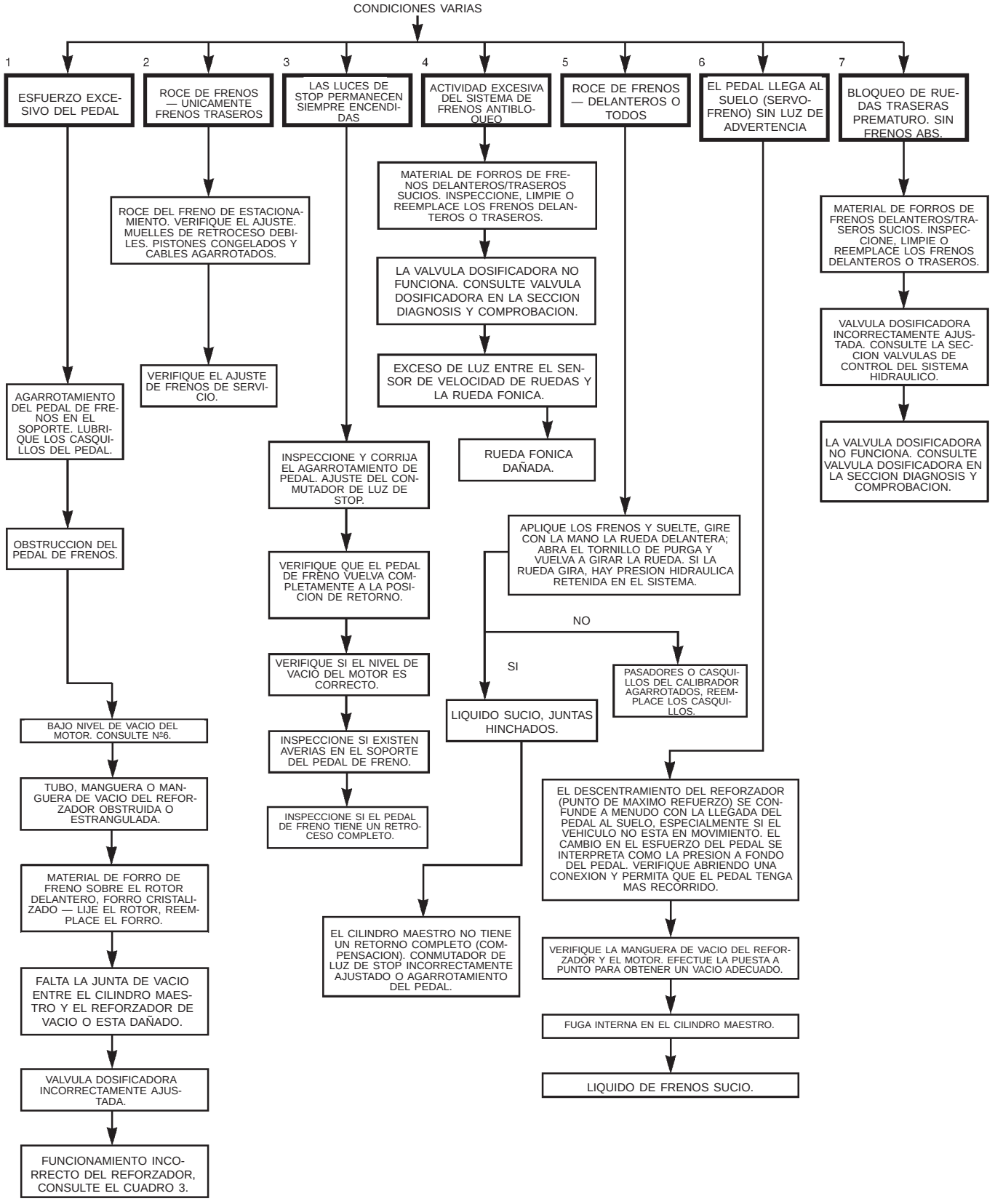
GUIA BASICA DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE FRENOS

SINTOMA	CUADRO 1 CONDICIONES VARIAS	CUADRO 2 LUZ DE ADVERTENCIA	CUADRO 3 SERVOFRENOS	CUADRO 4 RUIDO DE FRENOS	CUADRO 5 FRENOS DE RUEDA
Luz de advertencia de freno encendida		X	NO	NO	
Recorrido excesivo del pedal	6	X	NO		O
El pedal llega al suelo	6	X			
Luz de stop encendida sin aplicar los frenos	3				
Roce de todos los frenos	5				
Roce de los frenos traseros	2	NO	NO		
Frenos bruscos			O		X
Pedal de freno de acción esponjosa		X	NO		
Bloqueo de freno trasero prematuro	4	NO	NO		O
Esfuerzo excesivo sobre el pedal	1		O		
Ralentí brusco del motor		NO	O		
Traqueteo del freno (brusco)		NO	NO		X
Sacudidas durante el frenado		NO	NO		X
Ruido durante el frenado		NO	NO	X	
Traqueteo o ruido metálico sordo		NO	NO	X	
Pulsación del pedal durante el frenado		NO	NO		X
Inclinación a la derecha o a la izquierda		NO	NO		X
No: No es causa posible		X: Causa más probable		O: Causa posible	

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE FRENOS

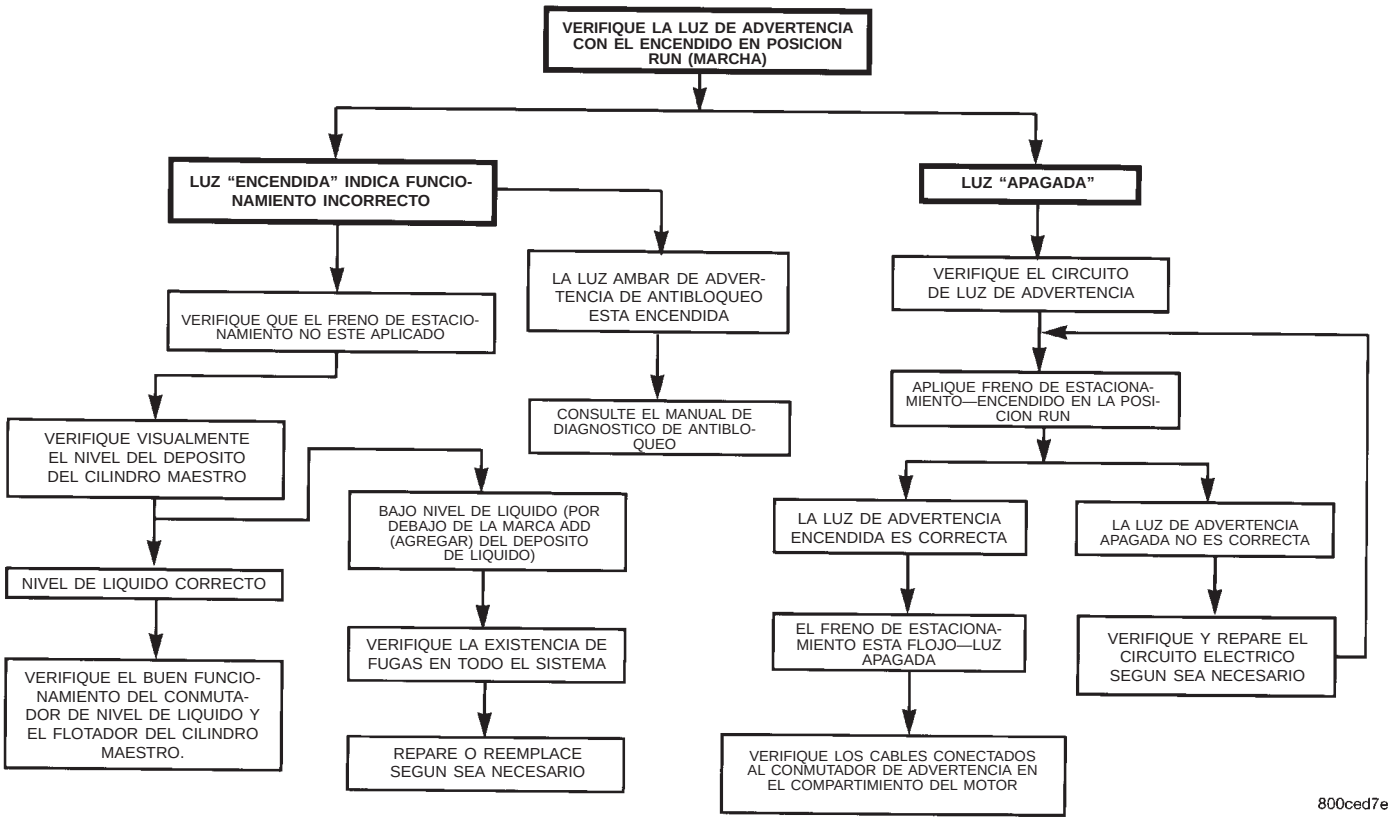
CONDICIONES VARIAS DEL SISTEMA DE FRENOS



80a9832a

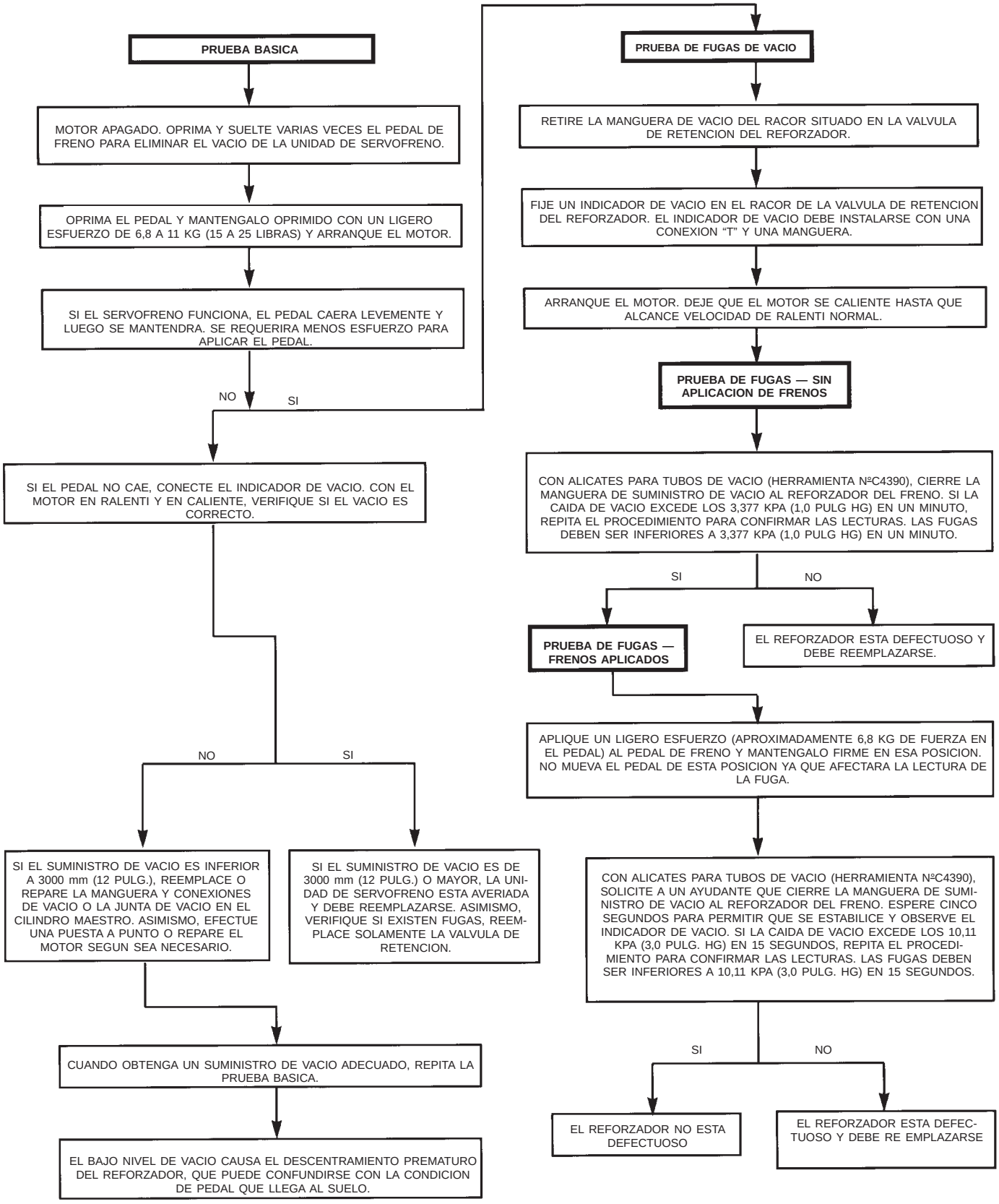
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continued)

FUNCION DE LA LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO



DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

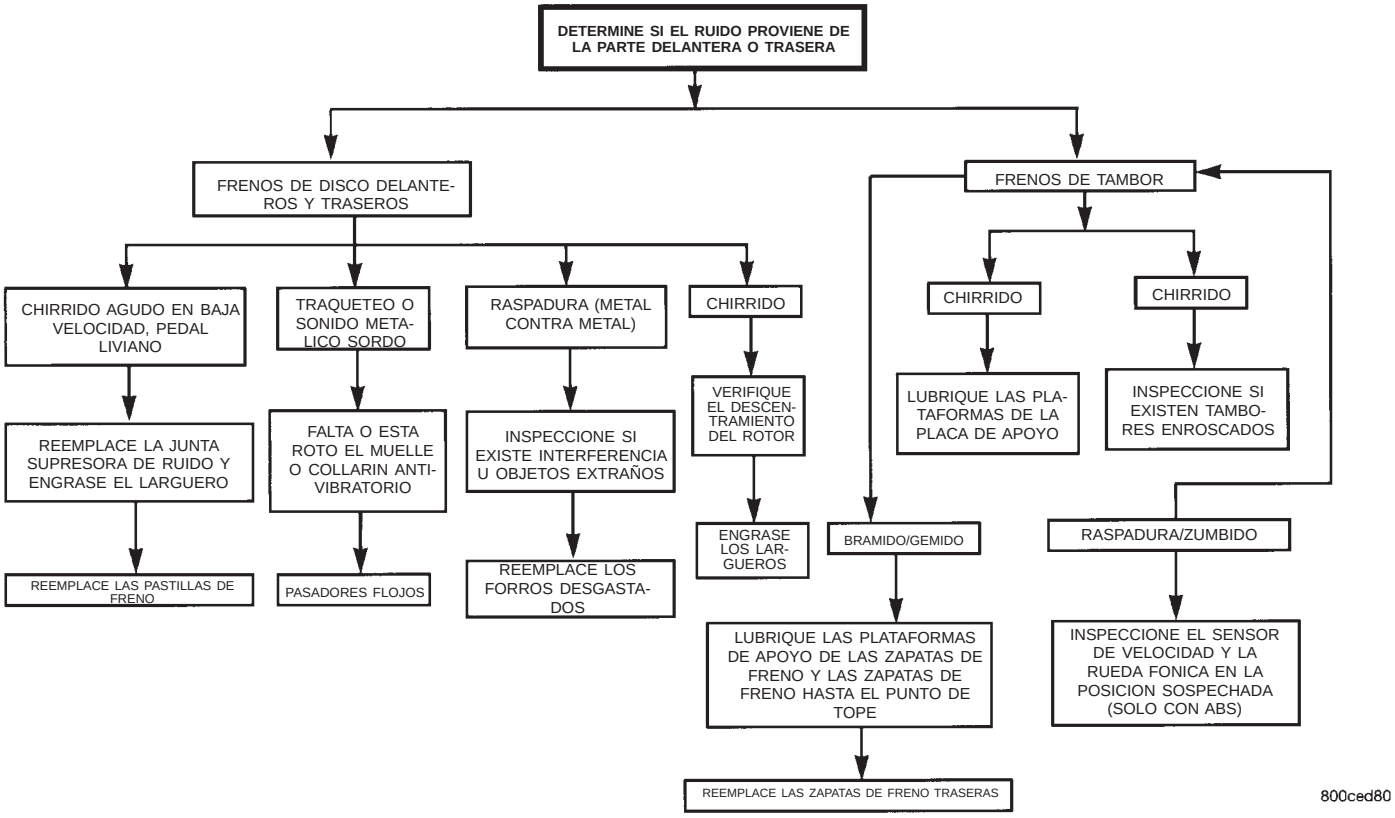
DIAGNOSTICOS DEL SISTEMA DE SERVOFRENO



800ced7f

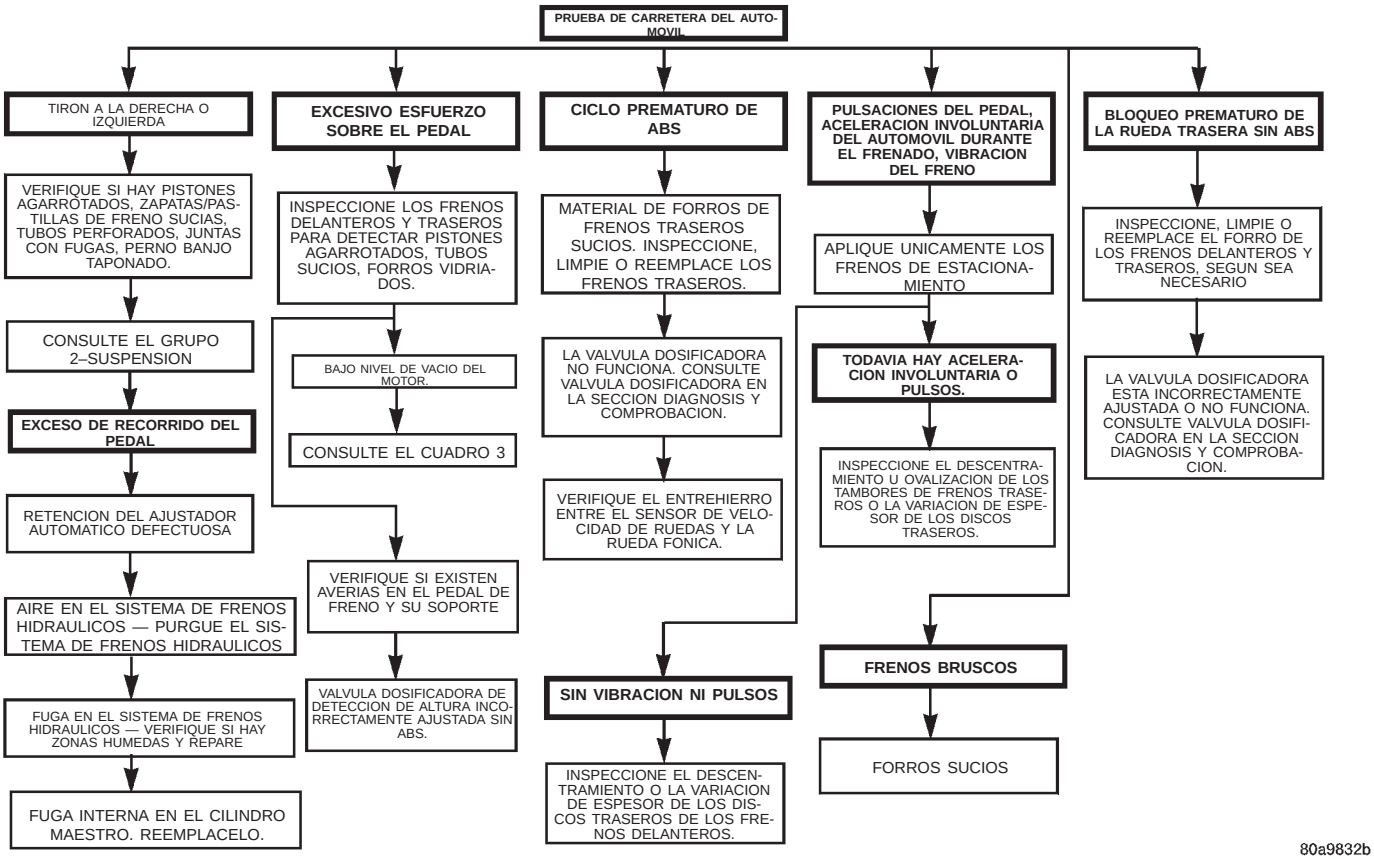
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

RUIDO DE FRENOS



DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE CARRETERA DEL VEHICULO



80a9832b

VALVULA DOSIFICADORA (CON DETECCION DE ALTURA)

PRECAUCION: El uso de dispositivos de nivelación de carga o incrementadores de la capacidad de carga del mercado de piezas de recambio en este vehículo está prohibido. El uso de amortiguadores de aire o muelles auxiliares en este vehículo hará que la válvula dosificadora con detección de altura reduzca de manera inapropiada la presión hidráulica en los frenos traseros. Esta reducción inapropiada de la presión hidráulica podría resultar en un aumento de la distancia de frenado del vehículo.

Cuando se produce un resbalamiento prematuro de las ruedas traseras al aplicar los frenos, puede ser una indicación de que la presión hidráulica en los frenos traseros está por encima de la salida especificada desde la válvula dosificadora. Esta condición indica un posible funcionamiento incorrecto de la válvula dosificadora con detección de altura, que requerirá comprobación para verificar si está controlando correctamente la presión hidráulica suministrada a los frenos traseros. Un resbalamiento prematuro de las ruedas traseras puede deberse también a un conjunto de accionador de válvula dosificadora incorrectamente ajustada, o forros de freno delanteros o traseros contaminados.

Antes de probar el funcionamiento de la válvula dosificadora, verifique que las presiones de todos los neumáticos sean las correctas. Asimismo, asegúrese de que los forros de los frenos delanteros y traseros se encuentren en estado satisfactorio. **También es necesario verificar que los conjuntos de zapatas de freno instalados en el vehículo que se está probando sean originales del fabricante del equipo (OEM), o conjuntos de zapatas de recambio que cumplan con las especificaciones OEM de materiales para los forros. El sistema de frenos de los vehículos no está equilibrado para el material con que se fabrican los forros de los conjuntos de zapatas de freno del mercado de piezas de recambio.**

Si la comprobación de los frenos delanteros y traseros es correcta, verifique a continuación el ajuste correcto del conjunto de accionador de la válvula dosificadora con detección de altura. Para informarse de los procedimientos de ajuste, consulte Válvula dosificadora con detección de altura en la sección de Ajuste en este grupo del manual de servicio. Si la válvula dosificadora está correctamente ajustada, continúe con los procedimientos de prueba de la vál-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

vula dosificadora con detección de altura de la siguiente manera:

(1) Retire la tuerca de ajuste del conjunto de accionador (Fig. 14). Retire el conjunto de accionador de la palanca en la válvula dosificadora con detección de altura.

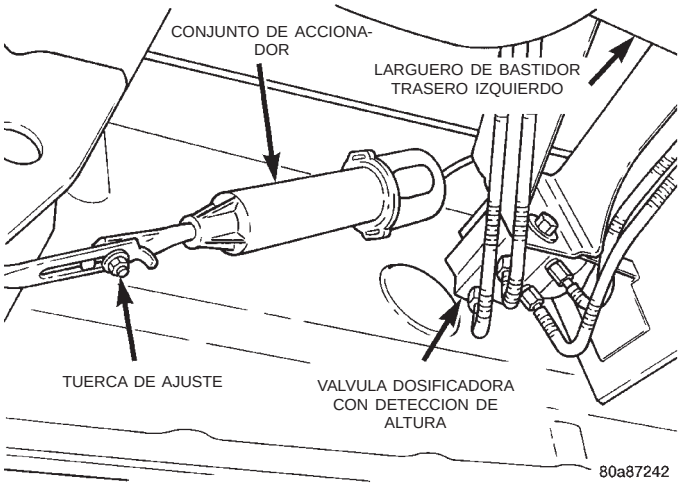


Fig. 14 Tuerca de ajuste del conjunto de accionador

(2) Retire el tubo de freno del chasis proveniente del bloque de conexiones en la parte delantera de la válvula dosificadora con detección de altura (Fig. 15). Retire el tubo de freno del chasis que va a los frenos traseros de la parte trasera de la válvula dosificadora con detección de altura (Fig. 15).

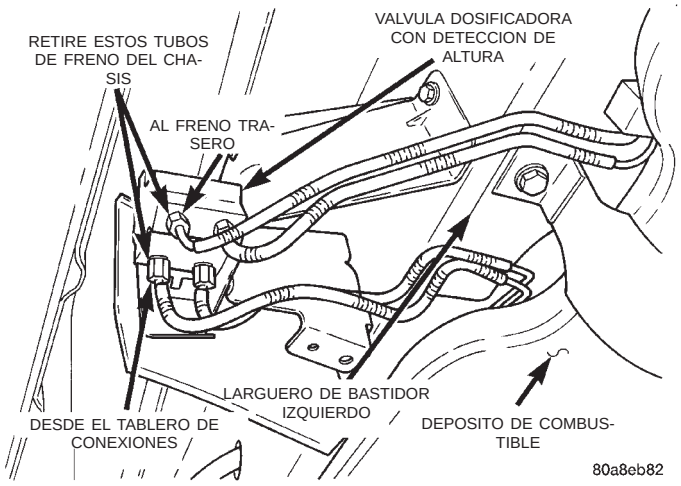


Fig. 15 Conexiones del tubo de freno a la válvula dosificadora

(3) Instale las conexiones necesarias de las conexiones de prueba de presión, herramienta especial 6833 (Fig. 16) en el orificio de entrada del conjunto de válvula dosificadora del cual se ha retirado el tubo de freno del chasis. Instale este tubo en la conexión de prueba de presión (Fig. 16). Instale la conexión necesaria de las conexiones de prueba de presión, herramienta especial 6833 en el orificio de salida requerido de la válvula dosificadora. Instale la conexión necesaria de las conexiones de prueba de presión, herramienta especial 6833 en el orificio de salida requerido de la válvula dosificadora. Instale después el tubo de freno del chasis retirado en la conexión de prueba de presión (Fig. 17).

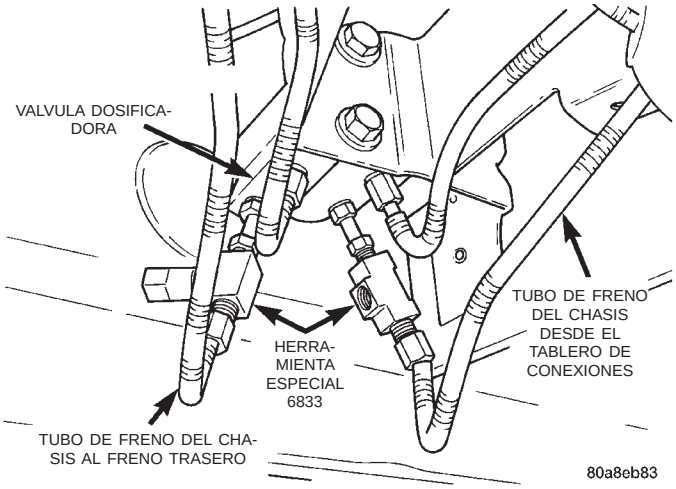


Fig. 16 Instalación de la conexión de prueba de la válvula dosificadora

(4) Instale un indicador de presión del juego de indicadores, herramienta especial C-4007-A en cada una de las conexiones de prueba de presión (Fig. 17). Extraiga aire de la manguera desde las conexiones de prueba de presión a los indicadores de presión (Fig. 17). Después extraiga aire del tubo de freno al cual se le efectúa la prueba, situado en el cilindro de la rueda trasera.

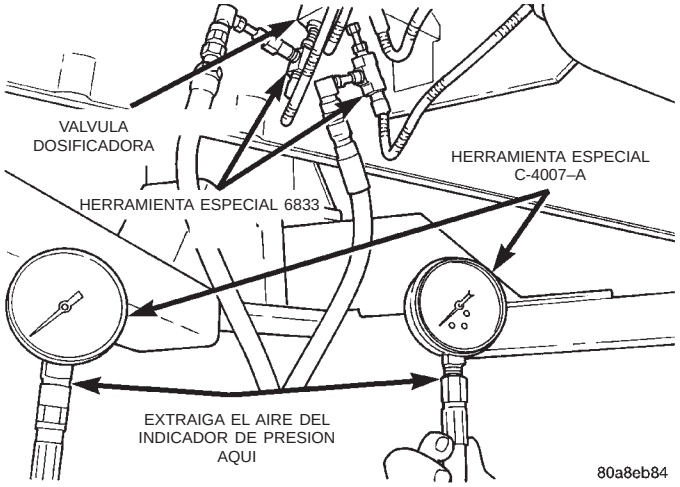


Fig. 17 Indicadores de presión instalados en las conexiones de prueba de presión

(5) Con la ayuda de un asistente, aplique presión al pedal de freno hasta que se obtenga una presión de 6.895 kPa (1.000 psi) en el indicador de entrada de la válvula dosificadora. Después según el tipo de sistema de frenos que el vehículo tiene instalado y la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

especificación de presión que se muestra en la siguiente tabla, compare la lectura de presión del indicador de salida con la especificación. Si la presión de salida en la válvula dosificadora no se encuentra dentro de la especificación, cuando se obtiene la presión de entrada requerida, reemplace la válvula dosificadora.

(6) Retire las conexiones de prueba de presión e indicadores de presión de la válvula dosificadora.

(7) Instale los tubos de freno del chasis en los orificios correctos de la válvula dosificadora.

(8) Instale las conexiones de prueba de presión e indicadores de presión en los orificios de entrada y salida opuestos de la válvula dosificadora con detección de altura. Repita los pasos 4 y 5 para la otra válvula dosificadora del conjunto.

(9) Retire las conexiones de prueba de presión e indicadores de presión de la válvula dosificadora.

(10) Instale los tubos de freno del chasis en los orificios correctos de la válvula dosificadora.

(11) Instale el accionador (Fig. 14) en la válvula dosificadora con detección de altura. Ajuste el accionador de la válvula dosificadora. Para informarse de los procedimientos de ajuste, consulte Válvula dosificadora con detección de altura en la sección de Ajuste en este grupo del manual de servicio.

(12) Purgue ambos circuitos hidráulicos traseros en los frenos traseros.

(13) Efectúe una prueba en carretera del vehículo. La conversión de presión del punto de división de la válvula dosificadora es 1 bar equivalente a 14,5 psi.

DISTANCIA ENTRE EJES	MECANISMO DE TRANSMISION	CODIGO DE VENTA	SISTEMA DE FRENOS	PUNTO DE DIVISION	PENDIENTE	PRESION DE ENTRADA EN PSI	PRESION DE SALIDA EN PSI
SWB	FWD	BRA-BGF	DISCO Y TAMBOR DE 14 PULG. SIN ANTIBLOQUEO	VAR.	0,30	1.000 PSI	250-350 PSI
SWB	FWD	BRA+BGF BRB+BGF BRV+BGF	14 PULG., 15 PULG.,15 PULG. HD DISCO Y TAMBOR CON ANTIBLOQUEO	25 BAR	0,59	1.000 PSI	660-780 PSI
LWB	FWD	BRA-BGF	DISCO Y TAMBOR DE 14 PULG. SIN ANTIBLOQUEO	VAR.	0,30	1.000 PSI	250-350 PSI
LWB	FWD	BRA+BGF BRB+BGF BRV+BGF	14 PULG.,15 PULG.,15 PULG. HD DISCO Y TAMBOR CON ANTIBLOQUEO	25 BAR	0,59	1.000 PSI	660-780 PSI
LWB	AWD	BRE+BGF	DISCO Y DISCO DE 15 PULG. CON ANTIBLOQUEO	41 BAR	0,36	1.000 PSI	690-800 PSI

ROTOR DE FRENO

Cualquier tarea de servicio del rotor requiere que se extremen las precauciones para mantener el rotor dentro de las tolerancias de servicio para garantizar una acción de frenado correcta.

Un excesivo descentramiento o giro excéntrico de un rotor puede aumentar el recorrido del pedal debido al golpe de retroceso del pistón. Esto aumenta el desgaste del manguito del pasador de guía debido a la tendencia del calibrador a seguir el giro excéntrico del rotor.

Al diagnosticar un ruido o pulsación del freno, debe comprobarse y examinarse la superficie de frenado maquinada del disco.

INSPECCION DE LA SUPERFICIE DE FRENADO

Las rayaduras y desgaste leves en la superficie de frenado son aceptables. Si las rayaduras son importantes o la deformación es evidente, el rotor deberá rectificarse o reemplazarse. Para informarse sobre los procedimientos de rectificado del rotor de freno, consulte PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO en esta sección de este grupo.

Si el desgaste y las rayaduras del rotor son excesivos puede producirse un contacto inapropiado del forro sobre la superficie de frenado del rotor. Si no se eliminan los rebordes del rotor antes de instalar zapatas de frenos nuevas, se producirá un desgaste inapropiado de las zapatas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Si un vehículo no se conduce durante un período de tiempo, la superficie de frenado del rotor se oxidará en las zonas no cubiertas por las zapatas de frenos en ese momento. Una vez conducido el vehículo, pueden producirse ruidos y vibraciones en los frenos de discos al aplicarse los frenos.

Algo de decoloración o desgaste en la superficie del rotor es normal y no requiere nivelación de superficie al reemplazar los forros. Si las cuarteaduras o puntos quemados son evidentes, deberá reemplazarse el rotor.

ESPESOR MINIMO DEL ROTOR

Mida el espesor del rotor en el centro de la superficie de contacto de la zapata de freno. Reemplace el rotor si está desgastado por debajo del espesor mínimo o si la rectificación puede reducir el espesor por debajo de las especificaciones.

PRECAUCION: No rectifique el rotor si esto provocara que el espesor quede por debajo del mínimo permitido.

Las especificaciones de espesor mínimo figuran grabadas en las superficie sin maquinar del rotor (Fig. 18). Los límites también pueden encontrarse en la tabla al final de esta información sobre el rotor de freno.

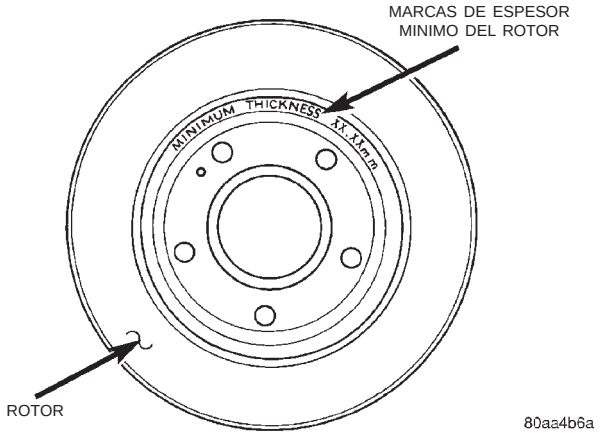


Fig. 18 Marcas de espesor mínimo del rotor de freno (características)

VARIACION DE ESPESOR DEL ROTOR

Las variaciones en la superficie de frenado del rotor pueden dar lugar a pulsaciones del pedal, vibraciones y temblor. Esto también puede ser provocado por un descentramiento excesivo del rotor o la maza.

Las mediciones de variación en el espesor del rotor deben efectuarse conjuntamente con la medición de descentramiento. Mida el espesor del rotor de freno en 12 puntos iguales alrededor de la superficie de frenado del rotor empleando un micrómetro en un radio de aproximadamente 25 mm (1 pulg.) desde el borde del rotor (Fig. 19). Si las mediciones de espesor varían en más de 0,013 mm (0,0005 pulg.), el rotor deberá rectificarse o reemplazarse. Para mayor información sobre rectificación del rotor de freno, consulte PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO en esta sección de este grupo.

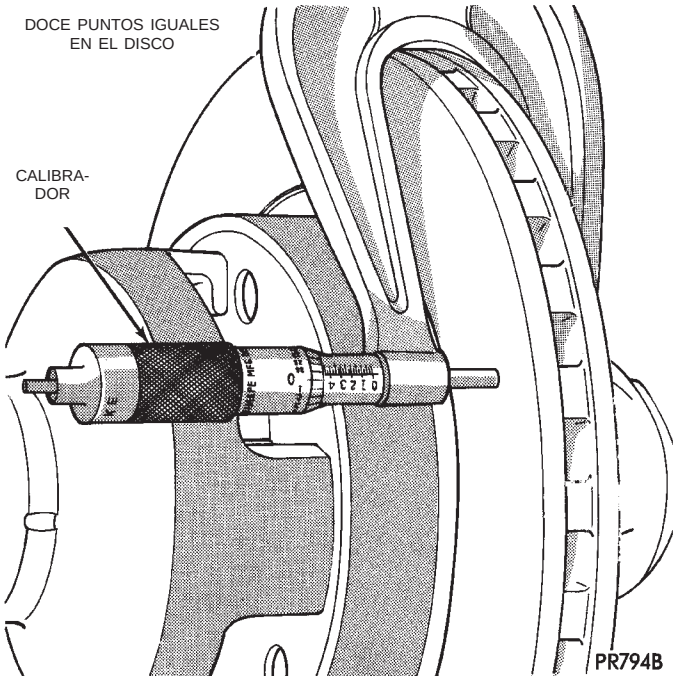


Fig. 19 Comprobación de espesor del rotor

DESCENTRAMIENTO DEL ROTOR

El descentramiento del rotor en el vehículo es la combinación del descentramiento individual de la cara de la maza y el descentramiento del rotor. (Los descentramientos de la maza y el rotor son separables). Para medir el descentramiento del rotor en el vehículo, primero retire el conjunto de neumático y llanta. Vuelva a instalar las tuercas de instalación de la rueda en los espárragos, apretando el rotor en la maza. Instale el Indicador de cuadrante, herramienta especial C-3339, con el Adaptador de instalación, herramienta especial SP-1910 en el brazo de dirección. El vástago del indicador de cuadrante debe contactar con la superficie de frenado del rotor, a aproximadamente diez milímetros (0,4 pulg.) del borde del rotor (Fig. 20). Compruebe el descentramiento lateral en ambos lados del rotor, marcando los puntos alto y bajo en ambos. Los límites de descentramiento pueden encontrarse en la tabla al final de esta información sobre el rotor de freno.

Si el descentramiento excede lo indicado en las especificaciones, compruebe el descentramiento lateral de la cara de la maza. Antes de desmontar el rotor de la maza, coloque una marca de tiza a través del rotor y el espárrago de rueda más cercano al lugar donde se ha tomado la medición más alta de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

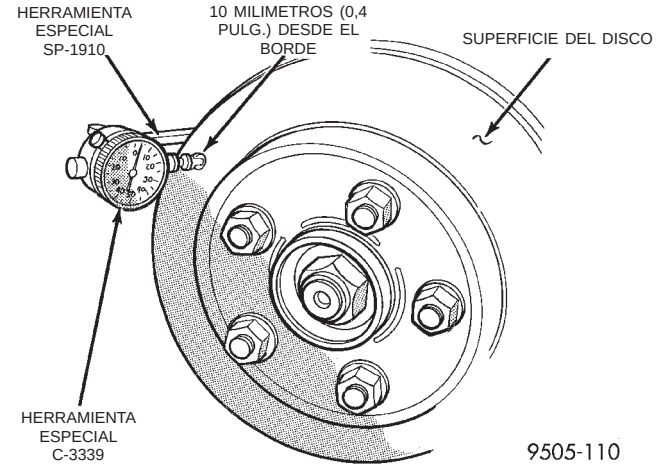


Fig. 20 Comprobación de descentramiento del rotor

descentramiento. De esta forma, el punto de instalación original del rotor en la maza queda referenciado (Fig. 21).

Retire el rotor de la maza.

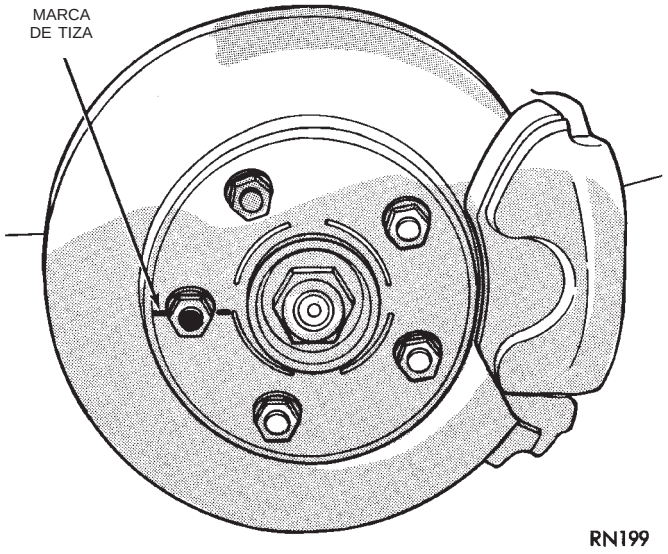


Fig. 21 Marcación del rotor y el espárrago de rueda

NOTA: Antes de comprobar el descentramiento, limpie la superficie de la cara de la maza. Esto proporcionará una superficie limpia para obtener una lectura precisa del indicador.

Instale el indicador de cuadrante, herramienta especial C-3339 y el adaptador de instalación, herramienta especial SP-1910, en la articulación de la dirección. Sitúe el vástago del indicador de forma que contacte con la cara de la maza, cerca del diámetro externo. Tenga cuidado de situar el vástago fuera del círculo del espárrago, pero dentro del biselado en el borde de la llanta (Fig. 22).

El descentramiento de la maza no debe ser superior a 0,03 mm (0,0012 pulg.). Si el descentramiento

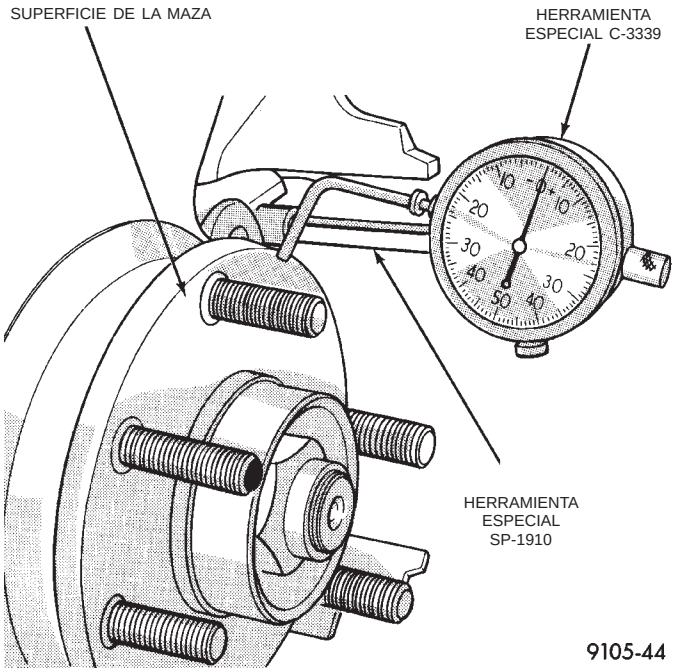


Fig. 22 Comprobación de descentramiento de la maza

excede esta especificación, la maza debe reemplazarse. Para informarse sobre el procedimiento de reemplazo, consulte el grupo SUSPENSION en este manual de servicio.

Si el descentramiento de la maza no excede esta especificación, vuelva a instalar el rotor en la maza, alineando las marcas de tiza en el rotor con un espárrago de instalación de la rueda, a una distancia de dos espárragos del espárrago original (Fig. 23). Apriete las tuercas en el orden apropiado y apriete conforme a las especificaciones.

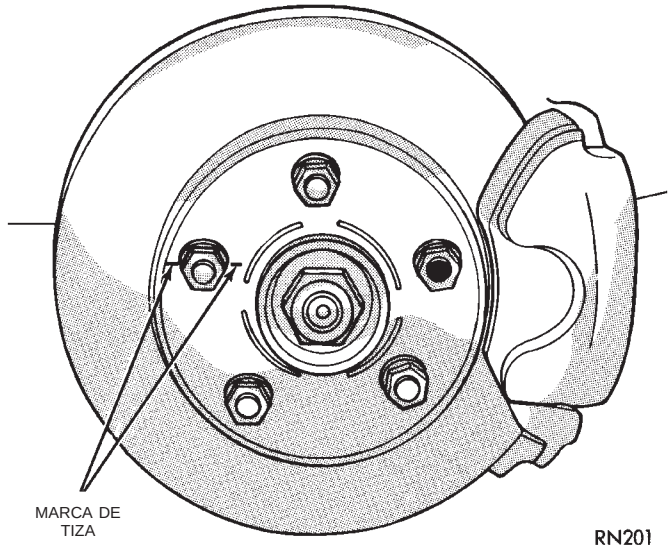


Fig. 23 Referencia en rotor y espárrago de rueda

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Vuelva a comprobar el descentramiento del rotor de freno para ver si el descentramiento ahora cumple con las especificaciones.

Si el descentramiento no cumple con las especificaciones, rectifique o reemplace el rotor de freno. Para obtener información sobre rectificado del rotor de frenos, consulte PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO en esta sección de este grupo.

LÍMITES DEL ROTOR DE FRENO

Rotor de frenado	Espesor del rotor	Espesor mínimo del rotor	Variación de espesor del rotor	Descentramiento del rotor*	Micro-acabado del rotor
Rotor delantero	23,87–24,13 mm 0,939-0,949 pulg.	22,4 mm 0,881 pulg.	0,013 mm 0,0005 pulg.	0,103 mm 0,004 pulg.	15-80 RMS
Rotor trasero	12,25–12,75 mm 0,482 -0,502 pulg.	11,25 mm 0,443 pulg.	0,013 mm 0,0005 pulg.	0,14 mm 0,0055 pulg.	15-80 RMS
* Lectura total del indicador (TIR) (medida en el vehículo)					

AJUSTADOR DE FRENO DE TAMBOR TRASERO (AUTOMATICO)

Los frenos de tambor trasero de este vehículo se ajustan automáticamente, cuando es necesario, durante el funcionamiento normal del vehículo, cada vez que se aplican los frenos. Para probar el funcionamiento del ajustador automático, emplee el siguiente procedimiento.

Coloque el vehículo sobre un elevador y recurra a un ayudante en el asiento del conductor para que aplique los frenos. Quite el tapón de acceso de la ranura de ajuste en cada placa de apoyo de freno para obtener acceso visual a la rueda estrellada del ajustador del freno.

Retire el cable del freno de estacionamiento del equilibrador de cables del freno de estacionamiente correspondiente a la rueda del vehículo en que trabaje (Fig. 24). Esto se requiere para tener acceso a la rueda estrellada. Si no se retira el cable del equilibrador, el cable y el muelle contenidos en el tambor de freno interfieren el paso a la rueda estrellada.

Para eliminar la condición de máximo ajuste de las zapatas de frenos traseros, no permita la operación del ajustador automático mientras se realiza la prueba, retroceda la rueda estrellada aproximadamente 30 escotaduras. Es necesario retener la palanca del ajustador alejada de la rueda estrellada para permitir este ajuste.

Solicite al asistente que aplique los frenos. Al aplicarse el pedal de freno, la palanca del ajustador debe moverse hacia abajo, haciendo girar la rueda estrellada del ajustador. De modo que si el ajustador funciona correctamente, se puede observar una definida rotación de la rueda estrellada. Si uno o más ajustadores no funcionan correctamente, se debe retirar el respectivo tambor para efectuar el procedimiento de servicio del ajustador.

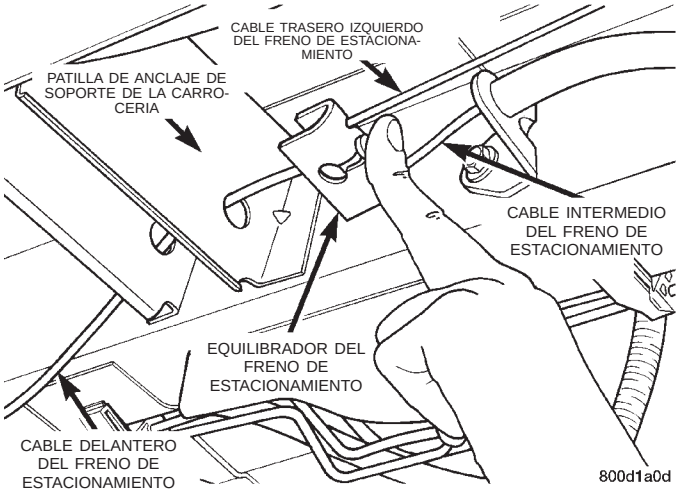


Fig. 24 Equilibrador de cables del freno de estacionamiento

SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE FRENOS

Las piezas de goma hinchadas o deterioradas constituyen una clara indicación de suciedad del líquido.

Las piezas de goma hinchadas indican la presencia de petróleo en el líquido de frenos.

Para comprobar la suciedad, coloque una pequeña cantidad de líquido que haya obtenido por drenaje en un frasco de vidrio transparente. Si el líquido se separa en capas, existen aceites minerales u otros fluidos contaminantes en el líquido de frenos.

Si el líquido de frenos está sucio, drénelo y enjuague el sistema a chorro de agua. Reemplace el cilindro maestro, la válvula dosificadora, las sellos del calibrador, las juntas de los cilindros de las ruedas, la unidad hidráulica de frenos antibloqueo y todas las mangueras de líquido hidráulico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO

Si desea información sobre los diagnósticos de problemas específicos con el sistema de luz roja de advertencia de freno (BRAKE), consulte la GUIA DE DIAGNOSTICOS DEL SISTEMA DE FRENOS y CUADROS que se encuentran en la sección DIAGNOSTICOS Y COMPROBACION de este grupo del manual de servicio.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

El procedimiento requerido para la prueba del conmutador de luz de stop se desarrolla en el GRUPO 8H — SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO en este manual de servicio. Los circuitos eléctricos para las luces de stop se desarrollan en el GRUPO 8W, en la sección ILUMINACION TRASERA de este manual de servicio.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO

Verifique el nivel de líquido de frenos del depósito del cilindro maestro dos veces por año como mínimo.

Los depósitos del cilindro maestro tienen marcadas las palabras FULL (lleno) y ADD (agregar) que indican el margen correcto de nivel de líquido del cilindro maestro (Fig. 25).

Si fuese necesario, agregue el líquido de frenos especificado hasta llevar el nivel a la marca FULL del lado del depósito de líquido de frenos del cilindro maestro. **Cuando llene el depósito de líquido del cilindro maestro, no llene la boca de llenado de este depósito (Fig. 25) con líquido de frenos.**

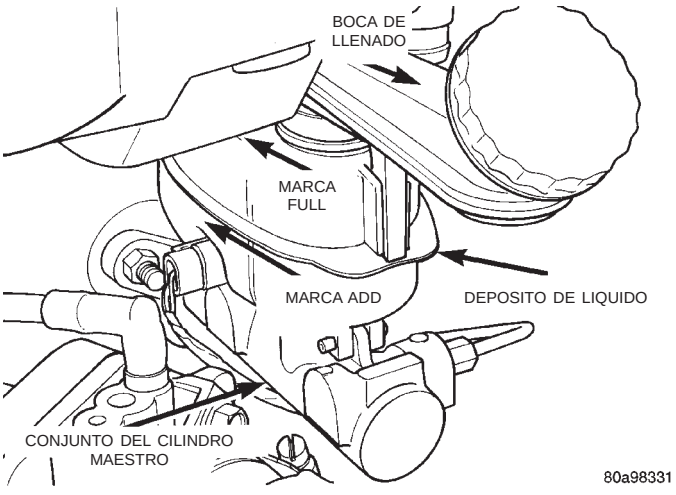


Fig. 25 Marcas del nivel de líquido del cilindro maestro

Utilice únicamente líquido de frenos Mopar® o equivalente proveniente de un envase herméticamente sellado. El líquido de frenos debe cumplir las normas DOT 3.

NO utilice líquido de frenos con un punto de ebullición menor, ya que se podrían producir daños en situaciones de frenado prolongado.

Utilice sólo líquido de frenos que se haya guardado en un envase bien hermético.

NO utilice líquidos con base de petróleo, ya que se producirán daños en las juntas del sistema de frenos. Entre estos líquidos se encuentran el aceite de motor, el líquido de transmisión y el líquido de dirección hidráulica.

PURGA DEL SISTEMA BASICO DE FRENOS

NOTA: Este procedimiento de purga sólo se aplica para el sistema hidráulico básico de frenos del vehículo. Para purgar el sistema hidráulico de frenos antibloqueo, consulte ITT Teves Mark 20 y procedimiento de purga del sistema de frenos antibloqueo, en la sección de Frenos antibloqueo de este manual de servicio.

PROCEDIMIENTO DE PURGA DE PRESION

PRECAUCION: Antes de retirar la tapa del cilindro maestro, limpie esmeradamente la tapa y el depósito de líquido del cilindro maestro para evitar que la suciedad u otras materias extrañas entren en el depósito de líquido del cilindro maestro.

PRECAUCION: Use el purgador de depósitos, herramienta especial C-3496-B, con el adaptador, herramienta especial 6921, a fin de presurizar el sistema hidráulico para la purga.

PRECAUCION: Cuando se realiza el procedimiento de purga de presión del sistema de frenos hidráulicos, debe retirarse del depósito del cilindro maestro la boca de llenado de dicho depósito. Si no lo hiciera, la boca de llenado puede separarse del depósito de líquido cuando se presuriza el sistema hidráulico.

Siga las instrucciones del fabricante de purgadores de presión para el uso del equipo de purga de presión.

Cuando se purgue el sistema de frenos, puede quedar aire atrapado de la corriente superior en los tubos o válvulas de freno hasta una distancia de tres metros (10 pies) del tornillo de purga (Fig. 26). Por lo tanto, al efectuar la purga, es esencial que haya un flujo rápido de un gran volumen de líquido de frenos para asegurar que salga todo el aire.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

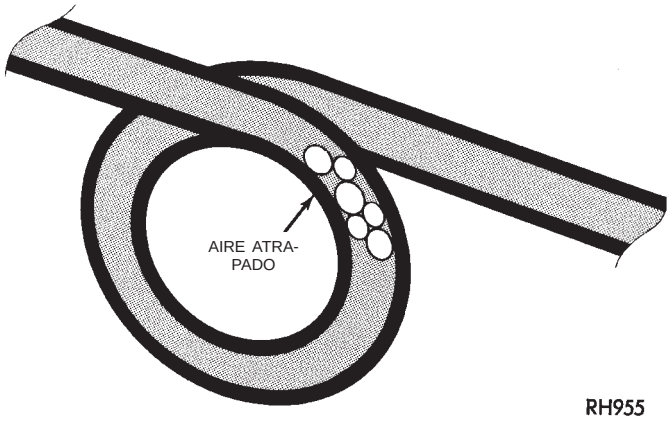


Fig. 26 Aire atrapado en el tubo de líquido de frenos

(1) Retire del depósito de líquido del cilindro maestro la boca de llenado.

(2) Instale la tapa de purga adaptadora del cilindro maestro, herramienta especial 6921, en el depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 27). Fije la manguera de líquido del purgador de presión a la conexión de la herramienta especial 6921.

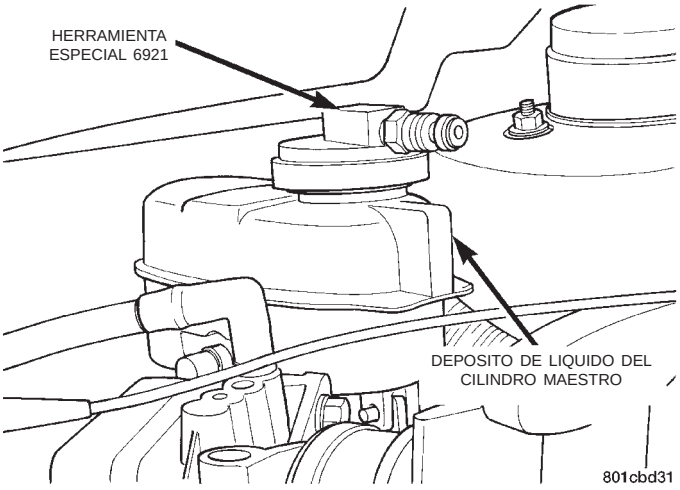


Fig. 27 Tapa de purga de presión instalada en el cilindro maestro

(3) Conecte una manguera plástica transparente al tornillo de purga en una de las ruedas e introduzca la manguera en un recipiente transparente que contenga suficiente líquido de frenos nuevo.

NOTA: Debe utilizarse la siguiente secuencia de ruedas cuando se purgue el sistema hidráulico de frenos. El uso de esta secuencia asegurará que no quede nada de aire atrapado en el sistema de frenos hidráulico.

- Rueda trasera izquierda
- Rueda delantera derecha
- Rueda trasera derecha
- Rueda delantera izquierda

(4) Abra el tornillo de purga de la rueda trasera izquierda por lo menos **una vuelta completa** o más, para obtener el adecuado flujo de líquido de frenos (Fig. 28).

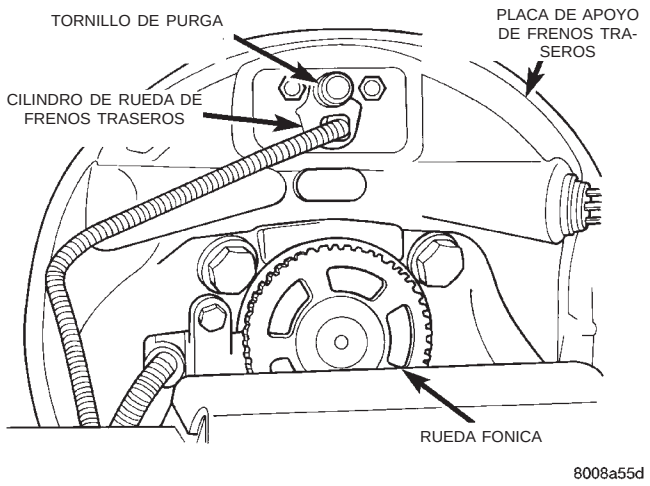


Fig. 28 Tornillo de purga del cilindro de las ruedas traseras

PRECAUCION: Si simplemente se abre el tornillo de purga, a menudo se restringe el flujo de líquido y una descarga lenta y débil de líquido NO hará que salga todo el aire.

(5) Después de purgar de 113 a 226 gramos (4 a 8 onzas) de líquido de freno a través del sistema hidráulico y si se mantiene un flujo sin aire en la manguera y recipiente, indicará que se ha logrado una buena purga del sistema.

(6) Repita el procedimiento en todos los tornillos de purga restantes. Después verifique el recorrido del pedal. Si es excesivo o no mejoró, quiere decir que no pasó suficiente líquido por el sistema como para expulsar todo el aire atrapado. Asegúrese de controlar el nivel de líquido en el purgador de presión, a fin de que se mantenga un nivel adecuado para no permitir que vuelva a entrar aire en el sistema de frenos a través del cilindro maestro.

(7) Realice un ajuste final de las zapatas de freno traseras y después efectúe una prueba de carretera del vehículo a fin de asegurarse de que los frenos funcionan correctamente y que el pedal está firme.

PURGA SIN PURGADOR DE PRESION

NOTA: La purga manual correcta del sistema de frenos hidráulicos requerirá la colaboración de un ayudante.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

NOTA: A fin de purgar correctamente los frenos con el procedimiento de purga manual, deben ajustarse adecuadamente los frenos traseros. Antes de purgar el sistema de frenos hidráulicos, asegúrese de que los frenos traseros estén correctamente ajustados.

NOTA: Cuando se purgue el sistema de frenos hidráulicos, debe utilizarse la siguiente secuencia. El uso de dicha secuencia asegurará que se elimine por completo todo el aire atrapado en el sistema de frenos hidráulicos.

- Rueda trasera izquierda
- Rueda delantera derecha
- Rueda trasera derecha
- Rueda delantera izquierda

(1) Bombee el pedal de freno tres o cuatro veces y manténgalo oprimido hasta abrir el tornillo de purga.

(2) Presione el pedal de freno hacia el suelo y manténgalo en esa posición. Después abra el tornillo de purga por lo menos una vuelta completa. Cuando se abre el tornillo de purga, el pedal de freno caerá en todo su recorrido hasta el suelo.

(3) Suelte el pedal de freno únicamente **después** de cerrar el tornillo de purga.

(4) Repita los pasos del 1 al 3, cuatro o cinco veces en cada tornillo de purga con la secuencia requerida. Esto debe hacer pasar suficiente cantidad de líquido para expulsar todo el aire atrapado en el sistema de frenos. Asegúrese de verificar el nivel de líquido de modo que el aire no entre al sistema de frenos a través del cilindro maestro.

(5) Realice el ajuste final de las zapatas de frenos traseros y después realice una prueba de carretera del vehículo a fin de asegurarse de que los frenos funcionan correctamente y que el pedal está firme.

PURGA DEL CILINDRO MAESTRO

PRECAUCION: Cuando fije el cilindro maestro en una mordaza, hágalo usando la pestaña de instalación, no lo fije sobre el pistón primario, la junta y funda fuelle o el cuerpo del cilindro maestro.

(1) Fije el cilindro maestro en una mordaza usando sólo la pestaña de instalación (Fig. 29).

NOTA: Se usan dos tamaños diferentes de tubos de purga, según el tipo de cilindro maestro con el que esté equipado el vehículo. Los vehículos equipados con control de tracción usan un cilindro maestro de orificio central con un tubo de frenos de diámetro 6 mm (0,24 pulg.). Los vehículos no equipados con control de tracción usan un cilindro maestro de orificio de compensación, con un tubo de frenos de serie de 4,74 mm (3/16 pulg.). Asegúrese de usar el tamaño correcto de tubos de purga, cuando purgue el cilindro maestro.

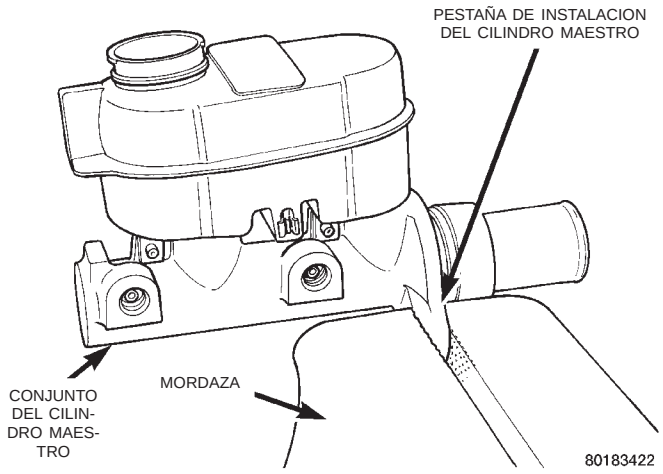


Fig. 29 Cilindro maestro instalado en la mordaza

(2) En un cilindro maestro sin control de tracción, instale los tubos de purga, herramienta especial 6920, o bien, la herramienta especial 8129 en un cilindro maestro con control de tracción (Fig. 48). Emplace los tubos de forma tal que las salidas de los tubos queden por debajo de la superficie del líquido de frenos cuando el depósito está lleno hasta el nivel correcto.

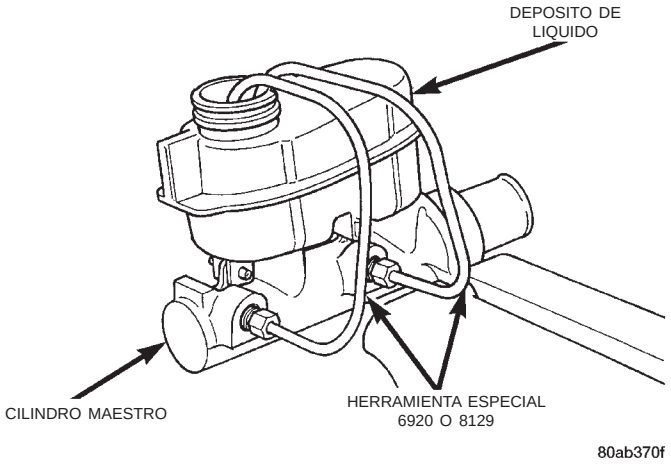


Fig. 30 Tubos de purga instalados en el cilindro maestro

(3) Llene el depósito de líquido de frenos con un líquido que cumpla las especificaciones DOT 3, tal como Mopar o un equivalente.

(4) Mediante una clavija de madera, apriete lentamente el vástago de pistón y permita después que los pistones vuelvan a su posición de retorno. Repita esta operación varias veces hasta expulsar todas las burbujas de aire del cilindro maestro.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(5) Retire los tubos de purga de los orificios de salida del cilindro maestro, tape las bocas de los tubos e instale la tapa de la boca de llenado en el depósito.

(6) Retire el cilindro maestro de la mordaza.

(7) Instale el tapón de la boca de llenado del cilindro maestro, situada en el depósito de líquido del cilindro maestro.

(8) Instale el conjunto del cilindro maestro en el reforzador de vacío del servofreno.

NOTA: Nota: No es necesario purgar la unidad de control hidráulico (HCU) del sistema de frenos antibloqueo (ABS) después de reemplazar el cilindro maestro. Sin embargo, debe purgarse el sistema de frenos hidráulicos básico por si hubiera entrado aire en este sistema al extraer el cilindro maestro.

REPARACION DEL TUBO DE FRENO

PRECAUCION: Cuando repare los tubos de chasis o mangueras flexibles de freno, deben utilizarse los dispositivos de fijación correctos para fijar los collarines guía o las mangueras al armazón de la suspensión delantera. Los dispositivos de fijación que se usan para fijar los componentes a este armazón están revestidos de un material anticorrosivo, debido a que dicho armazón está hecho de aluminio. Si cuando instala un tubo o manguera flexible de freno del chasis se requiere un dispositivo de fijación de recambio, deben utilizarse sólo los dispositivos de fijación Mopar que tengan el revestimiento anticorrosivo requerido.

Para el reemplazo de un tubo de freno hidráulico deben utilizarse sólo tubos de acero de doble pared de 4,75 mm (3/16 de pulg.), con revestimiento de aleación Al-rich/ZW-AC y las tuercas del tubo correctas.

NOTA: En vehículos equipados con control de tracción, los tubos hidráulicos primarios y secundarios entre el cilindro maestro y la unidad hidráulica de control son de 6 mm (15/64 de pulg.). Estos tubos también están revestidos de aleación Al-rich/ZW-AC y deben reemplazarse con tubos que tengan el mismo revestimiento anticorrosivo. Asegúrese de que se emplean las tuercas de tubo correctas para el reemplazo de estos tubos de freno hidráulico.

Deben tomarse precauciones cuando se reparan tubos de freno para asegurarse que se utilizan las herramientas y procedimientos de curvatura y abocinamiento apropiados para evitar retorceduras. No encamine los tubos contra bordes afilados, componentes móviles o áreas calientes. Todos los tubos deben fijarse correctamente con los collarines de retención recomendados.

Si se requiere el reemplazo del tubo de freno primario o secundario del cilindro maestro a la unidad hidráulica de control del ABS, o los tubos de freno flexibles entre la unidad hidráulica de control y la válvula dosificadora, se puede utilizar **sólo** como pieza de recambio el tubo de freno original de fábrica que contiene la sección flexible. Esto es necesario debido al movimiento del armazón de la suspensión delantera mientras el vehículo está en marcha.

Mediante un cortador de tubos, herramienta especial C-3478-A o un equivalente, corte el asiento o tubo dañado (Fig. 31). Escarie todas las rebabas o bordes ásperos notorios en la parte interior del tubo (Fig. 32). De esta manera los extremos del tubo quedarán a escuadra (Fig. 32) y asegurarán un mejor asiento del tubo de extremo abocinado. **COLOQUE LA TUERCA DEL TUBO EN EL TUBO ANTES DE ABOCINARLO.**

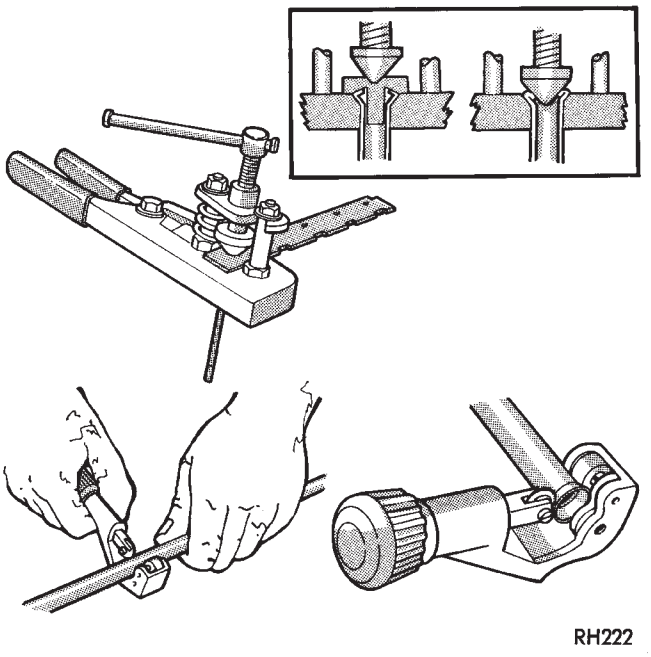


Fig. 31 Corte y abocinamiento de los tubos de líquido de frenos

ABOCINAMIENTOS DE TUBO DOBLE INVERTIDO

Para crear un abocinamiento de tubo doble invertido (Fig. 33) y (Fig. 34). Abra los mangos de la abocinadora, herramienta especial C-4047, o un equivalente. Gire luego las mandíbulas de la herramienta hasta que las correspondientes al tamaño del tubo queden centradas entre los montantes verticales de la herramienta. Cierre lentamente los mangos con el tubo insertado en las mandíbulas pero no aplique una presión fuerte ya que bloquearía el tubo en esa posición.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

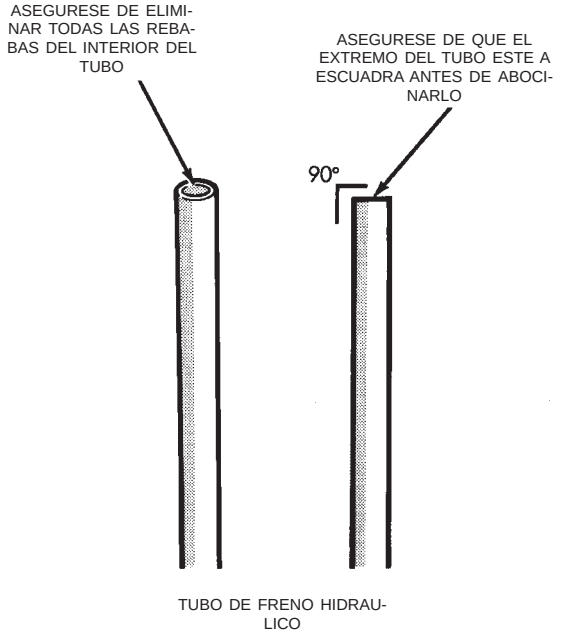


Fig. 32 Preparación para el abocinamiento de los tubos de líquido de frenos

Coloque el calibrador (Forma A) en el borde sobre el extremo del tubo de freno. Empuje el tubo a través de las mandíbulas hasta que el extremo del tubo haga contacto con la escotadura reculada del calibrador correspondiente al tamaño del tubo. Apriete los mangos de la abocinadora y bloquee el tubo en esa posición. Coloque el pasador de 4,75 mm (3/16 de pulg.) del calibrador (A) hacia abajo en el extremo del tubo. Balancee el disco de compresión sobre el calibrador y centre el tornillo cónico de abocinamiento en la escotadura del disco. Enrósquelo hasta que el pasador del calibrador esté asentado en las mandíbulas de la abocinadora. Así se comienza a invertir el extremo extendido del tubo. Retire el calibrador y siga enroscando hacia abajo, hasta que la herramienta esté firmemente asentada en el tubo. Retire el tubo de la abocinadora e inspeccione el asiento. A fin de lograr el recorrido del tubo de freno y las posiciones de los collarines adecuados, consulte los diagramas de recorrido de los tubos. Reemplace cualquier collarín guía de tubo que esté averiado.

ABOCINAMIENTOS DE TUBOS ISO

PRECAUCION: Todos los abocinamientos de todos los tubos de estilo ISO (Fig. 33) y (Fig. 34) poseen dimensiones del sistema métrico. Cuando realice cualquier procedimiento de servicio con abocinamientos de tubos estilo ISO, DEBEN utilizarse tubos de tamaños del sistema métrico de 4,75 mm (3/16 de pulg.), con equipo de abocinamiento de tubos ISO.

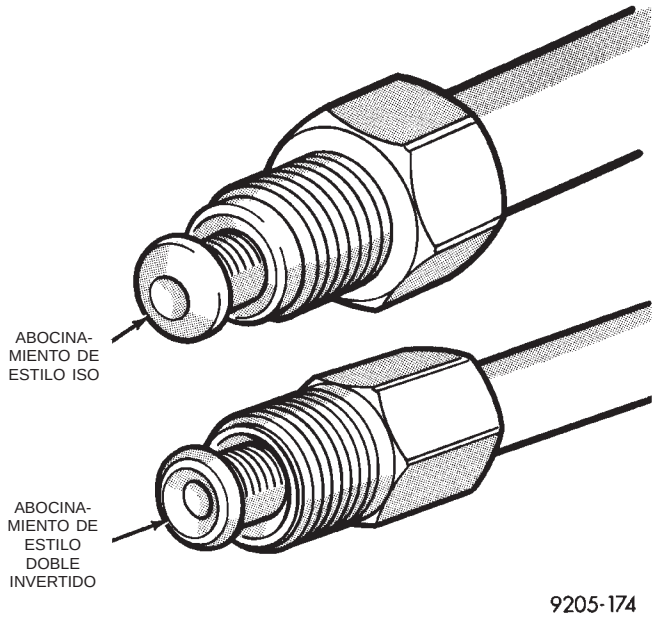


Fig. 33 Estilos de abocinamiento de tubos de freno hidráulico

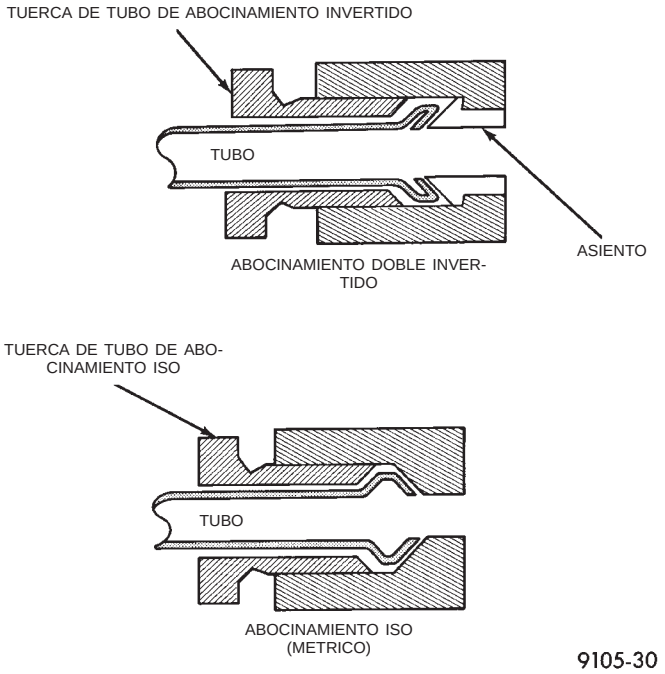


Fig. 34 Conexiones de abocinamiento de doble pared invertida y abocinamiento ISO

Para crear un abocinamiento de tubos estilo ISO (métrico), utilice la herramienta abocinadora de calce instantáneo TFM-428 o un equivalente. Consulte la (Fig. 35) y siga los pasos que se enumeran a continuación. **Asegúrese de colocar la tuerca de tubos sobre el tubo antes de abocinarlo.**

(1) Con cuidado prepare el extremo del tubo que abocinará. Asegúrese de que el extremo de los tubos que se abocinarán se encuentren a escuadra y se eli-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

minen todas las rebabas del interior de los tubos (Fig. 32). **Esta preparación es esencial para obtener la forma correcta de un abocinamiento de tubos ISO (métrico).**

(2) Abra las mandíbulas de la herramienta abocinadora. Alinee las mandíbulas de tamaño complementario de dicha herramienta alrededor del tamaño del tubo que se abocina. Cierre las mandíbulas de la abocinadora alrededor del tubo para evitar que se deslice, pero no lo bloquee en esa posición. Consulte la (Fig. 35).

(3) Emplace el tubo en las mandíbulas de la herramienta abocinadora para que éste se acomode a ras con la superficie superior del conjunto de barra de la abocinadora (Fig. 35).

(4) Instale sobre el tornillo de alimentación del conjunto de estribo, el adaptador de tamaño correcto para los tubos de freno que se abocinen. Centre el estribo y el adaptador sobre el extremo del tubo. Aplique lubricante al adaptador sobre el área que está en contacto con el tubo de freno. Asegúrese de que la guía del adaptador esté completamente adentro del extremo del tubo de freno. Atornille el tornillo de alimentación del conjunto de estribo hasta que el adaptador se haya asentado en escuadra sobre la superficie del conjunto de barra (Fig. 35). Este proceso ha creado el abocinamiento de tubos ISO (métrico).

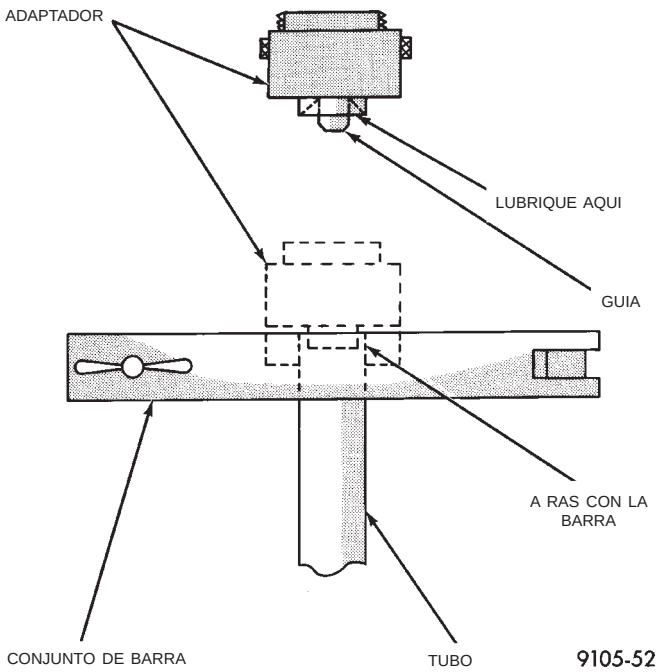


Fig. 35 Proceso de abocinamiento ISO de los tubos de freno

MAQUINADO DEL ROTOR DE FRENO

NOTA: No es necesario rectificar el rotor cada vez que se reemplazan las pastillas de freno, solamente cuando está prevista la necesidad.

Cualquier reparación del rotor requiere un cuidado extremo para mantener el rotor dentro de las tolerancias de servicio, a fin de asegurar el funcionamiento apropiado del freno.

Si la superficie del rotor se encuentra profundamente rayada o deformada, o si hay quejas de brusquedad o pulsación del pedal de frenos, se debe rectificar el rotor utilizando un torno para rectificar los frenos en el vehículo montado en la maza (Fig. 36), o reemplazarlo.

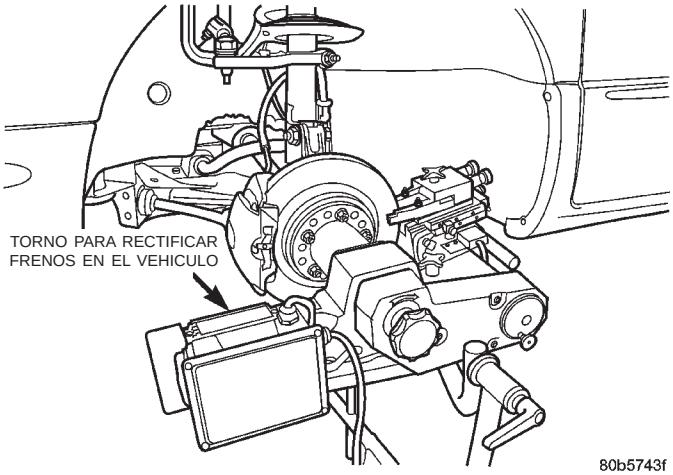


Fig. 36 Torno para rectificar frenos en el vehículo

El uso de un torno para rectificar los frenos en el vehículo montado en la maza es altamente recomendable a fin de eliminar la posibilidad de que se produzca un descentramiento excesivo. Este torno rectifica el rotor de freno con respecto al conjunto de maza y cojinete del vehículo.

NOTA: Todos los rotores poseen marcas grabadas del espesor mínimo permitido sobre la superficie no maquinada del rotor (Fig. 37) (Fig. 38).

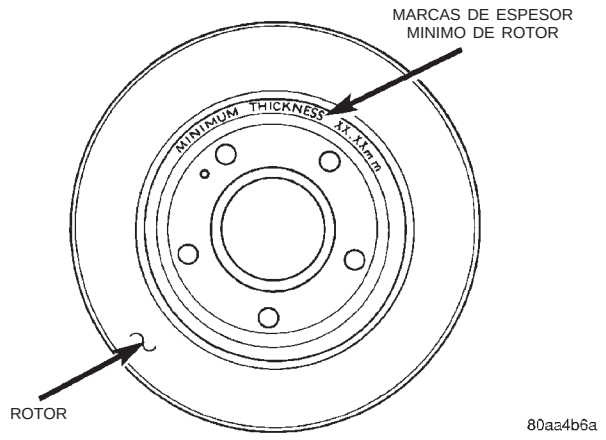


Fig. 37 Marcas de espesor mínimo de rotor de freno delantero

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

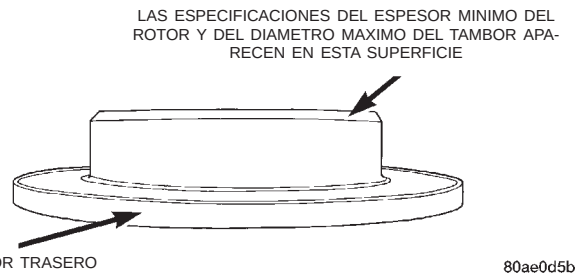


Fig. 38 Marcas de espesor mínimo de rotor de freno trasero

El espesor mínimo tolerable es el espesor mínimo hasta la que puede rebajarse la superficie maquinada del rotor de freno.

PRECAUCION: No rectifique el rotor si esto hace que no responda a la especificación de espesor mínimo.

Antes de la instalación, verifique que la superficie del rotor de freno y los adaptadores de la maza estén libres de virutas, óxido o contaminación.

Cuando monte y utilice un torno de frenos, acate estrictamente las instrucciones de funcionamiento suministradas por el fabricante del torno de frenos.

Maquine ambos lados del rotor de freno al mismo tiempo. Al rebajar ambos lados a la vez se reduce al mínimo la posibilidad de que el corte sea ahusado o desigual.

ESPECIFICACIONES Y LIMITES

Cuando se rectifica un rotor, DEBE MANTENERSE la TIR y los límites de variación del espesor requeridos. Se requiere sumo cuidado al operar el equipo de torneado del rotor.

LÍMITES DE RECTIFICADO DE ROTOR DE FRENO

Rotor de frenado	Espesor del rotor	Espesor mínimo del rotor	Variación de espesor del rotor	Descentramiento del rotor*	Micro-acabado del rotor (RMS)
Rotor delantero	23,87–24,13 mm 0,939-0,949 pulg.	22,4 mm 0,881 pulg.	0,013 mm 0,0005 pulg.	0,103 mm 0,004 pulg.	15-80 RMS
Rotor trasero	12,25–12,75 mm 0,482 -0,502 pulg.	11,25 mm 0,443 pulg.	0,013 mm 0,0005 pulg.	0,14 mm 0,0055 pulg.	15-80 RMS
* Lectura total del indicador (TIR) (medida en el vehículo)					

MAQUINADO DEL TAMBOR DEL FRENO

Mida el descentramiento y diámetro del freno trasero usando sólo un equipo de medición de precisión. El diámetro del tambor no debe tener una variación mayor que 0,090 mm (0,004 pulgadas). El descentramiento del tambor no debe exceder los 0,15 mm (0,006 pulgadas) de ovalación. Si el descentramiento o variación de diámetro excede estos valores, el tambor debe rectificarse. A fin de obtener los mejores resultados con la eliminación de las irregularidades que provocan brusquedad y sacudidas en los frenos, la cantidad de material que se retira en un solo corte debe limitarse a los 0,13 mm (0,005 pulgadas). Cuando toda la superficie de frenado esté limpia, un corte final de 0,0254 mm (0,001) asegurará una buena superficie de tambor, siempre que el equipo que se utilice sea capaz de la precisión requerida para el reacondicionamiento de los tambores de freno. Los recortes más profundos se permiten con la sola finalidad de eliminar marcas de rayas más profundas. **No rectifique más que 1,52 mm (0,060 pulgadas) por encima del diámetro de serie del tambor.**

Todos los tambores de freno están marcados con el diámetro máximo admisible (Fig. 39). Por ejemplo, un tambor tendrá una marca de MAX. DIA. (diámetro máximo) de 251,55 mm (9,90 pulgadas). Esta marca incluye 0,76 mm (0,030 pulgadas) de desgaste permitido más allá del los recomendados 1,52 mm (0,060 pulgadas) de rectificación de tambor.

AFLOJAMIENTO DEL MECANISMO DEL AJUSTADOR AUTOMATICO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

El mecanismo de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento usado en este vehículo está diseñado de modo tal, que no se requiere cerrar el ajustador automático cuando se efectúan los procedimientos de servicio de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento o de los cables del freno de estacionamiento.

Este mecanismo de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento está diseñado de modo tal, que el mecanismo del ajustador gira únicamente la mitad de una vuelta cuando se afloja la tensión del cable de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento. Eso elimina el requisito de cerrar el ajustador automático

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

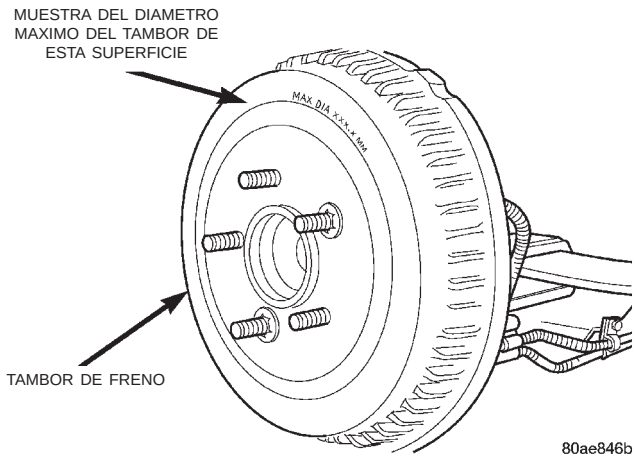


Fig. 39 Identificación del diámetro máximo del tambor de freno trasero

cuando se efectúan los procedimientos de servicio del mecanismo de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento y de los cables.

Use el procedimiento siguiente para aflojar la tensión de los cables del freno de estacionamiento y del ajustador automático del mecanismo de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento.

(1) Tome con fuerza la sección expuesta del cable delantero del freno de estacionamiento y tire hacia atrás. Mientras sostiene el freno de estacionamiento en esa posición, instale un par de alicates de traba en el cable delantero del freno de estacionamiento, justamente detrás de la segunda patilla de anclaje del soporte de la carrocería (Fig. 40).

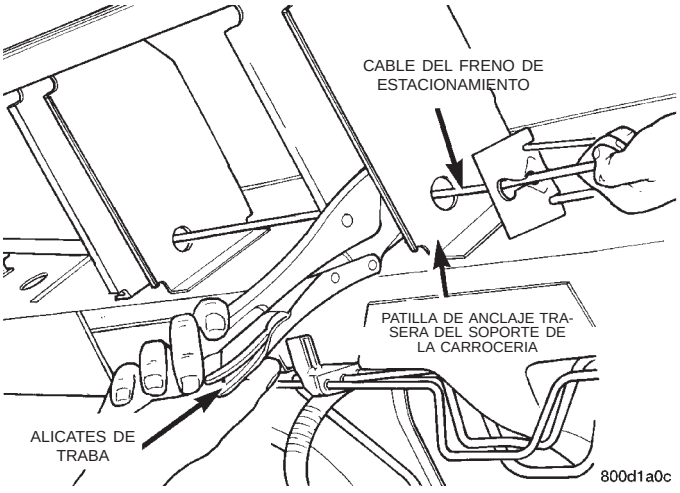


Fig. 40 Bloqueo del ajustador automático

(2) Retire del equilibrador de cables del freno de estacionamiento los cables trasero izquierdo e intermedio del freno de estacionamiento (Fig. 41).

(3) Retire el equilibrador del cable delantero del freno de estacionamiento.

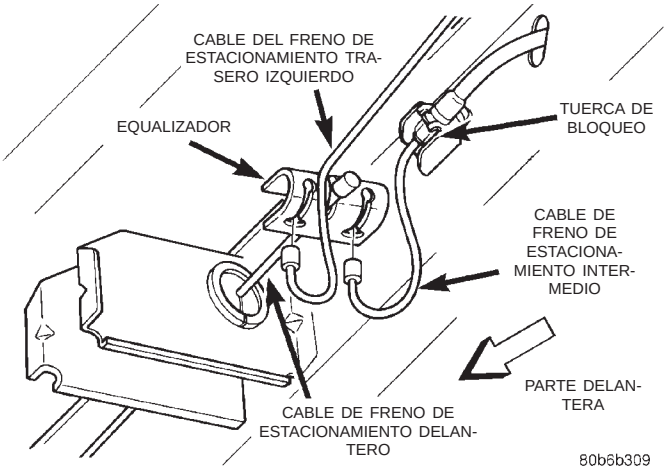


Fig. 41 Fijación del cable de freno de estacionamiento al equilibrador

(4) Retire los alicates de traba del cable delantero del freno de estacionamiento. Eso permite que el ajustador del mecanismo de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento gire hasta su tope. Así se elimina la tensión del ajustador y del cable delantero del freno de estacionamiento.

REAJUSTE DEL AJUSTADOR AUTOMATICO

(1) Tome con fuerza la sección expuesta del cable delantero del freno de estacionamiento y tire hacia atrás. Mientras sostiene el freno de estacionamiento en esa posición, instale un par de alicates de traba en el cable delantero del freno de estacionamiento, justamente detrás de la segunda patilla de anclaje de soporte de la carrocería (Fig. 40).

(2) Instale el equilibrador en el cable delantero del freno de estacionamiento.

(3) Instale el cable trasero izquierdo e intermedio del freno de estacionamiento en el emplazamiento correcto en el equilibrador de cables del freno de estacionamiento (Fig. 41).

(4) Retire los alicates de traba del cable delantero del freno de estacionamiento. Eso permitirá que el mecanismo de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento tensione los cables del freno de estacionamiento.

(5) Aplique y suelte una vez la palanca (pedal) del freno de estacionamiento. Eso asentará los cables del freno de estacionamiento y permitirá que el ajustador automático del mecanismo de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento tensione correctamente los cables del freno de estacionamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

ADVERTENCIA: SI BIEN LOS FORROS DE FRENO INSTALADOS EN FABRICA ESTAN FABRICADOS CON MATERIALES QUE NO CONTIENEN AMIANTO, ALGUNOS DE LOS QUE ESTAN DISPONIBLES EN EL MERCADO PUEDEN CONTENER AMIANTO. AL EFECTUAR EL SERVICIO DE UN VEHICULO QUE TENGA FORROS INSTALADOS POSTVENTA, DEBERA TENERSE EN CUENTA ESTA CIRCUNSTANCIA. UTILICE SIEMPRE UNA MASCARILLA CUANDO LIMPIE LOS COMPONENTES DEL FRENO YA QUE EL AMIANTO PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES PARA SU SALUD, TALES COMO ASBESTOSIS Y/O CANCER. NUNCA LIMPIE LOS COMPONENTES DEL FRENO CON AIRE COMPRIMIDO. UTILICE UNICAMENTE UNA ASPIRADORA DISEÑADA ESPECIFICAMENTE PARA ELIMINAR EL POLVO DE LOS FRENOS. SI NO DISPONE DE UNA ASPIRADORA, LIMPIE LAS PIEZAS DEL FRENO UTILIZANDO UNICAMENTE PAÑOS DE TALLER HUMEDECIDOS EN AGUA. NO PRODUZCA POLVO LIJANDO LOS FORROS DE FRENO DURANTE EL SERVICIO DEL VEHICULO. DESECHE TODO EL POLVO Y LA SUCIEDAD QUE PUEDA CONTENER FIBRAS DE AMIANTO. PARA ELLO, UTILICE UNICAMENTE BOLSAS O RECIPIENTES HERMETICOS. SIGA TODAS LAS PRACTICAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS QUE SEÑALA LA ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (OSHA) Y LA AGENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL (EPA) DURANTE EL MANEJO Y ELIMINACION DE LOS PRODUCTOS QUE CONTENGAN AMIANTO.

PRECAUCION: Durante los procedimientos de servicio, debe impedirse que grasa o cualquier otra materia extraña alcance los conjuntos de zapatas de freno, las superficies de frenado del rotor o tambor de freno y las superficies externas del conjunto de maza y cojinete.

PRECAUCION: La manipulación de los rotores y los calibradores de freno debe efectuarse de modo tal que se evite deformar el disco y rayar o mellar los forros de freno de la zapata de freno.

PRECAUCION: En ningún momento durante el servicio de un vehículo, puede instalarse un tornillo o perno metálico ni ningún otro dispositivo de fijación de metal en la torre de amortiguación ocupando el lugar de un collarín de plástico original. Asimismo, NO pueden perforarse agujeros en la zona de la torre de amortiguación delantera que se muestra en la (Fig. 42) para instalar algún tipo de dispositivo de fijación metálico dentro de la torre de amortiguación. Debido al escaso espacio libre en esta zona (Fig. 42), la instalación de dispositivos de fijación metálicos podría dañar el revestimiento del muelle espiral y dar lugar a fallos por corrosión del muelle. Si falta un collarín de plástico, o se pierde o rompe durante el servicio de un vehículo, reemplácelo únicamente por la pieza equivalente del catálogo de piezas Mopar.

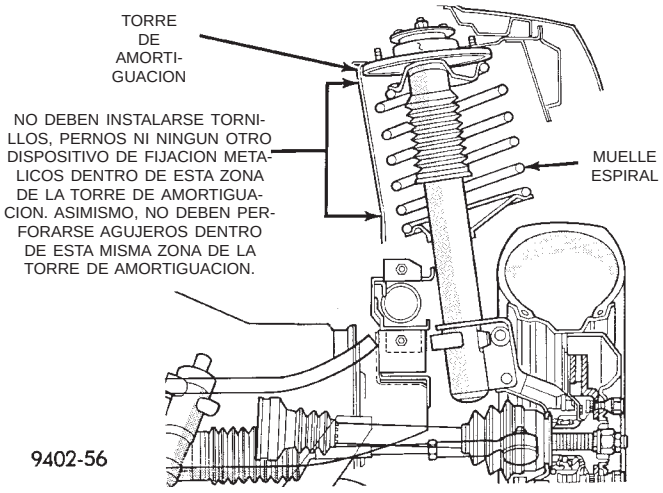


Fig. 42 Zona de espacio libre mínimo entre la torre de amortiguación y el muelle

PRECAUCION: Siempre que sea necesario levantar el vehículo, únicamente deben emplearse las posiciones del gato o elevador recomendadas para este vehículo. En caso de no elevarse el vehículo por los puntos recomendados podría darse el caso de elevar el vehículo por el soporte de instalación de la unidad hidráulica de control. En ese caso, el soporte de instalación de la unidad hidráulica de control y la propia unidad resultarían dañadas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CILINDRO MAESTRO

PRECAUCION: En este vehículo se utilizan diferentes tipos de cilindros maestros. Los vehículos equipados con control de tracción utilizan un cilindro maestro con orificio central. Los vehículos que no están equipados con control de tracción utilizan un cilindro maestro con orificio compensador. No deje de verificar si el vehículo está equipado con control de tracción y que se emplee el cilindro maestro de reemplazo correcto. Además, los vehículos equipados con frenos de disco en las 4 ruedas tienen un cilindro maestro con un tamaño de calibre de pistón diferente al de otros cilindros maestros. Si se instala un cilindro maestro nuevo, asegúrese de que está utilizando el cilindro maestro adecuado al tipo de sistema de freno que su vehículo tiene instalado.

DESMONTAJE

PRECAUCION: Antes de retirar el cilindro maestro del reforzador de servofreno debe bombearse (eliminarse) todo el vacío de dicho reforzador. Esto es necesario a fin de evitar que el reforzador absorba suciedad cuando se retira el cilindro maestro. Puede hacerse simplemente bombeando el pedal de freno, cuando no está en marcha el motor del vehículo, hasta que se sienta que el pedal de freno está firme.

(1) Con el motor detenido, bombee el pedal de freno hasta que lo sienta firme (4-5 golpes).

PRECAUCION: Antes de retirar el tubo de llenado del cilindro maestro del depósito de líquido de frenos, debe limpiarse bien el tubo de llenado, el depósito de líquido y el cilindro maestro. Esto debe hacerse para evitar que suciedad o materias extrañas caigan en el depósito de líquido de frenos y entren al sistema de frenos hidráulicos.

(2) Limpie bien todas las superficies de la boca de llenado, depósito de líquido de frenos y cilindro maestro. Utilice sólo un disolvente como el limpiador de piezas de freno Mopar o equivalente.

(3) Retire el tubo de llenado del cilindro maestro del depósito de líquido de frenos presionando hacia abajo y girando (Fig. 43). Después retire la tapa del tubo de llenado e instálela en el depósito del cilindro maestro.

(4) Retire del sensor de nivel de líquido de frenos, situado en el depósito de líquido de frenos, el conector del mazo de conductores del vehículo (Fig. 44).

(5) Desconecte los tubos de freno primario y secundario de la cubierta del cilindro maestro (Fig. 45).

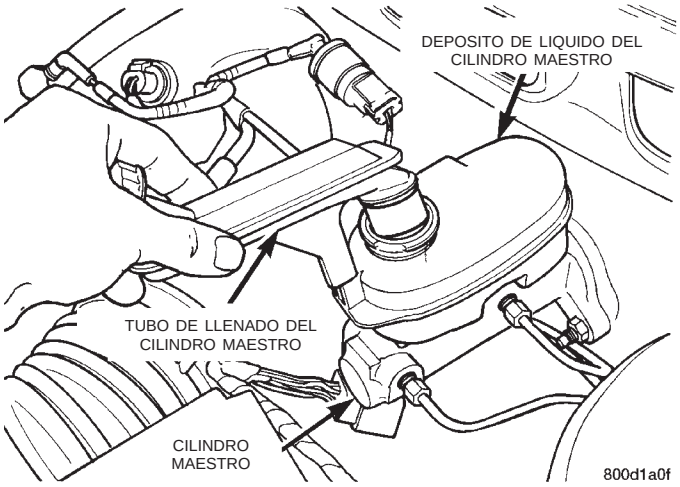


Fig. 43 Desmontaje del tubo de llenado del cilindro maestro

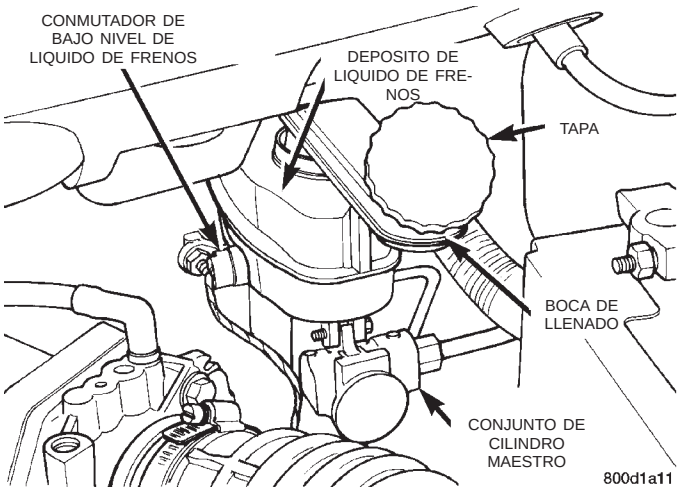


Fig. 44 Conector eléctrico en el sensor de nivel de líquido de frenos

Instale tapones de sellar en las salidas abiertas de los tubos de freno situadas en el conjunto de cilindro maestro.

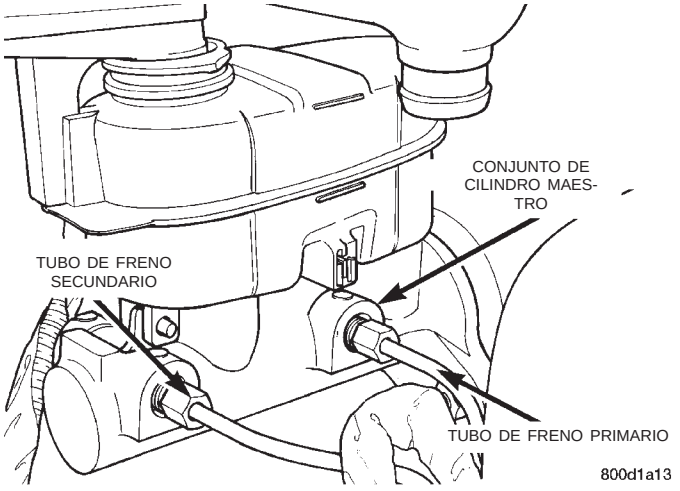


Fig. 45 Tubos de freno primario y secundario en el cilindro maestro

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Antes de retirar el cilindro maestro del reforzador de vacío del servofreno, deben limpiarse bien tanto el cilindro maestro como el reforzador de vacío. Esto debe hacerse para evitar que caiga suciedad en el reforzador de vacío del servofreno.

(6) Limpie la zona donde el conjunto de cilindro maestro hace contacto con el reforzador del servofreno. Utilice sólo un disolvente tal como limpiador de piezas de freno Mopar o equivalente.

(7) Retire las 2 tuercas que fijan el conjunto de cilindro maestro al reforzador de vacío del freno (Fig. 46).

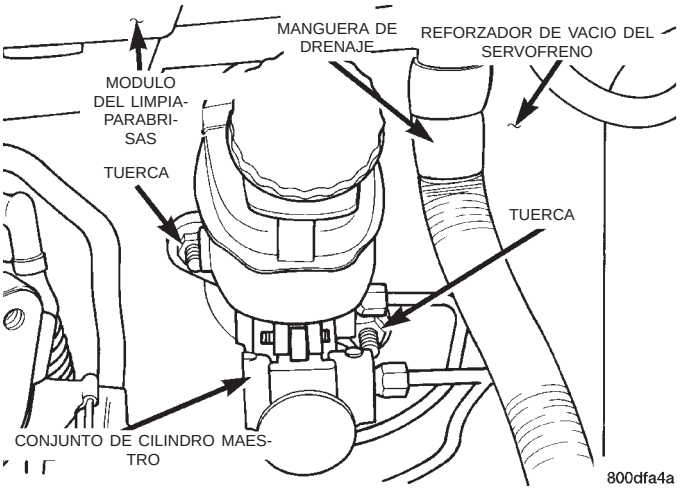


Fig. 46 Instalación del cilindro maestro en el reforzador de vacío

(8) Deslice el conjunto de cilindro maestro en línea recta hacia afuera del reforzador de vacío del servofreno.

PRECAUCION: El cilindro maestro se utiliza para crear un sello que mantenga el vacío del reforzador de vacío del servofreno. Siempre que retire el cilindro maestro del reforzador de vacío del servofreno DEBE reemplazar el sello/cubierta de vacío del cilindro maestro.

(9) Retire el sello de vacío situado en la pestaña de instalación del cilindro maestro. Retírelo separándolo **con cuidado** del cilindro maestro. **No haga movimientos de palanca para separar el sello del cilindro maestro insertando una herramienta filosa entre el sello y la fundición del cilindro maestro.**

PURGA DEL CILINDRO MAESTRO

PRECAUCION: Cuando fije el cilindro maestro en una mordaza, fíjelo sólo en la pestaña de instalación, no lo haga en el pistón primario, ni en el sello o cuerpo del cilindro maestro.

(1) Fije el cilindro maestro en una mordaza usando para ello sólo la pestaña de instalación (Fig. 47).

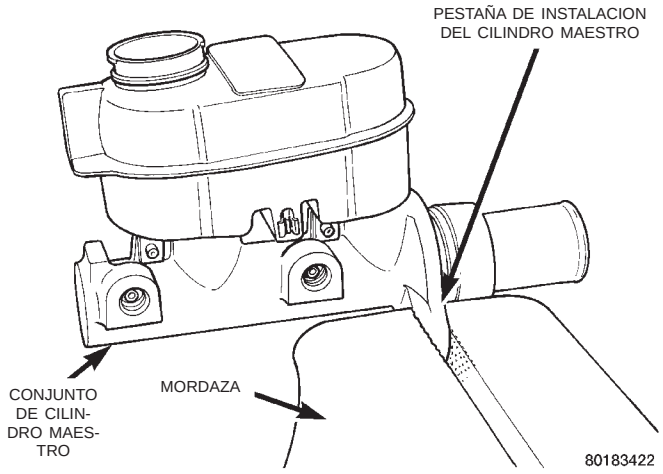


Fig. 47 Instalación correcta del cilindro maestro en la mordaza

NOTA: Se utilizan dos tipos diferentes de tubos de purga dependiendo del tipo de cilindro maestro con que está equipado el vehículo. Los vehículos equipados con control de tracción utilizan un cilindro maestro de orificio central con un tubo de freno de mayor diámetro. Los vehículos que no están equipados con control de tracción, utilizan un cilindro maestro de orificio compensatorio con un tubo de freno con un diámetro estándar de 4, 76 mm (3/16 pulgadas). Asegúrese de utilizar los tubos de purga correctos cuando purgue el cilindro maestro.

(2) Conecte los tubos de purga, herramienta especial 6920 para un cilindro maestro sin control de tracción o la herramienta especial 8129 para un cilindro maestro de control de tracción en el cilindro maestro (Fig. 48). Emplace los tubos de forma que las salidas de éstos queden por debajo de la superficie del líquido de frenos cuando el depósito está lleno hasta el nivel correcto.

(3) Llene el depósito de líquido de frenos con un líquido que cumpla las especificaciones DOT 3, tal como Mopar o equivalente.

(4) Mediante una clavija de madera (Fig. 48) apriete lentamente el vástago de pistón y permita después que los pistones vuelvan a su posición de retorno. Repita esta operación varias veces hasta expulsar todas las burbujas de aire del cilindro maestro.

(5) Retire los tubos de purga de los orificios de salida del cilindro maestro, tape las bocas de los tubos e instale la tapa de llenado en el depósito.

(6) Retire el cilindro maestro de la mordaza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

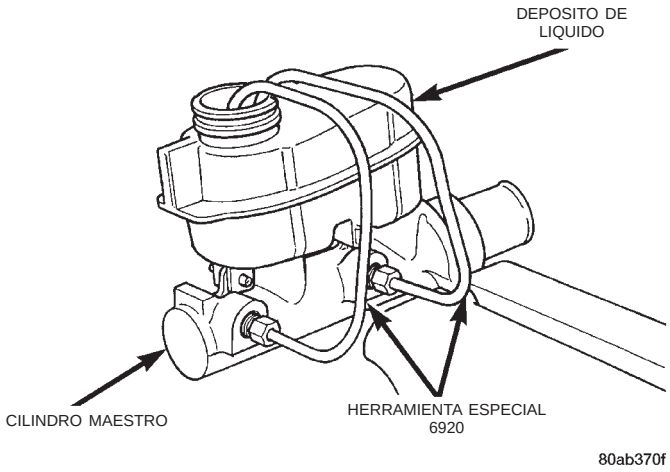


Fig. 48 Tubos de purga instalados en el cilindro maestro

NOTA: No es necesario purgar la unidad de control hidráulico (HCU) del ABS después de reemplazar el cilindro maestro. Sin embargo, debe purgarse el sistema de frenos hidráulicos básico a fin de asegurar que no entre nada de aire al sistema hidráulico cuando se retira el cilindro maestro.

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando reemplace el cilindro maestro del vehículo, DEBE instalarse un NUEVO cilindro maestro. Utilice sólo el procedimiento que se describe a continuación para la instalación del sello de vacío en el cilindro maestro.

(1) Instale un **NUEVO** sello de vacío en el cilindro maestro asegurándose de que se asiente en escuadra en la acanaladura de la fundición del cilindro maestro (Fig. 49).

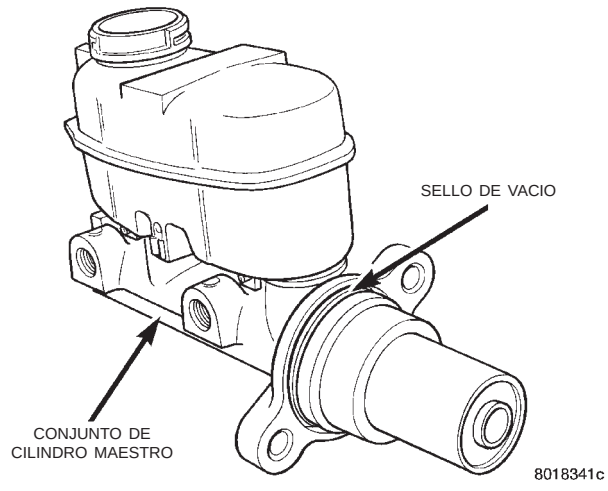


Fig. 49 Sello de vacío instalado en el cilindro maestro

(2) Emplace el conjunto de cilindro maestro sobre los pernos de la unidad del servofreno, alineando el vástago de pistón en el reforzador de vacío del servofreno con el pistón del cilindro maestro.

(3) Instale las 2 tuercas de instalación del cilindro maestro. Después apriételas con una torsión de 25 N·m (225 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Cuando instale los tubos de freno primario y secundario en el cilindro maestro, asegúrese de que éstos no estén en contacto con otros componentes del vehículo y de que existe holgura en las secciones flexibles de los tubos. Esto resulta necesario debido al movimiento entre el módulo de control hidráulico (HCU) del ABS y el cilindro maestro cuando el vehículo se mueve.

(4) Conecte los tubos de freno primario y secundario a los orificios primario y secundario del cilindro maestro (Fig. 45). Estos tubos deben estar bien asegurados cuando se los ajusta hacia la dirección de control de la sección flexible. Después apriete totalmente las tuercas de los tubos con una torsión de 17 N·m. (145 lbs. pulg.).

(5) Instale el conector del mazo de conductores en el sensor de nivel de líquido de frenos, situado en el depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 44).

(6) Instale el tubo de llenado en el depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 43).

CONMUTADOR DEL NIVEL DE LIQUIDO DE FRENOS

No es necesario retirar el cilindro maestro o el depósito de líquido de frenos del vehículo para reemplazar el conmutador de nivel de líquido de frenos.

DESMONTAJE

(1) Retire el conector del mazo de conductores del conmutador de nivel del depósito de líquido de frenos (Fig. 50).

(2) Comprima con los dedos las lengüetas de retención en el extremo del conmutador de nivel de líquido de frenos (Fig. 51).

(3) Con las lengüetas de retención comprimidas, (Fig. 51) tome con firmeza el extremo opuesto del conmutador de nivel de líquido de frenos y tire de él para extraerlo del depósito de líquido de frenos del cilindro maestro.

INSTALACION

(1) Inserte el conmutador de nivel de líquido de frenos en el depósito de líquido de frenos. Asegúrese de presionar el conmutador hasta que las lengüetas de retención (Fig. 51) lo dejen trabado al depósito de líquido de frenos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

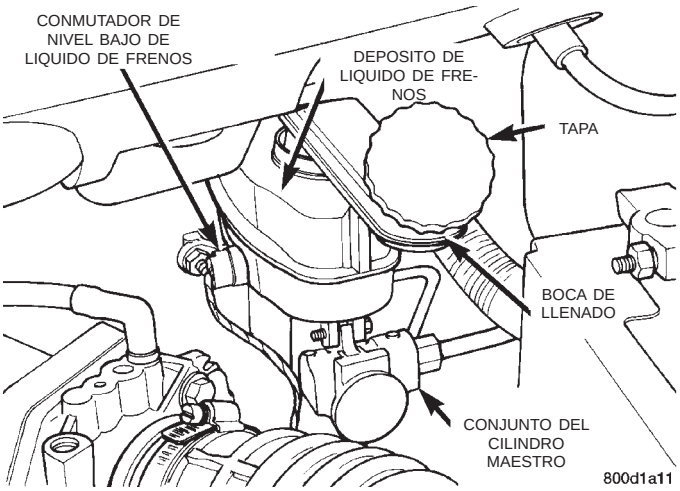


Fig. 50 Conexión eléctrica del sensor de nivel de líquido

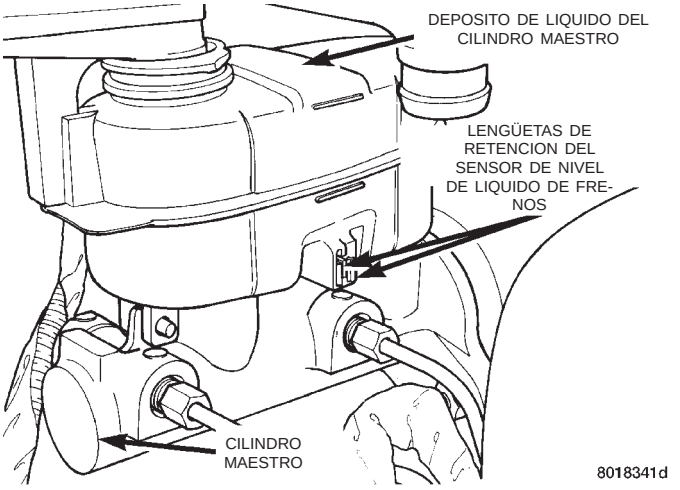


Fig. 51 Conmutador de nivel de líquido de frenos del cilindro maestro

(2) Conecte el conector del mazo de conductores del vehículo al conmutador de nivel de líquido de frenos (Fig. 50).

REFORZADOR DEL SERVOFRENO (MOTOR DE 2.4L)

DESMONTAJE

PRECAUCION: Antes de retirar el cilindro maestro del reforzador de servofreno debe bombearse (eliminarse) todo el vacío de dicho reforzador. Esto es necesario a fin de evitar que el reforzador absorba suciedad cuando se retira el cilindro maestro. Puede hacerse simplemente bombeando el pedal de freno cuando no está en marcha el motor del vehículo hasta que se sienta que el pedal de freno está firme.

(1) Con el motor detenido, bombee el pedal de freno hasta que lo sienta firme (4-5 golpes).

(2) Retire los dos cables de la batería.

(3) Retire el protector térmico de la batería y la batería de su bandeja.

(4) Retire del cuerpo de mariposa y de la caja del depurador de aire el resonador de entrada de aire y las mangueras como conjunto (Fig. 52)

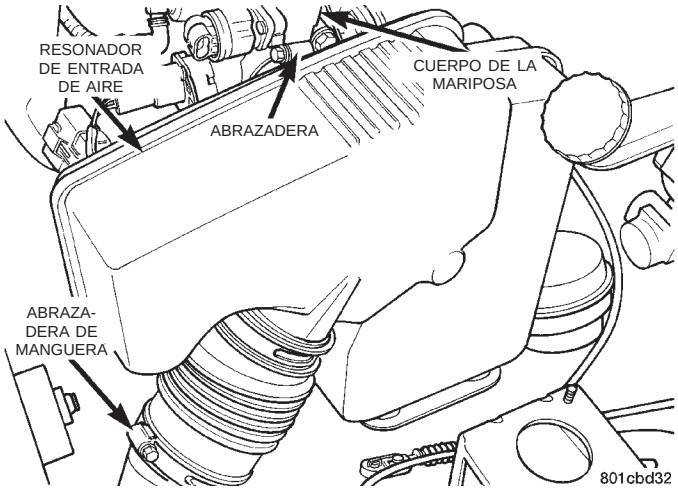


Fig. 52 Resonador de entrada de aire

(5) Si el vehículo tiene instalado un control de velocidad, desenchufe del servo de control de velocidad el conector del mazo de conductores. Después desconecte los tubos de vacío del servo de control de velocidad y del depósito de vacío que se encuentra en la bandeja de la batería.

(6) Retire el perno que fija el soporte del servo de control de velocidad a la bandeja de la batería. Deslice el soporte hacia adelante a fin de desengancharlo de la bandeja y poder así retirarlo.

(7) Retire los 2 pernos y la tuerca (Fig. 53) que fijan la bandeja de la batería a la carrocería del vehículo.

(8) Retire del sensor de nivel de líquido de frenos, situado en el depósito de líquido del cilindro maestro, el conector del mazo de conductores del vehículo (Fig. 54).

(9) Limpie el área donde el conjunto del cilindro maestro se fija al reforzador de vacío. Utilice sólo un disolvente tipo limpiador de piezas de freno Mopar o un equivalente.

(10) Retire el collarín que fija la manguera de drenaje al tubo de freno situado en el cilindro maestro. Retire la manguera de drenaje (Fig. 55) del módulo limpiador. Retire las 2 tuercas que fijan el cilindro maestro al reforzador de vacío (Fig. 55).

NOTA: No es necesario retirar los tubos de freno del cilindro maestro, cuando se retira el cilindro maestro del reforzador de vacío.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

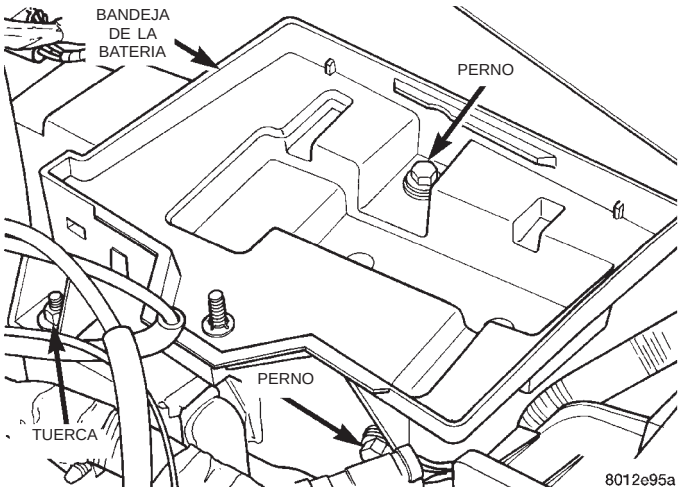


Fig. 53 Localizaciones de instalación de la bandeja de la batería

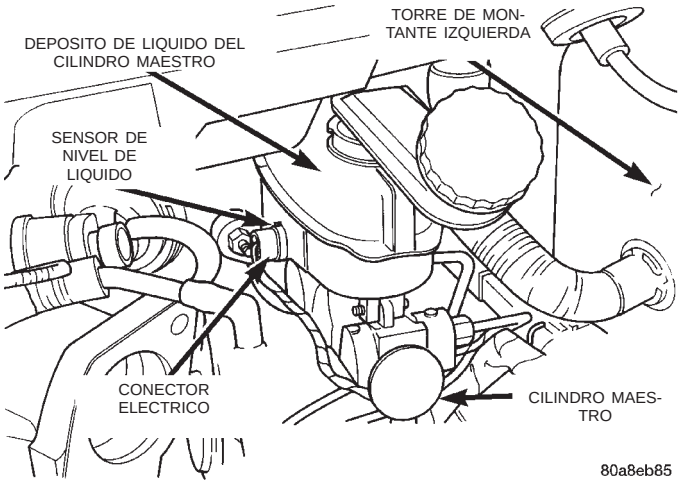


Fig. 54 Conexión eléctrica del sensor de nivel de líquido

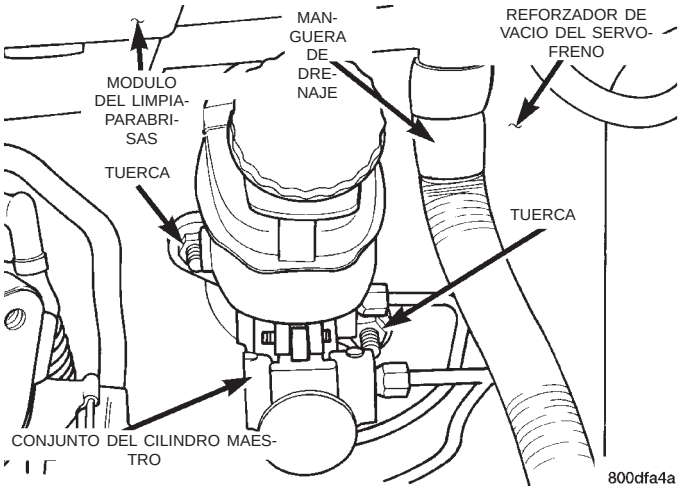


Fig. 55 Fijación del cilindro maestro al reforzador de vacío

(11) Retire el cilindro maestro y los tubos de freno como conjunto del reforzador de vacío. Una vez retirado, deposítelo sobre el soporte izquierdo del motor, donde no interfiera.

(12) Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención situada en el reforzador de vacío del servofreno. **NO RETIRE LA VALVULA DE RETENCION DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO.**

(13) Localice el vástago de entrada del reforzador de vacío del servofreno en la fijación del pedal de freno, debajo del tablero de instrumentos. Coloque un destornillador pequeño entre la rabera central del vástago de entrada del reforzador de vacío y el collarín de retención del pasador del pedal de freno (Fig. 56).

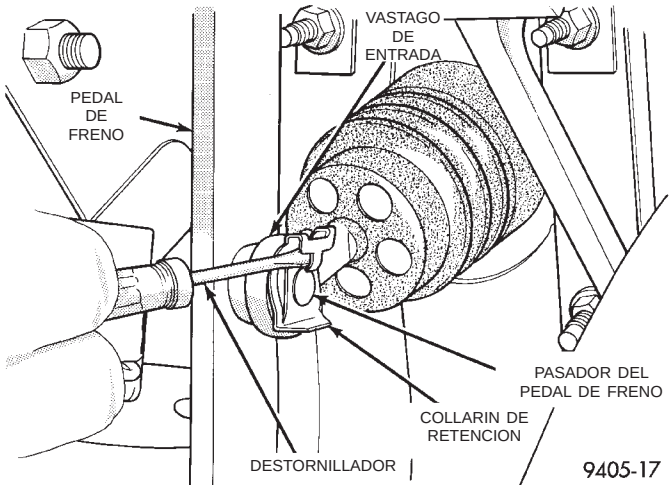


Fig. 56 Pasador de retención del vástago de entrada

(14) Haga girar lo suficiente el destornillador como para permitir que la rabera central del collarín de retención pase sobre el extremo del pasador del pedal de freno. Después quite el collarín de retención del pasador del pedal de freno. **Deseche el collarín de retención. No puede volver a utilizarse. Reemplácelo únicamente por uno nuevo cuando proceda al ensamblaje.**

(15) Retire las 4 tuercas que fijan el reforzador de vacío del servofreno al salpicadero. Se puede acceder a las tuercas desde debajo del salpicadero en la zona de la columna de dirección y el conjunto del soporte del pedal.

(16) Desde afuera del vehículo, deslice el reforzador de vacío del servofreno hacia adelante hasta que los pernos de instalación se separen del salpicadero. Después incline el reforzador hacia arriba y hacia el centro del vehículo para retirarlo.

PRECAUCION: No intente desarmar el reforzador de vacío. Debe repararse UNICAMENTE como un conjunto completo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando instale en el vehículo el reforzador de vacío, asegúrese de que las mangueras del calefactor no queden atrapadas entre el reforzador y el salpicadero.

(1) Emplace el reforzador de vacío sobre el salpicadero siguiendo el procedimiento contrario a su desmontaje.

(2) Instale las 4 tuercas de instalación del reforzador de vacío. Apriételas con una torsión de 29 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Utilice lubricante o algún equivalente, para cubrir las superficies del pasador del pedal de freno que están en contacto con el vástago de entrada del reforzador de vacío.

PRECAUCION: Cuando instale el pasador del pedal de freno en el vástago de entrada del reforzador de vacío, no vuelva a utilizar el collarín de retención usado.

(4) Conecte el vástago de entrada del reforzador de vacío en el pasador del pedal de freno e instale un **NUEVO** collarín de retención (Fig. 57).

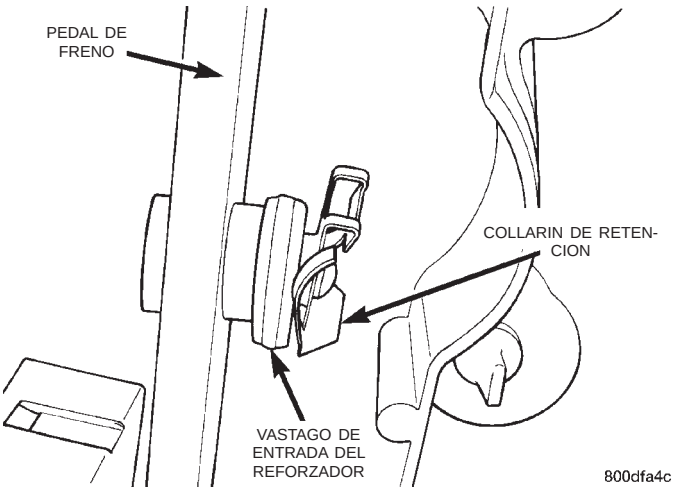


Fig. 57 Collarín de retención instalado en el pasador del pedal de freno

(5) Conecte la manguera de vacío en la válvula de retención situada en el reforzador de vacío.

PRECAUCION: El cilindro maestro se utiliza para crear el sello que mantiene el vacío en el reforzador de vacío. Siempre que se retire el cilindro maestro del reforzador de vacío del servofreno DEBE reemplazarse el sello de vacío del cilindro maestro por uno NUEVO.

PRECAUCION: Cuando retire el sello de vacío del cilindro maestro, no utilice herramientas filosas.

(6) Con una herramienta no filosa tal como una varilla tapizada, retire el sello de vacío de la pestaña de instalación del cilindro maestro.

(7) Instale un **NUEVO** sello de vacío en la pestaña de instalación del cilindro maestro (Fig. 58).

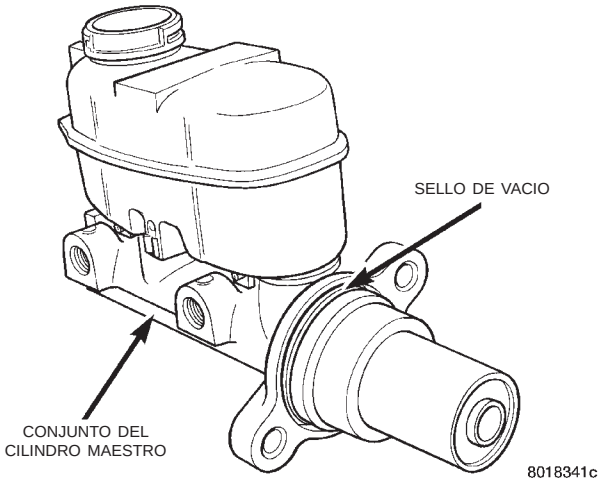


Fig. 58 Sello de vacío instalado en el cilindro maestro

(8) Emplace el cilindro maestro sobre los pernos del reforzador de vacío, alineando el vástago de pistón sobre el reforzador de vacío con el pistón del cilindro maestro.

(9) Instale las 2 tuercas (Fig. 55) que sostienen el cilindro maestro y el reforzador de vacío. Apriete las dos tuercas de instalación con una torsión de 25 N·m (225 lbs. pulg.).

(10) Instale la manguera de drenaje del módulo del limpiador (Fig. 55) en el mismo. Instale la brida de amarre que fija la manguera de drenaje del módulo del limpiador al tubo de freno situado en el cilindro maestro. **La brida de amarre debe estar apretada ligeramente de modo que no colapse la manguera de drenaje del módulo del limpiador.**

(11) Instale el conector del mazo de conductores en el sensor de nivel de líquido de frenos, situado en el depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 54).

(12) Instale la bandeja de la batería en el vehículo. Instale los 2 pernos y la tuerca (Fig. 53) que fijan la bandeja al vehículo. Apriete los 2 pernos y la tuerca con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).

(13) Si el vehículo tiene instalado control de velocidad, instale el servo de control de velocidad y el soporte en la bandeja de la batería. Instale y apriete bien el perno que fija el soporte a la bandeja.

(14) Si el vehículo tiene instalado control de velocidad, instale el conector del mazo de conductores en el servo de control de velocidad. Después conecte los tubos de vacío en el servo de control de velocidad y el depósito de vacío en la bandeja de la batería.

(15) Instale el resonador de entrada de aire y las mangueras como conjunto en el cuerpo de mariposa y

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

la caja del depurador de aire (Fig. 52). Apriete bien la abrazadera de la manguera en la caja del depurador de aire y cuerpo de mariposa.

(16) Instale la batería y su protector térmico.

(17) Instale los cables de la batería.

(18) Verifique el funcionamiento del conmutador de luz de stop y ajuste si es necesario.

REFORZADOR DEL SERVOFRENO (MOTOR DE 3.0 L)

DESMONTAJE

PRECAUCION: Antes de desmontar el cilindro maestro del reforzador del servofreno, debe eliminarse el vacío almacenado en el reforzador de vacío. Esto es necesario para evitar que el reforzador del servofreno succione suciedad al desmontarse el cilindro maestro. Esta operación puede realizarse simplemente bombeando el pedal de freno, con el motor del vehículo parado, hasta sentir firme el pedal.

(1) Con el motor parado, bombee el pedal de freno hasta sentir firme el pedal (4-5 veces).

(2) Retire ambos cables de la batería.

(3) Retire el protector térmico y la batería de la bandeja de la batería.

(4) Retire el resonador de entrada de aire y las mangueras como conjunto del cuerpo de mariposa y la caja del depurador de aire (Fig. 59)

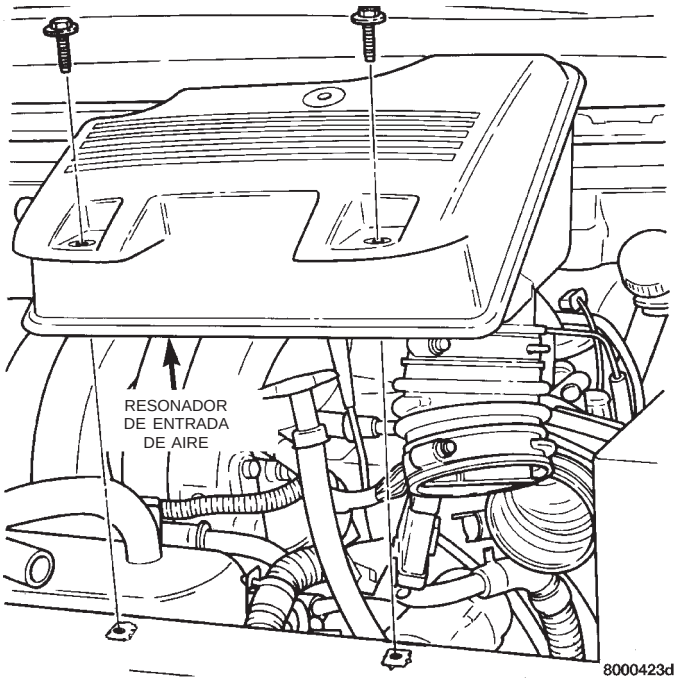


Fig. 59 Resonador de entrada de aire

(5) Si el vehículo está equipado con control de velocidad, desenchufe el conector del mazo de cableado del servo del control de velocidad. A continuación desconecte los conductos de vacío del servo del control de velocidad y el depósito de vacío en la bandeja de la batería.

(6) Retire el perno que fija el soporte del servo del control de velocidad en la bandeja de la batería. Desplace el soporte hacia adelante para desengancharlo de la bandeja de la batería y sacarlo.

(7) Retire los 2 pernos y la tuerca (Fig. 60) que fijan la bandeja de la batería a la carrocería del vehículo.

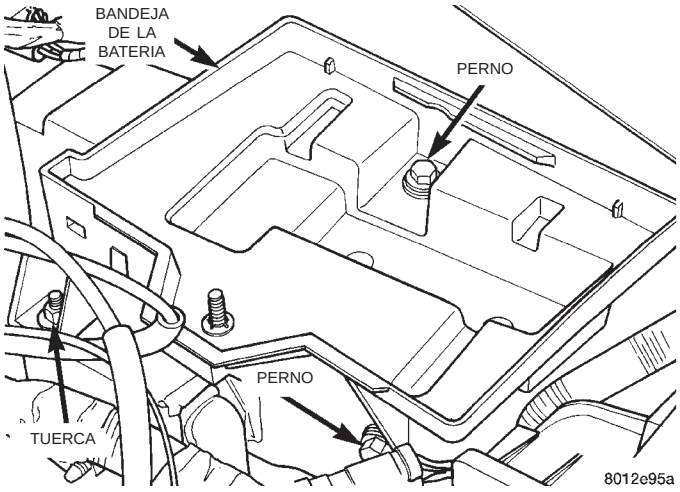


Fig. 60 Puntos de instalación de la bandeja de la batería

(8) Retire el conector del mazo de cableado del sensor de nivel de líquido de frenos en el depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 61).

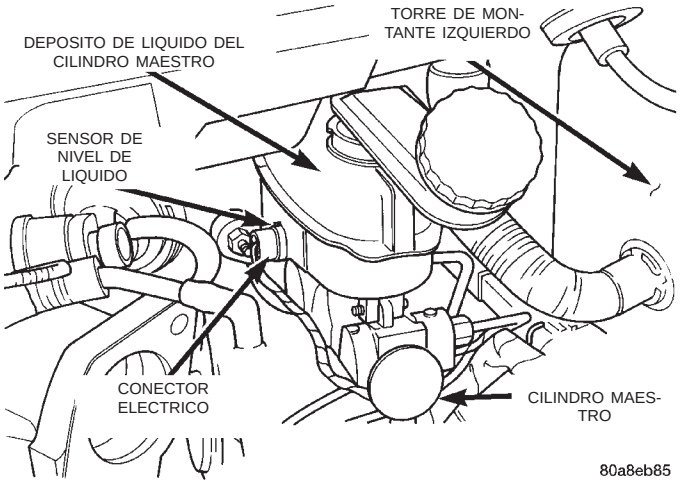


Fig. 61 Conexión eléctrica al sensor de nivel de líquido

(9) Limpie la zona donde el conjunto del cilindro maestro se conecta con el reforzador del servofreno. Para este fin, utilice únicamente un solvente como limpiador de piezas del freno Mopar o un equivalente.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire el collarín que fija la manguera de drenaje del tubo de freno en el cilindro maestro. Retire la manguera de drenaje (Fig. 62) del módulo del limpiador. Retire las 2 tuercas que fijan el conjunto del cilindro maestro en el reforzador de vacío del servofreno (Fig. 62).

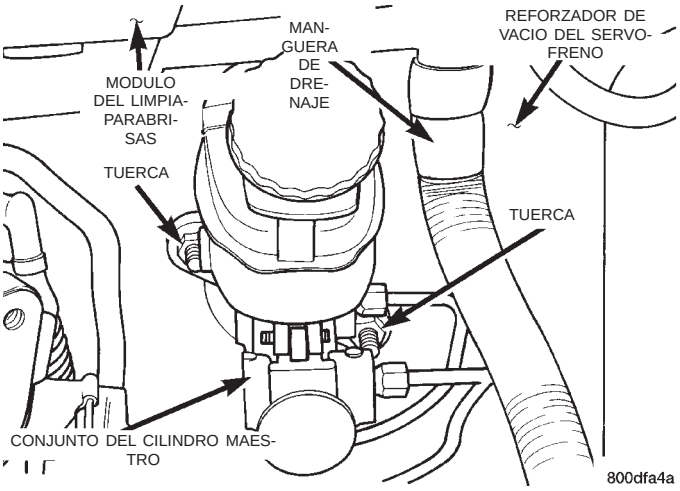


Fig. 62 Fijación del cilindro maestro en el reforzador de vacío del servofreno

NOTA: Cuando se desmonta el cilindro maestro del reforzador de vacío del servofreno no es necesario retirar los tubos de freno del cilindro maestro.

(11) Retire el cilindro maestro y los tubos de freno como un conjunto del reforzador de vacío del servofreno. Una vez desmontado el cilindro maestro, apártelo y déjelo encima del soporte izquierdo del motor.

(12) Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención situada en el reforzador de vacío del servofreno. **NO DESMONTE LA VALVULA DE RETENCION DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO.**

(13) Localice la fijación de la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno en el pedal de freno debajo del tablero de instrumentos. Coloque un destornillador pequeño entre la rabera del collarín de retención de la varilla de impulsión del reforzador del servofreno al pasador del pedal de freno (Fig. 63).

(14) Gire el destornillador lo suficiente para permitir que la rabera central del collarín de retención pase sobre el extremo del pasador del pedal de freno. A continuación saque el collarín de retención del pasador del pedal de freno. **Deseche el collarín de retención ya que no puede volver a utilizarse. En el momento del ensamblaje reemplácelo únicamente por un collarín de retención.**

(15) Retire las 4 tuercas que fijan el reforzador de vacío en la plancha de bóveda. A las tuercas puede accederse desde debajo del salpicadero en la zona de

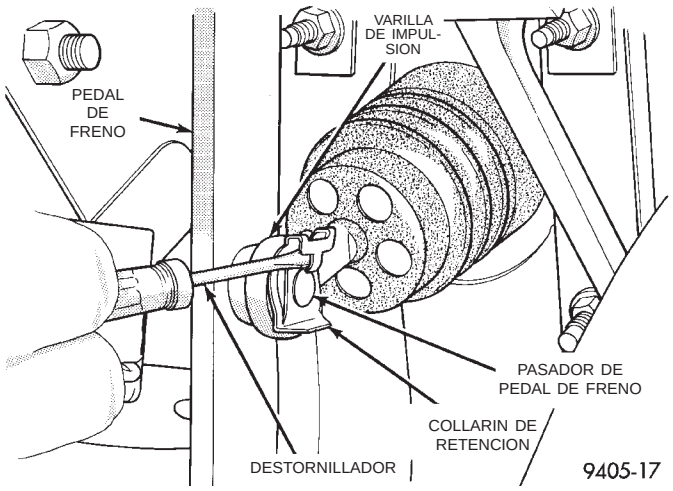


Fig. 63 Pasador de retención de la varilla de impulsión del reforzador

la columna de dirección y el conjunto del soporte del freno.

(16) Desde el exterior del vehículo, desplace el reforzador de vacío del servofreno hacia adelante hasta que sus espárragos de instalación salgan del salpicadero. A continuación incline el reforzador hacia arriba y en dirección al centro del vehículo para retirarlo.

PRECAUCION: No intente desensamblar el reforzador de vacío del servofreno. UNICAMENTE puede recibir servicio como un conjunto completo.

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando instale el reforzador de vacío del servofreno en el vehículo, asegúrese de que las mangueras del calefactor no queden atrapadas entre el reforzador y la plancha de bóveda del vehículo.

(1) Coloque el reforzador del servofreno en la plancha de bóveda empleando el procedimiento de desmontaje pero a la inversa.

(2) Instale las 4 tuercas de instalación del reforzador de vacío del servofreno y apriételas con una torsión de 29 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Empleando una placa del lubricación, o un equivalente, cubra la superficie del pasador del pedal de freno en el lugar donde contacta con la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno.

PRECAUCION: Cuando instale el pasador del pedal de freno en la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno, no vuelva a utilizar el collarín de retención antiguo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Conecte la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno en el pasador del pedal de freno e instale un collarín de retención **NUEVO** (Fig. 64).

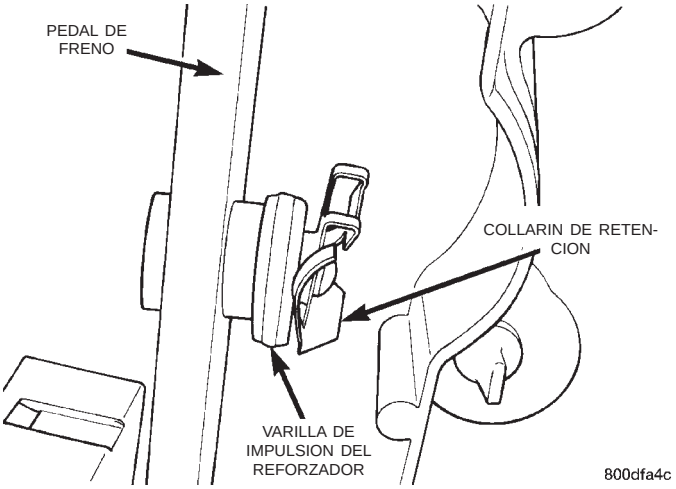


Fig. 64 Pasador de retención instalado en el pasador del pedal de freno

(5) Conecte la manguera de vacío en la válvula de retención del reforzador de vacío del servofreno.

PRECAUCION: El cilindro maestro se utiliza para crear la estanqueidad necesaria para mantener el vacío en el reforzador de vacío del servofreno. El sello de vacío del cilindro maestro DEBE reemplazarse por uno NUEVO siempre que el cilindro maestro sea desmontado del reforzador de vacío del servofreno.

PRECAUCION: Cuando retire el sello de vacío del cilindro maestro no emplee una herramienta afilada.

(6) Empleando una herramienta no agresiva, como una varilla de tapicería, retire el sello de vacío de la pestaña de instalación del cilindro maestro.

(7) Instale un sello de vacío **NUEVO** en la pestaña de instalación del conjunto del cilindro maestro (Fig. 65).

(8) Sitúe el cilindro maestro sobre los espárragos del reforzador del servofreno, alineando el vástago de pistón del reforzador de vacío del servofreno con el vástago de pistón del cilindro maestro.

(9) Instale las 2 tuercas de instalación del cilindro maestro en la unidad del servofreno (Fig. 62). Apriete ambas tuercas de instalación con una torsión de 25 N·m (225 lbs. pulg.).

(10) Instale la manguera de drenaje del módulo del limpiador (Fig. 62) en dicho módulo. Instale la brida de amarre que fija la manguera de drenaje del módulo del limpiador al tubo de freno en el cilindro maestro. **La brida de amarre no debe apretarse demasiado para que no aplaste la manguera de drenaje del módulo del limpiador.**

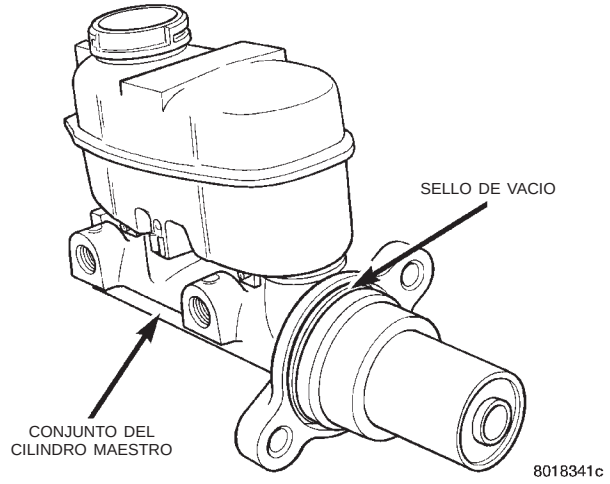


Fig. 65 Sello de vacío instalado en el cilindro maestro

(11) Instale el conector del mazo de cableado en el sensor de nivel de líquido de freno del depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 61).

(12) Instale la bandeja de la batería en el vehículo. Instale los 2 pernos y la tuerca (Fig. 60) que fijan la bandeja de batería en el vehículo. Apriete los 2 pernos y la tuerca con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).

(13) Si el vehículo está equipado con control de velocidad, instale el servo del control de velocidad y el soporte en la bandeja de la batería. Instale y apriete firmemente el perno que fija el soporte a la bandeja de la batería.

(14) Si el vehículo está equipado con control de velocidad, instale el conector del mazo de cableado en el servo del control de velocidad. A continuación conecte los conductos de vacío en el servo del control de velocidad y el depósito de vacío en la bandeja de la batería.

(15) Instale el resonador de entrada de aire y las mangueras como un conjunto en el cuerpo de mariposa y la caja del depurador de aire (Fig. 59). Apriete firmemente la abrazadera de la manguera en la caja del depurador de aire y el cuerpo de mariposa.

(16) Instale la batería y su protector térmico.

(17) Instale los cables de la batería.

(18) Compruebe el funcionamiento del conmutador de luz de stop y ajústelo si fuese necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

REFORZADOR DEL SERVOFRENO (MOTORES DE 3.3 Y 3.8L)

DESMONTAJE

PRECAUCION: Antes de desmontar el cilindro maestro del reforzador del servofreno, debe eliminarse la reserva de vacío almacenada en el reforzador de vacío. Esto es necesario para evitar que el reforzador del servofreno succione suciedad al desmontarse el cilindro maestro. Esta operación puede realizarse simplemente bombeando el pedal de freno, con el motor del vehículo parado, hasta sentir firme el pedal.

(1) Con el motor parado, bombee el pedal de freno hasta sentir firme el pedal (4-5 veces).
(2) Retire ambos cables de la batería.
(3) Retire el protector térmico y la batería de la bandeja de la batería.
(4) Retire el resonador de entrada de aire y las mangueras como conjunto del cuerpo de mariposa y la caja del depurador de aire.
(5) Si el vehículo está equipado con control de velocidad, desenchufe el conector del mazo de cableado del servo del control de velocidad. A continuación desconecte los conductos de vacío del servo del control de velocidad y el depósito de vacío en la bandeja de la batería.
(6) Retire el perno que fija el soporte del servo del control de velocidad en la bandeja de la batería. Desplace el soporte hacia adelante para desengancharlo de la bandeja de la batería y sacarlo.
(7) Retire los 2 pernos y la tuerca (Fig. 66) que fijan la bandeja de la batería a la carrocería del vehículo.

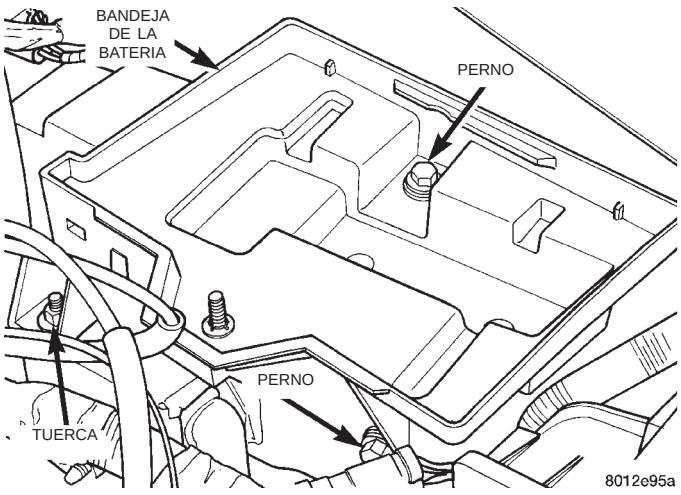


Fig. 66 Puntos de instalación de la bandeja de la batería

(8) Retire el conector del mazo de cableado (Fig. 67) del transductor de la válvula de EGR.

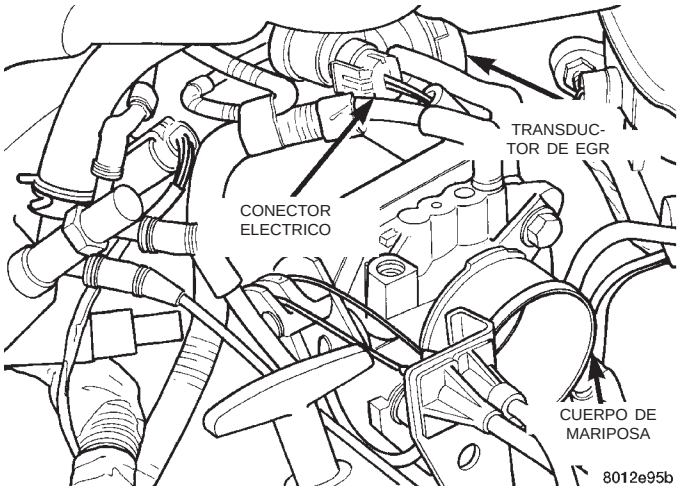


Fig. 67 Conector eléctrico en el transductor de EGR

(9) Retire los conectores del mazo de cableado del sensor de posición de la mariposa del acelerador y del motor de velocidad de ralentí automática del cuerpo de mariposa (Fig. 68).

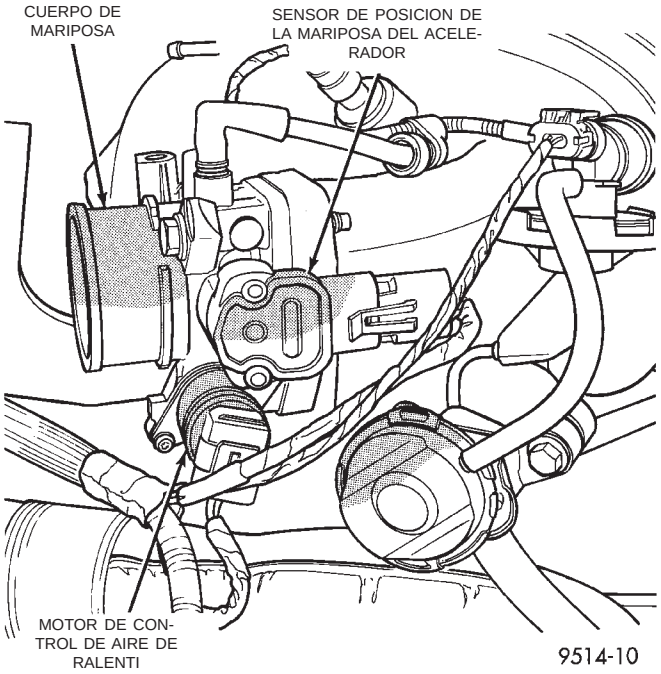


Fig. 68 Conexiones eléctricas y de vacío en el cuerpo de mariposa

(10) Retire los 2 pernos (Fig. 69) que fijan el cuerpo de mariposa en el múltiple de admisión, y el collarín (Fig. 69) que fija el mazo de cableado en el soporte del cable de la mariposa del acelerador. A continuación retire el cuerpo de mariposa y el soporte del cable de la mariposa como un conjunto del múltiple de admisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

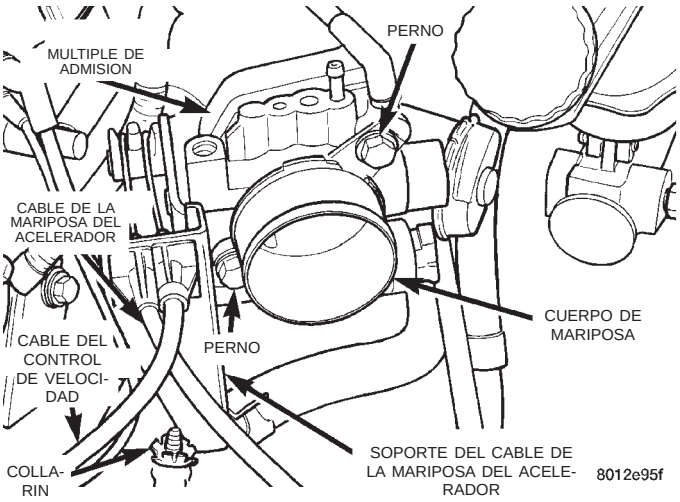


Fig. 69 Fijación del cuerpo de mariposa al múltiple de admisión

(11) Retire el conector del mazo de cableado del sensor de nivel de líquido de frenos en el depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 70).

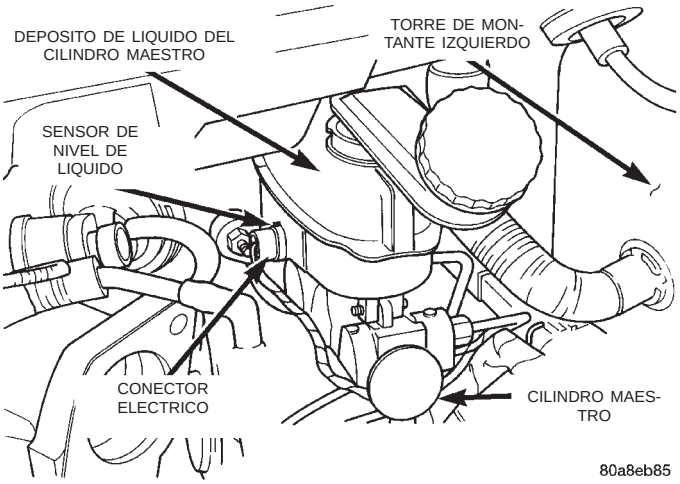


Fig. 70 Conexión eléctrica del sensor de nivel de líquido

(12) Limpie la zona donde el conjunto del cilindro maestro se conecta con el reforzador del servofreno. Para este fin utilice únicamente un solvente como limpiador de piezas del freno Mopar o un equivalente.

(13) Retire el collarín que fija la manguera de drenaje para el módulo del limpiador al tubo de freno en el cilindro maestro. Retire la manguera de drenaje (Fig. 71) del módulo del limpiador. Retire las 2 tuercas que fijan el conjunto del cilindro maestro en el reforzador de vacío del servofreno (Fig. 71).

NOTA: Cuando se desmonta el cilindro maestro del reforzador de vacío del servofreno no es necesario retirar los tubos de freno del cilindro maestro.

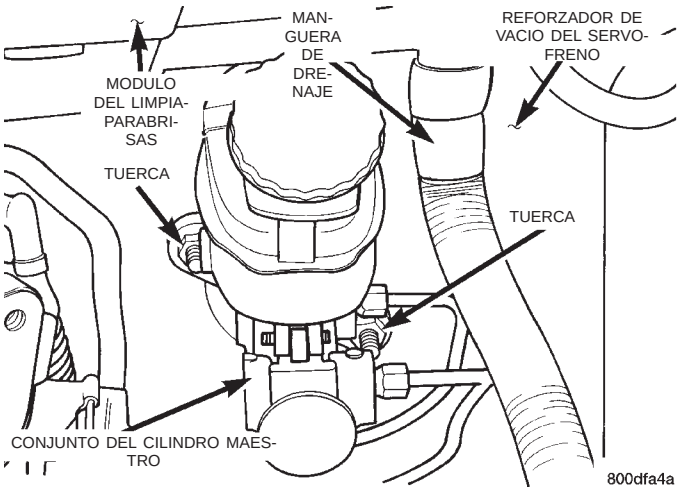


Fig. 71 Fijación del cilindro maestro en el reforzador de vacío del servofreno

(14) Retire el cilindro maestro y los tubos de freno como un conjunto del reforzador de vacío del servofreno. Una vez desmontado el cilindro maestro, apártelo y déjelo encima del soporte izquierdo del motor.

(15) Retire la válvula de EGR y el transductor de vacío (Fig. 72) como un conjunto del múltiple de admisión.

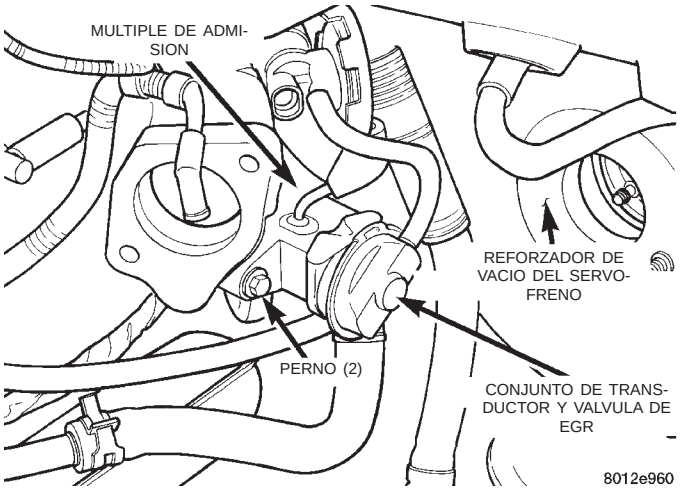


Fig. 72 Fijación de la válvula de EGR en el múltiple de admisión

(16) Desconecte la manguera de vacío de la válvula de retención situada en el reforzador de vacío. **NO DESMONTE LA VALVULA DE RETENCION DEL REFORZADOR DEL SERVOFRENO.**

(17) Localice la fijación de la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno en el pedal de freno debajo del tablero de instrumentos. Coloque un destornillador pequeño entre la rabera del collarín de retención de la varilla de impulsión del reforzador del servofreno al pasador del pedal de freno (Fig. 73).

(18) Gire el destornillador lo suficiente para permitir que la rabera central del collarín de retención

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

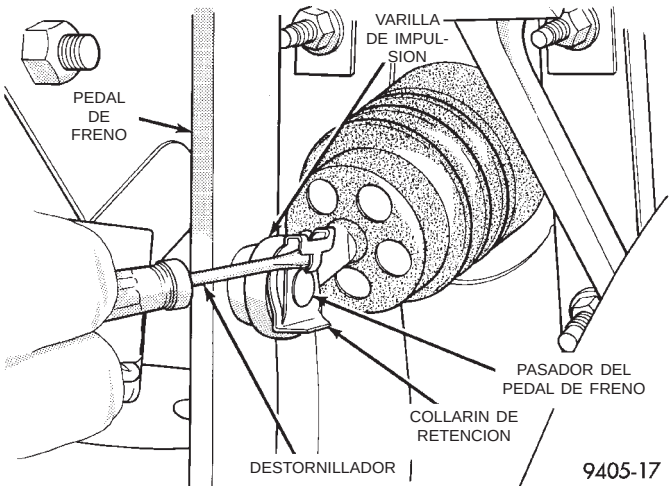


Fig. 73 Pasador de retención de la varilla de impulsión del reforzador

pase sobre el extremo del pasador del pedal de freno. A continuación saque el collarín de retención del pasador del pedal de freno. **Deseche el collarín de retención ya que no puede volver a utilizarse. En el momento del ensamblaje reemplácelo únicamente por un collarín de retención nuevo.**

(19) Retire las 4 tuercas que fijan el reforzador de vacío en la plancha de bóveda. A las tuercas puede accederse desde debajo del salpicadero en la zona de la columna de dirección y el conjunto del soporte del freno.

(20) Desde el exterior del vehículo, desplace el reforzador de vacío del servofreno hacia adelante hasta que sus espárragos de instalación salgan del salpicadero. A continuación incline el reforzador hacia arriba y en dirección al centro del vehículo para retirarlo.

PRECAUCION: No intente desensamblar el reforzador de vacío del servofreno. UNICAMENTE puede recibir servicio como un conjunto completo.

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando instale el reforzador de vacío del servofreno en el vehículo, asegúrese de que las mangueras del calefactor no queden atrapadas entre el reforzador y la plancha de bóveda del vehículo.

(1) Coloque el reforzador del servofreno en la plancha de bóveda empleando el procedimiento de desmontaje pero a la inversa.

(2) Instale las 4 tuercas de instalación del reforzador de vacío del servofreno y apriételas con una torsión de 29 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Empleando una placa del lubricación, o un equivalente, cubra la superficie del pasador del pedal de freno en el lugar donde contacta con la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno.

PRECAUCION: Cuando instale el pasador del pedal de freno en la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno, no vuelva a utilizar el collarín de retención antiguo.

(4) Instale la varilla de impulsión del reforzador de vacío del servofreno en el pasador del pedal de freno e instale un collarín de retención **NUEVO** (Fig. 74).

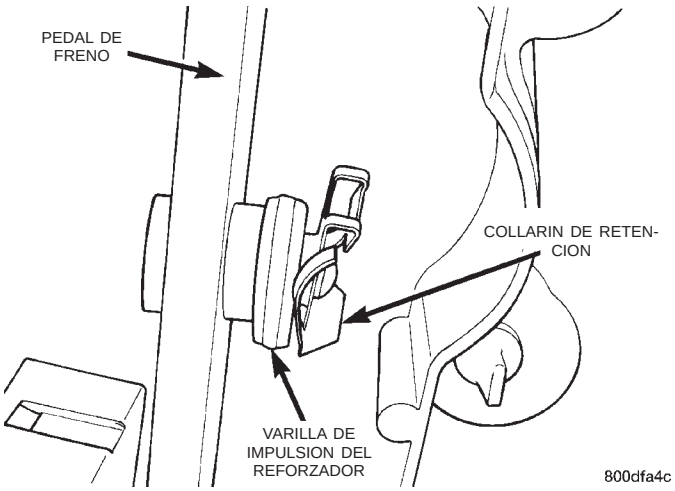


Fig. 74 Pasador de retención instalado en el pasador del pedal de freno

(5) Conecte la manguera de vacío en la válvula de retención del reforzador de vacío del servofreno.

(6) Instale la válvula y el transductor de vacío de EGR (Fig. 72) en el múltiple de admisión. Instale los 2 pernos de instalación de la válvula de EGR y apriételos con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.).

PRECAUCION: El cilindro maestro se utiliza para crear la estanqueidad necesaria para mantener el vacío en el reforzador de vacío del servofreno. El sello de vacío del cilindro maestro DEBE reemplazarse por uno NUEVO siempre que el cilindro maestro sea desmontado del reforzador de vacío del servofreno.

PRECAUCION: Cuando retire el sello de vacío del cilindro maestro no emplee una herramienta afilada.

(7) Empleando una herramienta no agresiva, como una varilla de tapicería, retire el sello de vacío de la pestaña de instalación del cilindro maestro.

(8) Instale un sello de vacío **NUEVO** en la pestaña de instalación del cilindro maestro (Fig. 75).

(9) Sitúe el cilindro maestro sobre los espárragos del reforzador del servofreno, alineando el vástago de pistón del reforzador de vacío del servofreno con el pistón del cilindro maestro.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

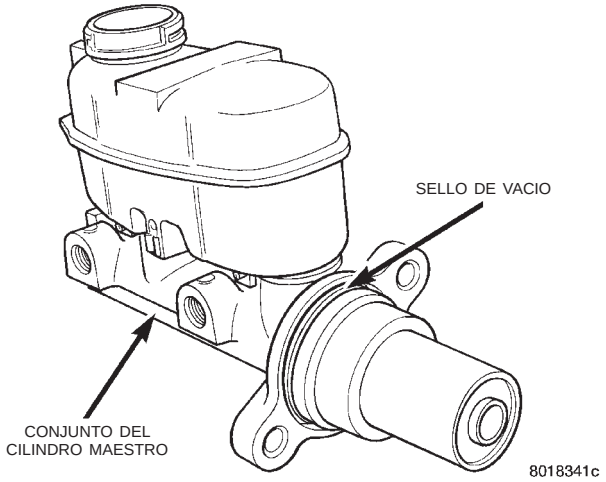


Fig. 75 Sello de vacío instalado en el cilindro maestro

(10) Instale las 2 tuercas de instalación del cilindro maestro en la unidad del servofreno (Fig. 71). Apriete ambas tuercas de instalación con una torsión de 25 N·m (225 lbs. pulg.).

(11) Instale la manguera de drenaje del módulo del limpiador (Fig. 71) en dicho módulo. Instale la brida de amarre que fija la manguera de drenaje del módulo del limpiador al tubo de freno en el cilindro maestro. **La brida de amarre no debe apretarse demasiado para que no aplaste la manguera de drenaje del módulo del limpiador.**

(12) Instale el conector del mazo de cableado en el sensor de nivel de líquido de freno del depósito de líquido del cilindro maestro (Fig. 70).

(13) Instale el cuerpo de mariposa y el soporte del cable de la mariposa en el múltiple de admisión. Instale los 2 pernos (Fig. 69) que fijan el cuerpo de mariposa en el múltiple de admisión y apriételos con una torsión de 25 N·m (225 lbs. pulg.). Instale el collarín (Fig. 69) que fija el mazo de cableado al soporte del cable de la mariposa del acelerador.

(14) Instale los conectores de mazo de cableado del sensor de posición de la mariposa del acelerador y del motor de ralentí automático en el cuerpo de mariposa (Fig. 68).

(15) Instale el conector del mazo de cableado (Fig. 67) en el transductor de la válvula de EGR.

(16) Instale la bandeja de la batería en el vehículo. Instale los 2 pernos y la tuerca (Fig. 66) que fijan la bandeja de batería en el vehículo. Apriete los 2 pernos y la tuerca con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).

(17) Si el vehículo está equipado con control de velocidad, instale el servo del control de velocidad y el soporte en la bandeja de la batería. Instale y apriete firmemente el perno que fija el soporte a la bandeja de la batería.

(18) Si el vehículo está equipado con control de velocidad, instale el conector del mazo de cableado en el servo del control de velocidad. A continuación conecte los conductos de vacío en el servo del control de velocidad y el depósito de vacío en la bandeja de la batería.

(19) Instale el resonador de entrada de aire y las mangueras como un conjunto en el cuerpo de mariposa y la caja del depurador de aire. Apriete firmemente la abrazadera de la manguera en la caja del depurador de aire y el cuerpo de mariposa.

(20) Instale la batería y su protector térmico.

(21) Instale los cables de la batería.

(22) Compruebe el funcionamiento del conmutador de luz de stop y ajústelo si fuese necesario.

TUBOS Y MANGUERAS DE LOS FRENOS

PRECAUCION: Cuando instale los tubos o mangueras flexibles de freno del chasis, deben utilizarse los dispositivos de fijación correctos para fijar los collarines guía o las mangueras al armazón de la suspensión delantera. Los dispositivos de fijación que se usan para fijar los componentes a este armazón están revestidos de un material anticorrosivo, debido a que dicho armazón está hecho de aluminio. Si cuando instala un tubo o manguera flexible de freno del chasis, se requiere un dispositivo de fijación de recambio, deben utilizarse sólo los dispositivos de fijación Mopar que tengan el revestimiento anticorrosivo requerido.

Para el reemplazo de un tubo de freno hidráulico deben utilizarse sólo tubos de acero de doble pared de 4,75 mm (3/16 de pulg.), con revestimiento de aleación de Al-rich/ZW-AC y las tuercas del tubo correctas.

NOTA: En los vehículos equipados con control de tracción, los tubos hidráulicos primarios y secundarios entre el cilindro maestro y la unidad de control hidráulico son de 6 mm (15/64 de pulg.). Estos tubos también tienen un revestimiento de la aleación Al-rich/ZW-AC y deben reemplazarse por tubos que tengan este mismo revestimiento anticorrosivo. Asegúrese de utilizar las tuercas de tubo correctas al reemplazar estos tubos del freno hidráulico.

Deben tomarse precauciones cuando se reemplazan tubos de freno, a fin de asegurarse de utilizar las herramientas y procedimientos de curvatura y abocinamiento apropiados para evitar retorceduras. No encamine los tubos contra bordes afilados, componentes móviles o áreas calientes. Todos los tubos deben fijarse correctamente con los collarines de retención recomendados.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Si se requiere el reemplazo del tubo de freno primario o secundario del cilindro maestro a la Unidad de control hidráulico (HCU) del ABS o los tubos de freno desde la HCU a la válvula dosificadora, como pieza de recambio **solamente** puede utilizarse el tubo de freno original de fábrica que contiene la sección flexible. Esto es necesario debido al movimiento del armazón mientras el vehículo se mueve.

TABLERO DE CONEXIONES

DESMONTAJE

(1) Con un depresor de pedal de freno, mueva y bloquee el pedal de freno en una posición que sobrepase los primeros 25 mm (1 pulg.) del recorrido del pedal. De esta forma se evitará que se produzca una pérdida de líquido de freno del cilindro maestro al desmontarse los tubos de freno del tablero de conexiones.

(2) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto en el bastidor. Consulte Elevación en el grupo Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

PRECAUCION: Antes de retirar los tubos de freno del tablero de conexiones, tanto los tubos de freno como el tablero de conexiones deben limpiarse a fondo. Esto es necesario para evitar que entre suciedad en el sistema hidráulico de frenos.

(3) Retire los 6 tubos de frenos del chasis (Fig. 76) del tablero de conexiones.

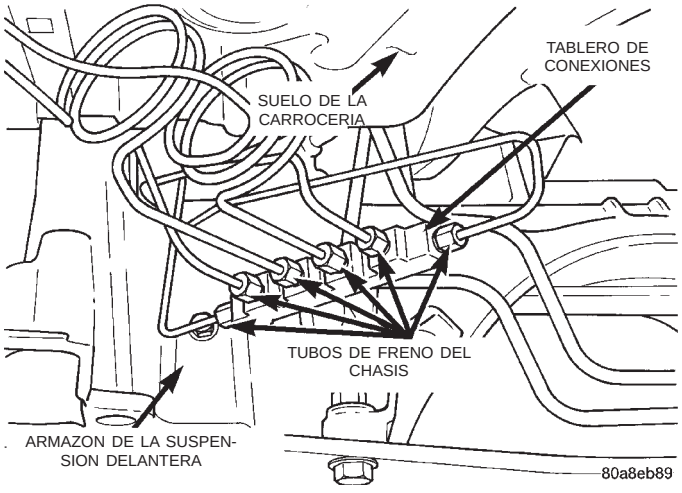


Fig. 76 Tubos de freno del tablero de conexiones

(4) Retire los pernos que fijan el soporte de instalación del tablero de conexiones en el armazón de la suspensión delantera, después retire el tablero de conexiones.

INSTALACION

(1) Instale el tablero de conexiones y el soporte de instalación en el armazón de la suspensión delantera. Instale los pernos de fijación y apriételos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(2) Instale los 6 tubos del chasis (Fig. 77) dentro de los orificios de entrada y salida del tablero de conexiones. Apriete las tuercas de los 6 tubos con una torsión de 16 N·m (145 lbs. pulg.).

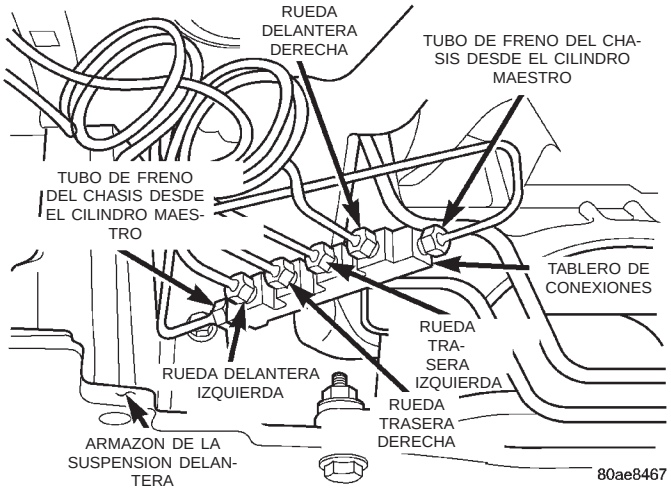


Fig. 77 Conexiones de tubos de freno en el tablero de conexiones

(3) Purgue cuidadosamente el sistema de frenos para asegurarse de que todo el aire se expulse del sistema hidráulico. Para informarse sobre el procedimiento de purga apropiado, consulte Purga del sistema de frenos en este grupo del manual de servicio.

(4) Baje el vehículo.

(5) Pruebe el vehículo en carretera para comprobar si el sistema de frenos del vehículo funciona correctamente.

VALVULA DOSIFICADORA (DETECTORA DE ALTURA)

Las componentes del conjunto de válvula dosificadora no se pueden reparar ni reemplazar. Si un componente del conjunto de una válvula dosificadora no funciona correctamente, debe reemplazarse como conjunto la válvula dosificadora.

DESMONTAJE

(1) Utilizando un depresor de pedal de freno, mueva y bloquee el pedal de freno en una posición que sobrepase los primeros 25 mm (1 pulg.) del recorrido del pedal. De esta forma se evitará que se produzca una pérdida de líquido de freno del cilindro maestro al desmontarse los tubos de freno de la válvula dosificadora.

(2) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador del tipo de contacto en el bastidor. Con-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

sulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

PRECAUCION: Antes de retirar los tubos de freno de la válvula dosificadora, tanto los tubos de freno como la válvula dosificadora deben limpiarse a fondo. Esto es necesario para evitar que entre contaminación en la válvula dosificadora o los tubos de freno.

(3) Retire los 4 tubos de freno del chasis de los orificios de entrada y salida de la válvula dosificadora (Fig. 78).

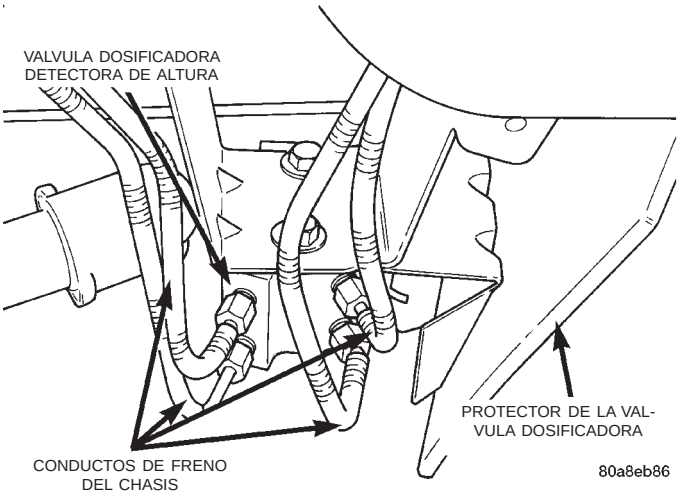


Fig. 78 Tubos de freno del chasis en la válvula dosificadora

(4) Retire los 2 pernos (Fig. 79) que fijan la válvula dosificadora en su soporte de instalación. Retire la válvula dosificadora en su soporte de instalación.

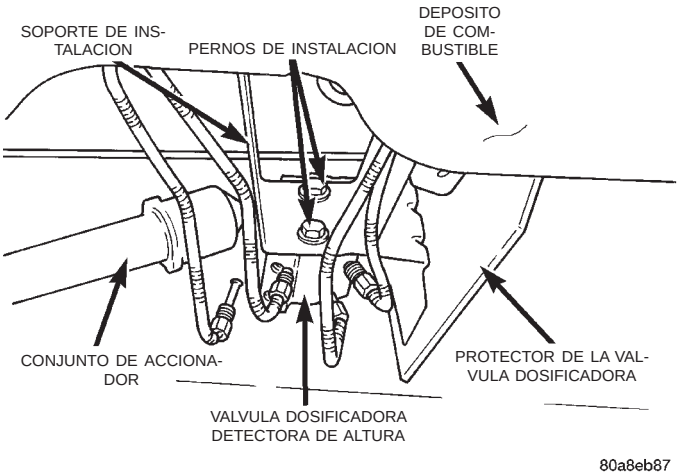


Fig. 79 Instalación de la válvula dosificadora

(5) Retire el extremo en forma de gancho del accionador de la válvula dosificadora (Fig. 80) del casquillo aislador en la palanca de la válvula dosificadora de altura (Fig. 80).

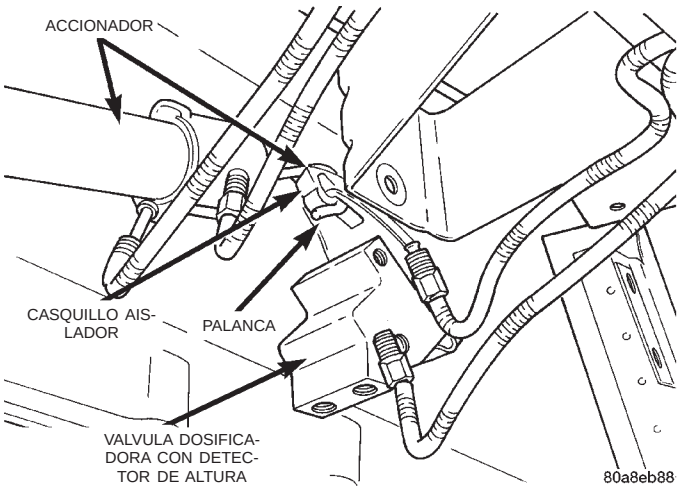


Fig. 80 Fijación del accionador en la válvula dosificadora

INSTALACION

(1) Instale el extremo en forma de gancho en la palanca de la válvula dosificadora (Fig. 80). **Asegúrese de que el casquillo aislador en la palanca de la válvula dosificadora (Fig. 80) queda completamente asentado en el gancho del aislador.**

NOTA: Cuando instale la válvula dosificadora detectora de altura en el soporte de instalación. Asegúrese de que el protector de la válvula dosificadora (Fig. 79) esté instalada entre la válvula dosificadora y el soporte de instalación.

(2) Instale la válvula dosificadora detectora de altura en el soporte de instalación. Instale los pernos de fijación de la válvula dosificadora (Fig. 79). Apriete los pernos de fijación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(3) Instale los 4 conductos de freno del chasis (Fig. 78) dentro de los orificios de entrada y salida de la válvula dosificadora. Apriete las tuercas de los 4 conductos con una torsión de 16 N·m (142 lbs. pulg.).

(4) Ajuste el accionador de la válvula dosificadora. Para informarse sobre el procedimiento de ajuste, consulte Válvula dosificadora detectora de altura en la sección Ajustes en este grupo del manual de servicio.

(5) Purgue cuidadosamente el sistema de frenos para asegurarse de que todo el aire sea expulsado del sistema hidráulico. Para informarse sobre el procedimiento de purga apropiado, consulte Purga del sistema de frenos en este grupo del manual de servicio.

(6) Baje al suelo el vehículo.

(7) Pruebe el vehículo en carretera para comprobar si el sistema de frenos del vehículo funciona correctamente.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CALIBRADOR DE FRENOS DE DISCO (DELANTEROS)

NOTA: Antes de seguir con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO, que se encuentran al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o céntrelo sobre un elevador. Consulte Elevación en el grupo de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire los conjuntos de rueda y neumático delanteros.

(3) Retire los 2 pernos que están entre el calibrador y el pasador guía de la articulación de la dirección (Fig. 81).

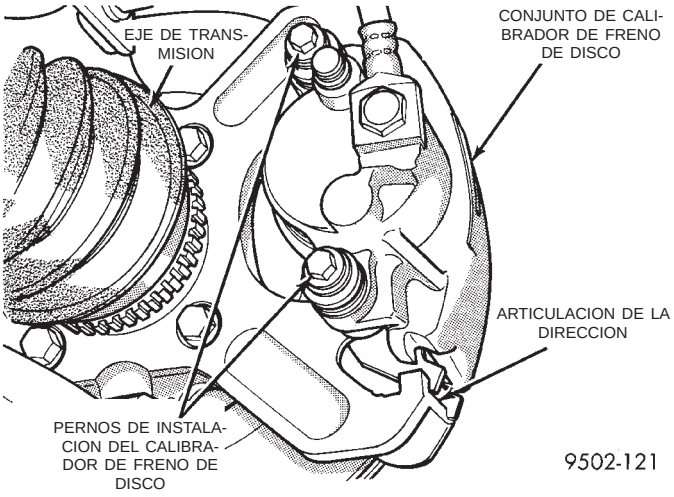


Fig. 81 Desmontaje de los pernos del pasador guía del calibrador

(4) Retire de la articulación de la dirección el calibrador, haciendo girar primero el extremo libre del calibrador para separarlo de la articulación. Después deslice el extremo opuesto del calibrador para sacarlo del contrafuerte maquinado de la articulación de la dirección (Fig. 82).

(5) Sostenga con firmeza el calibrador a fin de evitar que el peso de éste esté sostenido por la manguera flexible de líquido de frenos. Si así sucediera, podría dañarse la manguera flexible de frenos (Fig. 83).

INSTALACION

(1) Lubrique los dos contrafuertes de la articulación de la dirección con una cantidad generosa de Mopar® Lubricante multipropósito o un equivalente.

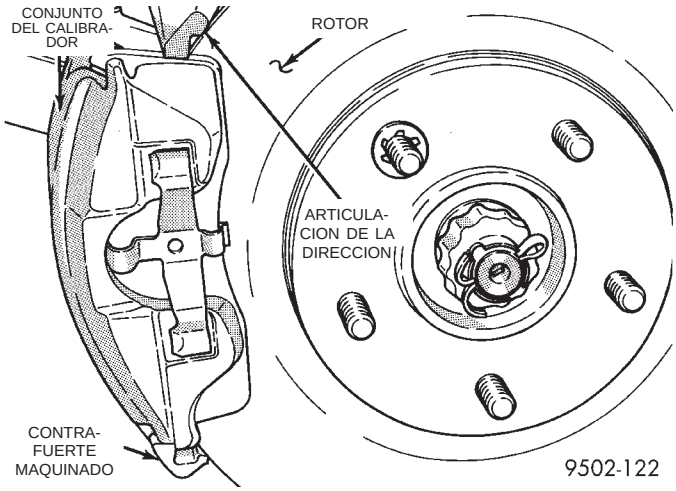


Fig. 82 Instalación del conjunto de calibrador sobre la articulación de la dirección (característico)

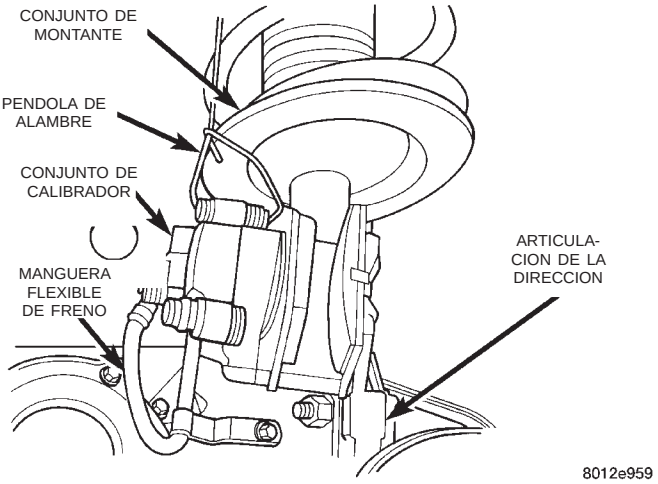


Fig. 83 Cómo guardar el calibrador de freno de disco delantero

PRECAUCION: Tenga cuidado cuando instale el conjunto de calibrador en la articulación de la dirección, de modo que los sellos situados en los casquillos del pasador guía del calibrador no se dañen con los cubos de la articulación de la dirección.

(2) Emplace con cuidado los conjuntos de calibrador y pastillas de freno sobre el rotor de freno, enganchando el extremo superior o inferior del calibrador sobre el contrafuerte maquinado de la articulación de la dirección (Fig. 82). Después gire el calibrador hasta su emplazamiento en la parte superior de la articulación de la dirección (Fig. 82). Asegúrese de que los pernos del pasador guía del calibrador, casquillos y camisas estén lejos de los cubos de la articulación de la dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale los pernos del pasador guía del calibrador (Fig. 81) y apriete con una torsión de 22 N·m (195 lbs. pulg.). **Debe tenerse sumo cuidado de no cruzar las roscas de los pernos del pasador guía del calibrador.**

(4) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(5) Con una llave de tensión, apriete las tuercas de los pernos de instalación de la rueda en la secuencia adecuada hasta que todas estén con la mitad de torsión de la especificación. Después repita la secuencia de apriete hasta que complete la especificación total de 129 N·m (95 lbs. pie).

(6) Retire los gatos fijos o baje el elevador.

(7) Antes de mover el vehículo bombee varias veces el pedal de freno, para asegurarse de que éste está firme.

ZAPATAS DE FRENOS DE DISCOS (DELANTEROS)

NOTA: Antes de seguir con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO, que se encuentran al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Retire el calibrador del freno de disco del rotor. Consulte en esta sección CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO DELANTERO.

(2) Retire la pastilla (zapata) de freno de afuera, haciendo palanca sobre el collarín de retención de la pastilla, encima de la zona elevada del calibrador (Fig. 84). Después deslice la pastilla hacia abajo y hacia afuera del calibrador.

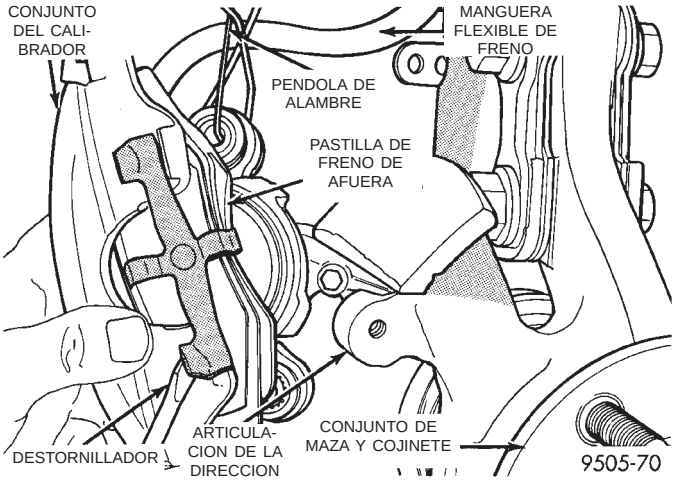


Fig. 84 Desmontaje de la pastilla de freno hacia afuera del calibrador

(3) Separe del pistón la pastilla de freno de adentro, hasta que el collarín de retención de la pastilla de freno salga de la cavidad del pistón del calibrador (Fig. 85).

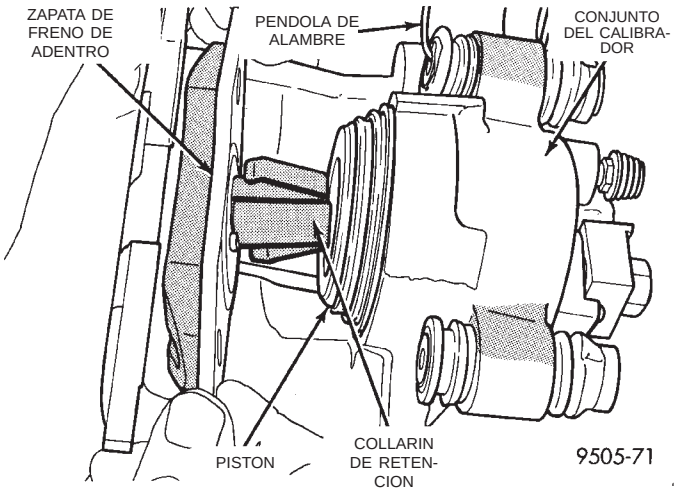


Fig. 85 Desmontaje de la pastilla de freno de adentro del pistón

INSTALACION

(1) Retraiga completamente el pistón del calibrador para emplazarlo nuevamente en el hueco del pistón del conjunto de calibrador. Esto es necesario para la instalación del calibrador con conjuntos de pastillas de freno nuevos.

(2) Retire el papel de protección de la junta supresora de ruido de los conjuntos de pastillas de freno de adentro y de afuera (si estuvieran instalados).

NOTA: Las pastillas de freno de adentro y de afuera no son comunes. Si desea información sobre la identificación de los conjuntos de pastillas de adentro y afuera, consulte la (Fig. 86).

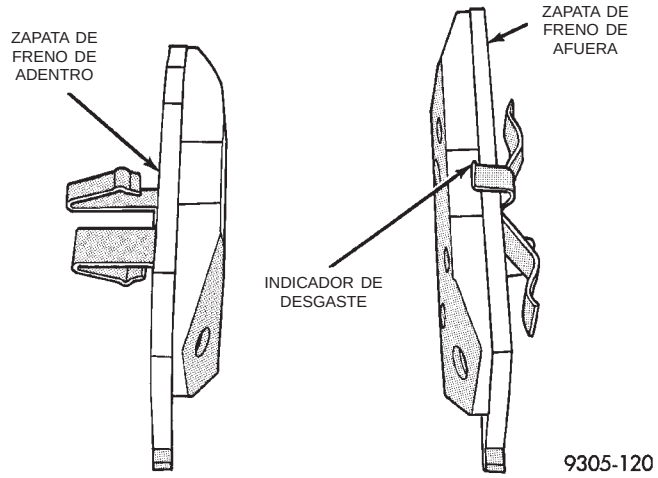


Fig. 86 Identificación de los conjuntos de pastillas de freno delanteros

(3) Instale el nuevo conjunto de pastilla de freno de adentro en el pistón del calibrador, apretando con firmeza en el hueco del pistón (Fig. 87). Asegúrese de que el conjunto de pastilla de freno de adentro esté emplazado a escuadra contra la superficie del pistón del calibrador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

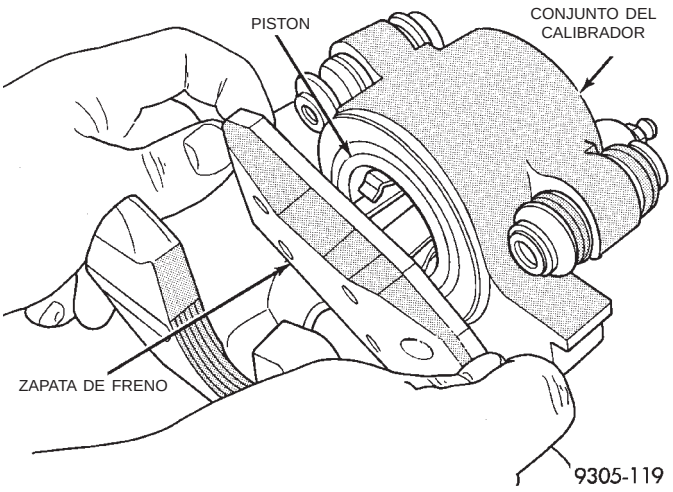


Fig. 87 Instalación del conjunto de pastillas de freno de adentro

(4) Deslice el nuevo conjunto de pastillas de freno de afuera sobre el conjunto del calibrador (Fig. 88).

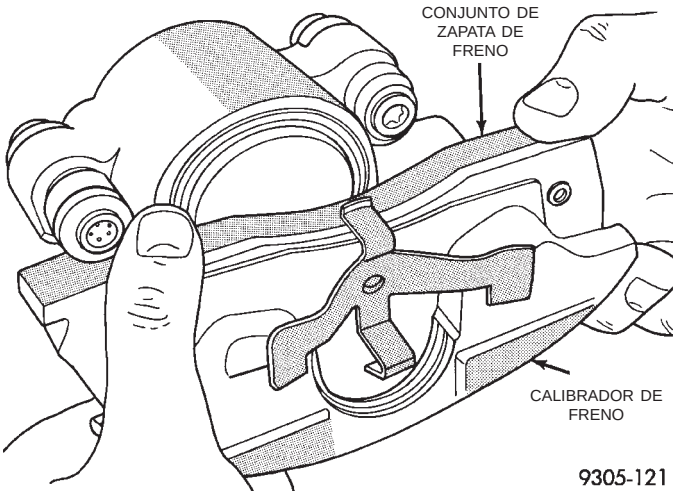


Fig. 88 Instalación del conjunto de zapata de freno de afuera

(5) Vuelva a instalar el calibrador en el rotor del freno.

CALIBRADOR DE FRENO DE DISCO (TRASERO)

NOTA: Antes de seguir con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO, que se encuentran al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

NOTA: La manipulación del rotor y el calibrador debe realizarse de forma tal que se evite dañar el rotor y rayar o mellar el forro de las zapatas de freno.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado sobre un elevador. Consulte Elevación, en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual.

(2) Retire los conjuntos de rueda y neumático traseros del vehículo.

(3) Retire los pernos del pasador de guía del adaptador al calibrador del disco de freno (Fig. 89).

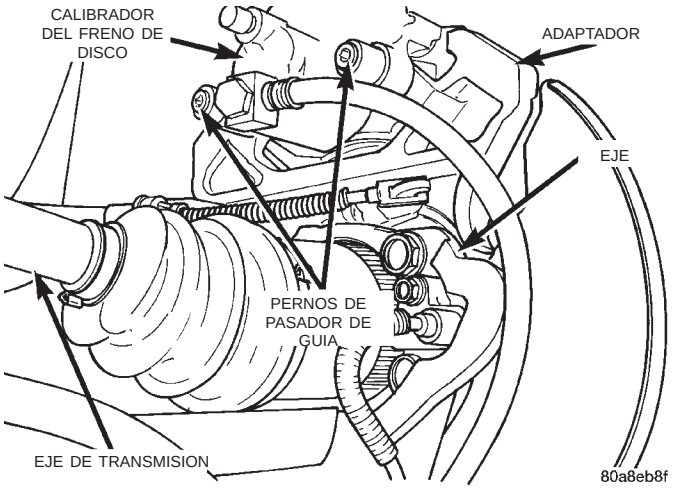


Fig. 89 Desmontaje de pernos de pasador de guía del calibrador

(4) Retire el calibrador trasero del adaptador empleando el siguiente procedimiento. Primero gire hacia arriba la parte trasera del calibrador levantándola del adaptador. A continuación, saque la parte delantera del calibrador del collarín antitraqueteo de la zapata de freno externa de debajo del saliente delantero del adaptador (Fig. 90).

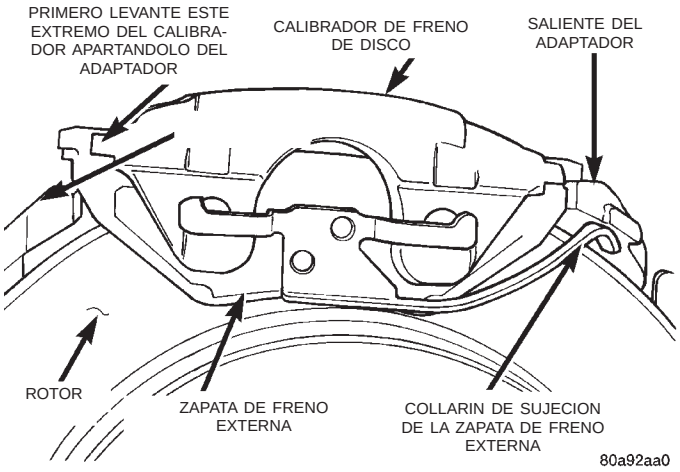


Fig. 90 Desmontaje e instalación del calibrador

(5) Sostenga el calibrador para evitar que su peso pueda dañar la manguera de freno flexible (Fig. 91).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

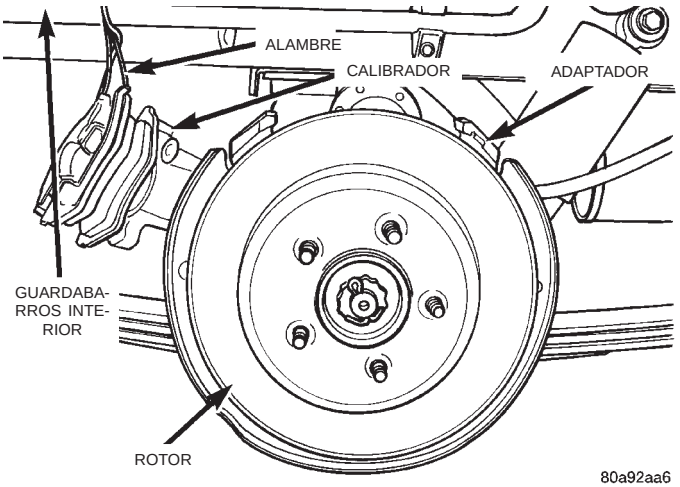


Fig. 91 Calibrador correctamente apoyado

INSTALACION

NOTA: 1 abajo sólo es necesario cuando se instala el calibrador del freno de disco después de haberse instalado zapatas de freno nuevas.

(1) Haga retraer completamente el pistón del calibrador dentro del hueco del pistón del conjunto de calibrador.

(2) Lubrique ambos salientes del adaptador con abundante cantidad de Lubricante multipropósito Mopar® o un equivalente.

(3) Si se ha desmontado, instale el rotor trasero en la maza, asegurándose de que queda asentado a escuadra en la cara de la masa.

PRECAUCION: Cuando instale el conjunto del calibrador sobre el adaptador, tenga cuidado de que los pernos de instalación no dañen los casquillos de pasador de guía del calibrador.

(4) Baje cuidadosamente el calibrador y las zapatas de freno encima del rotor y sobre el adaptador invirtiendo el procedimiento de desmontaje (Fig. 90).

PRECAUCION: Cuando instale los pernos de pasador de guía tenga cuidado de no cruzar la rosca de los mismos.

(5) Instale los pernos de pasador de guía y apriételos con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.).

(6) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(7) Apriete las tuercas de espárrago de instalación de ruedas en la secuencia correcta hasta que estén apretadas con la mitad de lo especificado. A continuación repita la secuencia de apriete hasta completar la torsión especificada de 129 N·m (95 lbs. pie).

(8) Retire los gatos fijos o baje el elevador.

PRECAUCION: Antes de mover el vehículo, bombee el pedal de freno varias veces hasta conseguir un pedal firme que pueda detener de forma adecuada el vehículo.

(9) Pruebe en carretera el vehículo haciendo varias paradas para eliminar cualquier material extraño de los frenos y asentar los forros de las zapatas de frenos.

ZAPATAS DE FRENOS DE DISCOS (TRASEROS)

NOTA: Antes de seguir con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO, que se encuentran al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en gatos fijos o centrado en un elevador. Consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual.

(2) Retire los conjuntos de rueda y neumático traseros del vehículo.

(3) Retire los pernos de guía del calibrador al adaptador (Fig. 92).

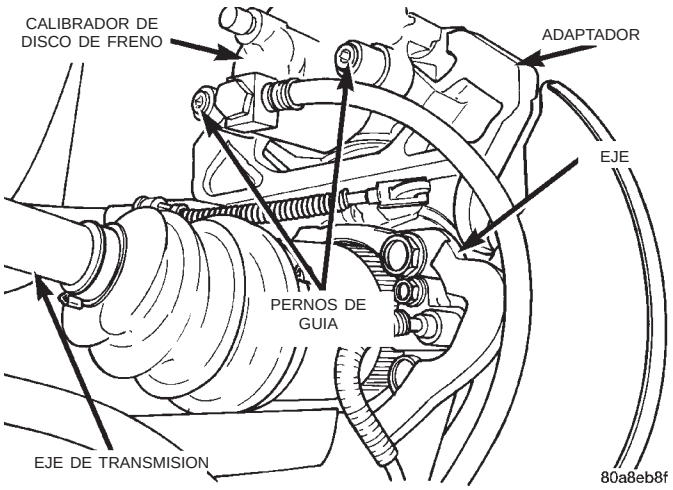


Fig. 92 Pernos de guía del calibrador

(4) Retire el calibrador trasero del adaptador mediante el siguiente procedimiento. En primer lugar, gire la parte posterior del calibrador hacia arriba del adaptador. Luego tire de la parte delantera del calibrador y del collarín antitraqueteo de la zapata de freno externa hacia afuera desde debajo del tope delantero en el adaptador (Fig. 93).

(5) Sostenga el calibrador para evitar que su peso dañe la manguera de freno flexible (Fig. 94).

(6) Si se necesita retirar el rotor del freno, puede hacerse retirando los collarines de sujeción y tirando del rotor directamente para retirarlo de los pernos de instalación de la rueda.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

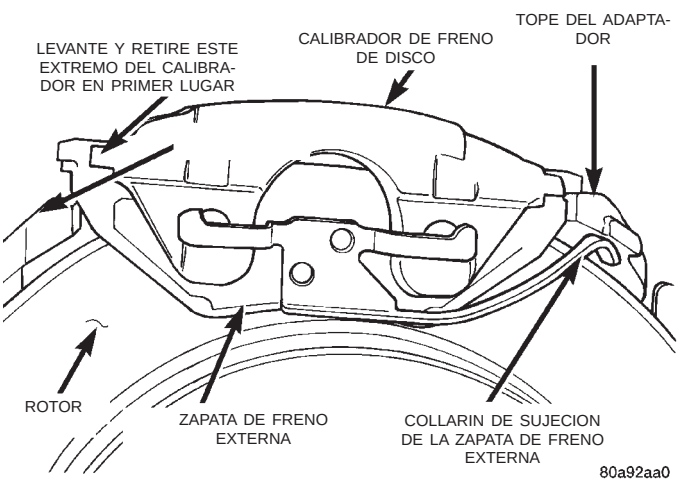


Fig. 93 Desmontaje e instalación del calibrador

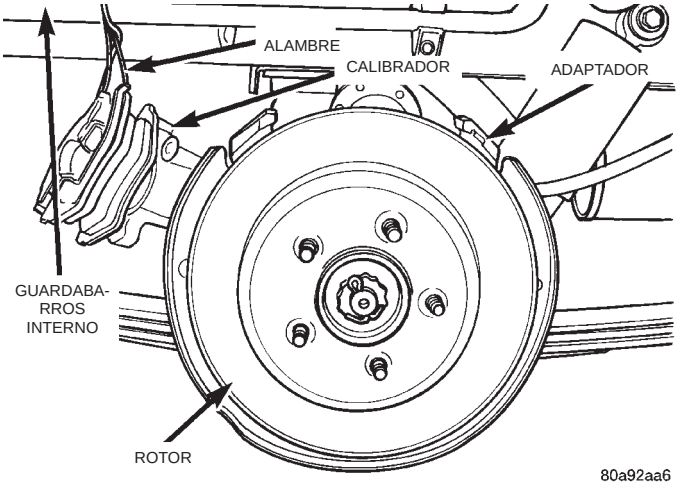


Fig. 94 Calibrador correctamente sostenido

(7) Retire la zapata externa del calibrador. La zapata se retira pasando el collarín de retención por encima de la zona elevada en el calibrador y luego deslizando la zapata del calibrador.

(8) Retire la zapata interna del calibrador. La zapata interna se retira tirando de ella para separarla del pistón del calibrador hasta que el collarín de retención se libere del pistón (Fig. 95).

INSPECCION DEL CALIBRADOR

Verifique el calibrador para detectar posibles fugas por el sello del pistón (líquido de frenos en el área de la cubierta o alrededor de ella y el forro interior) y roturas de la cubierta guardapolvo del pistón. Si esta cubierta estuviera dañada o existieran fugas de líquido visibles, desensamble el calibrador e instale un sello y cubierta nuevos (y el pistón, si estuviese raspado). Consulte Procedimientos de desensamblaje del calibrador de freno de disco.

Compruebe la cubierta guardapolvo del calibrador y los casquillos de pasador del calibrador para determinar si se encuentran en buen estado. Reemplácelos

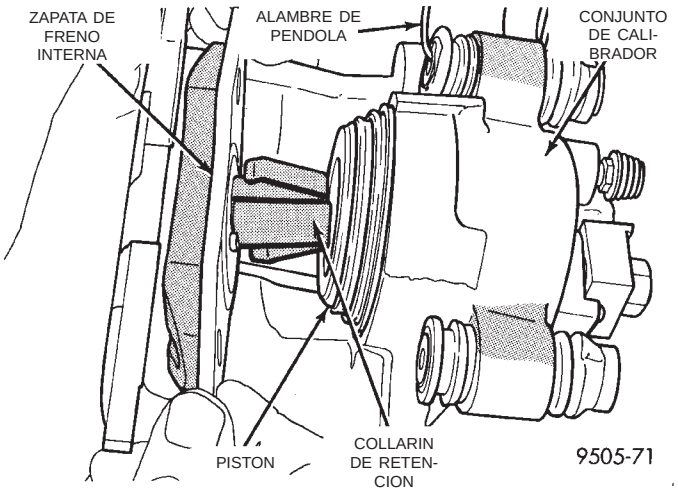


Fig. 95 Desmontaje de la zapata de freno interna

si estuvieran dañados, secos, o tienen indicios de fragilidad. Consulte Limpieza e inspección del calibrador de freno.

INSTALACION

NOTA: El paso 1 solo es necesario cuando se instala el calibrador después de haberse instalado zapatas de freno nuevas.

(1) Retraiga completamente el pistón del calibrador dentro del hueco del pistón del conjunto del calibrador.

(2) Lubrique ambos salientes del adaptador con abundante cantidad de Lubricante multipropósito Mopar®, o un equivalente.

(3) Si se ha retirado, instale el rotor trasero en la maza, asegurándose de que esté asentado a escuadra en la superficie de la maza.

(4) Instale la zapata de freno interna en el pistón del calibrador presionándolo con firmeza dentro del hueco del pistón con los pulgares. Asegúrese de que la zapata de freno interna esté asentada a escuadra en la superficie del pistón del calibrador (Fig. 96).

(5) Instale la zapata de freno externa en el calibrador de freno de disco. Asegúrese de que la zapata externa esté completamente encajada a las garras del calibrador

PRECAUCION: Tenga cuidado de que los casquillos de pasador de guía del calibrador no sean dañados por los resaltos de instalación, al instalar el conjunto de calibrador en el adaptador.

(6) Baje con cuidado el calibrador y zapatas de freno sobre el rotor y en el adaptador, invirtiendo el procedimiento de desmontaje (Fig. 93)

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

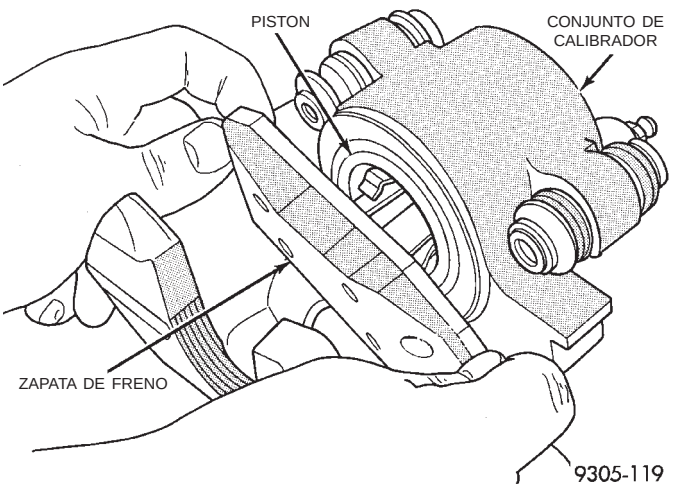


Fig. 96 Instalación de la zapata de freno interna

PRECAUCION: Al instalar los pernos de guía debe extremarse el cuidado de no cruzar la rosca de los pernos del calibrador.

(7) Instale los pernos de guía del calibrador. Apriete los mismos con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.).

(8) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(9) Apriete las tuercas de espárrago de instalación de la rueda en la secuencia correcta hasta que todas las tuercas estén apretadas con la mitad de la torsión especificada. Luego repita la secuencia de apretado hasta la especificación total de torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(10) Retire los gatos fijos o baje el elevador.

PRECAUCION: Antes de mover el vehículo, bombee el pedal de freno varias veces para asegurarse de que el pedal está firme con el fin de que se pueda detener adecuadamente el vehículo.

(11) Pruebe en carretera el vehículo haciendo varias paradas para eliminar cualquier materia extraña en los frenos y asentar los forros de las zapatas de freno.

CILINDRO DE RUEDA DE FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS)

DESMONTAJE

(1) En caso de fuga, retire las zapatas de freno (reemplace si están mojadas con grasa o líquido de frenos).

(2) Desconecte del cilindro de la rueda, el tubo de frenos hidráulicos traseros (Fig. 97).

(3) Retire los pernos que fijan el cilindro de la rueda trasera (Fig. 97). Después separe el conjunto de cilindro de rueda de la placa de apoyo de frenos.

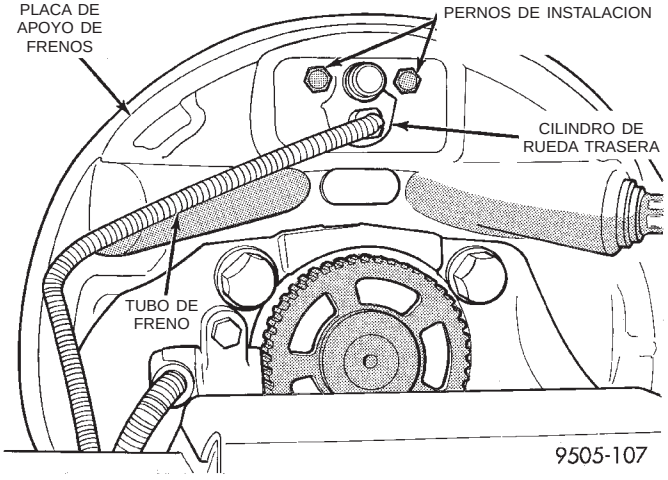


Fig. 97 Tubo de frenos hidráulicos en el cilindro de la rueda

INSTALACION

(1) Aplique Mopar® Junta de tubo o sellante equivalente alrededor de la superficie de instalación del cilindro de la rueda en la placa de apoyo de frenos.

(2) Instale el cilindro de la rueda sobre la placa de apoyo y ajuste los pernos de fijación del cilindro de la rueda a la placa de apoyo (Fig. 97) con una torsión de 8 N·m (75 lbs. pulg.).

(3) Fije el tubo de frenos hidráulicos al cilindro de la rueda (Fig. 97) y apriete la conexión del tubo al cilindro de la rueda con una torsión de 16 N·m (142 lbs. pulg.).

(4) Instale las zapatas de freno en la placa de apoyo.

(5) Instale el tambor de freno trasero en la maza trasera. Instale el conjunto de rueda y neumático trasero, apriete las tuercas de espárrago de la rueda con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(6) Ajuste los frenos traseros, Consulte Ajuste de frenos de servicio en la sección Ajustes de servicio de este grupo del manual de servicio.

(7) Purgue todo el sistema de frenos. Consulte purga del sistema de frenos en la sección Ajustes de servicio de este grupo del manual de servicio.

ZAPATAS DE FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS)

NOTA: Antes de seguir con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO, que se encuentran al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o céntrelo sobre un elevador. Consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire del vehículo los conjuntos de rueda y neumático.

(3) Retire las tuercas de retención situadas entre el tambor de frenos traseros y la maza (si están instaladas). Después retire de los conjuntos de maza y cojinete los tambores de frenos traseros.

NOTA: Cuando afloje los cables del freno de estacionamiento cerrando el ajustador automático, (Fig. 98) asegúrese de que el pedal del freno de estacionamiento se encuentre en su posición de retorno (la de más arriba).

(4) Afloje los cables traseros del freno de estacionamiento. Los cables se aflojan tomando la sección expuesta del cable delantero del freno de estacionamiento y tirando hacia abajo y hacia atrás. El aflojamiento se mantiene instalando un par de alicates de traba en el cable del freno de estacionamiento, detrás de la patilla de anclaje del soporte de la carrocería **trasero solamente** (Fig. 98).

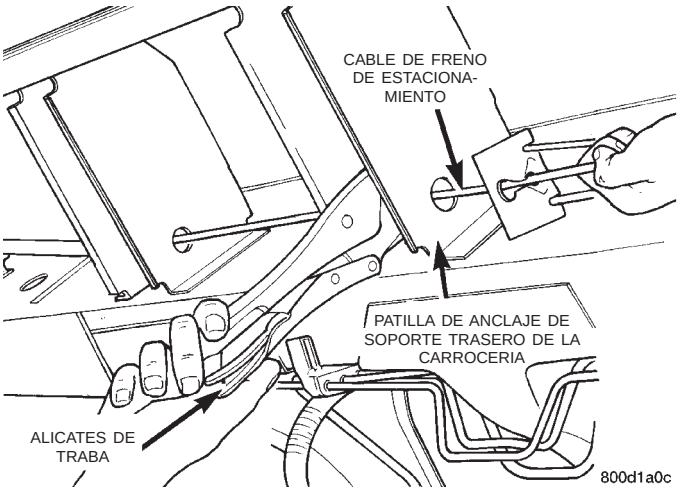


Fig. 98 Ajustador automático de freno de estacionamiento cerrado

(5) Retire el muelle de palanca de la palanca de ajuste y la zapata de freno delantero (Fig. 99).

(6) Retire de la zapata de freno primaria la palanca de ajuste (Fig. 100).

(7) Retire los muelles de retroceso inferior de zapata de freno a la zapata de freno (Fig. 101) y (Fig. 102).

(8) Retire el collarín de tensión (Fig. 103) que fija el muelle de retroceso superior al conjunto del ajustador automático.

(9) Retire el muelle de retroceso superior de zapata de freno a la zapata de freno (Fig. 104).

(10) Retire el muelle de sujeción y pasador del conjunto de zapata de freno secundaria a la placa de apoyo de frenos (Fig. 105) del conjunto de la zapata de freno.

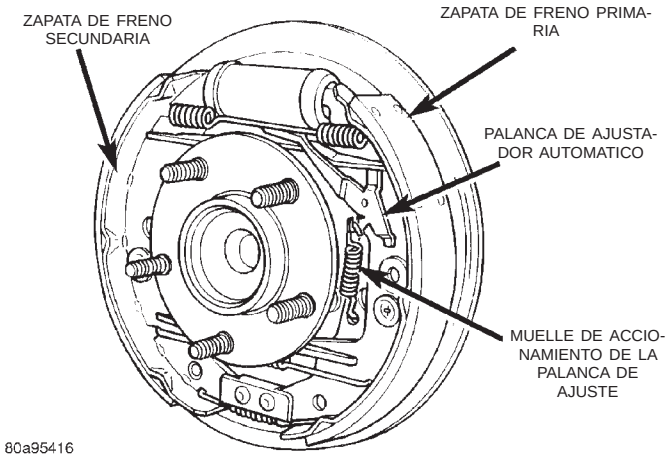


Fig. 99 Muelle de accionamiento de la palanca de ajuste

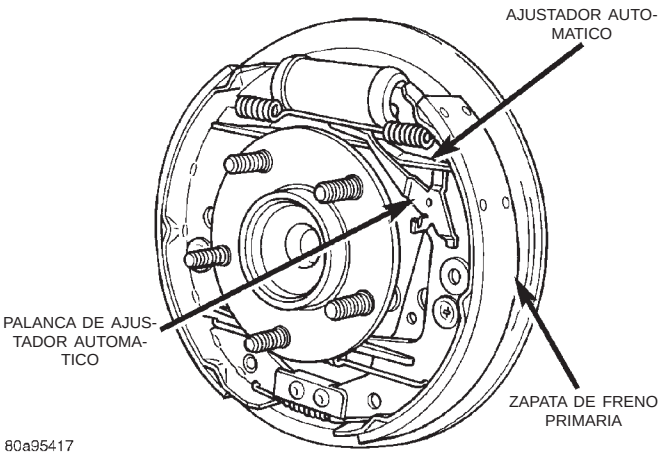


Fig. 100 Palanca de ajuste

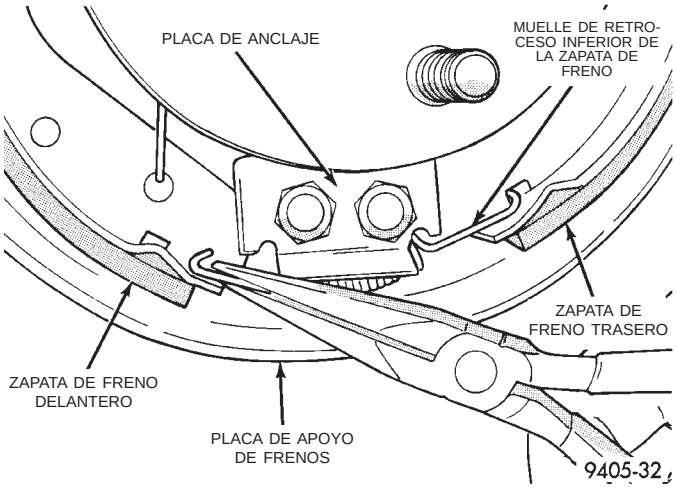


Fig. 101 Desmontaje e instalación del muelle de retroceso inferior de la zapata de freno

(11) Retire el conjunto de zapata de freno secundaria de la placa de apoyo de frenos, la palanca y el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

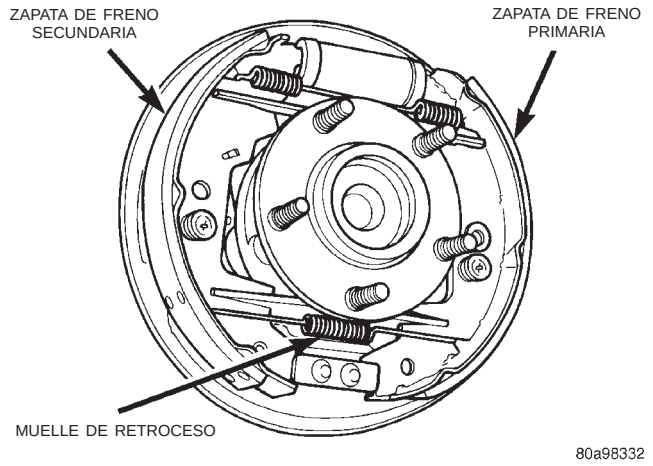


Fig. 102 Muelle de retroceso inferior de la zapata de freno

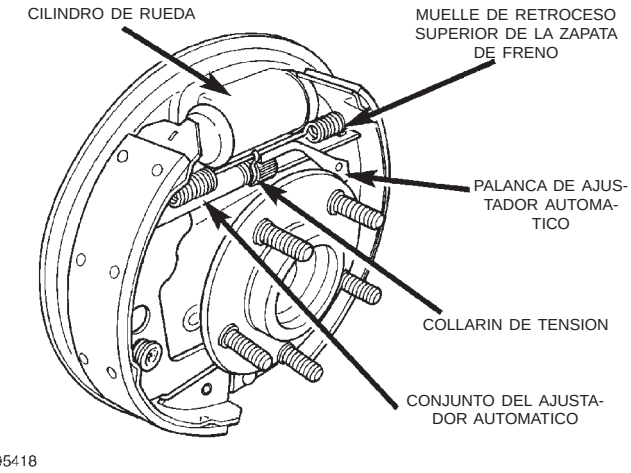


Fig. 103 Fijación del collarín de tensión al ajustador

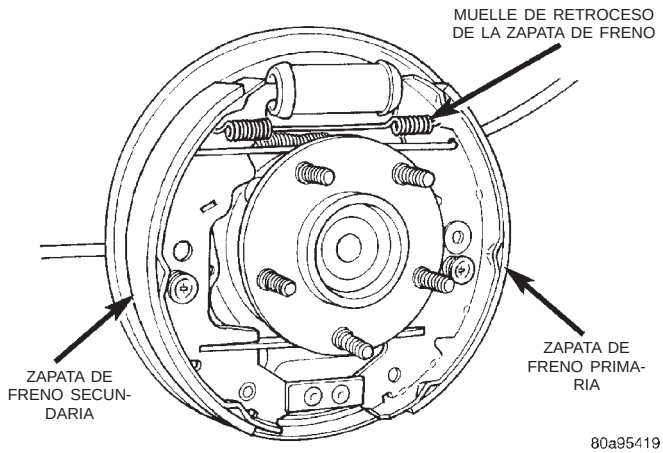


Fig. 104 Muelle de retroceso superior de la zapata de freno

montante de accionamiento del freno de estacionamiento (Fig. 106). Retire de la zapata de freno primaria el conjunto de ajustador automático.

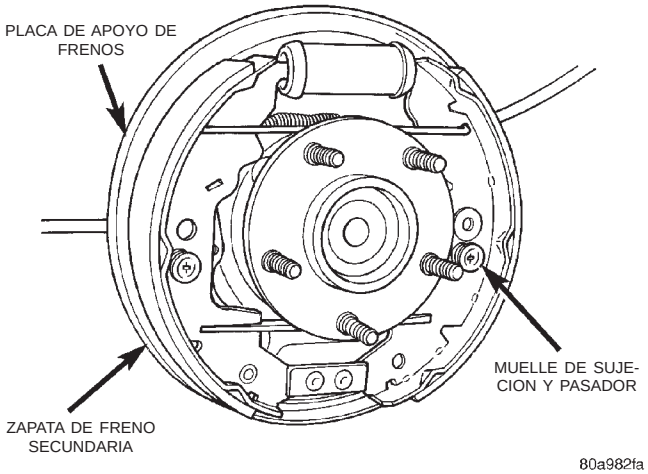


Fig. 105 Muelle de sujeción y pasador de la zapata de freno secundaria

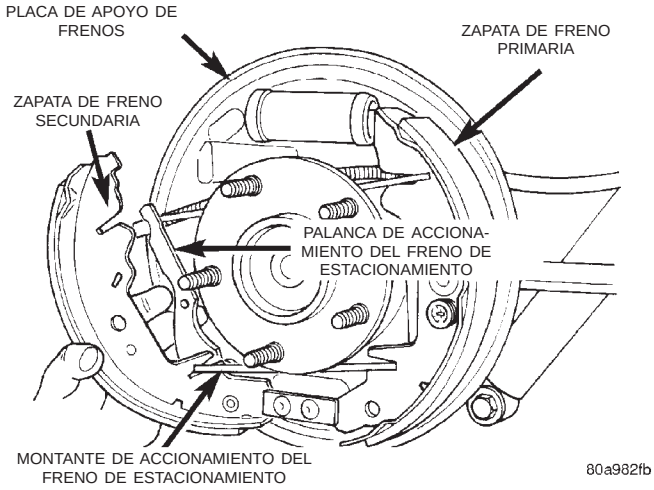


Fig. 106 Desmontaje e instalación de la zapata de freno secundaria

(12) Retire el muelle de sujeción y pasador del conjunto de zapata de freno primaria a la placa de apoyo de frenos (Fig. 107) del conjunto de zapata de freno. Retire la zapata de freno primaria de la placa de apoyo de frenos.

(13) Retire el accionador del freno de estacionamiento (Fig. 108) de la zapata de freno primaria y transfiéralo a la zapata de freno de recambio.

INSTALACION

(1) Lubrique las ocho zonas de contacto de la zapata en la placa de apoyo y el anclaje, (Fig. 109) utilizando el Lubricante de frenos especial Mopar, P/N 4796269, requerido.

(2) Instale la zapata de freno primaria en la placa de apoyo de frenos. Instale el muelle de sujeción y pasador de la zapata de freno primaria (Fig. 107) en la zapata de freno.

(3) Instale el montante del accionador del freno de estacionamiento (Fig. 110) en la zapata de freno pri-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

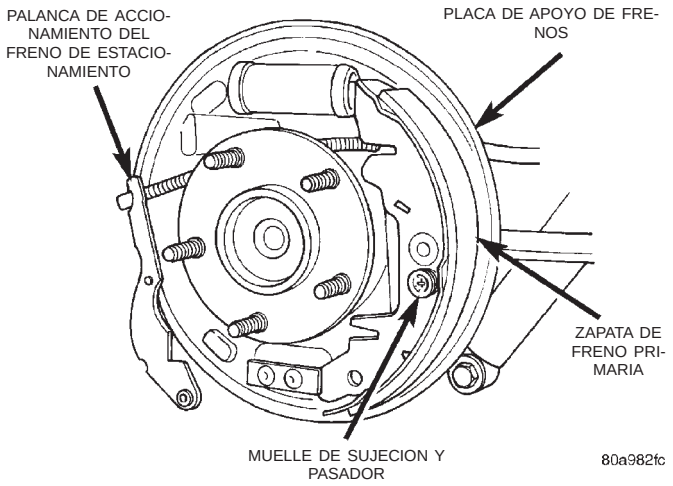


Fig. 107 Muelle de sujeción y pasador de la zapata de freno primaria

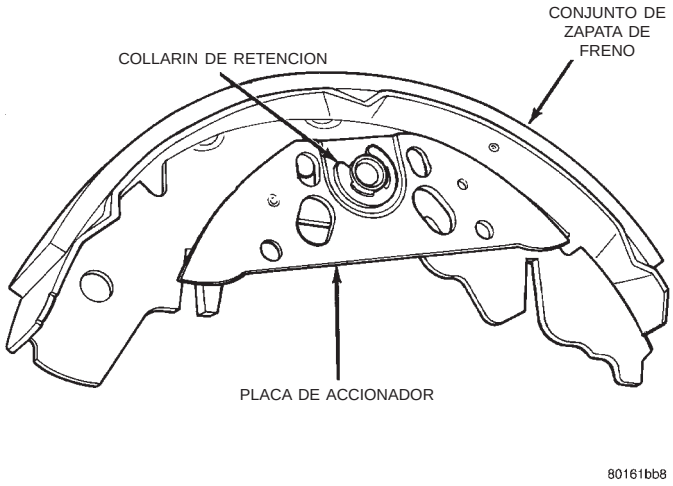


Fig. 108 Placa de accionador del freno de estacionamiento

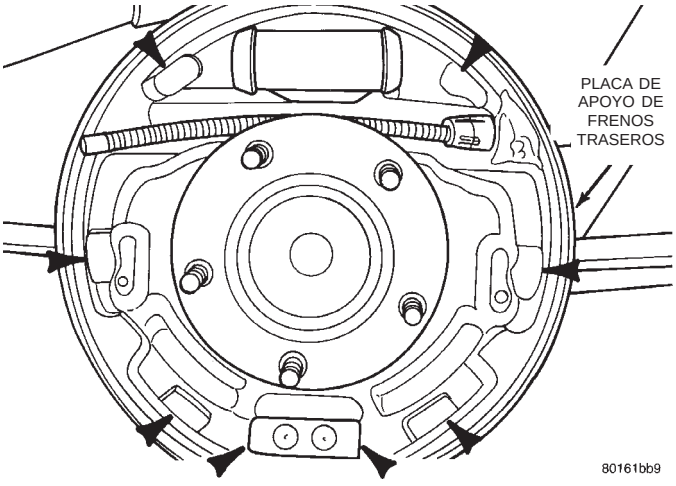


Fig. 109 Zonas de contacto de la placa de apoyo de frenos

maria. Después instale la palanca del accionador del freno de estacionamiento en el montante (Fig. 110).

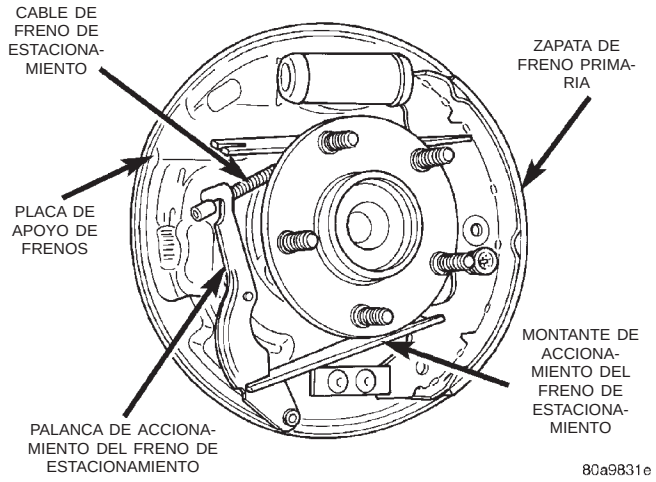


Fig. 110 Componentes del freno de estacionamiento ensamblados en la zapata de freno primaria

(4) Instale el tornillo del ajustador automático en la zapata de freno primaria. Después instale la zapata de freno secundaria en la palanca de accionamiento del freno de estacionamiento y el montante de accionamiento del freno de estacionamiento (Fig. 106). Emplace la zapata de freno secundaria en la placa de apoyo de frenos.

(5) Instale el pasador y muelle de sujeción de la zapata de freno en la zapata de freno secundaria (Fig. 105).

(6) Instale el muelle de retroceso superior de zapata de freno a zapata de freno (Fig. 104).

PRECAUCION: Cuando instale el collarín de tensión en el ajustador automático, debe situarse solamente en la zona roscada del conjunto del ajustador (Fig. 103). Si se sitúa en la zona sin rosca del ajustador, se verá afectado el funcionamiento del ajustador automático.

(7) Instale el collarín de tensión (Fig. 103) que fija el muelle de retroceso superior al conjunto de ajustador automático.

(8) Instale en las zapatas de freno los muelles de retroceso inferiores de zapata de freno a la zapata de freno (Fig. 101) y (Fig. 102).

(9) Instale la palanca del ajustador automático en la zapata de freno primaria del conjunto de frenos traseros (Fig. 100).

(10) Instale el muelle de accionamiento en la palanca del ajustador automático y el conjunto de la zapata de freno primaria (Fig. 99).

(11) Verifique que la palanca del ajustador automático haga buen contacto con la rueda estrellada del conjunto de ajustador automático.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(12) Cuando todos los componentes de los dos conjuntos de frenos traseros estén correcta y totalmente instalados, retire los alicates de traba del cable del freno de estacionamiento delantero.

(13) Ajuste los conjuntos de zapatas de freno de modo tal que no interfieran con la instalación de los tambores de freno.

(14) Instale los tambores de frenos traseros en las mazas.

(15) Ajuste las zapatas de frenos traseros según el procedimiento de Ajuste de frenos traseros en la sección Ajustes de servicio del manual de servicio.

(16) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(17) Oprima a fondo el pedal de freno de estacionamiento y después suéltelo. Eso eliminará de forma automática cualquier flojedad de los cables del freno de estacionamiento y los ajustará correctamente.

(18) Apriete las tuercas de los pernos espárragos de instalación de la rueda en la secuencia adecuada hasta que todas hayan llegado a la mitad de torsión especificada. Después repita la secuencia de apriete hasta que se complete la torsión total especificada de 130 N·m. (95 lbs. pie).

(19) Realice una prueba del vehículo en carretera. El ajustador automático continuará el ajuste de frenos durante esta prueba.

TAMBOR DE FRENOS (TRASEROS)

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto de neumático y rueda del vehículo.

Retire el cable de freno de estacionamiento del equilibrador de cables de freno de estacionamiento correspondiente a la rueda del vehículo en que trabaje (Fig. 111). Esto se requiere para tener acceso a la rueda estrellada. Si el cable no se retira del equilibrador, el cable y el muelle situados dentro del tambor de frenos interfieren el paso a la rueda estrellada.

(2) Retire el tapón de la cubierta del orificio de ajuste de la zapata trasera del freno.

(3) Inserte un destornillador fino dentro del orificio de ajuste del freno, a fin de mantener alejada la palanca de ajuste de las escotaduras de la rueda estrellada del tornillo de ajuste.

(4) Inserte la herramienta C-3784 en el orificio de ajuste y acople las escotaduras de la rueda estrellada del tornillo de ajuste de los frenos. Suelte el ajuste del freno haciendo palanca hacia abajo con la herramienta de ajuste.

(5) Retire el tambor de frenos traseros del conjunto de maza y cojinete traseros.

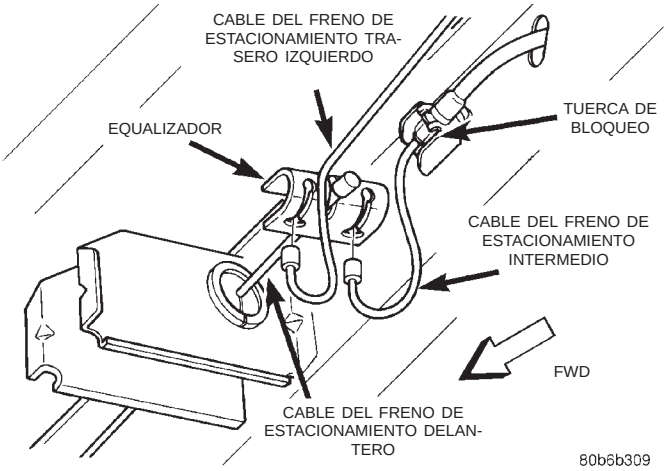


Fig. 111 Equilibrador de cables del freno de estacionamiento

INSTALACION

(1) Ajuste los conjuntos de zapatas de freno de modo que no interfieran con la instalación del tambor de frenos.

(2) Instale los tambores de frenos traseros en las mazas.

(3) Ajuste las zapatas de frenos traseros según el procedimiento Ajuste de frenos traseros, en la sección de Ajustes de servicio del manual de servicio.

(4) Instale nuevamente el cable que retiró del equilibrador de cables del freno de estacionamiento (Fig. 111)

(5) Instale la rueda y el neumático.

(6) Apriete las tuercas de los pernos espárragos de instalación de la rueda, en la secuencia correcta, hasta que todas estén a la mitad de la especificación. Después repita la secuencia, apretando hasta completar la torsión especificada de 129 N·m (95 lbs. pie).

PLACA DE APOYO DE FRENOS (TRASEROS)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o céntrelo sobre un elevador de contacto de bastidor. Si desea información sobre el procedimiento de elevación requerido, consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire la rueda y el neumático.

(3) Retire del conjunto de maza y cojinete el tambor de freno.

(4) Retire de la placa de apoyo de frenos las zapatas de freno. Si desea información sobre el procedimiento requerido, consulte Desmontaje de la zapatas de freno trasero, en la sección desmontaje e instalación de este grupo del manual de servicio.

(5) Desconecte el cable de freno de estacionamiento, de la palanca de mando del freno de estacionamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire de la pestaña de maza y cojinete trasera el sensor de velocidad de la rueda trasera (Fig. 112). Esto evitará que el sensor de velocidad se dañe durante el desmontaje e instalación de maza y cojinete. **No pueden retirarse los pernos del sensor de velocidad de la rueda trasera de maza y cojinete a menos que se retire primero el sensor de velocidad.**

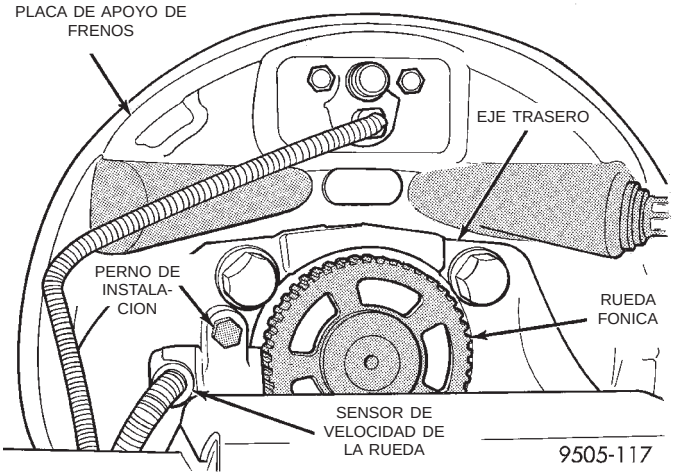


Fig. 112 Sensor de velocidad de la rueda trasera

PRECAUCION: Cuando se trabaje en la zona de maza y cojinete trasero y se lo retire del eje trasero, debe tomarse extremo cuidado de no dañar los dientes de la rueda fónica. Esto podría dar como resultado un mal funcionamiento del sistema de frenos antibloqueo y producir corrosión en la rueda fónica.

(7) Retire los 4 pernos que fijan la maza y cojinete a la pestaña del eje trasero (Fig. 113).

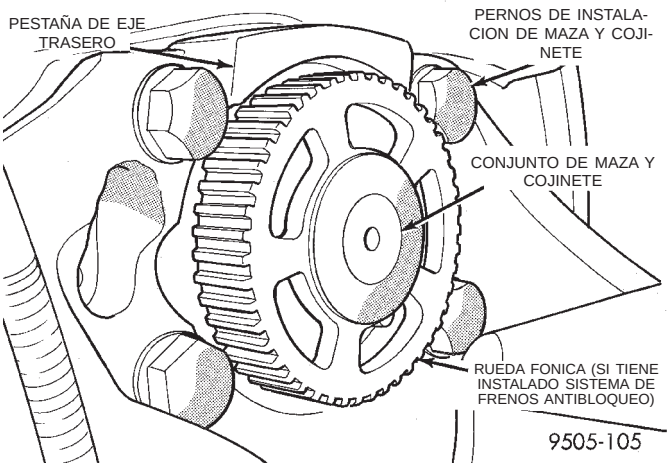


Fig. 113 Pernos de instalación de maza y cojinete

PRECAUCION: Puede que ocurra una corrosión entre el eje y la maza y cojinete. Si es así resultará dificil retirar la maza y cojinete del eje. Si, tirando de ella con la mano, está no saliera del eje, no la golpee para retirarla del eje. Esto podría ocasionar daños a la maza y cojinete. Si se produjera algún daño, se escuchará un ruido en el cojinete o no funcionaría.

(8) Si no puede retirar la maza y cojinete del eje con la mano, utilice una herramienta especial extractora 8214 (Fig. 114) y siga los procedimientos para sacarla del eje.

(a) Coloque la herramienta especial 8214-1 sobre la rueda fónica y contra la pestaña de la maza y cojinete (Fig. 114). Aplique un poco de grasa en el orificio guía del perno en la parte trasera de la herramienta especial 8214-1.

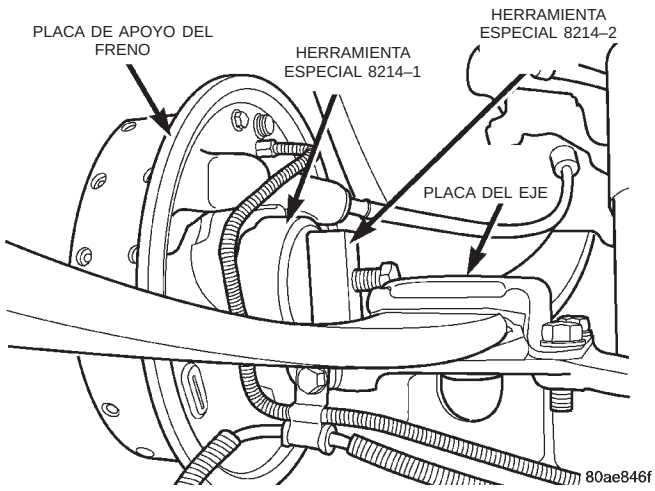


Fig. 114 Herramienta especial 8214 instalada

(b) Inserte la herramienta especial 8214-2 dentro del orificio en la parte inferior del extremo de fundición en el eje (Fig. 114). La herramienta especial 8214-2 debería estar colocada contra la placa del eje y ser soportada por este (Fig. 114) cuando saque el cojinete de la rueda del eje. **Si la herramienta especial 8214-2 no encaja en el orificio del extremo de fundición, lime o afile la rebaba del orificio hasta que ésta encaje de forma apropiada.**

(c) Alinee el perno de la herramienta especial 8214-2 con el orificio guía de la herramienta especial 8214-1. Apriete el perno contra la herramienta especial 8214-1.

(d) Saque la maza y cojinete del eje mientras sigue apretando el perno en la herramienta especial 8214-2 contra la herramienta especial 8214-1.

(9) Retire del eje y placa de apoyo de frenos traseros, la maza y cojinete (Fig. 115).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

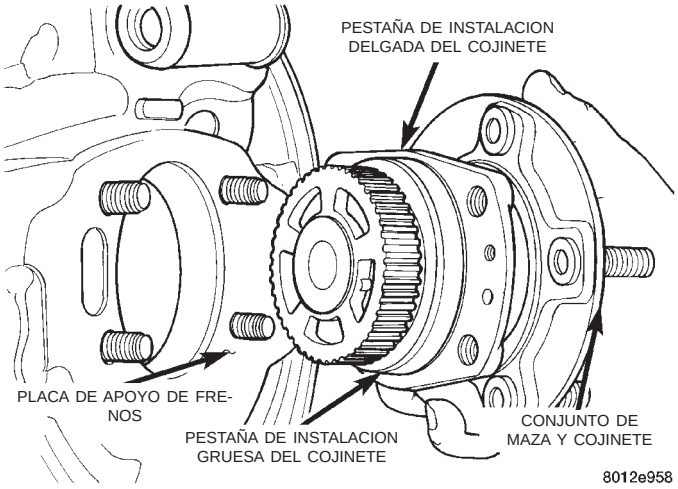


Fig. 115 Desmontaje e instalación de la maza y cojinete en el eje

(10) Con una herramienta adecuada tal como una llave de tubo de 14 mm (Fig. 116) o abrazadera de manguera de tipo aeronaves, oprima las patas abocinadas del retenedor del cable de freno de estacionamiento. Después retire tirando el cable de freno de estacionamiento de la placa de apoyo de frenos.

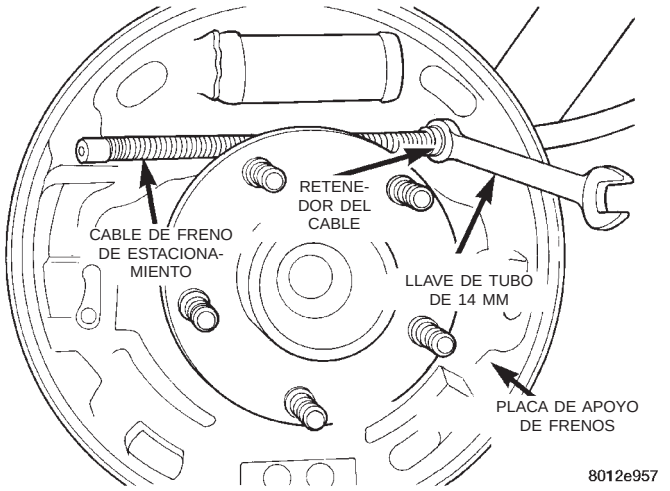


Fig. 116 Desmontaje del cable de freno de estacionamiento de la placa de apoyo de frenos

(11) Baje el vehículo lo suficiente como para acceder al pedal de freno.

(12) Con un depresor del pedal de freno, mueva y trabe el pedal de freno en la posición de los primeros 25 mm (1 pulg.) de su recorrido. Esto evitará que el líquido de frenos pase al cilindro maestro cuando se retire el tubo de frenos del cilindro de la rueda.

(13) Eleve el vehículo.

(14) Desconecte el tubo de frenos del cilindro de la rueda (Fig. 117).

(15) Retire los 2 pernos que fijan el cilindro de la rueda a la placa de apoyo de frenos (Fig. 117).

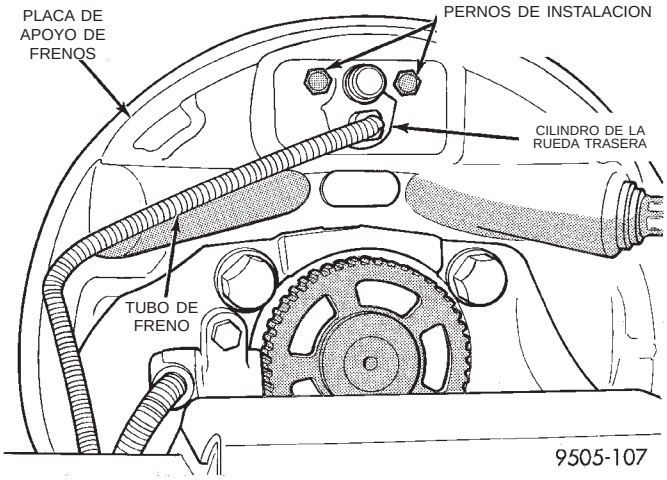


Fig. 117 Pernos de instalación del cilindro de la rueda trasera y tubo de freno

(16) Retire el cilindro de rueda, de la placa de apoyo de frenos.

(17) Retire del eje trasero la placa de apoyo de frenos traseros.

INSTALACION

(1) Instale los 4 pernos de instalación que están entre la maza y cojinete y el eje en los orificios de instalación situados en la pestaña del eje trasero.

(2) Instale la placa de apoyo de frenos traseros en los 4 pernos de instalación, instalados en la pestaña del eje trasero (Fig. 118).

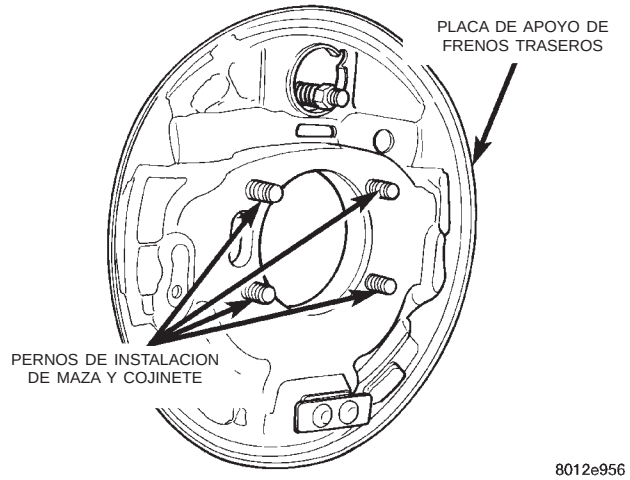


Fig. 118 Placa de apoyo de frenos instalada en los pernos de fijación del cojinete

NOTA: Cuando instale la maza y cojinete en el eje trasero, el cojinete debe instalarse con su pestaña de instalación gruesa (Fig. 115) señalando hacia abajo.

(3) Alinee la maza y cojinete con los 4 pernos de instalación y comience instalando los pernos en la misma. Apriételos en forma cruzada hasta que tanto

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

la maza y cojinete como la placa de apoyo de frenos estén perfectamente asentadas en escuadra sobre la pestaña del eje trasero.

(4) Apriete los 4 pernos de instalación de maza y cojinete (Fig. 113) con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(5) Aplique sellante Junta de tubo Mopar o un equivalente alrededor de la abertura del cilindro de rueda en la placa de apoyo de frenos.

(6) Instale el cilindro de rueda en la placa de frenos y sujételo a los pernos de fijación de la placa de apoyo de frenos con una torsión de (Fig. 117) 8 N·m (75 lbs. pulg.).

(7) Instale el tubo de frenos (Fig. 117) en el cilindro de la rueda trasera. Apriete la tuerca del tubo con una torsión de 16 N·m (142 lbs. pulg.).

(8) Instale el sensor de velocidad de la rueda trasera en la pestaña de maza y cojinete (Fig. 112). Instale el perno de fijación del sensor de velocidad y apriételo con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(9) Instale el cable de freno de estacionamiento trasero en su orificio de instalación, situado en la placa de apoyo de frenos traseros.

(10) Instale el cable de freno de estacionamiento en la palanca de estacionamiento.

(11) Instale las zapatas de freno trasero en la placa de apoyo de frenos. Si desea información sobre el procedimiento de instalación adecuado de la zapata de freno, consulte Servicio de la zapata de freno en esta sección del manual de servicio.

(12) Instale el tambor de freno en la maza y cojinete.

(13) Instale la rueda y neumático.

(14) Apriete las tuercas de espárrago con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(15) Ajuste los frenos traseros. Consulte Ajuste de frenos de servicio, en la sección Ajustes de servicio de este grupo del manual de servicio.

(16) Purgue todo el sistema de frenos. Consulte Purga del sistema de frenos en la sección de Procedimientos de servicio, de este grupo del manual de servicio.

PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (PEDAL)

DESMONTAJE

(1) Libere manualmente la tensión del mecanismo de ajuste automático del conjunto de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento. Para informarse sobre el procedimiento requerido, consulte LIBERACION DE MECANISMO DE AJUSTADOR AUTOMATICO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO en la sección PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO de este grupo del manual de servicio.

(2) Desconecte el cable negativo (masa) de la batería y aíslelo del terminal de la batería.

(3) Retire el limpiabarros de la vigueta del umbral de la puerta izquierda.

(4) Retire el zócalo del lado izquierdo.

(5) Retire la cubierta de la columna de dirección de la parte inferior del tablero de instrumentos.

(6) Retire la armadura de la parte inferior del tablero de instrumentos.

(7) Retire el equilibrador del cable delantero del freno de estacionamiento (Fig. 119).

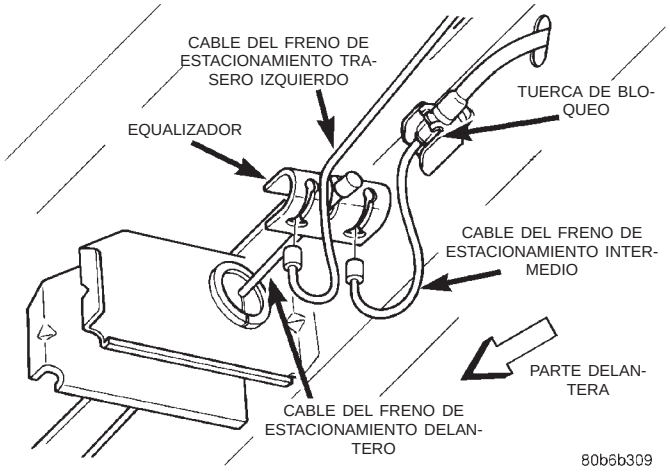


Fig. 119 Equilibrador de cables de freno de estacionamiento

(8) Elimine la tensión del cable delantero del freno de estacionamiento. La tensión se elimina soltando los alicates de traba del cable delantero del freno de estacionamiento.

(9) Retire los 3 pernos de instalación del tablero de conexiones de cableado en el tablero de instrumentos.

NOTA: Al retirar el perno de instalación inferior, empuje hacia abajo el pedal del freno de estacionamiento hasta oír 5 clics para acceder al perno de instalación inferior.

(10) Retire el perno inferior de instalación del pedal del freno de estacionamiento en la carrocería.

(11) Retire el perno delantero de instalación del pedal del freno de estacionamiento en la carrocería.

(12) Retire el perno superior de instalación del pedal del freno de estacionamiento en la carrocería.

(13) Desconecte el conector eléctrico para el conmutador de luz de freno (Fig. 120).

(14) Estire hacia abajo el cable delantero del freno de estacionamiento mientras gira hacia afuera el mecanismo del pedal del freno de estacionamiento, por detrás del tablero de conexiones.

(15) Retire el cable de desenganche del pedal del freno de estacionamiento (Fig. 120) del mecanismo del freno de estacionamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(16) Retire el conmutador de masa para la luz roja de advertencia de freno del mecanismo del pedal del freno de estacionamiento.

(17) Retire el botón del cable delantero del freno de estacionamiento del mecanismo del pedal del freno de estacionamiento. Golpee suavemente el extremo de la cubierta del cable delantero del freno de estacionamiento sacándolo del mecanismo del pedal del freno de estacionamiento (Fig. 120).

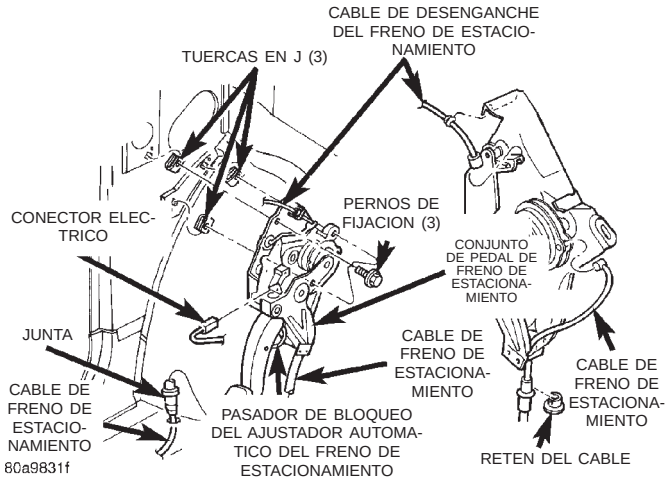


Fig. 120 Instalación del pedal del freno de estacionamiento

INSTALACION

(1) Instale el conmutador de masa para la luz roja de advertencia de FRENO en el mecanismo del pedal del freno de estacionamiento

(2) Instale la cubierta del extremo del cable del freno de estacionamiento (Fig. 120) dentro del mecanismo del pedal del freno de estacionamiento.

(3) Instale el retén del cable (Fig. 120) en el hilo del cable del freno de estacionamiento y a continuación instale el retén dentro del soporte del pedal.

(4) Instale el botón del hilo del cable dentro del estribo en el mecanismo del pedal del freno de estacionamiento.

(5) Instale el conector del mazo de cableado en el conmutador de masa de la luz roja de advertencia de FRENO.

(6) Instale el cable de desenganche del freno de estacionamiento en el mecanismo de desenganche del pedal del freno de estacionamiento.

(7) Coloque el mecanismo del pedal del freno de estacionamiento dentro de su posición de instalación en la carrocería del vehículo.

(8) Instale sin apretar el perno superior (Fig. 120) de instalación del mecanismo del pedal del freno de estacionamiento en la carrocería.

(9) Instale sin apretar el perno delantero (Fig. 120) de instalación del mecanismo del pedal del freno de estacionamiento en la carrocería.

(10) Instale sin apretar el perno inferior (Fig. 120) de instalación del mecanismo del pedal del freno de estacionamiento en la carrocería.

(11) Apriete los pernos de fijación del mecanismo del pedal con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(12) Verifique que el pedal del freno de estacionamiento se encuentra en la posición de completamente liberado (completamente arriba).

(13) Eleve el vehículo.

(14) Instale el cable delantero del freno de estacionamiento en el equilibrador de cables del freno de estacionamiento (Fig. 119).

NOTA: Si se utiliza el conjunto de palanca original, será necesario restablecer la tensión del muelle del ajustador. Para informarse sobre el procedimiento requerido para llevar el cable a su posición y volver a conectar el cable en el soporte del equilibrador, consulte LIBERACION DE MECANISMO DEL AJUSTADOR AUTOMATICO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO en la sección PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO de este grupo del manual de servicio. Una vez efectuada la conexión del soporte del equilibrador, suelte los alicates, permitiendo de esta forma la fijación del ajustador automático.

(15) Baje el vehículo.

(16) Retire el pasador de bloqueo (Fig. 120) (si se ha instalado una palanca nueva) del ajustador automático del cable en el mecanismo del pedal del freno de estacionamiento.

(17) Instale el tablero de conexiones eléctricas en el tablero de instrumentos.

(18) Instale la armadura en la parte inferior del tablero de instrumentos.

(19) Instale la cubierta de la columna de dirección en la parte inferior del tablero de instrumentos.

(20) Instale el zócalo izquierdo.

(21) Instale el limpiabarros en la vigueta inferior del umbral de la puerta izquierda.

(22) Instale el cable negativo (masa) en la batería.

(23) Cicle el pedal del freno de estacionamiento una vez. Esto asentará los cables del freno de estacionamiento y permitirá que el ajustador automático tensione correctamente los cables del freno de estacionamiento.

CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (DELANTERO)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador. Consulte Elevación en el grupo Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Suelte manualmente el mecanismo de autoajuste automático del conjunto de la palanca

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(pedal) de freno de estacionamiento. Consulte LIBERACION DEL MECANISMO DE AJUSTE AUTOMATICO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, en la sección PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO de este grupo del manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido.

(3) Retire el cable intermedio y trasero izquierdo del freno de estacionamiento del equilibrador del cable de dicho freno (Fig. 121).

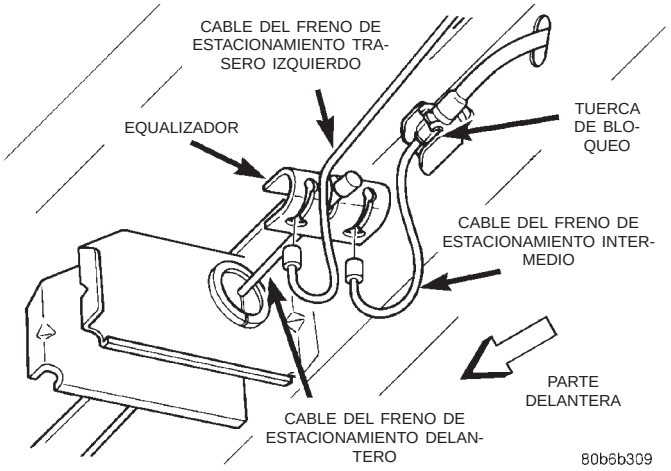


Fig. 121 Fijación del cable del freno de estacionamiento al equilibrador

(4) Retire el sujetador de la cubierta del cable delantero del freno de la patilla de anclaje de soporte de la carrocería (Fig. 122). Para retirar el cable, coloque una llave de cubo de 14 mm sobre el sujetador de cable y comprima las tres garras de retención. Un método alternativo consiste en utilizar una abrazadera de manguera de tipo aeronave y un destornillador.

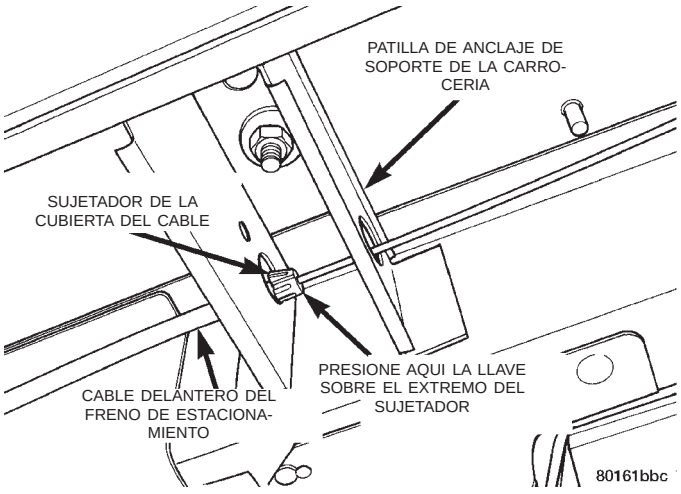


Fig. 122 Fijación del cable delantero del freno de estacionamiento a la carrocería

(5) Baje el vehículo.

(6) Retire la moldura de la viga de la puerta delantera izquierda.

(7) Retire el zócalo delantero izquierdo para poder acceder al cable del freno de estacionamiento y al conjunto del pedal de freno de estacionamiento.

(8) Levante la alfombrilla de suelo para poder acceder al cable del freno de estacionamiento y al suelo de la carrocería. Tire de la junta y del cable del freno de estacionamiento (Fig. 123) para extraerlos del suelo de la carrocería del vehículo.

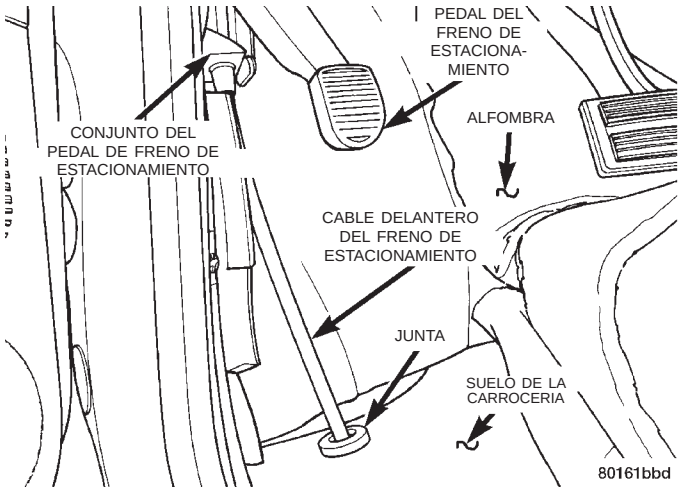


Fig. 123 Cable delantero del freno de estacionamiento en el suelo de la carrocería

(9) Tire hacia adelante del extremo del hilo de cable del freno de estacionamiento y desconecte el botón del estribo de fijación. Terraje la conexión de extremo de la cubierta del cable hasta extraerla del soporte del conjunto del pedal.

(10) Retire el sujetador de cable del soporte del conjunto de la palanca (pedal) de freno de estacionamiento.

(11) Extraiga el conjunto del cable de freno de estacionamiento delantero del vehículo a través del orificio en el suelo de la carrocería.

INSTALACION

(1) Pase el conjunto de cables del freno de estacionamiento delantero por el orificio en el suelo de la carrocería, desde el interior del vehículo.

(2) Pase el botón del hilo de cable por el orificio en el soporte del conjunto de la palanca (pedal).

(3) Instale el sujetador de cable sobre el cable del freno de estacionamiento y luego instale dicho sujetador en el soporte del conjunto del pedal.

(4) Instale el extremo del cable del freno de estacionamiento en el sujetador previamente instalado en el soporte del pedal del freno de estacionamiento.

(5) Instale el botón del hilo de cable en el estribo de fijación, en el mecanismo del pedal del freno de estacionamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Instale la junta del suelo de la carrocería del cable delantero del freno de estacionamiento en el orificio en el suelo de la carrocería. La junta debe instalarse de manera que el reborde de la junta esté al ras del suelo de la carrocería (Fig. 123). Pliegue la alfombra hacia atrás en el suelo.

(7) Eleve el vehículo.

(8) Inserte el cable del freno y la cubierta en la patilla de anclaje de soporte de la carrocería. Asegúrese de que las garras del sujetador de la cubierta la traben firmemente en su lugar (Fig. 122).

(9) Vuelva a establecer manualmente la tensión del mecanismo de autoajuste automático del conjunto de la palanca (pedal) del freno de estacionamiento. Consulte LIBERACION DEL MECANISMO DE AJUSTE AUTOMATICO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, en la sección PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO de este grupo del manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido.

(10) Ensamble los cables del freno de estacionamiento en el equilibrador del cable del freno de estacionamiento (Fig. 121).

(11) Baje el vehículo y aplique el pedal del freno de estacionamiento una vez. Esto hará que los cables del freno de estacionamiento se asienten.

CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (INTERMEDIO)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador del tipo de contacto en el bastidor. Consulte Elevación en el grupo Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(2) Desbloquee manualmente la tensión del mecanismo de ajuste automático del conjunto de palanca (pedal) del freno de estacionamiento. Para informarse sobre el procedimiento requerido, consulte LIBERACION DE MECANISMO DE AJUSTADOR AUTOMATICO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO en la sección PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO de este grupo del manual de servicio. Una vez liberado el cable del equilibrador, no retire los alicates de traba hasta completar la reinstalación del cable.

(3) Retire el cable intermedio del freno de estacionamiento del equilibrador de cables del freno de estacionamiento (Fig. 124).

(4) Retire la tuerca de bloqueo que asegura la cubierta del cable intermedio en el soporte lateral del larguero de bastidor (Fig. 124).

(5) Retire el cable intermedio del freno de estacionamiento del conector del cable que lo fija al cable trasero derecho del freno de estacionamiento (Fig. 125). Retire la tuerca de bloqueo que asegura la cubierta del cable intermedio en el soporte lateral del larguero de bastidor (Fig. 125).

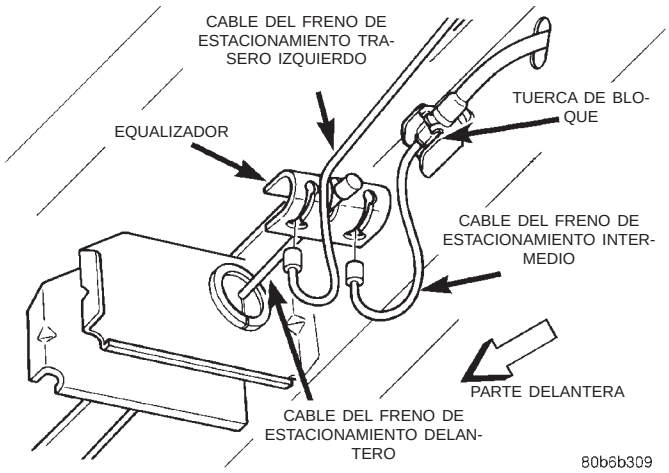


Fig. 124 Fijación del cable del freno de estacionamiento en el equilibrador

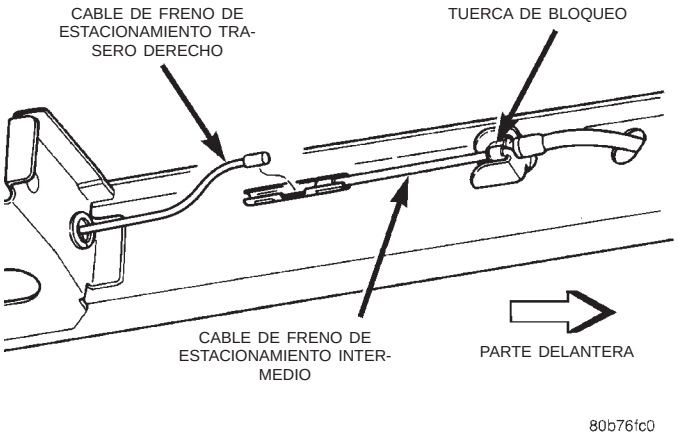


Fig. 125 Fijación de cable intermedio en cable trasero derecho

(6) Retire el cable intermedio del freno de estacionamiento de los soportes laterales y el vehículo.

INSTALACION

(1) Instale los extremos de los cables del freno de estacionamiento a través de los largueros de bastidor y dentro de los soportes laterales.

(2) Instale las tuercas de bloqueo en cada extremo del cable y apriételas firmemente (Fig. 124) (Fig. 125).

(3) Instale el cable intermedio del freno de estacionamiento en el conector del cable, en el cable trasero derecho del freno de estacionamiento (Fig. 125).

(4) Instale el cable intermedio del freno de estacionamiento en el equilibrador de cables (Fig. 124).

(5) Retire los alicates de traba del cable delantero del freno de estacionamiento. Esto activará el ajusta-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

dor automático y ajustará correctamente los cables del freno de estacionamiento.

(6) Instale y posicione el collar de espuma en el cable del freno de estacionamiento para evitar que golpee contra el suelo del vehículo.

(7) Baje el vehículo y aplique el pedal del freno de estacionamiento una vez. Esto asentará los cables del freno de estacionamiento.

CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (TRASERO DERECHO)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en gatos fijos o centrado en un elevador. Consulte Elevación en el grupo Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático trasero.

(3) Retire el tambor de freno trasero de la rueda trasera del vehículo que requiere una reparación del cable trasero del freno de estacionamiento.

(4) Logre un aflojamiento de los cables traseros del freno de estacionamiento bloqueando el ajustador automático según se describe. Tome con fuerza la sección expuesta del cable delantero del freno de estacionamiento cerca del equilibrador y tire hacia abajo. Ahora, instale un par de alicates de traba en el cable, hacia la parte trasera de la segunda patilla de anclaje de soporte de la carrocería (Fig. 126).

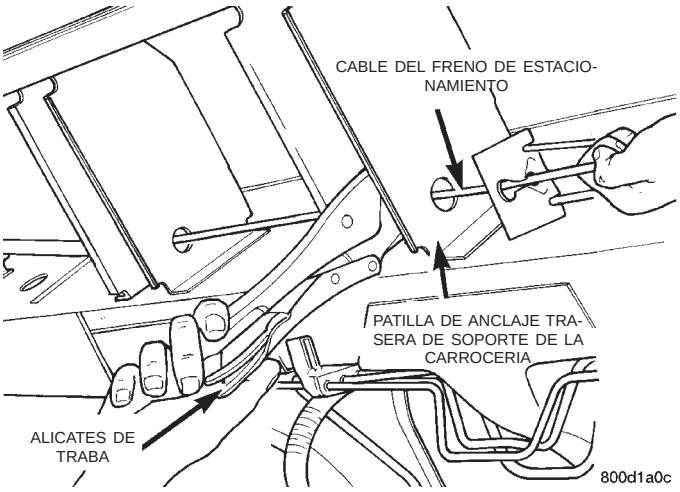


Fig. 126 Bloqueo del ajustador automático

(5) Desconecte el cable trasero derecho del freno de estacionamiento del conector en el cable intermedio (Fig. 127).

(6) Para retirar la cubierta del cable derecho del freno de estacionamiento de la patilla de anclaje de la carrocería, coloque una llave de cubo de 14 mm sobre el extremo del sujetador de cable para comprimir las garras de retención (Fig. 128). El método alternativo consistente en utilizar una abrazadera de

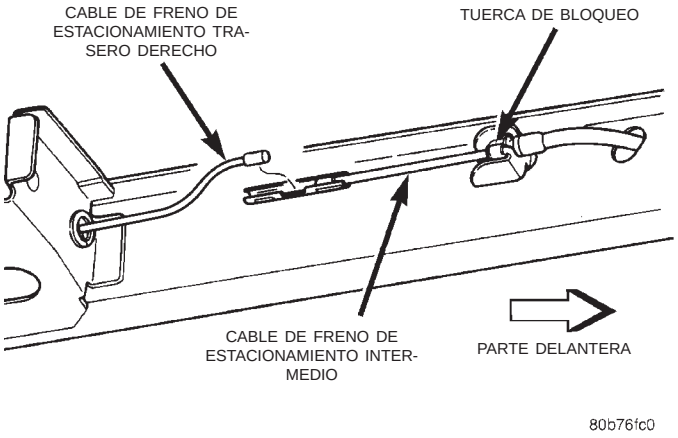


Fig. 127 Conexión del cable trasero derecho al cable intermedio

manguera de tipo aeronave no funciona en el lado derecho del vehículo.

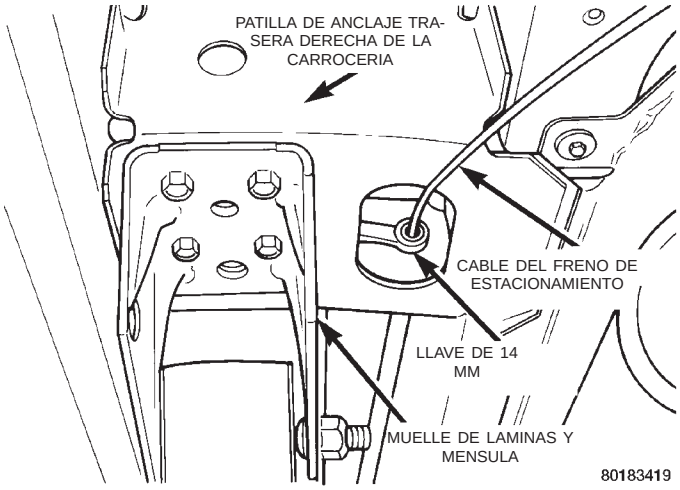


Fig. 128 Desmontaje del cable derecho del freno de estacionamiento de la patilla de anclaje de la carrocería

(7) Retire las zapatas de freno de la placa de apoyo del freno. Consulte ZAPATAS DE FRENO TRASERAS, en la sección DESMONTAJE E INSTALACION de este manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido.

(8) Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la palanca de mando de dicho freno.

(9) Retire el sujetador de la cubierta del cable del freno de estacionamiento de la placa de apoyo del freno. Para ello, use una llave de 14 mm para comprimir las garras de retención (Fig. 129). Retire el cable.

INSTALACION

(1) Instale el cable del freno de estacionamiento trasero en la placa de apoyo del freno. Inserte el suje-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

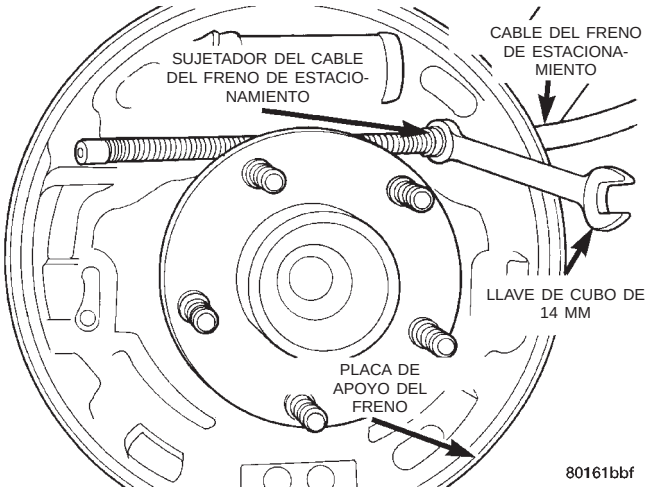


Fig. 129 Desmontaje del cable del freno de estacionamiento de la placa de apoyo del freno

tador de la cubierta del cable en la placa de apoyo del freno. Asegúrese de que las garras del sujetador de la cubierta del cable traben la cubierta y el sujetador firmemente en su lugar.

(2) Conecte el cable del freno de estacionamiento a la palanca de mando de dicho freno.

(3) Instale las zapatas en la placa de apoyo del freno trasero. Consulte ZAPATAS DE FRENO TRASERO, en la sección DESMONTAJE E INSTALACION de este manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido.

(4) Inserte el sujetador de la cubierta del cable en la patilla de anclaje de la carrocería. Asegúrese de que las garras del sujetador de la cubierta del cable la traben firmemente en su lugar.

(5) Conecte el cable trasero derecho del freno de estacionamiento al conector en el cable intermedio del freno de estacionamiento (Fig. 127).

(6) Instale el tambor de freno y luego el conjunto de rueda y neumático.

(7) Retire los alicates de fijación del cable delantero del freno de estacionamiento. Esto ajustará automáticamente los cables de dicho freno.

(8) Baje el vehículo.

(9) Aplique y suelte el pedal del freno de estacionamiento una vez. Esto asentará los cables del freno de estacionamiento.

CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (TRASERO IZQUIERDO)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador. Consulte Elevación, en el grupo Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático trasero.

(3) Retire el tambor de freno trasero de la rueda trasera del vehículo que requiere una reparación del cable trasero del freno de estacionamiento.

(4) Logre un aflojamiento de los cables traseros del freno de estacionamiento trabando el ajustador automático según se describe. Tome con fuerza la sección expuesta del cable delantero del freno de estacionamiento cerca del equilibrador y tire hacia abajo. Luego instale un par de alicates de traba en el cable, hacia la parte trasera de la patilla de anclaje de soporte de la carrocería (Fig. 130).

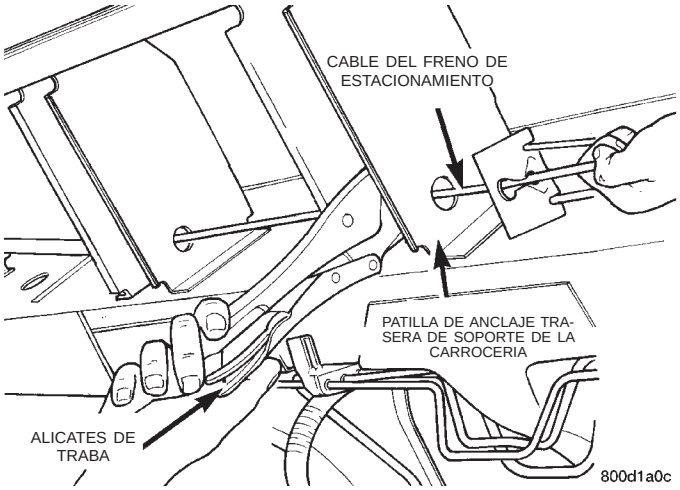


Fig. 130 Traba del ajustador automático del freno de estacionamiento

(5) Desconecte el cable trasero izquierdo del freno de estacionamiento del equilibrador de cables de dicho freno (Fig. 131).

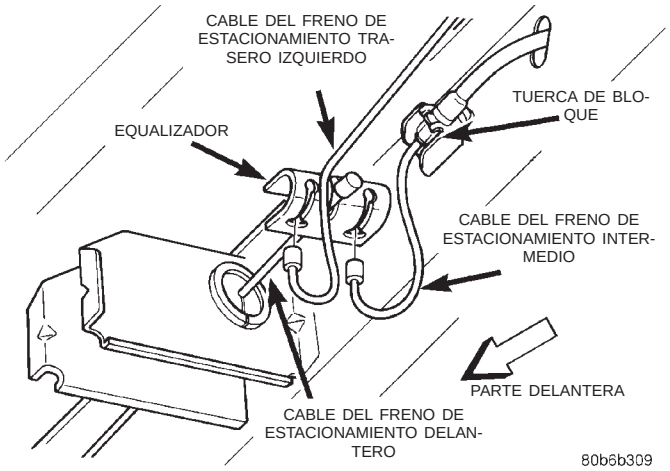


Fig. 131 Cables del freno de estacionamiento en el equilibrador

(6) Para retirar la cubierta del cable del freno de estacionamiento de la patilla de anclaje de la carrocería, coloque una llave de cubo de 14 mm sobre el sujetador y comprima las tres garras (Fig. 132). Un

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

método alternativo consiste en utilizar una abrazadera de manguera de tipo aeronave.

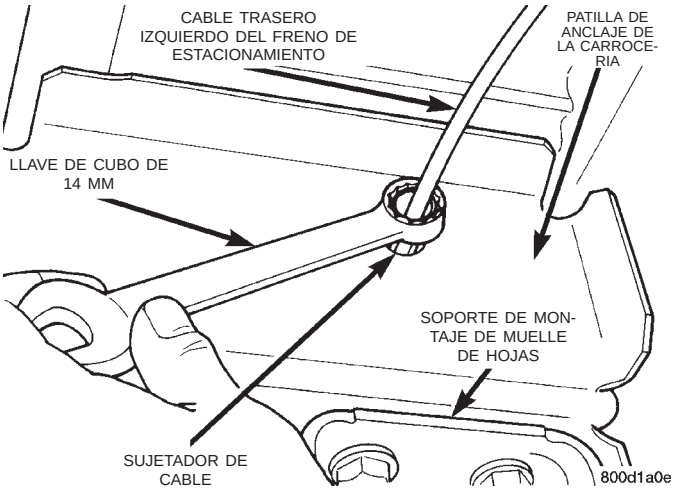


Fig. 132 Desmontaje del cable del freno de estacionamiento de la patilla de anclaje de la carrocería

(7) Retire las zapatas de freno de la placa de apoyo del freno. Consulte Zapatas del freno trasero, en la sección Desmontaje e instalación de este manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido.

(8) Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la palanca de mando de dicho freno.

(9) Retire el sujetador de la cubierta del cable del freno de estacionamiento de la placa de apoyo del freno. Para ello utilice una llave de 14 mm y comprima las garras de retención (Fig. 133).

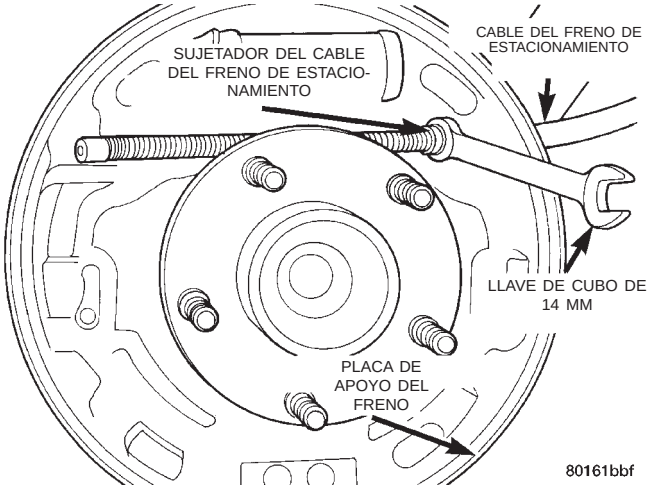


Fig. 133 Desmontaje del cable del freno de estacionamiento de la placa de apoyo del freno

INSTALACION

(1) Instale el cable del freno de estacionamiento trasero en la placa de apoyo del freno. Inserte el sujetador de la cubierta del cable en la placa de apoyo. Asegúrese de que las garras del sujetador de la cubierta del cable traben la cubierta y el sujetador firmemente en su lugar.

(2) Conecte el cable del freno de estacionamiento a la palanca de mando de dicho freno.

(3) Instale las zapatas de freno en la placa de apoyo del freno trasero. Consulte Zapatas del freno trasero, en la sección Desmontaje e instalación de este manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido.

(4) Inserte el sujetador de la cubierta del cable en la patilla de anclaje de soporte de la carrocería. Asegúrese de que las garras del sujetador de la cubierta del cable la traben firmemente en su lugar.

(5) Conecte el cable trasero del freno de estacionamiento al soporte del equilibrador (Fig. 131).

(6) Instale el tambor de freno y el conjunto de rueda y neumático.

(7) Retire los alicates de traba del cable delantero del freno de estacionamiento. Esto ajustará automáticamente los cables de dicho freno.

(8) Aplique y suelte el pedal del freno de estacionamiento una vez. Esto asentará los cables del freno de estacionamiento.

ZAPATAS DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO (CON FRENOS TRASEROS DE DISCO)

En este vehículo, las zapatas del freno de estacionamiento se desmontan del adaptador de freno de disco con el adaptador de freno de disco fuera del vehículo.

DESMONTAJE

(1) Aplique el freno de estacionamiento. **Se aplica el freno de estacionamiento con el fin de evitar que la maza y cojinete y el semieje giren al aflojar la tuerca de la maza.**

(2) Eleve el vehículo. El vehículo debe elevarse y apoyarse sobre gatos fijos o elevador de contacto de bastidor. Consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(3) Retire la rueda y neumático.

(4) Retire el pasador y retén de la tuerca (Fig. 134) del eje corto de la junta homocinética externa.

(5) Retire la arandela de muelle (Fig. 135) del eje corto de la junta homocinética externa.

(6) Retire la tuerca de maza y arandela (Fig. 136) del eje corto de la junta homocinética externa.

(7) Suelte el freno de estacionamiento.

(8) Afloje los cables de freno de estacionamiento traseros de modo que haya holgura mediante el bloqueo del ajustador automático tal como se ha descrito anteriormente. Tome la sección expuesta del cable del freno de estacionamiento delantero y tire de él hacia abajo. Luego instale un alicate de traba en el cable del freno de estacionamiento delantero inmedianta-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

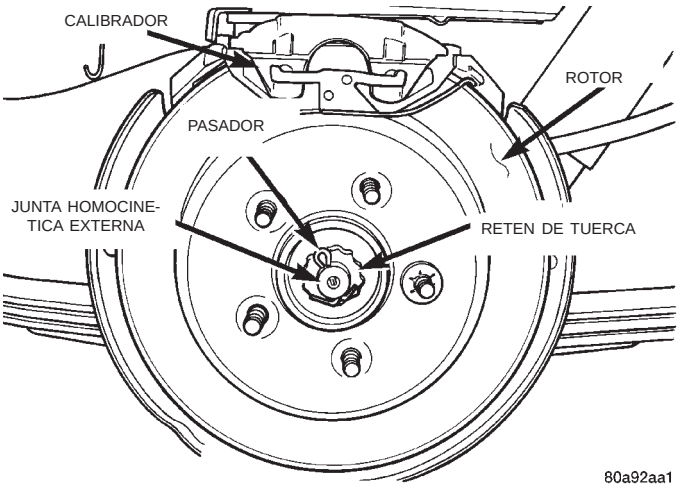


Fig. 134 Pasador y retén de la tuerca

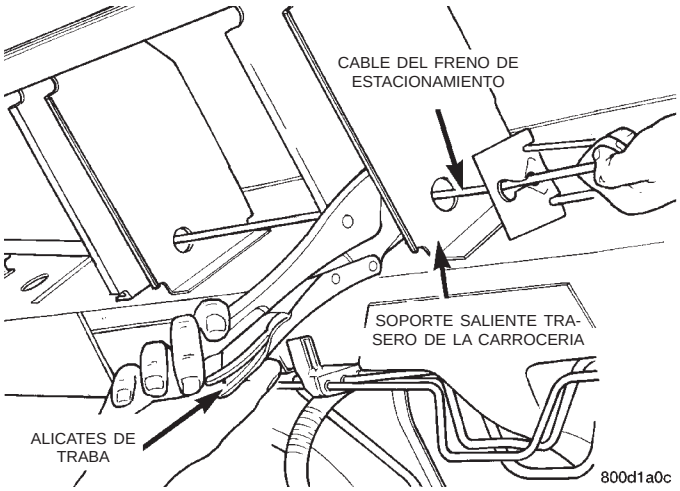


Fig. 137 Bloqueo del ajustador automático

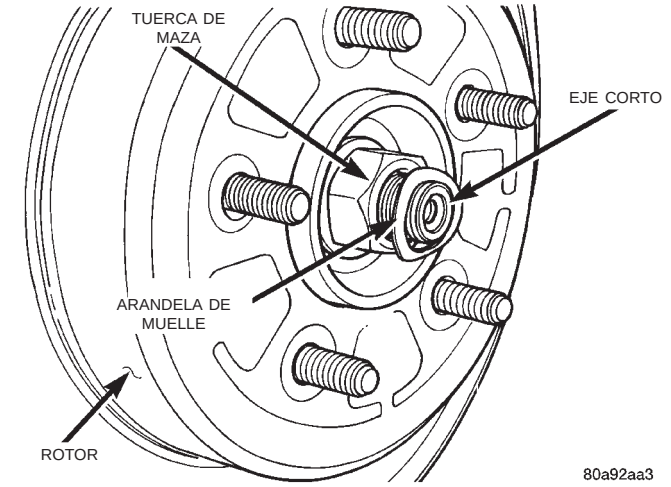


Fig. 135 Arandela de muelle

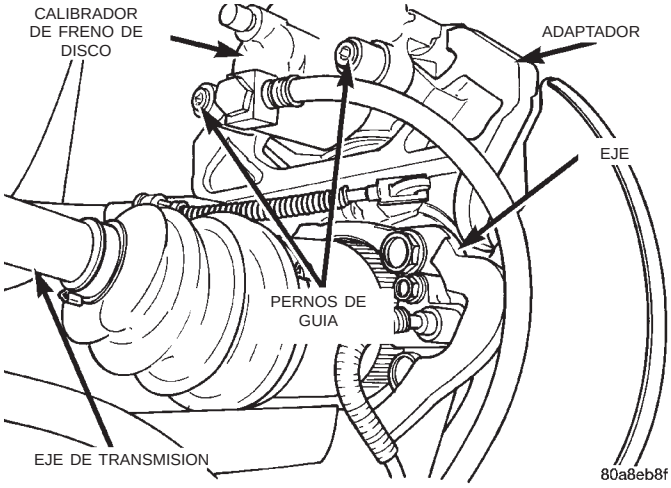


Fig. 138 Desmontaje de pernos de guía del calibrador

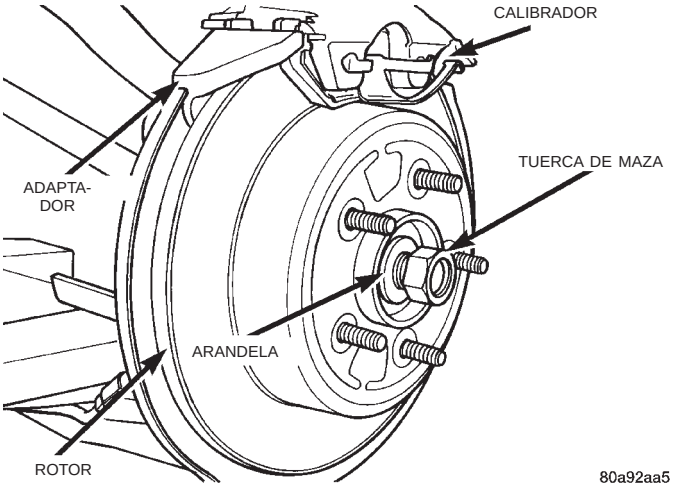


Fig. 136 Tuerca de maza y arandela

mente detrás del segundo soporte saliente de la carrocería (Fig. 137).

(9) Retire los pernos de guía del calibrador de freno de disco al adaptador (Fig. 138).

(10) Retire el calibrador trasero del adaptador mediante el siguiente procedimiento. Gire en primer lugar el calibrador hacia arriba del adaptador. Luego retire la parte delantera del calibrador y el collarín antitraqueteo de la zapata de freno desde debajo del tope delantero en el adaptador (Fig. 139).

(11) Sostenga el calibrador para evitar que su peso dañe la manguera de freno flexible (Fig. 140).

(12) Retire el rotor de la maza y cojinete.

(13) Retire el collarín de herradura (Fig. 141) del retén en el extremo del cable del freno de estacionamiento.

(14) Retire el extremo del cable del freno de estacionamiento de la palanca del accionador en el adaptador (Fig. 141).

(15) Retire el extremo del cable del freno de estacionamiento del adaptador. El cable del freno de estacionamiento se retira del adaptador mediante una llave de 1/2 pulg. deslizada sobre el retén del cable del freno de estacionamiento tal como se muestra en la (Fig. 142) para comprimir las lengüetas de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

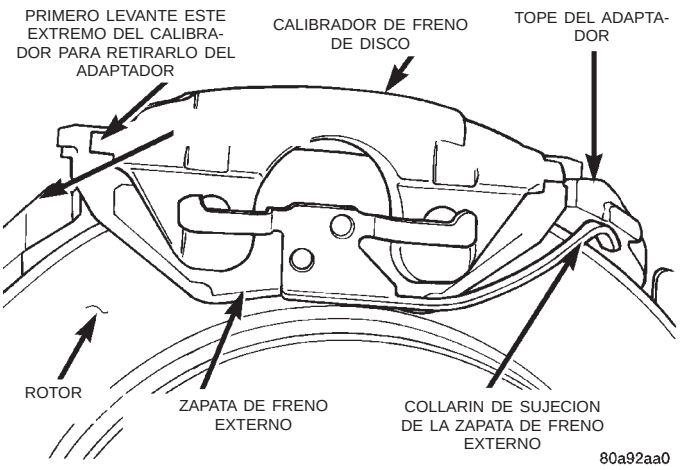


Fig. 139 Desmontaje e instalación del calibrador

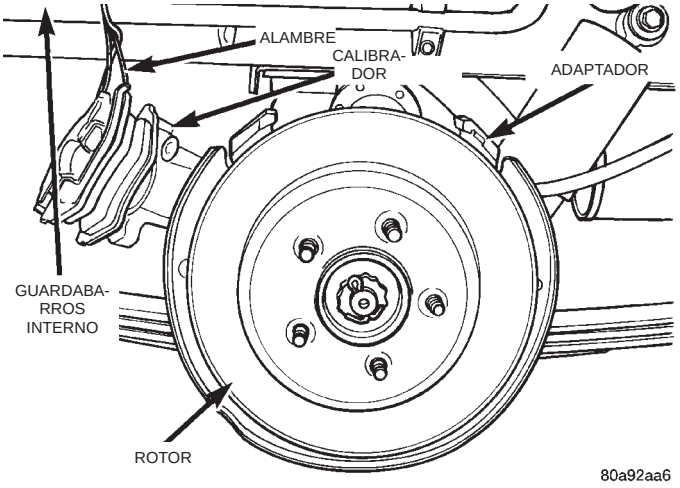


Fig. 140 Calibrador correctamente apoyado

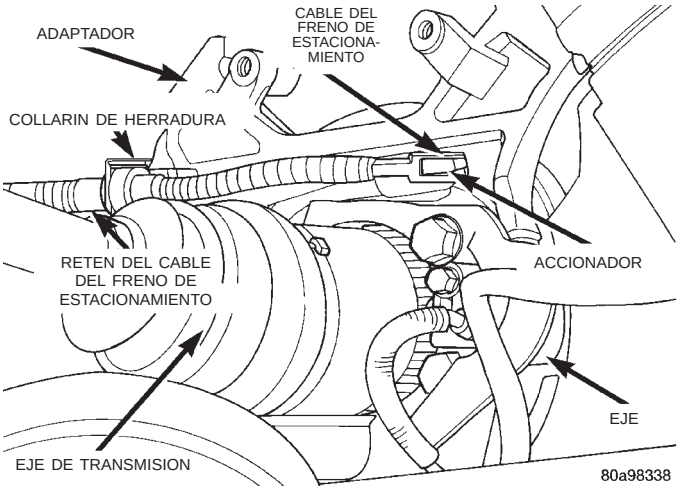


Fig. 141 Fijación del cable del freno de estacionamiento al accionador

fijación en el retén del cable del freno de estacionamiento.

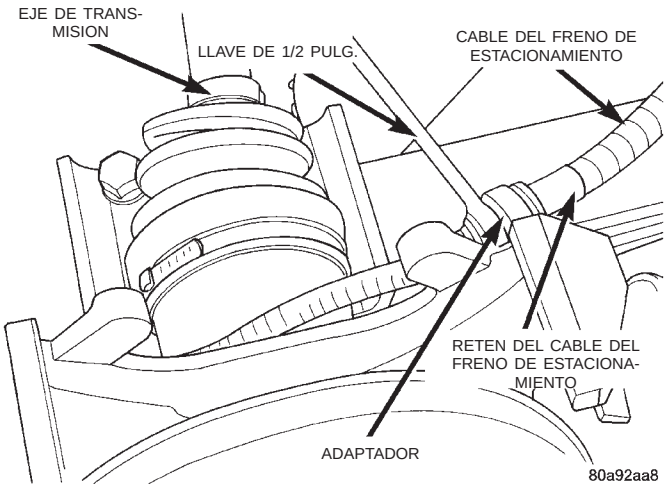


Fig. 142 Desmontaje del cable del freno de estacionamiento del adaptador

(16) Retire el perno de fijación del sensor de velocidad de rueda (Fig. 143). Luego retire el sensor de velocidad de rueda del adaptador de la maza y cojinete.

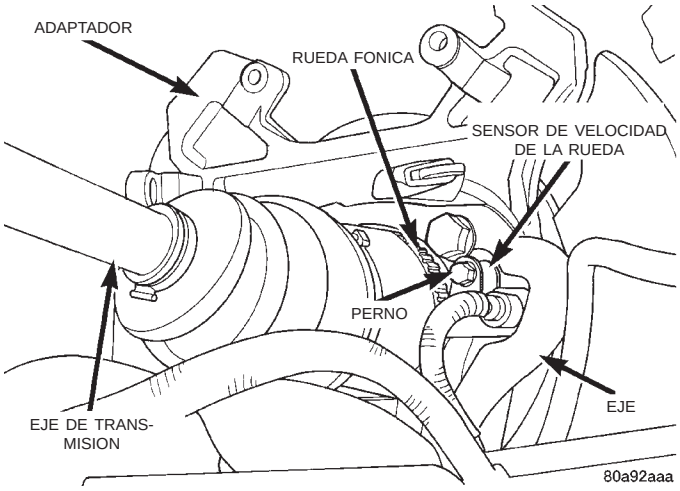


Fig. 143 Perno de fijación del sensor de velocidad

(17) Retire los pernos de instalación de la maza y cojinete en el eje (Fig. 144).

(18) Retire la maza y cojinete del eje y eje corto de la junta homocinética externa (Fig. 145).

(19) Retire el adaptador del eje trasero.

(20) Instale el adaptador en una mordaza usando el resalto de anclaje del cable del freno de estacionamiento (Fig. 146).

(21) Retire el muelle de retroceso inferior (Fig. 147) de las zapatas de freno de estacionamiento primarias y secundarias.

(22) Retire el muelle de sujeción y pasador (Fig. 148) de la zapata de freno de estacionamiento primaria.

(23) Retire el ajustador (Fig. 149) de la zapata de freno de estacionamiento primaria y secundaria.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

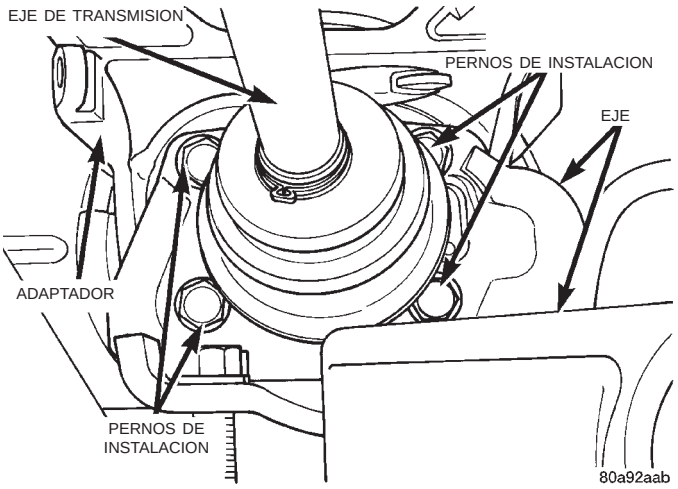


Fig. 144 Pernos de instalación de la maza y cojinete

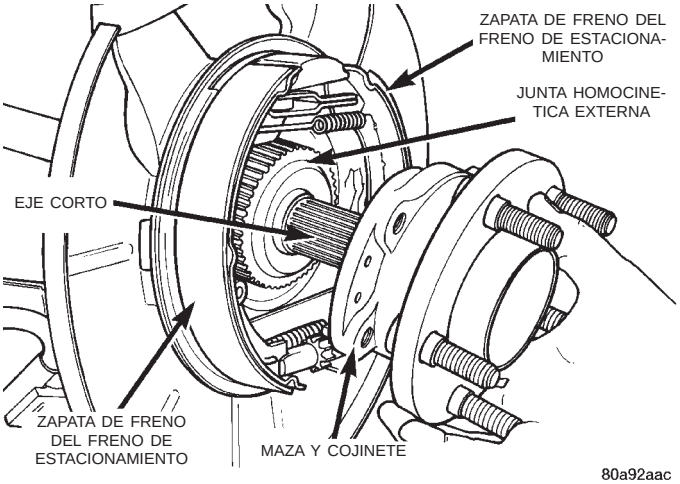


Fig. 145 Desmontaje e instalación de la maza y cojinete

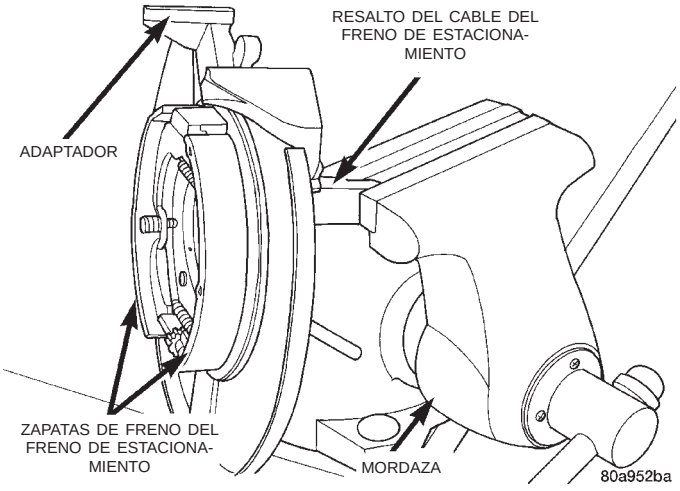


Fig. 146 Adaptador instalado en la mordaza

(24) Retire la zapata de freno de estacionamiento primaria (Fig. 150) del adaptador. La zapata de freno primaria se retira girando la parte inferior de la zapata hacia adentro (Fig. 150) hasta que la parte superior de la zapata se pueda retirar del anclaje. Luego retire los muelles de retorno superiores (Fig. 150) de la zapata de freno superior.

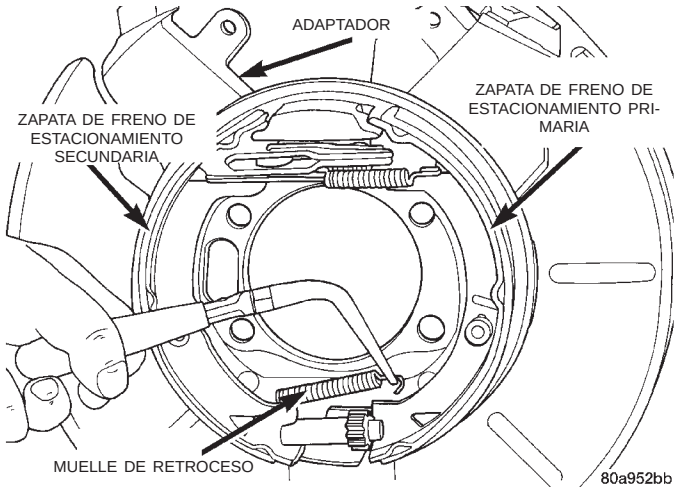


Fig. 147 Muelle de retroceso inferior

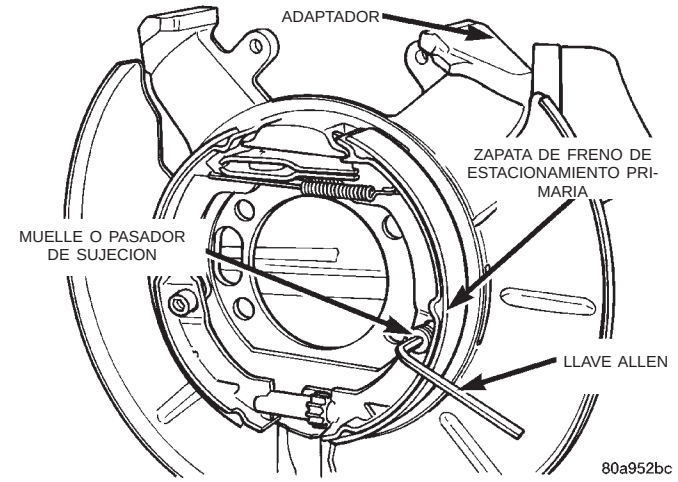


Fig. 148 Muelle de sujeción y pasador de la zapata de freno de estacionamiento primaria

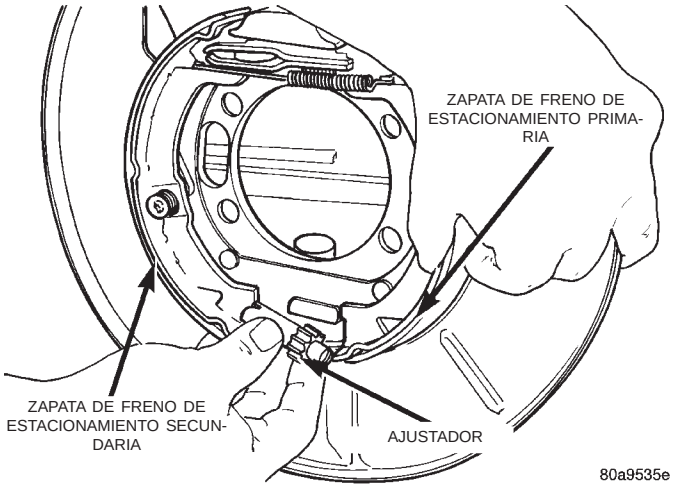


Fig. 149 Ajustador de zapata de freno

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

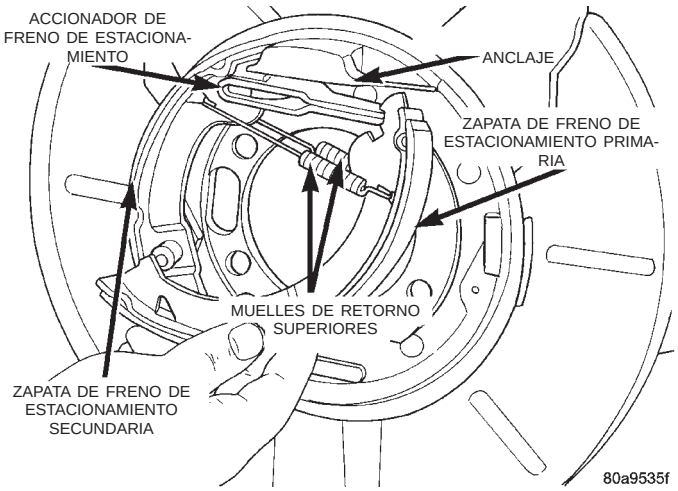


Fig. 150 Desmontaje e instalación de la zapata de freno primaria

(25) Retire los muelles de retorno superiores (Fig. 151) de la zapata de freno de estacionamiento secundaria.

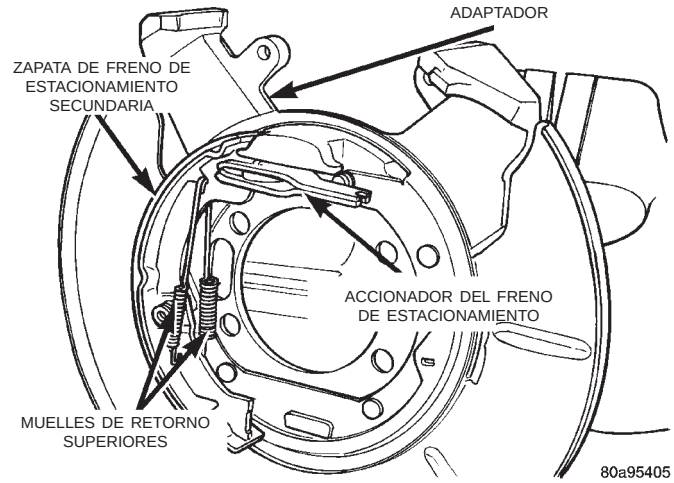


Fig. 151 Muelles de retorno superiores

(26) Retire el muelle y pasador de sujeción (Fig. 152) de la zapata de freno de estacionamiento secundaria.

(27) Retire la zapata de freno de estacionamiento secundaria del adaptador.

(28) Retire el accionador de la zapata de freno de estacionamiento del adaptador e inspeccione si existen señales de desgaste anormal o agarrotamiento en la punta de eje de la articulación.

INSTALACION

(1) Instale la zapata de freno secundaria en el adaptador.

NOTA: Cuando esté instalado el pasador de sujeción, la parte larga del pasador debe estar derecha en posición vertical. Esto garantizará que el pasador de sujeción esté correctamente acoplado con el adaptador.

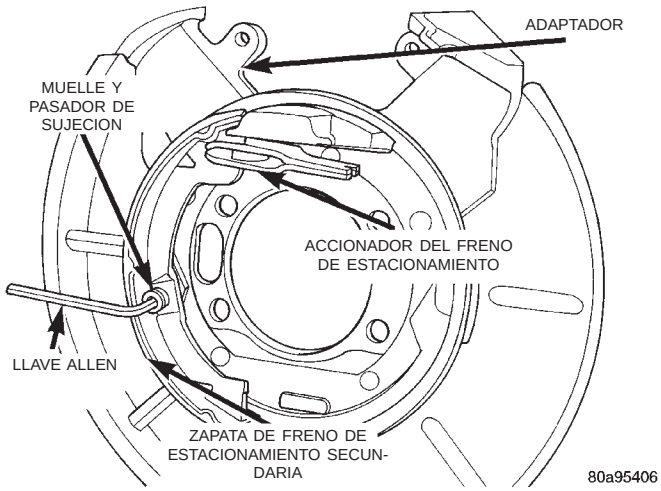


Fig. 152 Muelle y pasador de sujeción de la zapata de freno secundaria

(2) Instale el muelle y pasador de sujeción (Fig. 152) en la zapata de freno de estacionamiento secundaria.

(3) Instale los muelles de retorno superiores (Fig. 151) en la zapata de freno de estacionamiento secundaria.

(4) Instale los muelles de retorno superiores en la zapata de freno de estacionamiento primaria (Fig. 150). Luego emplace la parte superior de la zapata de freno de estacionamiento primaria en el anclaje superior y gire la parte inferior de la zapata hacia afuera hasta que esté correctamente instalada en el adaptador.

(5) Instale el ajustador (Fig. 149) entre la zapata de freno de estacionamiento primaria y secundaria.

NOTA: Cuando esté instalado el pasador de sujeción, la parte larga del pasador debe estar derecha en posición vertical. Esto garantizará que el pasador de sujeción esté correctamente acoplado con el adaptador.

(6) Instale el muelle y pasador de sujeción (Fig. 148) en la zapata de freno de estacionamiento primaria.

(7) Instale el muelle de retorno inferior (Fig. 147) en la zapata de freno de estacionamiento primaria y secundaria. **Al instalar el muelle de sujeción, debe hacerse por detrás de la zapata de freno de estacionamiento (Fig. 147).**

(8) Instale los 4 pernos de instalación para el adaptador y la maza y cojinete en los orificios de pernos situados en el eje.

(9) Emplace el adaptador en los 4 pernos de instalación colocados en el eje trasero (Fig. 153).

(10) Instale la maza y cojinete en el eje corto de la junta homocinética externa y dentro del extremo del eje (Fig. 145).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

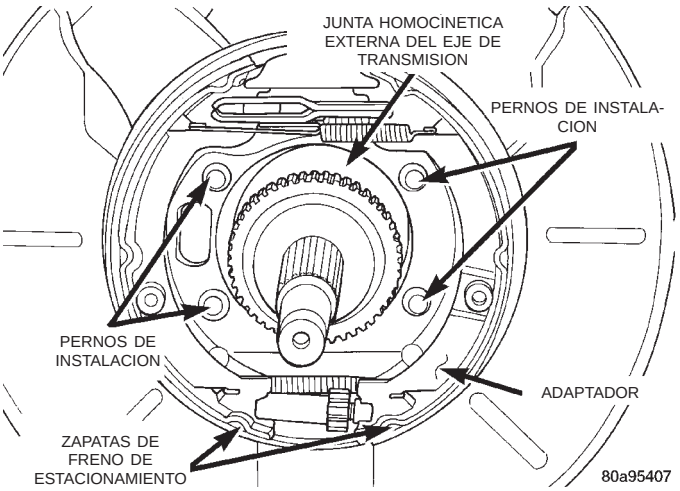


Fig. 153 Adaptador instalado en los pernos de instalación

(11) De manera entrecruzada progresiva, apriete los 4 pernos de instalación de la maza y cojinete hasta que la maza y cojinete esté asentada en escuadra contra el eje. Luego apriete los pernos de instalación de la maza y cojinete con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(12) Instale el sensor de velocidad de rueda en la maza y cojinete y el adaptador. Instale el perno de fijación del sensor de velocidad de rueda (Fig. 143). Apriete el perno de fijación del sensor de velocidad de rueda con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(13) Instale el cable del freno de estacionamiento en su orificio de instalación en el adaptador. **Asegúrese de que todas las lengüetas de fijación en el retén del cable del freno de estacionamiento estén extendidas hacia afuera para asegurar que el cable no se saldrá del adaptador.**

(14) Instale el extremo del cable del freno de estacionamiento en la palanca del freno de estacionamiento accionador (Fig. 141)

NOTA: El collarín de herradura debe instalarse correctamente cuando el cable del freno de estacionamiento se instala en el adaptador. El propósito del collarín de herradura es evitar que el retén del cable del freno de estacionamiento se mueva en el adaptador. Si no se instala el collarín de herradura el retén del cable del freno de estacionamiento producirá un traqueteo dentro del adaptador.

(15) Instale un collarín de herradura **NUEVO** en el retén del cable del freno de estacionamiento (Fig. 141). Este se instala entre el retén del cable del freno de estacionamiento y el adaptador. Debe instalarse con el extremo curvo apuntando directamente hacia arriba y el borde del lado curvo hacia la parte trasera del vehículo (Fig. 141).

(16) Retire el alicate de traba (Fig. 137) del cable del freno de estacionamiento delantero.

(17) Ajuste las zapatas de freno de tambor en sombrero del freno de estacionamiento. Para informarse sobre el procedimiento correcto de ajuste de las zapatas del freno de estacionamiento, consulte la sección Ajuste de zapatas del freno de estacionamiento de este grupo del manual de servicio.

(18) Instale el rotor en la maza y cojinete.

(19) Con sumo cuidado, baje el calibrador y las zapatas de freno sobre el rotor y dentro del adaptador mediante el procedimiento inverso al de desmontaje (Fig. 139).

PRECAUCION: Al instalar los pernos de guía debe extremarse el cuidado de no cruzar la rosca de los pernos del calibrador.

(20) Instale los pernos de guía del calibrador (Fig. 138). Apriete los pernos con una torsión de 22 N·m (192 lbs. pulg.).

(21) Limpie toda materia extraña de las roscas del eje corto de la junta homocinética externa. Instale la arandela y tuerca de maza (Fig. 136) en el eje corto de la junta homocinética externa.

(22) Aplique el freno de estacionamiento.

(23) Apriete la tuerca de maza con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie).

(24) Instale la arandela de muelle (Fig. 135) en el eje corto de la junta homocinética externa.

(25) Instale el retén y pasador de la tuerca (Fig. 134) en el eje corto de la junta homocinética externa.

(26) Instale el conjunto de rueda y neumático.

(27) Apriete las tuercas de espárrago de instalación de la rueda en la secuencia correcta hasta que todas las tuercas estén apretadas con la mitad de la torsión especificada. Luego repita la secuencia de apretado hasta la especificación total de torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(28) Retire los gatos fijos o baje el elevador.

(29) **Aplique completamente y luego suelte el pedal de freno de estacionamiento una vez. Esto asentará y ajustará correctamente los cables del freno de estacionamiento.**

PRECAUCION: Antes de mover el vehículo, bombee el pedal de freno varias veces para asegurarse de que el pedal está firme con el fin de que el vehículo se pueda detener adecuadamente.

(30) Pruebe en carretera el vehículo haciendo varias paradas para eliminar cualquier materia extraña en los frenos y asentar los forros de las zapatas de freno.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

DESMONTAJE

(1) Oprima y mantenga el pedal de freno mientras hace girar el conmutador de luz de stop (Fig. 154) hacia la izquierda, aproximadamente en 30 grados.

(2) Tire del conmutador hacia atrás y retírelo de su soporte de instalación.

(3) Desconecte del conmutador de luz de stop el conector del mazo de conductores.

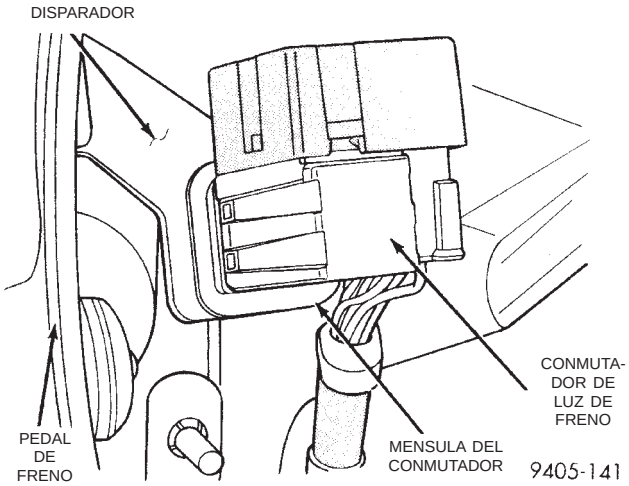


Fig. 154 Conmutador de luz de stop

INSTALACION

NOTA: Antes de instalar el conmutador de luz de stop en la ménsula, el émbolo debe moverse a su posición de extensión total utilizando el procedimiento descrito en el paso 1.

(1) Sostenga firmemente el conmutador de luz de stop en una mano. Luego, con la otra mano, tire hacia afuera el émbolo del conmutador de luz de stop hasta que haya retrocedido hasta su posición de extensión total.

(2) Conecte el conector del mazo de conductores al conmutador de luz de stop.

(3) Instale el conmutador de luz de stop en el soporte según el siguiente procedimiento:

- Oprima el pedal de freno tanto como sea posible.
- Instale el conmutador en el soporte, alineando la lengueta de referencia del conmutador con la ranura en el soporte de instalación.
- Cuando el conmutador esté completamente asentado en su soporte, gire el conmutador aproximadamente 30° para trabarlo en su lugar.

PRECAUCION: No aplique una fuerza excesiva cuando tire hacia atrás del pedal de freno para ajustar el conmutador de luz de stop. Si se hiciera, podría dañar el conmutador de luz de stop o el disparador.

(4) Tire suavemente hacia atrás del pedal de freno hasta que el pedal se detenga. Esto hará que el émbolo del conmutador retroceda a su posición de ajuste.

(5) Compruebe las luces de stop para verificar que funcionan correctamente y no se quedan encendidas cuando se libera el pedal.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

JUNTA DE VACIO DEL CILINDRO MAESTRO AL MULTIPLICADOR DEL SERVOFRENO

(1) Retire el cilindro maestro del multiplicador del vacío del servofreno. Consulte Desmontaje del cilindro maestro si desea obtener información sobre el procedimiento requerido para retirar el cilindro maestro del multiplicador del vacío del servofreno.

(2) Con una herramienta blanda, como una varilla tapizada, retire la junta de vacío de la pestaña de instalación del cilindro maestro.

(3) Utilice limpiador de piezas del freno Mopar o un equivalente para limpiar meticulosamente el extremo de la cubierta del cilindro maestro y el vástago de pistón de dicho cilindro.

(4) Instale una junta de vacío nueva entre el cilindro maestro y el multiplicador del servofreno en el cilindro maestro. **Al instalar la junta de vacío nueva, asegúrese de que esté correctamente asentada contra la pestaña de instalación del cilindro maestro y en la acanaladura del vástago de pistón (Fig. 155).**

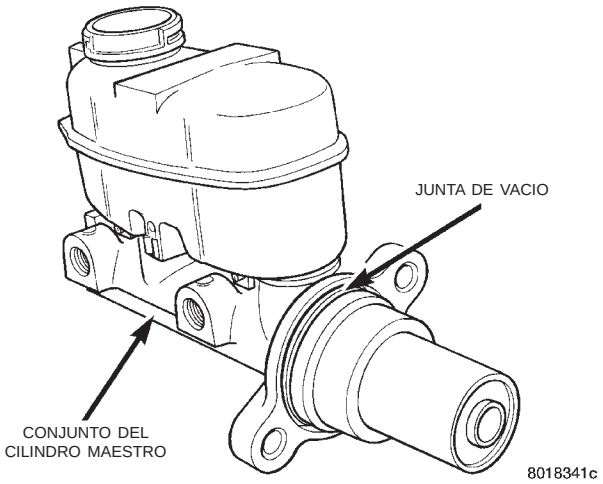


Fig. 155 Instalación de la junta de vacío en el cilindro maestro

(5) Purgue el conjunto del cilindro maestro antes de instalarlo en el multiplicador del vacío del servofreno.

(6) Instale el conjunto del cilindro maestro en el multiplicador del vacío del servofreno. Consulte Instalación del cilindro maestro si desea obtener infor-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

mación sobre el procedimiento requerido para instalar el cilindro maestro en el multiplicador del vacío del servofreno.

(7) Pruebe el vehículo en carretera para asegurarse del funcionamiento correcto del sistema de servofreno del mismo.

DEPOSITO DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO

(1) Limpie la cubierta del cilindro maestro y el depósito de líquido de frenos. Use únicamente un disolvente como el limpiador de piezas del freno Mopar o algún equivalente.

(2) Retire el tubo de llenado y la tapa del depósito de líquido de frenos. Con una jeringa o una herramienta equivalente vacíe la mayor cantidad posible de líquido de frenos del depósito.

PRECAUCION: Al retirar el depósito de líquido del cilindro maestro, no haga presión para extraerlo mediante algún tipo de herramienta. Esto puede dañar el depósito de líquido o la cubierta del cilindro maestro.

(3) Retire el conjunto del cilindro maestro del multiplicador del vacío del servofreno. Consulte Cilindro maestro, en la sección Desmontaje e instalación de este grupo del manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido.

(4) Coloque el cilindro maestro en una mordaza. Para ello utilice la pestaña de instalación del cilindro maestro (Fig. 156).

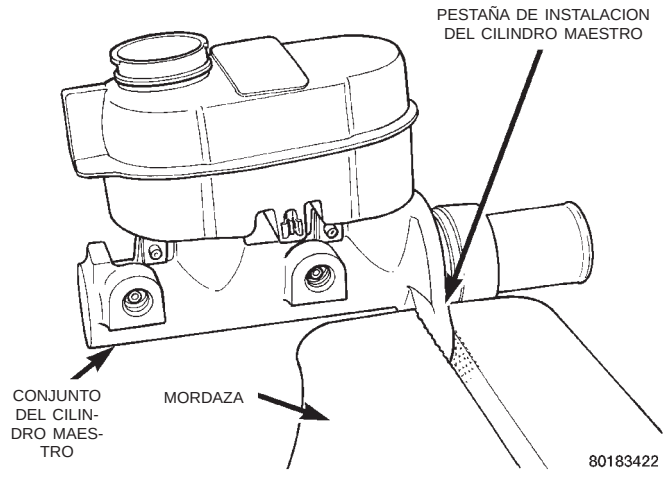


Fig. 156 Instalación correcta del cilindro maestro en la mordaza

(5) Conecte los tubos de purga, herramienta especial 6920 para un cilindro maestro sin tracción de control o la herramienta especial 8129 para un cilindro maestro de control en el cilindro maestro (Fig. 157). Sacuda el depósito de líquido de frenos de lado a lado mientras tira hacia arriba para retirarlo de las virolas de la junta en la cubierta del cilindro maestro.

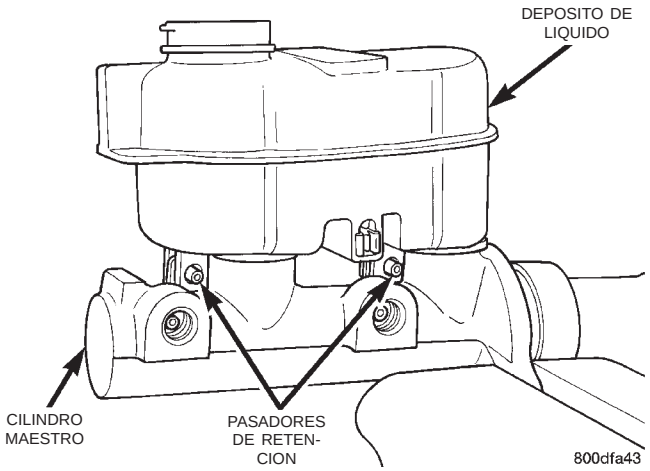


Fig. 157 Pasadores de retención del depósito de líquido

(6) Retire las 2 virolas de la junta de la cubierta del cilindro maestro al depósito de líquido de frenos (Fig. 158).

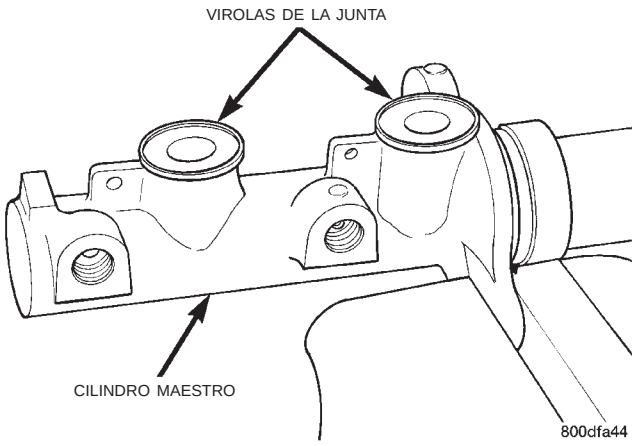


Fig. 158 Virolas de la junta del cilindro maestro al depósito de líquido

(7) Instale virolas de obturación nuevas entre la cubierta del cilindro maestro y el depósito de líquido de frenos (Fig. 158) en la cubierta del cilindro maestro.

(8) Lubrique la zona de instalación del depósito con líquido de frenos limpio y nuevo. Coloque el depósito en posición sobre las virolas de obturación. Asiente el depósito en las virolas de obturación. Para ello haga un movimiento de balanceo mientras presiona firmemente hacia abajo el depósito de líquido.

(9) Asegúrese de que el depósito de líquido esté correctamente instalado sobre el cilindro maestro. **La parte inferior del depósito de líquido debe estar en contacto con la parte superior de**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ambas virolas de obturación cuando está correctamente instalado sobre la cubierta del cilindro maestro.

(10) Instale los 2 pasadores de retención entre el depósito de líquido y el cilindro maestro (Fig. 157).

(11) Instale el conjunto del cilindro maestro sobre el multiplicador del vacío del servofreno. Consulte Cilindro maestro, en la sección Desmontaje e instalación de este grupo del manual de servicio, si desea obtener información sobre el procedimiento requerido

(12) Instale la boca de llenado en el depósito de líquido. Llene el depósito hasta el nivel apropiado según se indica en el lado exterior del mismo. **Tenga cuidado de no llenar en exceso el depósito de líquido, ya que el líquido no debe quedar almacenado en la boca de llenado. Instale la tapa en la boca de llenado del depósito de líquido.**

BOCA DE LLENADO DEL DEPOSITO DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO

La boca de llenado del depósito de líquido del cilindro maestro puede desmontarse de dicho depósito. Si fuese necesario, la boca de llenado puede reemplazarse como un componente separado del depósito de líquido.

La boca de llenado se retira y se instala mediante el procedimiento siguiente.

DESMONTAJE

(1) Verifique el nivel de líquido de frenos en el depósito de líquido del cilindro maestro para asegurarse de que no haya líquido de frenos en la boca de llenado. Si hubiera líquido de frenos en la boca de llenado, reduzca el nivel de líquido antes de retirar la boca de llenado del depósito de líquido

(2) Tome con firmeza la boca de llenado en el extremo de la tapa (Fig. 159) y presione firmemente hacia abajo. Esto hará que la boca de llenado salte del depósito de líquido.

INSTALACION

(1) Humedezca el anillo "O" en el extremo del depósito de la boca de llenado con líquido de frenos limpio y nuevo.

(2) Coloque la boca de llenado en la abertura del depósito de líquido. Asegúrese de que la lengüeta en la boca de llenado (Fig. 159) esté en la acanaladura de la parte delantera del depósito de líquido.

(3) Presione hacia abajo al mismo tiempo que sacude suavemente la boca de llenado hasta que la misma se encaja en la abertura del depósito de líquido.

(4) Instale la tapa en la boca de llenado.

(5) Verifique el líquido de frenos y/o agregue líquido en el depósito para asegurarse de que esté en el nivel que corresponda.

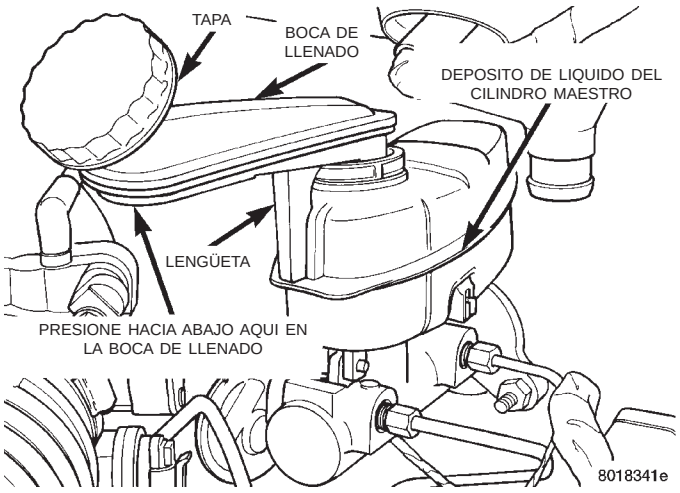


Fig. 159 Boca de llenado del depósito de líquido del cilindro maestro

CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO (DELANTERO Y TRASERO)

LIMPIEZA E INSPECCION

Verifique si hay fugas de líquido de frenos en la zona de la cubierta guardapolvo, o alrededor de ella, y en la pastilla de freno interna. Asimismo, verifique si la cubierta guardapolvo del pistón está rota, frágil o averiada. Si la cubierta guardapolvo está averiada, o si detecta una fuga de líquido, desmonte el conjunto del calibrador e instale un sello del pistón y una cubierta guardapolvo nuevos. Haga lo mismo con el pistón si está rayado. Consulte Procedimientos de armado y desarmado del calibrador en Servicio del calibrador del disco de freno, en esta sección del manual de servicio.

Verifique las cubiertas guardapolvos de los pasadores de guía para determinar si están en buen estado. Reemplácelas si detecta que están averiadas, secas o frágiles. Consulte Servicio del casquillo de pasador de guía en Servicio del calibrador del freno de disco, en esta sección del manual de servicio.

SERVICIO DE CASQUILLOS DE PASADORES DE GUIA DEL CALIBRADOR

El calibrador de doble pasador utiliza un conjunto de casquillo y camisa de sellado definitivo. Si fuese necesario, se puede reparar este conjunto mediante el procedimiento siguiente.

DESMONTAJE DE CASQUILLOS DE PASADORES DE GUIA DEL CALIBRADOR

(1) Retire el calibrador del rotor de freno (consulte Desmontaje de la zapata de freno). Cuelgue el conjunto del calibrador en un gancho de alambre, lejos del rotor de freno.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(2) Presione hacia afuera y luego extraiga la camisa de acero de la parte interior del casquillo con los dedos, tal como se describe en la (Fig. 160).

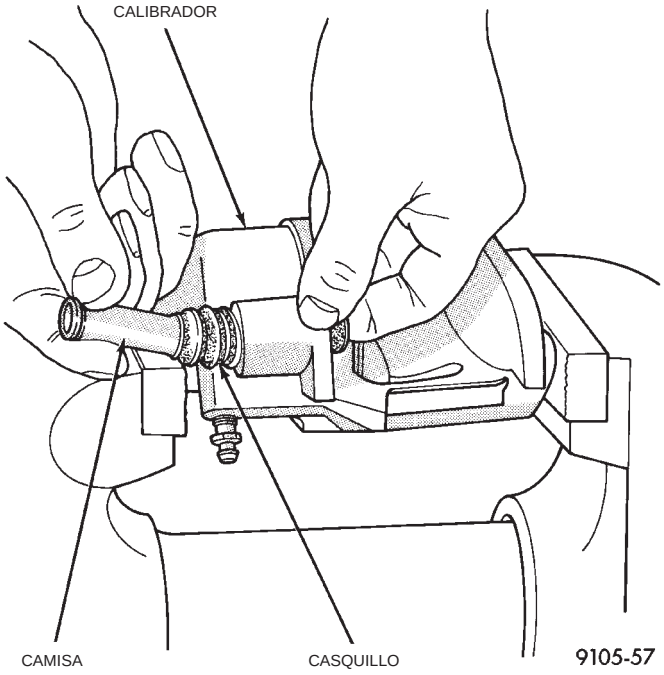


Fig. 160 Desmontaje de la camisa interior del casquillo

(3) Con los dedos, aplaste uno de los lados del casquillo. Luego tire del lado opuesto para retirar el casquillo de la cubierta del calibrador del freno (Fig. 161).

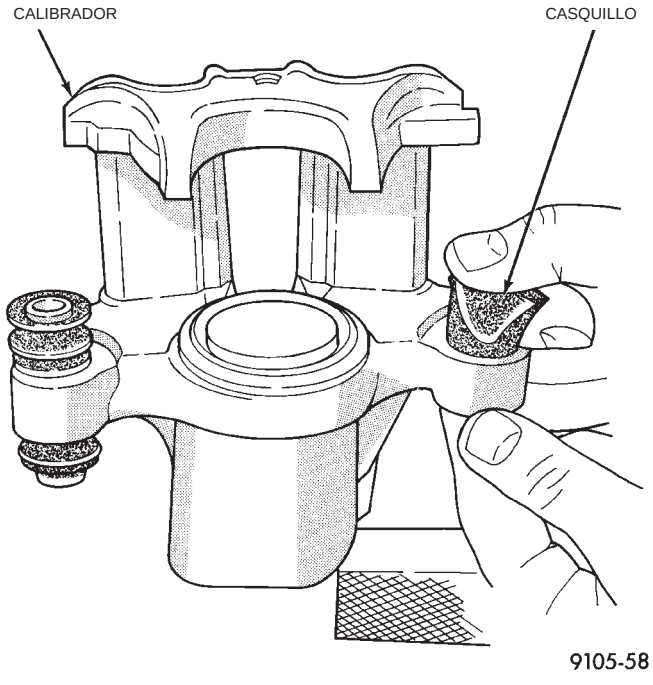


Fig. 161 Desmontaje del casquillo del calibrador

INSTALACION DE CASQUILLOS DE PASADORES DE GUIA DEL CALIBRADOR

(1) Doble el casquillo a lo largo, por la mitad, en la sección sólida del medio del casquillo (Fig. 162).

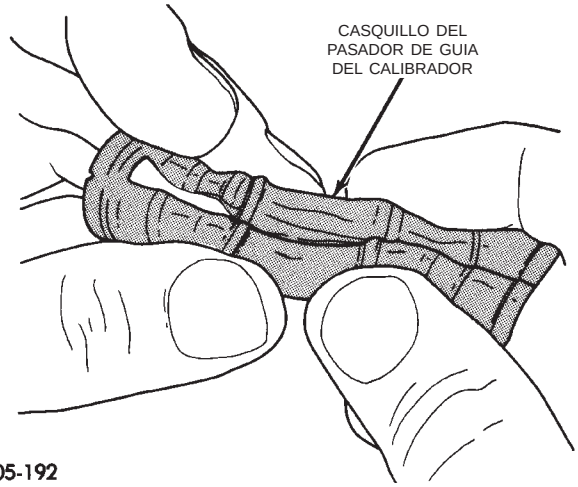


Fig. 162 Casquillo del pasador de guía del calibrador doblado

(2) Inserte el casquillo doblado en la cubierta del calibrador (Fig. 163). **No utilice un objeto afilado para realizar este paso. Si lo hace, puede dañar el casquillo.**

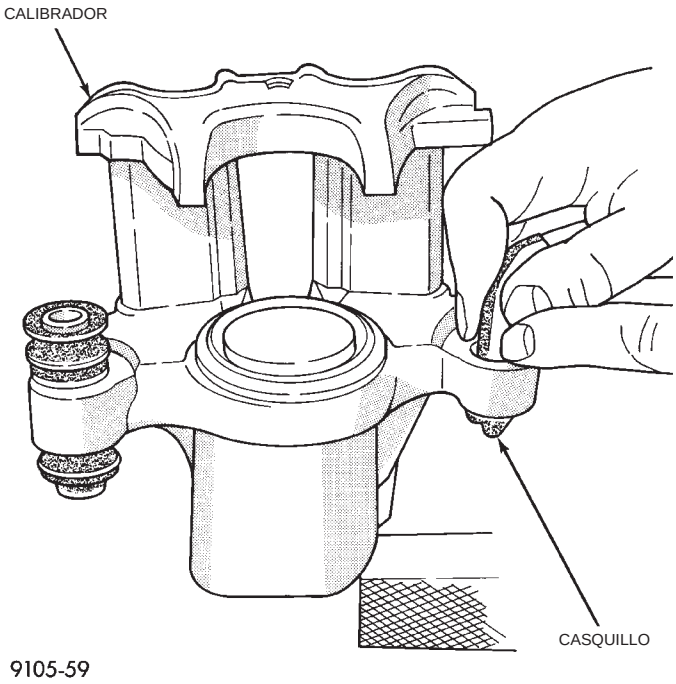


Fig. 163 Instalación del casquillo de pasador de guía del calibrador

(3) Desdoble el casquillo con los dedos o una varilla de madera hasta que el casquillo esté totalmente instalado en la cubierta del calibrador. Los rebordes deben estar instalados en forma pareja a ambos lados del orificio del casquillo (Fig. 164).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

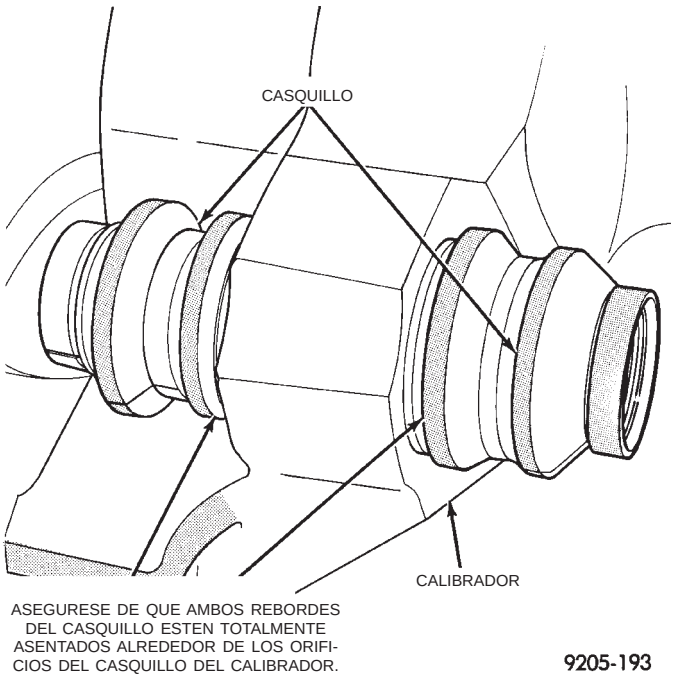


Fig. 164 Instalación correcta del casquillo en el calibrador

(4) Lubrique las superficies interiores del casquillo con Compuesto dieléctrico siliconado Mopar o un equivalente.

(5) Instale la camisa del pasador de guía en un extremo del casquillo hasta que la zona de sellado del casquillo esté más allá de la acanaladura de sellado en la camisa (Fig. 165).

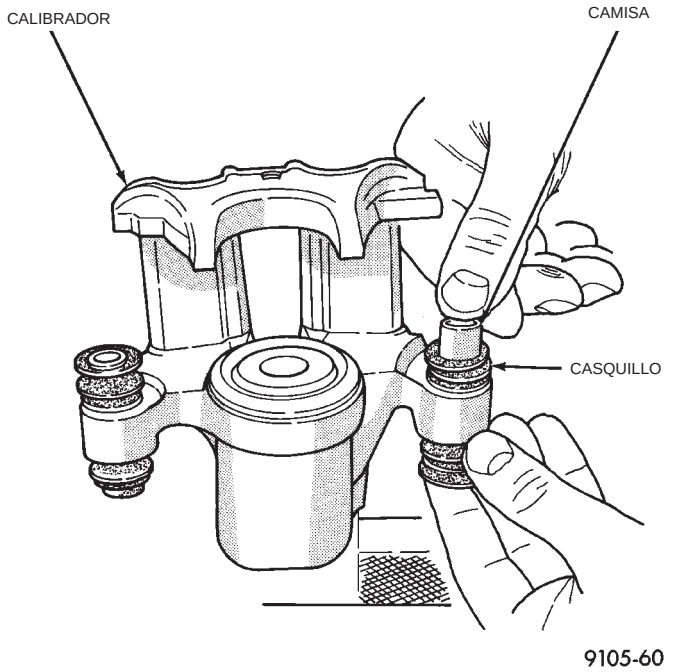


Fig. 165 Instalación de la camisa en el casquillo

(6) Sostenga el extremo de la cubierta enrollada del casquillo con una mano y haga presión para que el casquillo de la camisa de acero entre en la cubierta, hasta que un extremo del casquillo esté totalmente asentado en la acanaladura de sellado en un extremo de la camisa (Fig. 165).

(7) Sostenga la camisa en su lugar y coloque el otro extremo del casquillo sobre el extremo de la camisa y en la acanaladura de sellado en la camisa (Fig. 166). Asegúrese de que el otro extremo del casquillo no se haya salido de la acanaladura de sellado en la camisa.

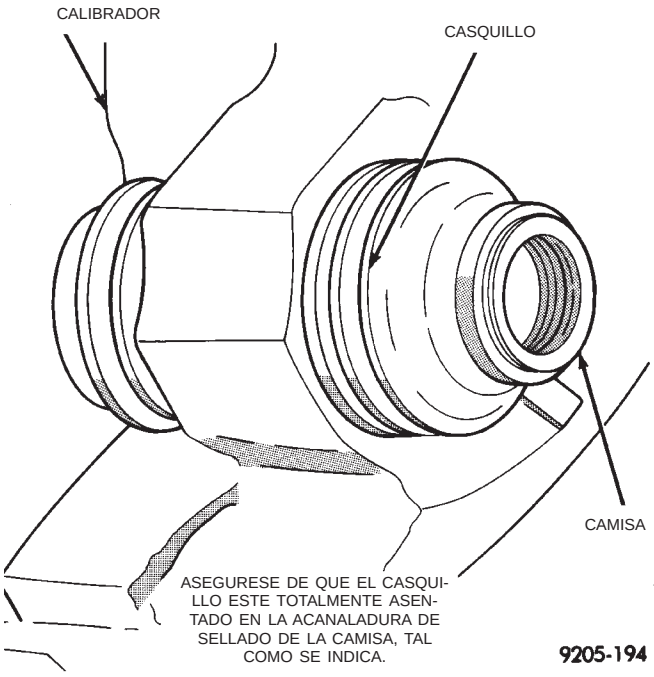


Fig. 166 Instalación correcta de la camisa y el casquillo del calibrador

(8) Cuando la camisa está correctamente instalada en el casquillo, debería ser posible sostener el conjunto de camisa y casquillo de sellado permanente entre los dedos y correrlo fácilmente hacia atrás y adelante, sin que el casquillo se saliera de la acanaladura de la camisa.

DESENSAMBLAJE DEL CALIBRADOR

ADVERTENCIA: BAJO NINGUNA CONDICION DEBE UTILIZARSE AIRE A PRESION PARA DESMONTAR UN PISTON DEL HUECO DEL CALIBRADOR. DICHA PRACTICA PUEDE OCASIONAR LESIONES A LAS PERSONAS.

(1) Retire el calibrador del rotor de freno (consulte Desmontaje de la zapata de freno). Cuelgue el conjunto en un gancho de alambre alejado del rotor, de manera que el líquido hidráulico no llegue al rotor. Coloque un trozo pequeño de madera entre el pistón y las garras del calibrador.

(2) **Con cuidado** oprima el pedal de freno para extraer el pistón del hueco en forma hidráulica.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Luego aplique y mantenga oprimido el pedal de freno hasta cualquier posición que supere los primeros 2,5 cm (1 pulg.) del recorrido del pedal. Esto impedirá una pérdida de líquido de frenos del cilindro maestro.

(3) Si deben desmontarse ambos pistones delanteros del calibrador, desconecte el tubo de freno en la manguera flexible de freno, en el larguero de bastidor. Conecte el tubo de freno y retire el pistón del calibrador opuesto mediante el mismo proceso que se describe anteriormente para desmontar el primer pistón.

(4) Desconecte la manguera flexible de líquido de frenos del conjunto del calibrador.

PRECAUCION: No aplique una presión excesiva cuando inmoviliza el calibrador en la mordaza. La excesiva presión de la mordaza puede causar la deformación del hueco y el atascamiento del pistón.

(5) Para desmontar el calibrador, instale una mordaza equipada con mandíbulas protectoras.

(6) Retire las camisas y los casquillos de los pasadores de guía. Consulte Desmontaje de casquillos de pasadores de guía en la sección de desmontaje del calibrador de este manual.

(7) Retire la cubierta guardapolvo del pistón del calibrador y deséchela (Fig. 167).

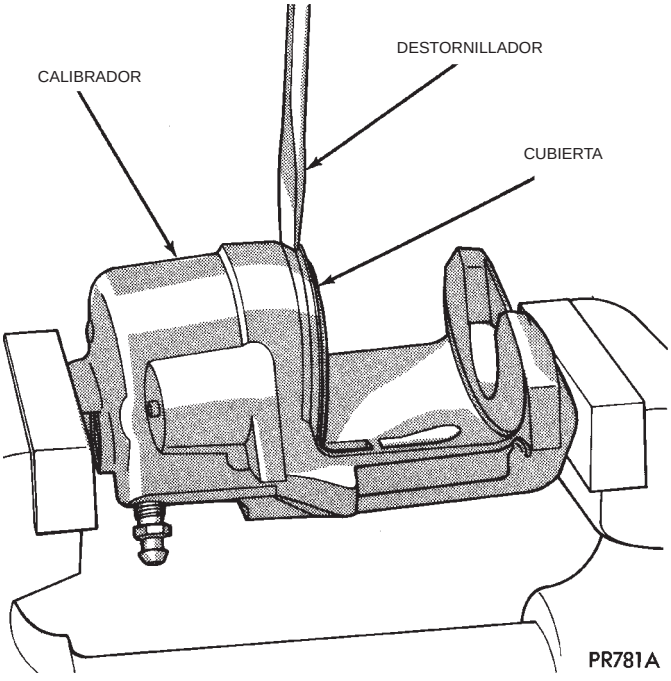


Fig. 167 Desmontaje del calibrador y cubierta guardapolvo del pistón

(8) Con una herramienta blanda, como una varilla tapizada plástica, extraiga el sello del pistón de su acanaladura en el hueco del pistón en el calibrador (Fig. 168). Deseche el sello usado. **No utilice un destornillador u otra herramienta de metal para esta operación. Puede rayarse el hueco del pistón o desgastarse los bordes de la acanaladura del sello.**

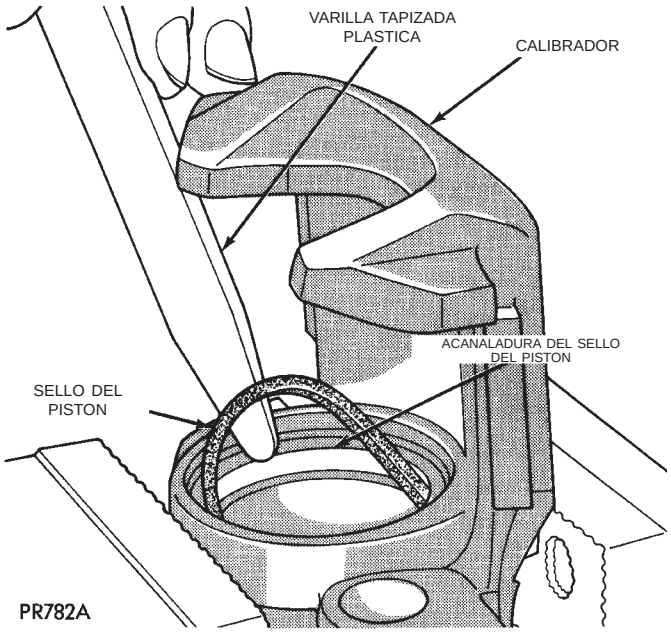


Fig. 168 Desmontaje del sello del pistón del calibrador

(9) Limpie todas las piezas con alcohol o un disolvente apropiado y seque **únicamente con un paño sin pelusas.** No puede quedar ninguna pelusa en el hueco del calibrador. Limpie todos los conductos y huecos. **Cuando se desmonta el calibrador, debe instalarse una cubierta y un sello nuevos en el conjunto.**

(10) Inspeccione el hueco del pistón para detectar si está rayado o picado. Por lo general, las marcas leves de raspaduras o corrosión en los huecos pueden eliminarse con un paño de arpillera. Los huecos que presentan raspaduras o rayaduras serias deberán esmerilarse. Utilice la pulidora de calibrador, herramienta especial C-4095, o un equivalente, siempre y cuando el diámetro del hueco no supere los 0,0254 mm (0,001 pulg.) (Fig. 169).

(11) Si el hueco no queda limpio según estas especificaciones, debe instalarse una cubierta de calibrador nueva. Instale un pistón nuevo si el anterior está picado o rayado.

NOTA: Cuando utilice la pulidora de calibrador, herramienta especial C-4095, recubra la piedra de esmerilar y el hueco con líquido de frenos. Después de esmerilar el hueco, limpie cuidadosamente el sello y las acanaladuras de la cubierta con un cepillo giratorio duro que no sea de metal.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

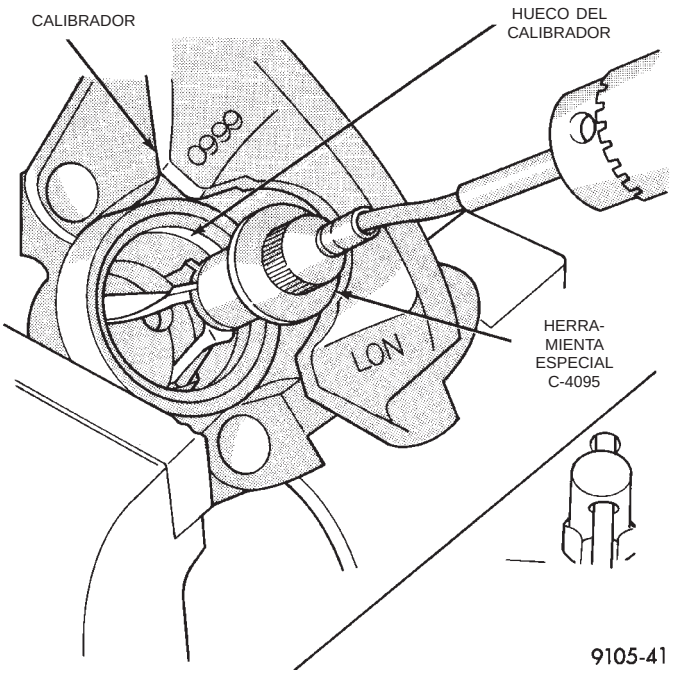


Fig. 169 Pulido del hueco del pistón del calibrador del freno

NOTA: Tenga extremo cuidado al limpiar el calibrador después de esmerilarlo. Retire toda la suciedad y arenilla enjuagando el calibrador con líquido de frenos. Seque con un paño sin pelusas y luego limpie una vez más.

PRECAUCION: Al inspeccionar el pistón del calibrador, utilice únicamente disolventes para limpiar la superficie del pistón. Si la superficie no queda limpia utilizando únicamente disolventes, el pistón debe reemplazarse.

(12) Inspeccione el pistón del calibrador para detectar si está picado, raspado o si presenta algún daño físico. Reemplace el pistón si hay señales de raspaduras, picaduras o daños físicos.

CONJUNTO DEL CALIBRADOR

PRECAUCION: La excesiva presión de la mordaza causará la deformación del hueco y el atascamiento del pistón.

(1) Inmovilice el calibrador en una mordaza (con casquillos protectores instalados en las mandíbulas de la mordaza).

(2) Sumerja el sello del pistón nuevo en líquido de frenos limpio e instálelo en la acanaladura del hueco del calibrador. Debe colocarse el sello en una zona de la acanaladura y hacerlo girar suavemente en la misma (Fig. 170) únicamente con los dedos, hasta que esté correctamente asentado. **NUNCA UTILICE UN SELLO DE PISTON USADO.** Asegúrese de que las garras estén limpias y que el sello no esté torcido o enrollado (Fig. 170).

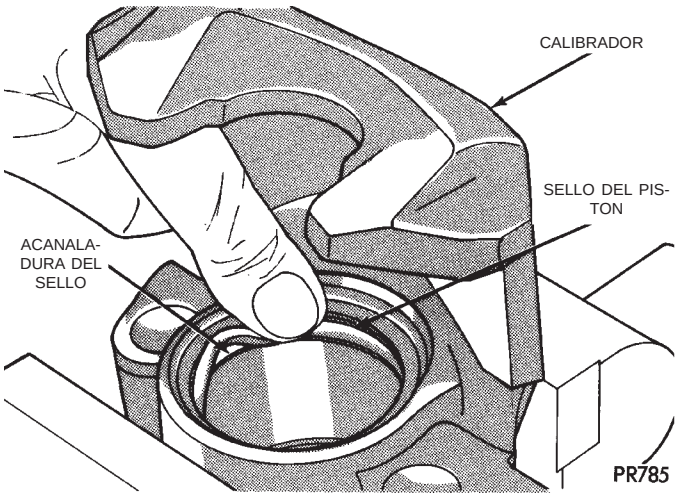


Fig. 170 Instalación del sello de pistón nuevo en el calibrador

(3) Aplique una capa de líquido de frenos limpio a la nueva cubierta del pistón, dejando una cantidad abundante dentro de la cubierta.

(4) Emplace la cubierta guardapolvo sobre el pistón después de revestirla con líquido de frenos.

PRECAUCION: Para evitar la desalineación y el atascamiento del pistón en el hueco del calibrador, la fuerza debe aplicarse uniformemente sobre el pistón.

(5) Instale el pistón en el hueco del calibrador empujándolo más allá del sello del pistón, hasta que llegue a fondo en el hueco del calibrador (Fig. 171).

(6) Emplace la cubierta guardapolvo en el agujero escariado del hueco del pistón del conjunto del calibrador.

(7) Con un martillo, el instalador de la cubierta del calibrador del pistón, herramienta especial C-4689 y el mango, herramienta especial C-4171, instale la cubierta en el agujero escariado del calibrador (Fig. 172).

(8) Instale las camisas y casquillos de los pasadores de guía. Consulte la sección Instalación de casquillos de pasadores de guía, en la sección Desmontaje del calibrador de este manual.

(9) Instale las pastillas de freno. Consulte Instalación de pastillas de freno, en la sección Procedimientos de servicio de zapatas de freno de este manual.

(10) Antes de instalar el conjunto de calibrador en el vehículo, inspeccione el rotor de freno. Si se verifica alguna de las condiciones descritas en Verificación del descentramiento y espesor del rotor de freno, debe reemplazarse o rectificarse el rotor. Si éste

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

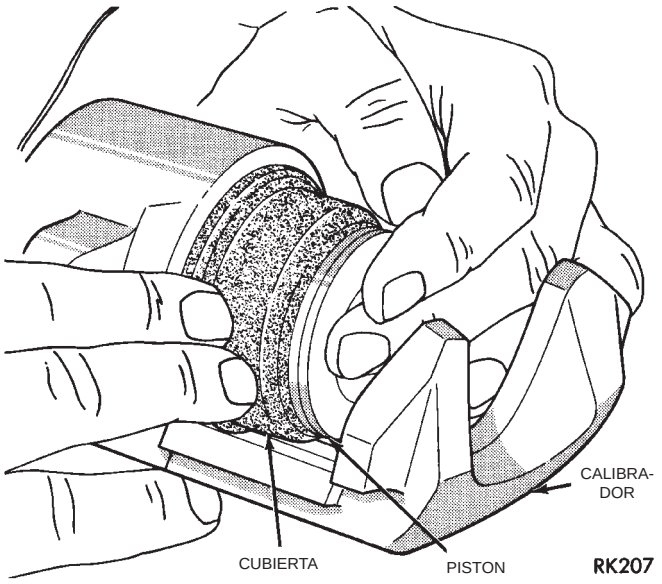


Fig. 171 Instalación del pistón en el hueco del calibrador

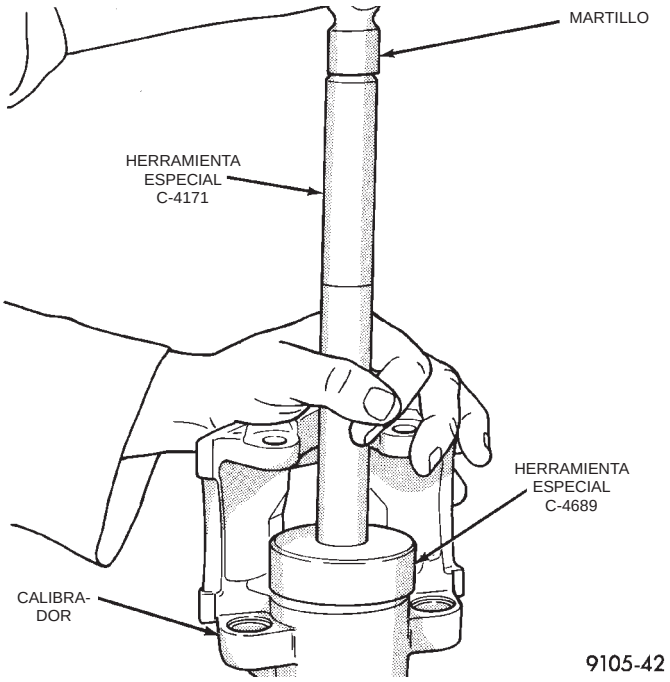


Fig. 172 Instalación de la cubierta guardapolvo en el agujero escariado del calibrador

último no requiere servicio, instale el conjunto de calibrador.

(11) Instale la manguera de freno en el calibrador mediante un perno Banjo. Apriete la manguera de freno al perno Banjo del conjunto de calibrador con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie). **Cuando se instala la manguera de freno en el calibrador siempre DEBEN utilizarse nuevas arandelas de sello.**

(12) Purgue el sistema de frenos (consulte Purga del sistema de frenos).

CILINDRO DE RUEDA DE FRENO DE TAMBOR (TRASERO)

DESENSAMBLAJE

Para desmontar los cilindros de rueda, proceda de la siguiente manera:

(1) Extraiga las cubiertas de los cilindros y retírelas (Fig. 173).

(2) Haga presión en un pistón para lograr extraer el pistón opuesto, la cubeta y el muelle (Fig. 173). Luego, con una herramienta blanda como una varilla, haga presión para extraer la cubeta y el pistón que permanecen en el cilindro de rueda.

(3) Lave el cilindro de rueda, los pistones y el muelle (Fig. 173) en líquido de frenos limpio o en alcohol; **(NO USE NINGUN DISOLVENTE A BASE DE PETROLEO),** limpie meticulosamente y seque con aire comprimido. Inspeccione el diámetro interno del cilindro y el pistón para detectar si están rayados o picados. (No use un trapo ya que la pelusa quedará adherida a las superficies del hueco).

(4) Los diámetros internos de cilindro de rueda y los pistones que estén muy rayados o picados deberán reemplazarse. Por lo general, las paredes de los cilindros que tienen rayas leves o presentan signos de corrosión pueden limpiarse con arpillera, aplicando un movimiento circular. Las manchas negras en las paredes de los cilindros son causadas por las cubetas de pistón y no perjudican su funcionamiento.

ENSAMBLAJE

Antes de ensamblar los pistones y las nuevas cubetas en los cilindros de rueda, sumérjalos en líquido de frenos limpio. Si las cubiertas están deterioradas, cuarteadas o no ajustan firmemente en los pistones o en la fundición del cilindro, instale cubiertas nuevas.

(1) Aplique al hueco del cilindro de rueda una capa de líquido de frenos limpio.

(2) Aplique al reborde de junta y a las superficies exteriores de las cubetas del cilindro de rueda una leve capa de Lubricante Mopar Protect-A-Cup.

(3) Instale el muelle de expansión con los expansores de cubetas en el cilindro. Instale las cubetas en cada extremo del cilindro, con los extremos abiertos de las cubetas enfrentándose entre sí (Fig. 173).

(4) Instale el pistón en cada extremo del cilindro con la cara plana de cada pistón en contacto con la cara plana de cada cubeta ya instalada (Fig. 173).

(5) Instale una cubierta en cada extremo del cilindro (Fig. 173). **Tenga cuidado de no dañar la cubierta durante la instalación.**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

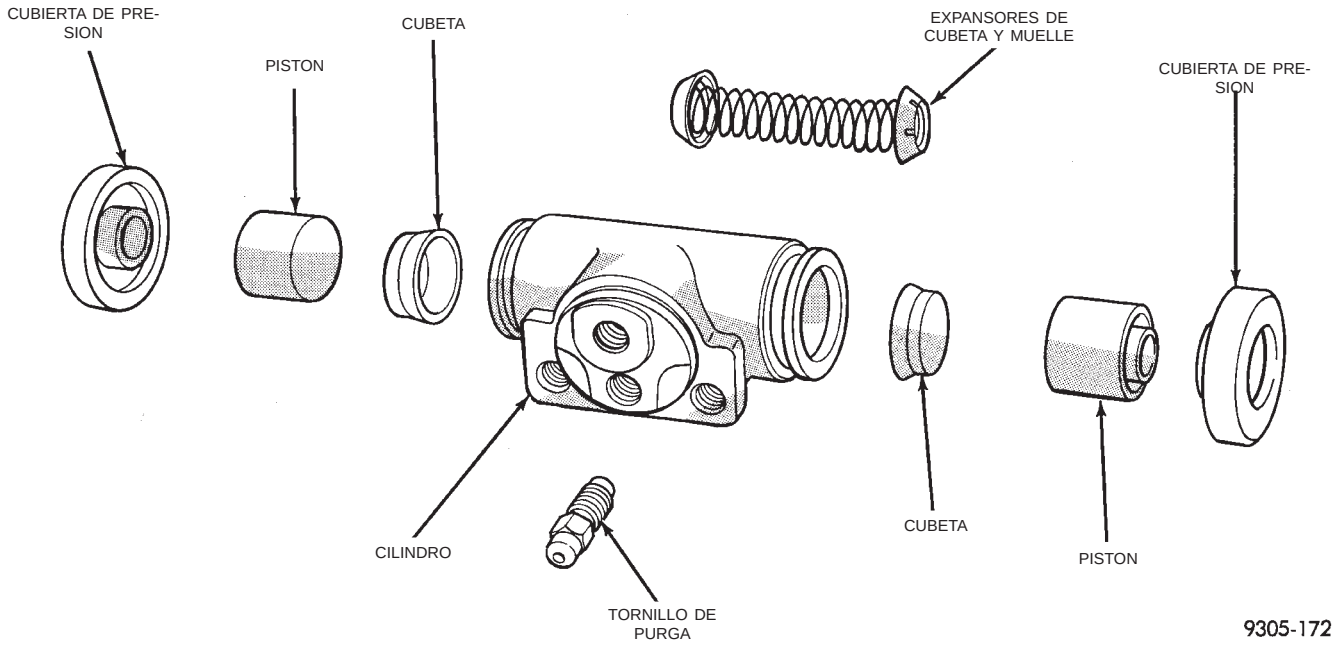


Fig. 173 Cilindro de rueda trasera (vista esquemática)

LIMPIEZA E INSPECCION

MANGUERAS Y TUBOS DE FRENO

Se utilizan mangueras de goma flexibles tanto en los frenos delanteros como en el eje trasero. La inspección de las mangueras de freno debe realizarse cada vez que se efectúe el servicio del sistema de frenos y cada 12.000 km (7.500 millas) o a los 12 meses, según lo que ocurra primero (en cada cambio de aceite del motor). Inspeccione las mangueras de freno hidráulico para detectar cuarteaduras superficiales, rozamiento, lugares desgastados o daños físicos. Si la envoltura de tela que posee la manguera queda expuesta por cuarteaduras o abrasiones en la cubierta de goma de la manguera, ésta debe reemplazarse de inmediato. Se puede producir el deterioro de la manguera con el probable peligro de que ésta estalle. La instalación incorrecta puede causar retorceduras o interferencia con las ruedas, los neumáticos o el chasis.

Deben inspeccionarse periódicamente los tubos de freno de acero para detectar evidencias de daños físicos o contacto con componentes móviles o calientes.

Deben inspeccionarse, además, las secciones flexibles de los tubos de freno que están instalados en este vehículo, en los tubos primarios y secundarios que van del cilindro maestro a las conexiones de la unidad de control hidráulico y los tubos de freno del chasis situados entre la unidad de control hidráulico y la válvula dosificadora del sistema de frenos antibloqueo. Debe inspeccionarse esta tubería para detectar la existencia de retorceduras, rozamientos con otros componentes del vehículo o roce con la carrocería.

FRENOS DE DISCO (DELANTEROS)

Si con una inspección visual no se determina adecuadamente el estado del forro, puede resultar necesaria una verificación física. Para comprobar la magnitud del desgaste del forro, retire los conjuntos de rueda y neumático, y los calibradores.

Retire los conjuntos de zapata y forro. (Consulte Desmontaje de la zapata de freno).

El espesor combinado de zapata y forro debe medirse en la parte más delgada del conjunto de zapata de freno.

Cuando un conjunto de zapata y forro se desgasta hasta alcanzar un espesor de aproximadamente 7,95 mm (0,313 pulg.), debe reemplazarse.

Reemplace **ambos** conjuntos de zapata (interior y exterior) de las ruedas delanteras. Cada vez que se reemplacen los conjuntos de zapata de cualquiera de los lados, es necesario reemplazar **ambos** juegos de los conjuntos de zapata de freno de las ruedas delanteras.

Si no se requiere el reemplazo de los conjuntos de pastillas, instálelos nuevamente, asegurándose de que cada conjunto de zapata se emplace nuevamente en la posición original. (Consulte Instalación de la zapata de freno.)

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

FRENOS DE DISCO (TRASEROS)

DESGASTE DEL FORRO DE LA PASTILLA DE FRENO

Si con una inspección visual no se determina adecuadamente el estado del forro, puede resultar necesaria una verificación física. Para comprobar la magnitud del desgaste del forro, retire los conjuntos de rueda y neumático, y los calibradores.

Retire las zapatas de freno de discos traseros. Para informarse sobre el procedimiento requerido, consulte Desmontaje de zapatas de freno de disco, en la sección Desmontaje e instalación en este grupo del manual de servicio.

El espesor combinado de la zapata y el forro del freno debe medirse en la parte más delgada del conjunto.

Cuando un conjunto de zapatas de freno se desgasta hasta alcanzar un espesor de aproximadamente 7,0 mm (9/32 de pulg.), debe reemplazarse.

Reemplace **ambos** conjuntos de zapatas de freno (hacia adentro y hacia afuera). Cada vez que se reemplacen los conjuntos de zapatas de freno de cualquiera de los lados, es necesario reemplazar **ambos** conjuntos de ruedas traseras.

Si no se requiere el reemplazo de los conjuntos de zapatas de freno, instálelos nuevamente, asegurándose de que cada zapata de freno se emplace nuevamente en la posición original. Para informarse sobre el procedimiento requerido, consulte Instalación de la zapata de freno de disco trasero, en la sección Desmontaje e instalación en este grupo del manual de servicio.

INSPECCION DEL CALIBRADOR

Verifique si hay fugas de líquido de frenos en la zona de la cubierta, o alrededor de ella, y en el forro interno. Asimismo, verifique si la cubierta guardapolvo del pistón está rota, frágil o averiada. Si la cubierta está averiada, o si detecta una fuga de líquido, desensamble el conjunto del calibrador e instale un sello del pistón y una cubierta nuevos. Haga lo mismo con el pistón si está rayado. Consulte Calibrador del freno de disco trasero en la sección Desensamblaje y ensamblaje, en este grupo del manual de servicio.

Verifique las cubiertas guardapolvos de los pasadores de guía para determinar si están en buen estado. Reemplácelas si detecta que están averiadas, secas o frágiles. Consulte Calibrador del freno de disco trasero en la sección Desensamblaje y ensamblaje, en este grupo del manual de servicio.

FRENOS DE TAMBOR (TRASEROS)

FORRO DE ZAPATA DE FRENO DE TAMBOR TRASERO

(1) Retire el conjunto de neumático y llanta del vehículo.

(2) Retire el tapón de la cubierta del orificio de ajuste del freno trasero (Fig. 174).

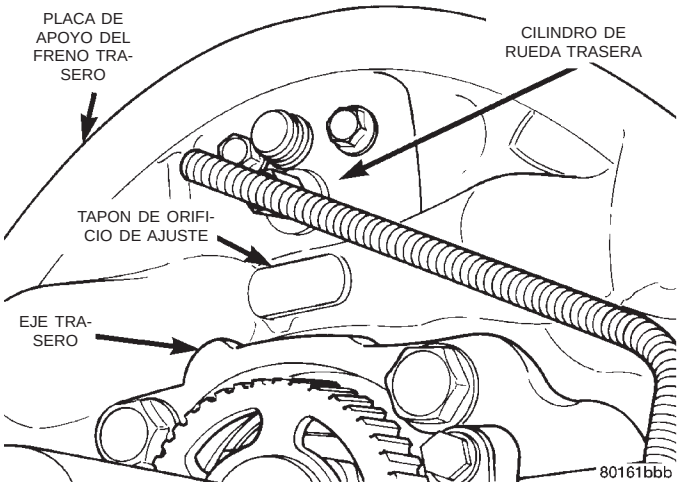


Fig. 174 Tapón de goma de orificio de ajuste del freno

(3) Inserte un destornillador fino dentro del orificio de ajuste del freno para mantener la palanca de ajuste apartada de las muescas en la rueda estrellada del tornillo de ajuste.

(4) Inserte la herramienta C-3784 dentro del orificio de ajuste del freno y acople las muescas de la rueda estrellada del tornillo de ajuste del freno. Libere el freno haciendo palanca hacia abajo con la herramienta de ajuste.

(5) Retire el tambor del freno trasero del conjunto de maza y cojinete trasero.

(6) Inspeccione el forro de freno para determinar si presenta desgaste, la alineación de la zapata y/o si presenta contaminación por grasa o líquido de frenos.

CILINDRO DE RUEDA DE FRENO DE TAMBOR TRASERO

Con los tambores de freno desmontados, inspeccione las cubiertas de los cilindros de rueda en busca de signos de fugas de líquido de frenos. Compruebe visualmente las cubiertas en busca de cortes, desgarros o cuarteaduras por calor. Si existe alguna de estas condiciones, los cilindros de rueda deberán limpiarse completamente, inspeccionarse e instalarse piezas nuevas.

Si un cilindro de rueda tiene fugas y el material del forro de freno está saturado con líquido de frenos, las zapatas de frenos deberán reemplazarse.

AJUSTES

AJUSTE DE ZAPATA DE FRENO DE TAMBOR (TRASERO)

NOTA: Normalmente, los frenos de tambor de ajuste automático no requieren ajuste manual de la zapata de freno. Aunque en caso de renovación de tubos de frenos, es aconsejable hacer manualmente el ajuste inicial para acelerar el tiempo de ajuste.

(1) Eleve el vehículo de modo que las ruedas traseras puedan girar libremente. Consulte Recomendaciones para la elevación, en la sección LUBRICACION Y MANTENIMIENTO, en la parte delantera de este manual de servicio.

Retire el cable del freno de estacionamiento del equilibrador de cables del freno de estacionamiento correspondiente a la rueda del vehículo en que trabaje (Fig. 175). Esto se requiere para tener acceso a la rueda estrellada. Si el cable no se retira del equilibrador, el cable y el muelle situados dentro del tambor de frenos interfieren el paso a la rueda estrellada.

Fig. 175 Equilibrador de cables del freno de estacionamiento

(2) Retire el tapón de goma del orificio de ajuste del freno trasero, en la placa de apoyo del freno trasero (Fig. 176).

(3) **Asegúrese de que la palanca del freno de estacionamiento esté totalmente desenganchada.**

(4) Inserte el ajustador de frenos, herramienta especial C-3784 o un equivalente, en el orificio de ajuste situado en la placa de apoyo y contra la rueda estrellada del tornillo de ajuste. Mueva el mango de la herramienta hacia arriba hasta que sienta un leve roce cuando se hace girar la rueda.

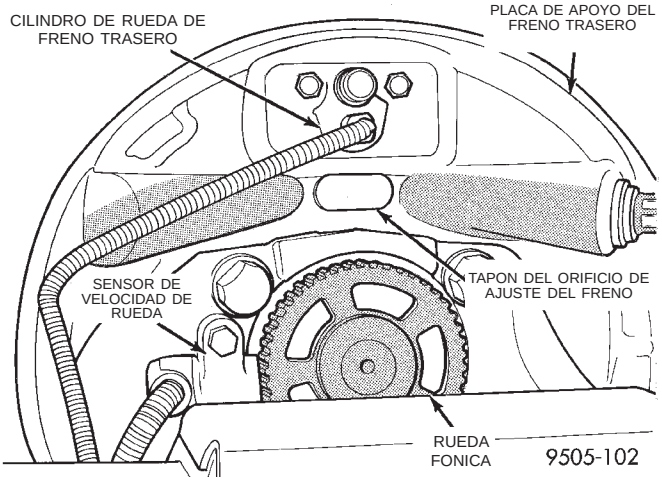


Fig. 176 Tapón del orificio de ajuste del freno

(5) Inserte un destornillador delgado o un trozo de varilla soldadora en el orificio de ajuste del freno. Presione la palanca de ajuste para que se desacople de la rueda estrellada. **Debe tenerse cuidado de no doblar la palanca de ajuste o deformar el muelle de dicha palanca.** Al mismo tiempo que desacopla la palanca de ajuste, haga retroceder la rueda estrellada para asegurar que la rueda quede libre, sin ningún roce de la zapata de freno.

(6) Repita el ajuste anterior en la otra rueda trasera.

(7) Instale el tapón de goma del orificio de ajuste (Fig. 176) en las placas de apoyo de los frenos traseros.

(8) Instale los cables en el equilibrador de cables del freno de estacionamiento (Fig. 175).

ZAPATAS DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (CON FRENOS DE DISCO TRASEROS)

PRECAUCION: Antes de ajustar las zapatas del freno de estacionamiento, asegúrese de que el pedal del freno de estacionamiento esté en la posición de retorno completo. Si un pedal de freno de estacionamiento no está en la posición de retorno completo, las zapatas del freno de estacionamiento no se pueden ajustar con exactitud.

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el neumático y la rueda.

(3) Retire el calibrador de freno de disco del adaptador del calibrador (Fig. 177). Si fuera necesario, para informarse sobre el procedimiento de desmontaje, consulte la sección Calibrador de freno de disco trasero en la sección Desmontaje e instalación de este grupo del manual de servicio.

(4) Retire el rotor del conjunto de maza y cojinete.

AJUSTES (Continuación)

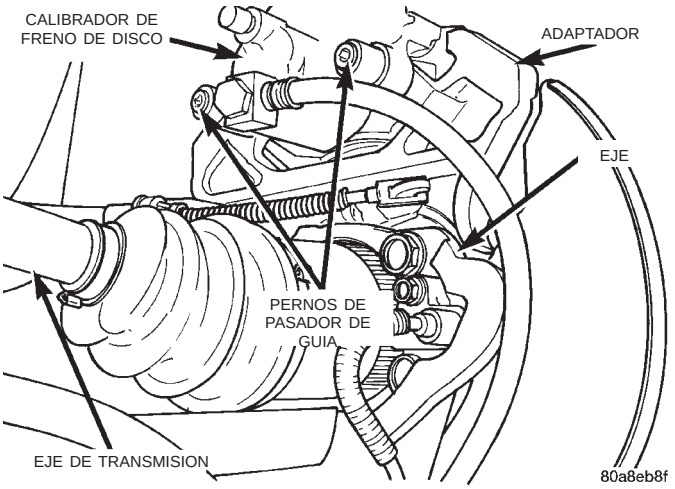


Fig. 177 Calibrador de freno de disco

NOTA: Al medir el diámetro del tambor de freno, debe medirse el diámetro en el centro del área en que las zapatas del freno de estacionamiento se ponen en contacto con la superficie del tambor de freno.

(5) Con la herramienta especial calibre de zapata de freno C-3919 u otra equivalente mida **con exactitud** el diámetro interior de la porción de tambor de freno de estacionamiento del rotor (Fig. 178).

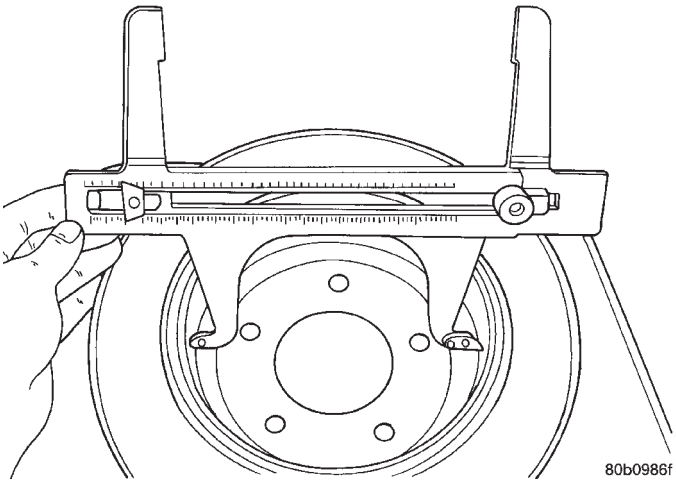


Fig. 178 Medición del diámetro del tambor del freno de estacionamiento

(6) Con una regla que pueda leer 1/64 de pulg., lea con exactitud el diámetro interno del tambor del freno de estacionamiento de la herramienta especial (Fig. 179).

(7) Reduzca la medición del diámetro interior del tambor de freno tomada con la herramienta especial C-3919 en 1/64 de pulg. Restablezca la herramienta especial calibre de zapata de freno C-3919 u otra equivalente, de modo que las mordazas se fijen en la medición reducida (Fig. 180).

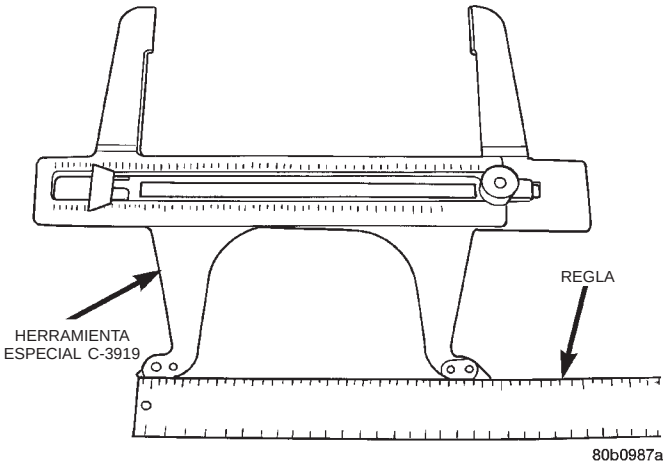


Fig. 179 Lectura del diámetro del tambor del freno de estacionamiento

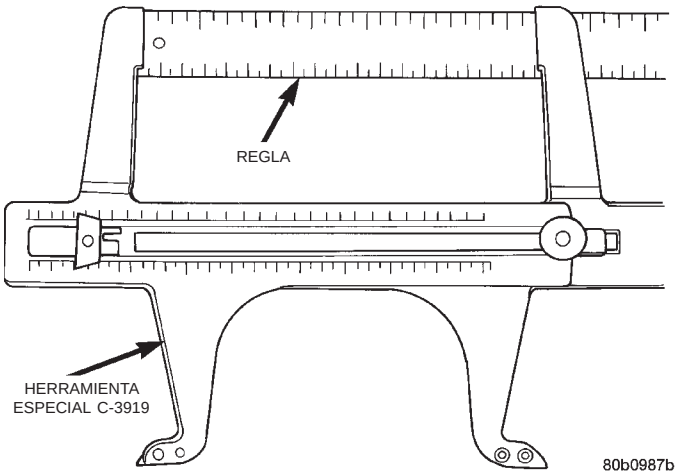


Fig. 180 Fijación del calibre en la medición de la zapata de freno

(8) Coloque la herramienta especial calibre de zapata de freno C-3919 u otra equivalente sobre las zapatas del freno de estacionamiento. La herramienta especial debe atravesar diagonalmente por la parte superior de una zapata e inferior de la zapata opuesta (punto más ancho) de las zapatas del freno de estacionamiento.

(9) Con el ajustador de rueda estrellada, ajuste las zapatas del freno de estacionamiento hasta que el forro de las zapatas toque las mordazas de la herramienta especial.

(10) Repita el paso 8 explicado anteriormente y mida las zapatas en ambas direcciones

(11) Instale el rotor del freno en el conjunto de maza y cojinete.

(12) Haga girar el rotor para verificar que las zapatas del freno de estacionamiento no patinen sobre el tambor de freno. Si las zapatas del freno de estacionamiento patinan, retire el rotor, retroceda el ajustador de la rueda estrellada una escotadura y

AJUSTES (Continuación)

vuelva a verificar si la zapata patina contra el tambor. Continúe con el paso anterior hasta que las zapatas ya no patinen sobre el tambor de freno.

(13) Instale el calibrador de freno en el adaptador del calibrador (Fig. 177). Si fuera necesario, para informarse sobre el procedimiento de instalación, consulte Calibrador de freno de disco trasero en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

(14) Instale la rueda y el neumático.

(15) Apriete las tuercas de instalación de la rueda en la secuencia correcta, hasta que todas las tuercas hayan alcanzado la mitad de la torsión especificada. Después repita la secuencia, apretando hasta la torsión especificada total de 129 N·m (95 lbs. pie).

(16) Baje el vehículo.

(17) Aplique y suelte una vez el pedal del freno de estacionamiento. Eso asentará y ajustará correctamente los cables del freno de estacionamiento.

PRECAUCION: Antes de mover el vehículo, bombee varias veces el pedal de freno para estar seguro de que el vehículo tiene un pedal suficientemente firme como para pararlo.

(18) Pruebe el vehículo en carretera para garantizar el correcto funcionamiento de su sistema de frenos.

CABLE DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO

Los cables del freno de estacionamiento de este vehículo tienen un ajustador automático incorporado al mecanismo del pedal de freno de estacionamiento. Cuando el pedal de freno de estacionamiento accionado con el pie se encuentra en su posición de retorno (totalmente hacia arriba), un muelle de reloj ajusta automáticamente el cable del freno de estacionamiento. Este cable está lo suficientemente ajustado (tensionado) para evitar un aflojamiento de los cables. El sistema del ajustador automático no ajustará excesivamente los cables, causando un roce del freno trasero.

Debido a la característica de ajuste automático del pedal de freno de estacionamiento, el ajuste del cable de freno de estacionamiento en estos vehículos depende de un ajuste adecuado de la zapata del freno y del tambor. Consulte Ajuste de frenos traseros y ajuste de la zapata del freno en la sección Ajustes de servicio, en este grupo del manual de servicio.

Cuando se aplica el pedal del freno de estacionamiento, el ajustador automático es desviado y el pedal funciona normalmente para acoplar los frenos de estacionamiento.

Cuando es necesario realizar un procedimiento de servicio en el pedal del freno de estacionamiento o el sistema del cable, el técnico de servicio puede bloquear manualmente el ajustador automático.

VALVULA DOSIFICADORA (DETECTORA DE ALTURA)

El ajuste del accionador de la válvula dosificadora será necesario en caso de existir reclamación relativa a un bloqueo prematuro de rueda trasera, después de que las comprobaciones indicasen que los forros de las zapatas de freno delanteras y traseras están bien, si la válvula dosificadora detectora de altura debió reemplazarse, o si existe una reclamación de que el esfuerzo para frenar es excesivo y el reforzador de vacío y el pedal de freno no presentan problemas. Asegúrese de que la válvula dosificadora y el soporte de instalación estén firmemente instalados en el vehículo. A continuación, proceda con el siguiente procedimiento a fin de realizar el ajuste del accionador.

(1) Eleve el vehículo y apóyelo sobre gatos fijos o sobre un elevador del tipo de contacto en el bastidor, de forma que la suspensión trasera del vehículo quede suspendida libremente. Consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(2) Retire los conjuntos de rueda y neumático.

(3) Empleando un gato apropiado, apoye el eje trasero antes de desmontar los pernos del amortiguador y la barra de tracción del eje trasero.

(4) Retire los pernos de la barra de tracción del eje trasero.

(5) Retire los pernos de los amortiguadores del eje trasero.

(6) Afloje, pero sin retirar, ambos pernos de pivote de muelle de láminas a la péndola del muelle delantero.

NOTA: Cuando baje el eje trasero, asegúrese de que los muelles de láminas no contacten con el elevador limitando el movimiento hacia abajo del eje. Si ocurriese esto, el ajuste del accionador podría resultar incorrecto.

(7) Baje el eje al máximo posible.

(8) Afloje la tuerca de ajuste (Fig. 181) del accionador.

(9) Asegúrese de que el extremo en forma de gancho del accionador está correctamente (completamente) asentado en el collarín de la palanca de la válvula dosificadora y que el collarín está correctamente emplazado sobre la palanca de la válvula dosificadora.

(10) Empuje la cubierta del accionador de la válvula dosificadora en dirección a la péndola del muelle (Fig. 181) hasta que la palanca de la válvula dosificadora alcance el cuerpo de la válvula dosificadora. **Mantenga el accionador de la válvula dosificadora en esta posición mientras aprieta la tuerca de ajuste (Fig. 181) con una torsión de 5 N·m (45 lbs. pulg.). El ajuste de la válvula dosificadora se ha completado.**

AJUSTES (Continuación)

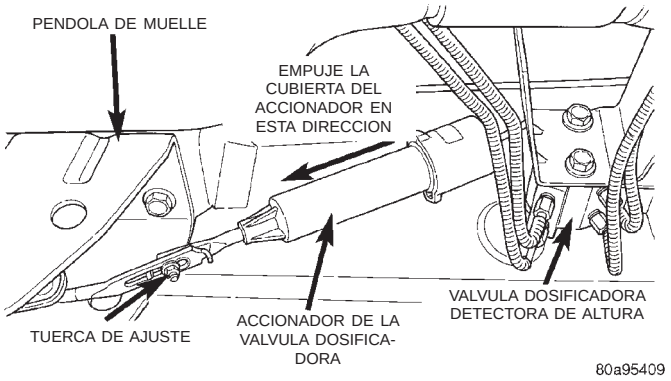


Fig. 181 Ajuste del accionador de la válvula dosificadora

(11) Instale los amortiguadores y la barra de tracción en el eje trasero. **No apriete todavía los pernos de instalación que se hayan aflojado en los componentes de la suspensión.**

(12) Instale las ruedas y neumáticos.

(13) Baje al suelo el vehículo. **Asegúrese de que la suspensión soporta todo el peso del vehículo.**

(14) Apriete los pernos de pivote del muelle a la péndola delantera con una torsión de 156 N·m (115 lbs. pie).

(15) Apriete los pernos de instalación de los amortiguadores con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(16) Apriete el perno de instalación de la barra de tracción con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(17) Pruebe en carretera el vehículo para asegurarse de que la condición de bloqueo prematuro de rueda trasera se ha subsanado.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

(1) Retire el conmutador de luz de stop de su soporte girándolo aproximadamente 30° en sentido contrario a las agujas del reloj.

(2) Desconecte el conector del mazo de cableado del conmutador de luz de stop.

(3) Sujete firmemente el conmutador de luz de stop en una mano. A continuación, empleando la otra mano, tire hacia afuera del vástago del conmutador de luz de stop hasta que haya salido a su posición de completamente extendido.

(4) Instale el conmutador de luz de stop dentro de su soporte empleando el siguiente procedimiento. Oprima el pedal de freno tanto como sea posible. A continuación, mientras mantiene el pedal de freno oprimido, instale el conmutador de luz de stop dentro del soporte, alineando la chaveta de guía del conmutador con la muesca de la parte superior del orificio cuadrado del soporte de instalación. Una vez completamente instalado el conmutador en el orificio cuadrado del soporte de instalación, gire el conmutador aproximadamente 30° en sentido de las agujas para bloquear el conmutador dentro del soporte.

PRECAUCION: No utilice excesiva fuerza cuando tire hacia atrás del pedal de freno para ajustar el conmutador de luz de stop. Si se hace demasiada fuerza, pueden producirse daños en el reforzador de vacío, el conmutador de luz de stop o el disparador (Fig. 182).

(5) Conecte el conector del mazo de cableado al conmutador de luz de stop.

(6) Tire del pedal de freno suavemente hacia atrás hasta que deje de moverse. Esto hará que el vástago del conmutador (Fig. 182) se mueva hacia atrás a la posición correcta.

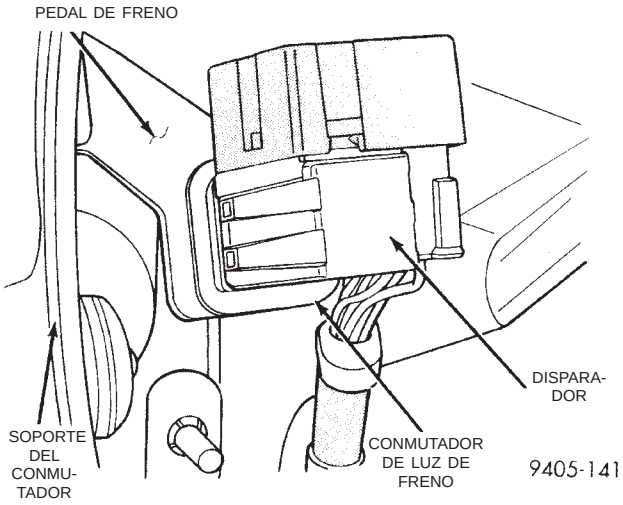


Fig. 182 Posición del conmutador de luz de stop en el vehículo

ESPECIFICACIONES

LIQUIDO DE FRENOS

El líquido de frenos que se utiliza en este vehículo debe conformar con las especificaciones DOT 3 y cumplir las normas SAE J1703. No se recomienda ni se aprueba para su uso ningún otro tipo de líquido de frenos en el sistema de frenos del vehículo. Use solamente líquido de frenos Mopar o un equivalente de un envase sellado correctamente.

PRECAUCION: Nunca use liquido de frenos recuperado o líquido de un envase que haya permanecido abierto. Un envase abierto absorbe humedad del aire y contamina el líquido.

PRECAUCION: No utilice nunca líquidos a base de petróleo en el sistema hidráulico de frenos. La utilización de este tipo de líquidos producirá daños en las juntas del sistema hidráulico de frenos del vehículo, causando un fallo del sistema de frenos del vehículo. Los líquidos a base de petróleo son el aceite del motor, líquido de transmisión, líquido de dirección asistida, etc.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SISTEMA DE ACCIONAMIENTO DEL FRENO

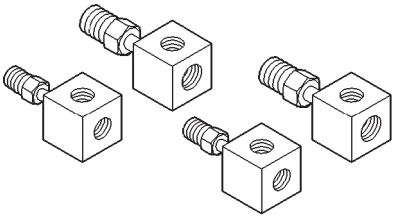
ACCIONAMIENTO:
Servofrenos accionados por vacío . . . . . De serie
Sistema hidráulico . . . . . Doble dividido diagonalmente
Sistema de frenos antibloqueo (Teves Mark-20)
CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO:
Proveedor . . . . . Bosch
Tipo para frenos no ABS y ABS . . . . . Orificio de compensación convencional
Tipo para frenos ABS con control de tracción . . . . . Diseño de doble orificio central
Material del cuerpo . . . . . Aluminio anodizado
Material del depósito . . . . . Polipropileno
DIAMETRO INTERNO Y RECORRIDO Y DIVISION DEL CILINDRO MAESTRO:
ABS con frenos de tambor y disco . . . . . 23,8 mm x 36 mm (0,937 pulg. x 1,47 pulg.)
AWD con frenos de tambor y disco . . . . . 25,4 mm x 39 mm (1,0 pulg. x 1,5 pulg.)
Hendidura de desplazamiento 50/50
ORIFICIOS DE SALIDA DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO:
No ABS y ABS . . . . . Primario 7/16–24 Secundario 7/16–24
ABS con control de tracción . . . Primario M12 x 1 Secundario M12 x 1
Tipo de conexión de salida no ABS y ABS . . Abocinamiento invertido de doble pared
Tipo de conexión de salida de ABS con control de tracción . . . . . Abocinamiento ISO
UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL DE ABS:
Tipo de conexión de tubo hidráulico . . . . . Abocinamiento ISO
REFORZADOR:
Marca o tipo . . . . . Asistencia de vacío Bosch
Pernos espárrago de instalación . . . . . M8 x 1,25
Tipo . . . . . 270 ZLT RSMV
Refuerzo a 50 cm (20 pulg.) del vacío del múltiple . . . . . 3.800 N·m (850 lbs. pulg.)
VALVULA DOSIFICADORA:
Material . . . . . Aluminio
Función . . . . . Proporcionar presión hidráulica a los frenos traseros
PEDAL DE FRENO
Relación de pedal 3,36

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LOS FRENOS

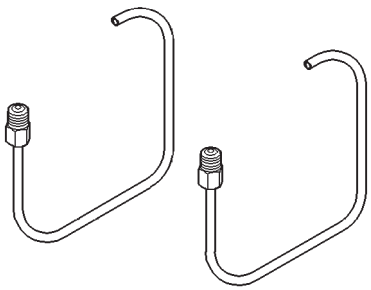
DESCRIPCION	TORSION
CILINDRO MAESTRO:	
Tuerca de instalación del reforzador	25 N·m (225 lbs. pulg.)
REFORZADOR DEL SERVOFRENO:	
Tuercas de instalación de la plancha de bóveda	28 N·m (250 lbs. pulg.)
TUBOS DE FRENO:	
Tuercas de tubo	17 N·m (145 lbs. pulg.)
MANGUERA DE FRENO:	
Perno tipo Banjo del calibrador	48 N·m (35 lbs. pie)
Abrazadera intermedia	12 N·m (105 lbs. pulg.)
VALVULA DOSIFICADORA (FIJA-ABS):	
Pernos de fijación en larguero de bastidor	14 N·m (125 lbs. pulg.)
VALVULA DOSIFICADORA (DETECTORA DE ALTURA-SIN ABS):	
Pernos de fijación en el soporte de instalación	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tuerca de ajuste del conjunto del accionador	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Pernos del soporte de instalación en el larguero de bastidor	17 N·m (150 lbs. pulg.)
TABLERO DE CONEXIONES (SIN FRENOS ABS)	
Al perno de instalación en el armazón de la suspensión	28 N·m (250 lbs. pulg.)
CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO (TODOS)	
Pernos de pasador de guía	22 N·m (195 lbs. pulg.)
Tornillo de purga	15 N·m (125 lbs. pulg.)
CILINDRO DE RUEDA (TRASERA):	
Pernos de instalación en la placa de apoyo	8 N·m (75 lbs. pulg.)
Tornillo de purga	10 N·m (80 lbs. pulg.)
PLACA DE APOYO DEL FRENO:	
A los pernos de instalación en el eje trasero	130 N·m (95 lbs. pie)
FRENO DE ESTACIONAMIENTO	
Pernos de instalación del conjunto del pedal	28 N·m (250 lbs. pulg.)
UNIDAD INTEGRADA DE CONTROL DEL ABS:	
Pernos del soporte de instalación en el armazón de la suspensión	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos de instalación en el aislador del soporte de instalación	11 N·m (97 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación del CAB en la HCU	2 N·m (17 lbs. pulg.)
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA:	
Al perno de instalación en el eje o la articulación de la dirección	12 N·m (105 lbs. pulg.)
RUEDA:	
Tuerca de instalación de rueda	115–156 N·m (84-115 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

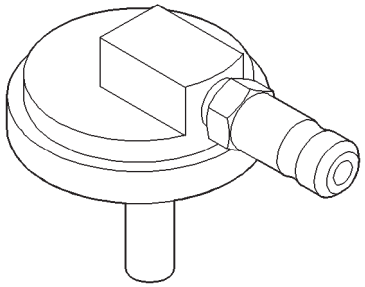
SISTEMA DE FRENOS DE BASE



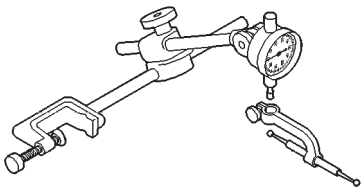
Conexiones de prueba de válvula dosificadora de frenos 6833



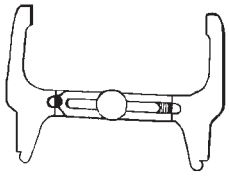
Tubos de purga del cilindro maestro 6920



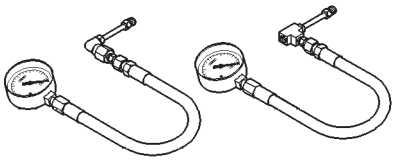
Adaptador de casquillo de purga de presión del cilindro maestro 6921



Indicador de cuadrante C-3339



Indicador, freno de seguridad



Juego de calibradores C-4007–A

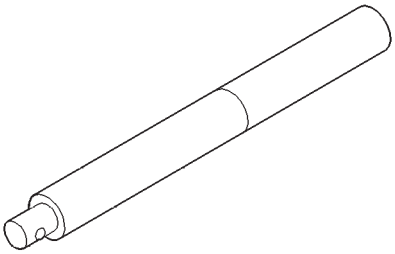


Fig. 183 Mango universal C–4171

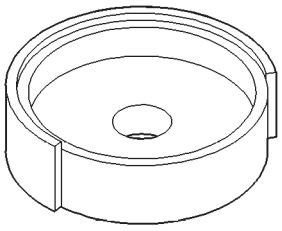


Fig. 184 Instalador de cubierta guardapolvo C-4689

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- COMPONENTES DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 87
- FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS Y CIRCUITOS HIDRAULICOS 92
- FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 85
- SISTEMA DE CONTROL DE TRACCION 91

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO 96
- DIAGNOSIS ELECTRONICA DEL ABS 97
- INFORMACION DEL DIAGRAMA DE CABLEADO DEL ABS 97
- INFORMACION GENERAL DE DIAGONOSTICOS DE ABS 96
- LUZ DE CONTROL DE TRACCION 99
- PRUEBA DE CONDUCCION DE VEHICULO CON ABS 97
- RUEDA FONICA 99
- SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE FRENOS 101
- VALVULA DOSIFICADORA 100

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- COMPROBACION DEL NIVEL DEL LIQUIDO DE FRENOS 102
- PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO 102

página

DESMONTAJE E INSTALACION
- ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO 103
- RUEDA FONICA (TRASERA FWD) 106
- SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA (TRASERA AWD) 112
- SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS (DELANTERAS) 108
- SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS (TRASERAS TRACCION DELANTERA) 110
- UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO (HCU Y CAB) 103
- VALVULA DOSIFICADORA 105

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
- UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO (HCU Y CAB) 114

ESPECIFICACIONES
- DESCENTRAMIENTO DE LA RUEDA FONICA 115
- ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LOS FRENOS 115
- HOLGURA ENTRE LA RUEDA FONICA Y EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA 115
- RESISTENCIA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA 115

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

Esta sección cubre las descripciones físicas y de funcionamiento y los procedimientos de servicio en el vehículo correspondientes al Sistema de frenos antibloqueo ITT Teves Mark 20i y el Sistema de frenos antibloqueo ITT Teves Mark 20i con control de tracción.

La finalidad del Sistema de frenos antibloqueo (ABS) es evitar el bloqueo de las ruedas en condiciones de frenado sobre prácticamente cualquier superficie de carretera. El frenado antibloqueo es deseable, puesto que un vehículo que se detiene sin bloquear las ruedas retiene la estabilidad direccional y cierta capacidad de conducción. De esta forma, se permite al conductor retener gran parte del control del vehículo durante el frenado difícil.

Existen algunas características de funcionamiento del Sistema de frenos antibloqueo ITT Teves Mark 20 que en principio pueden parecer anormales, pero que de hecho son normales. Estas características se describen a continuación.

FRENADO NORMAL

En condiciones de frenado normal, el sistema ABS funciona de igual manera que un sistema básico de frenos convencional, con el cilindro maestro dividido diagonalmente y un servofreno de vacío convencional.

FRENADO ABS

El ABS funciona en todas las velocidades del vehículo que se desarrollen por encima de 5 a 8 km/h (3 a 5 mph). Si se detecta una tendencia al bloqueo de las ruedas durante la aplicación de los frenos, el sistema entrará en modo antibloqueo. Durante el frenado antibloqueo, la presión hidráulica de los cuatro circuitos de rueda se modula para impedir que alguna de las ruedas se bloquee. Cada circuito de rueda está

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

diseñado con un juego de solenoides eléctricos a fin de proporcionar modulación, aunque por consideraciones de estabilidad del vehículo, los solenoides de ambas ruedas traseras reciben la misma señal eléctrica. Justo al final de una parada con ABS puede percibirse un bloqueo de ruedas que se considera algo normal.

Durante una parada con ABS, el sistema hidráulico de frenos sigue estando dividido diagonalmente. No obstante, la presión del sistema de frenos se divide además en tres canales de control. Durante el funcionamiento del antibloqueo del sistema de frenos del vehículo, las ruedas delanteras se controlan de manera independiente y actúan en dos canales de control separados, y las ruedas traseras del vehículo se controlan conjuntamente.

El sistema puede aumentar y disminuir la presión en cada rueda, dependiendo de las señales generadas por los sensores de velocidad de rueda (WSS) en cada rueda y recibidas por el Controlador de frenos antibloqueo (CAB).

RUIDO Y SENSACION DEL PEDAL

Durante el frenado con ABS, puede sentirse cierto movimiento del pedal de freno. Asimismo, el frenado de ABS creará ciertos ruidos de tictac, ruidos secos o chirridos que escuchará el conductor. Esto es normal y es debido a la transferencia del líquido presurizado entre el cilindro maestro y los frenos. Si el funcionamiento del ABS se produce durante el frenado brusco, pueden sentirse ciertas pulsaciones en la carrocería del vehículo causadas por el movimiento longitudinal de la suspensión cuando se modulan las presiones de freno.

Al final de una parada con ABS, el ABS se desactiva cuando la velocidad del vehículo disminuye de 5 a 7 km/h (3 a 4 mph). Cada vez que se desactiva el ABS, puede producirse una ligera caída del pedal de freno, como por ejemplo al final de la parada cuando la velocidad del vehículo es inferior a 5 km/h (3 mph) o durante una parada con ABS cuando este último ya no es necesario. Estas condiciones se presentarán cuando el vehículo se detenga en una superficie de carretera con fragmentos de hielo, gravilla suelta o arena. Asimismo, parar un vehículo en una superficie de carretera irregular activará el ABS debido a la oscilación vertical de la rueda provocada por los baches.

RUIDOS Y MARCAS DE LOS NEUMATICOS

Si bien el sistema ABS impide el bloqueo completo de las ruedas, es deseable que se produzca cierto deslizamiento de las ruedas a fin de obtener un rendimiento óptimo del frenado. El deslizamiento de las ruedas se define de la siguiente forma: 0 por ciento de deslizamiento significa que el rodamiento de la rueda es libre y 100 por ciento de deslizamiento significa que la rueda está completamente trabada. Durante la modulación de la presión de freno, se permite que el deslizamiento de las ruedas alcance de un 25 a un 30 por ciento. Esto significa que la velocidad de rodamiento de las ruedas es de un 25 a un 30 por ciento menor que la de una rueda en rodamiento libre a una velocidad determinada del vehículo. Este deslizamiento puede producir cierto chirrido de los neumáticos dependiendo del tipo de superficie de la carretera. El sonido no debe interpretarse como un bloqueo total de las ruedas.

El bloqueo completo de las ruedas deja normalmente marcas negras de los neumáticos en el pavimento seco. El sistema de freno antibloqueo no deja marcas oscuras puesto que la rueda nunca alcanza una condición de bloqueo total. Sin embargo, pueden observarse las marcas de los neumáticos en forma de fragmentos más claros.

CICLO DE PUESTA EN MARCHA

Cuando se coloca el encendido en posición ON, puede percibirse un sonido seco y un ligero movimiento del pedal de freno. La luz de advertencia del ABS también se encenderá hasta 5 segundos después de colocar el encendido en posición ON. Además, al iniciarse la conducción del vehículo es posible que el conductor oiga y/o perciba un zumbido cuando circule a aproximadamente de 20 a 40 km/h (12 a 25 mph). Todas estas condiciones se consideran parte del funcionamiento normal del ABS mientras el sistema realiza una autocomprobación.

CICLADO PREMATURO DEL ABS

Los síntomas del ciclado prematuro del ABS incluyen: emisión de chasquidos desde la válvulas de solenoide; funcionamiento de la bomba y motor y pulsaciones en el pedal de freno. El ciclado prematuro del ABS puede producirse con cualquier índice de frenado y sobre cualquier tipo de superficie de carretera. No se iluminan ni la luz roja de advertencia de FRENO, ni la luz ámbar de advertencia del ABS, y no se almacenan códigos de fallos en el CAB.

El ciclado prematuro del ABS es una condición que requiere ser evaluada correctamente a la hora de diagnosticar problemas con el sistema de frenos antibloqueo. Para detectar y verificar el ciclado prematuro del ABS puede ser necesario emplear una herramienta de exploración DRB.

Cuando diagnostique el ciclado prematuro del ABS compruebe las causas habituales siguientes: ruedas fónicas dañadas; ruedas fónicas incorrectas; resaltos de instalación de sensor de velocidad de rueda de articulación de la dirección dañados; pernos de instalación de sensor de velocidad de rueda flojos; descentramiento excesivo de rueda fónica; o un entrehierro

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

demasiado grande entre la rueda fónica y el sensor de velocidad de rueda. A la hora de diagnosticar un vehículo que experimente ciclado prematuro del ABS preste especial atención a estos componentes.

Una vez diagnosticado el componente defectuoso, repárelo o reemplácelo según sea necesario. Una vez completada la reparación o reemplazo del componente, efectúe una prueba de conducción del vehículo para confirmar que el ciclado prematuro del ABS ha sido corregido.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

A continuación se ofrece una descripción detallada de los componentes del sistema de frenos antibloqueo. Para obtener información sobre servicio de componentes del sistema de frenos básico utilizados conjuntamente con estos componentes, consulte SISTEMA DE FRENOS BASICO al comienzo de este grupo del manual de servicio.

CILINDRO MAESTRO Y REFORZADOR DEL SERVOFRENO

Se utilizan tres cilindros maestros diferentes dependiendo de si el sistema ABS está equipado con control de tracción o no.

Un vehículo equipado con ABS sin control de tracción utiliza el mismo tipo de cilindro maestro (Fig. 1) que un vehículo sin frenos antibloqueo.

Un vehículo equipado con ABS con control de tracción utiliza un cilindro maestro con un orificio central único.

Un vehículo equipado con tracción en las cuatro ruedas (AWD) (con frenos de disco en las cuatro ruedas) y ABS (sin control de tracción) también utiliza un cilindro maestro único. El cilindro maestro utilizado en este vehículo dispone de un diámetro de hueco de pistón más grande que el del cilindro maestro utilizado en otras aplicaciones de freno.

Los cilindros maestros de los vehículos con control de tracción utilizan conexiones ISO en los orificios de salida, mientras que los vehículos sin control de tracción utilizan abocinamientos dobles invertidos convencionales.

Los tubos de frenos provenientes de los orificios de salida primario y secundario del cilindro maestro se dirigen directamente a la Unidad hidráulica de control (HCU).

El servicio es el mismo para todos los cilindros maestros. Para obtener mayor información sobre cada uno de estos componentes, consulte la sección apropiada en este grupo del manual de servicio.

Todos los vehículos utilizan un reforzador de servofreno común, excepto el modelo equipado con AWD. El servicio es el mismo para todos los reforzadores.

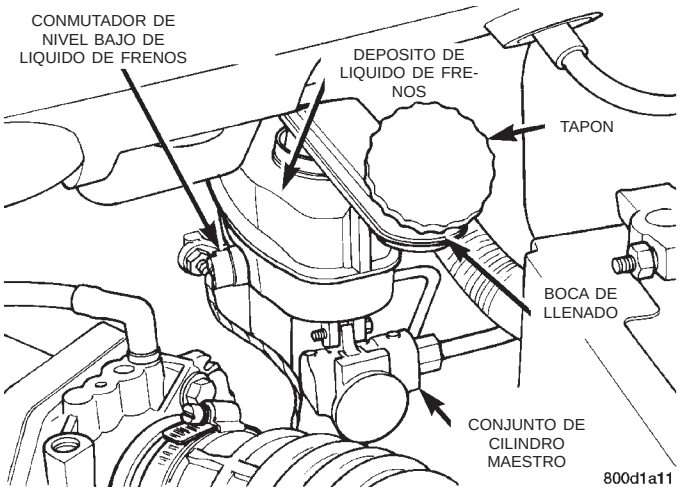


Fig. 1 Cilindro maestro y reforzador del servofreno

UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO (ICU)

La unidad hidráulica de control (HCU) y el controlador de frenos antibloqueo (CAB) utilizados con este sistema de frenos antibloqueo se encuentran combinados (integrados) en una sola unidad, denominada unidad de control integrado (ICU) (Fig. 2). La ICU está situada en el lado del conductor del armazón de la suspensión delantera, debajo del vehículo (Fig. 3).

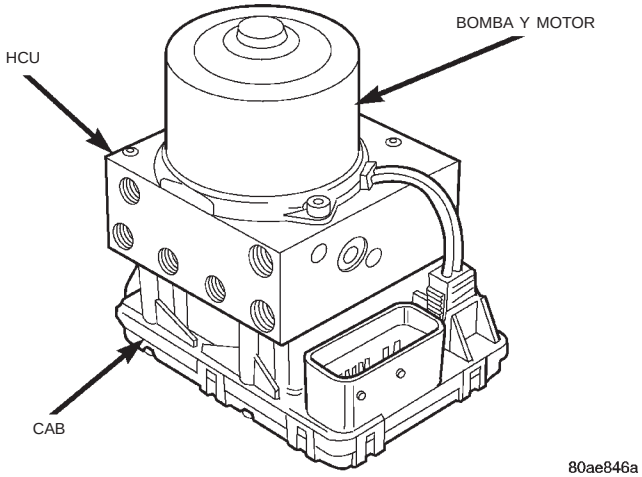


Fig. 2 Unidad de control integrado (ICU)

En este vehículo se utilizan dos HCU y CAB diferentes dependiendo de si el vehículo está equipado con control de tracción o no. La HCU de un vehículo equipado con ABS y control de tracción dispone de un alojamiento de bloque de válvulas que es aproximadamente 25 mm (1 pulg.) más largo en el lado de los acumuladores de líquido de presión baja con respecto a la HCU de un vehículo equipado con ABS solamente.

La ICU del ABS solamente comprende los componentes siguientes: el CAB, ocho válvulas de solenoide (acumulación y amortiguamiento) (cuatro válvulas de entrada y cuatro de salida), bloque de válvulas, acu-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

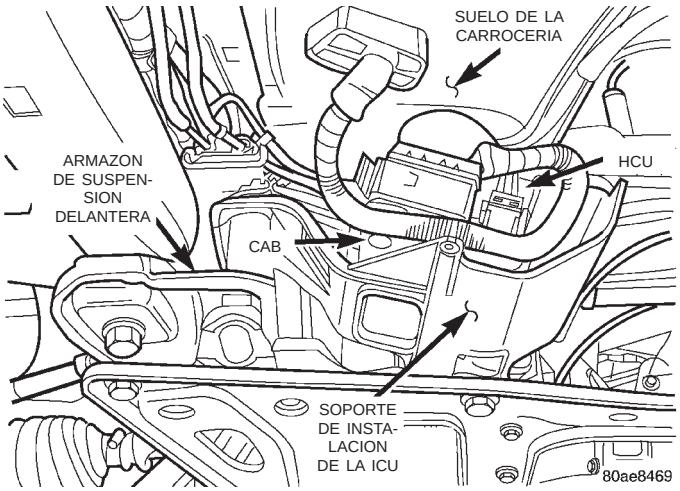


Fig. 3 Posición de instalación de la ICU

muladores de líquido, una bomba y un motor eléctrico.

El ABS con control de tracción ICU comprende los componentes siguientes: el CAB, ocho válvulas de solenoide (acumulación y amortiguamiento) (cuatro válvulas de entrada y cuatro de salida), dos válvulas hidráulicas de vaivén, dos válvulas de ASR, bloque de válvulas, acumuladores de líquido, una bomba y una bomba o motor eléctricos. En los vehículos con control de tracción, la ICU contiene 10 válvulas de solenoide. Las dos válvulas de ASR y solenoides se utilizan para aislar el sistema de frenos durante el funcionamiento del control de tracción.

Los componentes reemplazables de la ICU son la HCU y el CAB. No se debe intentar efectuar el servicio de ningún componente individual de la HCU o el CAB.

CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO (CAB)

El controlador de frenos antibloqueo (CAB) es un dispositivo basado en un microprocesador que monitoriza el sistema ABS durante el frenado normal y lo controla durante las paradas con ABS. El CAB está instalado en la parte inferior de la HCU (Fig. 2). El CAB utiliza un conector eléctrico de 25 vías en el mazo de cableado del vehículo. La fuente de alimentación del CAB es por medio del interruptor de encendido en las posiciones RUN u ON. El CAB está en el bus CCD.

Las principales funciones del CAB son:

(1) Controlar el correcto funcionamiento del sistema de frenos antibloqueo.

(2) Detectar las tendencias al bloqueo o deslizamiento de las ruedas, monitorizando la velocidad de las cuatro ruedas del vehículo.

(3) Controlar la modulación del líquido a los frenos de las ruedas durante el modo ABS o con el sistema de control de tracción activado.

(4) Almacenar información de diagnóstico.

(5) Proporcionar comunicación a la herramienta de exploración DRB cuando se encuentra en modo de diagnóstico.

El CAB controla constantemente el funcionamiento correcto del sistema de frenos antibloqueo. Si detecta un fallo, encenderá la luz ámbar de advertencia del ABS y desactivará el sistema de frenos antibloqueo. El sistema de frenos básico normal continuará operativo.

El CAB monitoriza continuamente la velocidad de cada rueda a partir de las señales generadas por los sensores de velocidad de rueda, a fin de determinar si alguna rueda estuviera comenzando a bloquearse. Cuando se detecta la tendencia al bloqueo de una rueda, el CAB ordena actuar a sus bobinas de accionamiento. Las bobinas de accionamiento del CAB entonces abren y cierran las válvulas de la HCU, encargadas de modular la presión de líquido de frenos en algunos o todos los circuitos hidráulicos. El CAB continúa controlando la presión de los circuitos hidráulicos individuales hasta que desaparezca la tendencia al bloqueo.

El CAB contiene un programa de autodiagnóstico que monitoriza el sistema de frenos antibloqueo en busca de fallos. Cuando detecta un fallo en el sistema, enciende la luz ámbar de advertencia del ABS y el Código de diagnóstico de fallo (DTC) es almacenado en una memoria del programa de diagnóstico. Estos DTC permanecerán en la memoria del CAB aún después de haberse apagado el encendido. Un técnico puede leer y borrar los DTC de la memoria del CAB utilizando la herramienta de exploración DRB. Si no se borra empleando una herramienta de exploración DRB, la aparición del fallo y el código de fallo también se borrará de forma automática de la memoria del CAB en caso de no detectarse un código de fallo idéntico durante los siguientes 255 ciclos de la llave o 5.600 kilómetros (3.500 millas) de funcionamiento del vehículo, según lo que transcurra antes.

ENTRADAS DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

- sensores de velocidad de ruedas (cuatro)
- conmutador de luz de stop
- interruptor de encendido
- voltaje de relé del sistema
- masa.
- luz de control de tracción (si está equipado)
- comunicación de diagnóstico (CCD)

SALIDAS DEL CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO

- comunicación del controlador de la carrocería
- accionamiento de luz ámbar de advertencia del ABS
- luz de control de tracción (si está equipado)
- comunicación de diagnóstico (CCD)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

UNIDAD HIDRAULICA DE CONTROL (HCU)

La unidad hidráulica de control (HCU) está instalada en el CAB como parte de la ICU (Fig. 4). La ICU está situada en el lado del conductor del armazón de la suspensión, debajo del vehículo (Fig. 3). La HCU controla el flujo de líquido de frenos a los frenos utilizando una serie de válvulas y acumuladores. En la HCU hay instalados una bomba o un motor destinados a suministrar presión de acumulación a los frenos durante una parada con ABS.

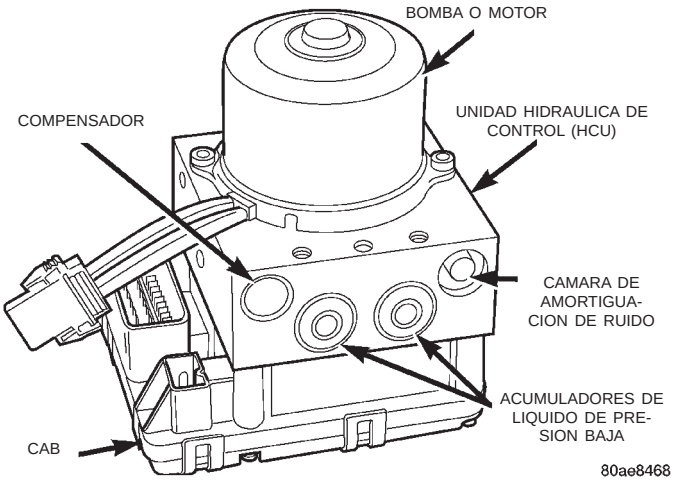


Fig. 4 Unidad de control integrado (ICU)

La HCU de un vehículo equipado con ABS y control de tracción dispone de un alojamiento de bloque de válvulas que es aproximadamente 25 mm (1 pulg.) más largo en el lado de los acumuladores de líquido de presión baja con respecto a la HCU de un vehículo equipado con ABS solamente.

Para mayor información, consulte UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO en esta sección.

VALVULAS Y SOLENOIDES

El bloque de válvulas contiene cuatro válvulas de entradas y cuatro válvulas de salida. Durante el frenado normal, las válvulas de entrada tienen carga de muelle en posición abierta y las válvulas de salida tienen carga de muelle en posición cerrada. Se permite la circulación de líquido desde el cilindro maestro a los frenos de las ruedas.

Durante una parada con ABS, estas válvulas ciclan para mantener el índice de deslizamiento apropiado para cada rueda. La válvula de entrada se cierra impidiendo el incremento de presión y la válvula de salida se abre para proporcionar una vía desde el freno de la rueda a los acumuladores y la bomba o el motor de la HCU. Esto descarga (amortiguamiento) la presión del freno de la rueda, evitando de esta forma un deslizamiento excesivo de la rueda. Cuando la rueda ya no se desliza, la válvula de salida se cierra y la válvula de entrada se abre para volver a aplicar presión (acumulación).

En los vehículos con control de tracción, existe un juego extra de válvulas y solenoides. Las válvulas de ASR, instaladas en el bloque de válvulas de la HCU, normalmente están en posición abierta, y se cierran solamente cuando se aplica el control de tracción.

Estas válvulas aisladoras se utilizan para aislar las ruedas traseras (sin tracción) del vehículo de la presión hidráulica que la bomba o el motor de la HCU están enviando a las ruedas delanteras (con tracción) cuando se aplica el control de tracción. Los frenos traseros deben aislarse del cilindro maestro cuando el control de tracción está aplicado para que no se produzca rozamiento de las ruedas traseras. Para mayor información, consulte SISTEMA DE CONTROL DE TRACCION en esta sección.

ACUMULADORES DE LIQUIDO DE FRENO

En la HCU hay dos acumuladores de líquido; uno para el circuito hidráulico primario y uno para el circuito hidráulico secundario (Fig. 4). Cada circuito hidráulico utiliza un acumulador de 5 cc.

Los acumuladores de líquido acumulan de forma temporal el líquido de frenos que se retira de los frenos de las ruedas durante un ciclo del ABS. Este líquido almacenado es utilizado por la bomba o el motor para proporcionar un aumento de presión para el sistema hidráulico de frenos. Una vez completada la parada con antibloqueo, los acumuladores son drenados por la bomba o el motor.

En los vehículos con ABS solamente, hay un miniacumulador en el circuito hidráulico secundario que protege las juntas del cilindro maestro durante una parada con ABS, y una cámara de amortiguación de ruido en el circuito primario.

En los vehículos con ABS y control de tracción, hay dos cámaras de amortiguación de ruido en la HCU.

BOMBA O MOTOR

En la HCU hay dos conjuntos de bomba; uno para el circuito hidráulico primario y otro para el circuito hidráulico secundario. Ambas bombas son accionadas por un motor eléctrico común (Fig. 4). Este motor tipo CC está integrado en la HCU y es controlado por el CAB.

La bomba o el motor proporcionan la cantidad extra de líquido de frenos necesaria durante un frenado antibloqueo. Cuando la válvula de salida se abre durante una parada con ABS, el líquido de frenos se descarga a los acumuladores. El mecanismo de la bomba consiste en dos pistones opuestos accionados por un árbol de levas excéntrico. Durante el funcionamiento, un pistón absorbe líquido de los acumuladores, mientras que el pistón opuesto bombea líquido a los circuitos del cilindro maestro. Una

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

vez completada la parada con antibloqueo, la bomba o el motor drenan los acumuladores.

El CAB puede encender la bomba o el motor cuando se detecta una parada con antibloqueo. La bomba o el motor continúan en funcionamiento durante la parada con antibloqueo y se apagan una vez completada la parada. Bajo algunas condiciones, la bomba o el motor funcionan para drenar los acumuladores durante la desactivación siguiente.

La bomba o el motor no son elementos que puedan recibir servicio; en caso de necesidad de sustitución, deberá reemplazarse la HCU.

VALVULA DOSIFICADORA

En el sistema de frenos antibloqueo se utilizan dos válvulas dosificadoras. Cada válvula controla cada circuito de frenado trasero, pero ambas reciben servicio como un conjunto. Ambas válvulas dosificadoras están instaladas juntas en un soporte fijado en el larguero de bastidor izquierdo, cerca del amortiguador trasero izquierdo (Fig. 5).

Las válvulas dosificadoras del ABS funcionan igual que las válvulas dosificadoras convencionales.

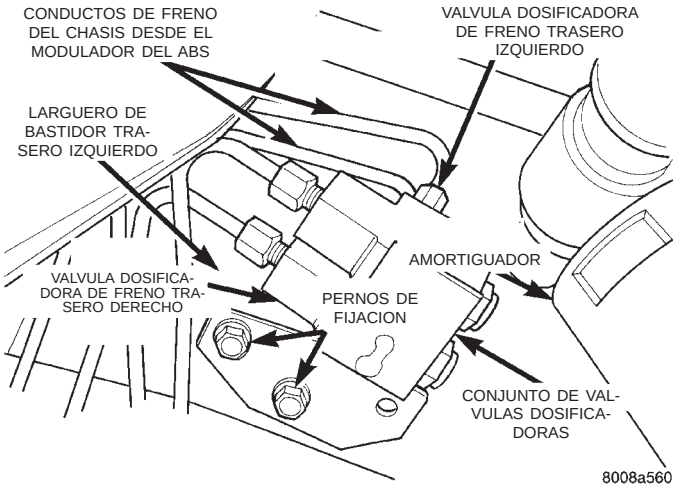


Fig. 5 Válvula dosificadora

FUSIBLES DEL ABS

El fusible del sistema ABS y el fusible de la bomba o el motor del ABS están situados en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización de estos fusibles, consulte el adhesivo en el interior de la cubierta del PDC. El PDC está situado en el lado del conductor del compartimiento del motor. El fusible para la luz ámbar de advertencia del ABS está situado en el tablero de conexiones de fusibles, debajo del tablero de instrumentos.

Si el vehículo está equipado con control de tracción, el fusible para el conmutador del control de tracción está situado en el tablero de conexiones de fusibles, debajo del tablero de instrumentos.

RELES DEL ABS

Para controlar el sistema de frenos antibloqueo se utilizan dos fusibles. Estos son el relé de la bomba o el motor y el relé del sistema. El relé de la bomba o el motor y el relé del sistema están situados en el CAB. Si la diagnosis indica que el relé de la bomba o el motor o el relé del sistema no funcionan correctamente, el CAB deberá reemplazarse. Para informarse sobre el procedimiento, consulte CONTROLADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO en la sección DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE de este grupo del manual de servicio.

LUZ AMBAR DE ADVERTENCIA DEL ABS

La luz ámbar de advertencia del ABS está situada en el lado derecho del centro de mensajes, que se encuentra en la parte superior del tablero de instrumentos. La finalidad de esta luz de advertencia será tratada en detalle a continuación.

Cuando la llave de encendido se coloca en posición ON, la luz ámbar de advertencia del ABS se ilumina hasta que el CAB completa sus autocomprobaciones y apaga la luz (aproximadamente 4 segundos). La luz ámbar de advertencia del ABS se iluminará cuando el CAB detecta una condición que da como resultado la inhabilitación de la función del ABS, o cuando el controlador de la carrocería no recibe un mensaje CCD desde el CAB. El CAB enciende la luz ámbar de advertencia del ABS conectando a masa el circuito.

En la mayor parte de las condiciones, cuando la luz ámbar de advertencia del ABS está encendida, solamente se verá afectada la función del ABS del sistema de frenos; el sistema de frenos básico y la capacidad para detener el vehículo no se verá afectada.

La luz ámbar de advertencia del ABS es controlada por el CAB y el controlador de la carrocería a través de un diodo situado en el tablero de conexiones. El CAB y el controlador de la carrocería controlan la luz ámbar de advertencia del ABS conectando directamente a masa el circuito.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA (WSS)

En cada una de las ruedas delanteras (Fig. 6) y traseras (Fig. 7) (Fig. 8) hay un sensor de velocidad de rueda (WSS) y una rueda fónica. Cada sensor de velocidad de rueda delantera está fijada a un resalto en la articulación de la dirección. La rueda fónica delantera forma parte de la junta homocinética externa. En las aplicaciones de frenos de disco traseros, el sensor de velocidad de rueda trasera está instalado en el adaptador del freno de disco trasero. La rueda fónica trasera es parte integrante del conjunto de maza y cojinete de la rueda trasera.

El sensor de velocidad de rueda trasera envía una pequeña señal CA al CAB. Esta señal es generada

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

por la inducción magnética creada cuando el anillo del sensor dentada (rueda fónica) pasa por el sensor de velocidad de rueda magnético estacionario. El CAB convierte la señal CA en una señal digital. Si el CAB detecta una tendencia al bloqueo de rueda, modulará la presión hidráulica por medio de la HCU para impedir el bloqueo de una o más ruedas.

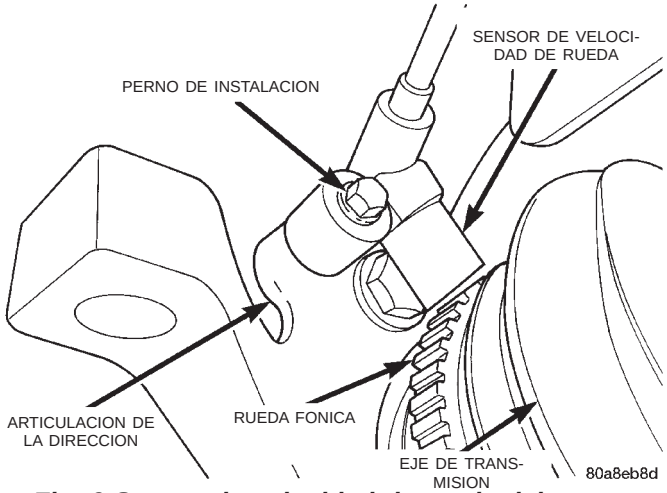


Fig. 6 Sensor de velocidad de rueda delantera

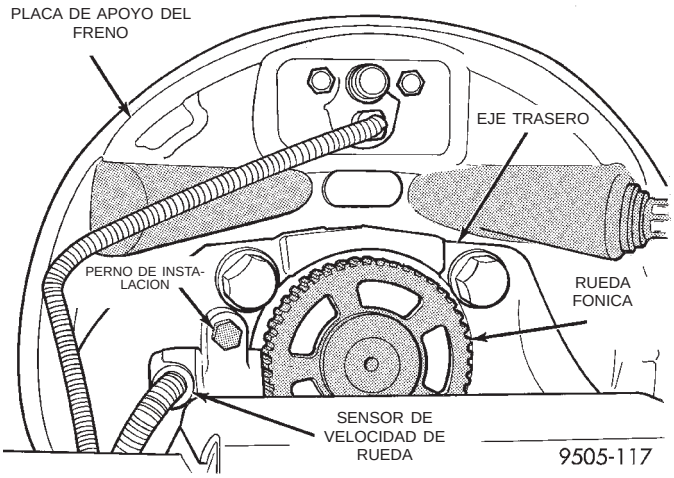


Fig. 7 Sensor de velocidad de rueda trasera (FWD)

El correcto funcionamiento del ABS depende de que las señales de velocidad de las ruedas sean precisas. Para generar señales precisas, los neumáticos y llantas del vehículo deben ser todos de la misma medida y tipo. Las variaciones en la medida de neumáticos y llantas pueden dar lugar a señales de velocidad de ruedas inexactas.

Si la luz entre el sensor de velocidad y la rueda fónica no es la correcta, pueden generarse señales de sensor de velocidad de rueda erráticas. El entrehierro del sensor de velocidad no es ajustable, pero debe comprobarse cuando sea necesario. Las especificaciones de luz entre el sensor de velocidad de rueda y la rueda fónica pueden encontrarse en la sección ESPECIFICACIONES en este grupo del manual del servicio.

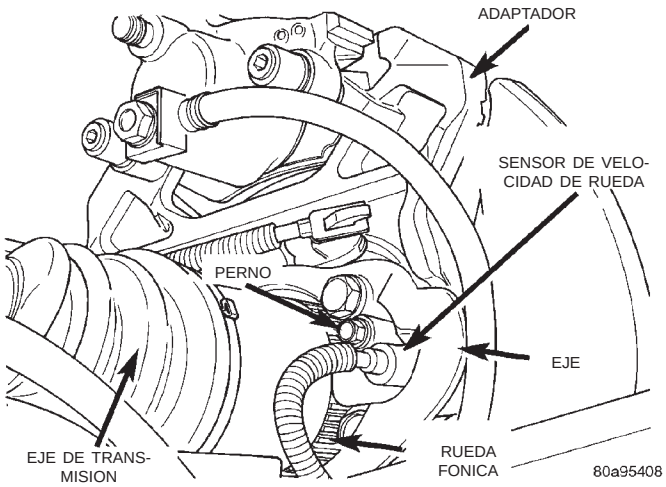


Fig. 8 Sensor de velocidad de rueda trasera (AWD)

SISTEMA DE CONTROL DE TRACCION

El control de tracción reduce el patinamiento de las ruedas y mantiene la tracción en las ruedas motrices a velocidades inferiores a 56 kmh (35 mph) cuando la superficie de la carretera está resbaladiza. El sistema de control de tracción reduce el patinamiento de las ruedas frenando la rueda que está perdiendo tracción.

El módulo del control de tracción monitoriza la velocidad de las ruedas. Durante la aceleración, si el módulo detecta el patinamiento de una rueda delantera (con tracción) y los frenos no están aplicados, el módulo entra en modo de control de tracción. El funcionamiento del control de tracción se realiza en el orden siguiente:

(1) Cierra las válvulas aisladoras normalmente abiertas.

(2) Pone en marcha la bomba o el motor y suministra volumen y presión al circuito hidráulico delantero (tracción). (Durante el funcionamiento del control de tracción la bomba o el motor funcionan continuamente.)

(3) Abre y cierra las válvulas de acumulación y amortiguamiento para mantener un nivel mínimo de patinamiento de ruedas y un máximo de tracción.

El ciclado de las válvulas de acumulación y amortiguamiento durante el control de tracción es similar al que se produce durante un frenado antibloqueo, excepto que las válvulas trabajan para controlar el patinamiento de ruedas aplicando los frenos, mientras que la función del ABS consiste en controlar el deslizamiento de las ruedas liberando los frenos.

VALVULAS DE DESCARGA DE PRESION

Dos válvulas de descarga de presión permiten que la presión y el volumen retornen al depósito del cilindro maestro cuando no son consumidos por las válvulas de acumulación y amortiguamiento. Estas válvulas son necesarias porque la bomba o el motor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

suministran más volumen del requerido por el sistema.

Si se aplican los frenos en algún momento durante un ciclo de control de tracción, el conmutador de luz de stop hace que el módulo de control desactive el control de tracción.

LUZ DE FUNCION DE CONTROL DE TRACCION

La luz de función del control de tracción se ilumina durante un ciclo de control de tracción, visualizando TRAC o TRAC ON.

El sistema de control de tracción se habilita en cada ciclo de encendido. Puede desactivarse oprimiendo el botón del conmutador de control de tracción. La luz de función de control de tracción (TRAC OFF) se ilumina inmediatamente al oprimir el botón.

Si el CAB calcula que las temperaturas de los frenos son altas, el sistema de control de tracción queda inoperativo hasta que transcurra un período de temporización. Durante este "modo de protección térmica," la luz de función de control de tracción ilumina TRAC OFF; tenga en cuenta que no se registra ningún código de fallo.

FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS Y CIRCUITOS HIDRAULICOS

Las válvulas de control de líquido hidráulico controlan el flujo de líquido de frenos presurizado a los frenos de las ruedas durante los diferentes modos del frenado antibloqueo. Los párrafos siguientes explican este funcionamiento. Con fines explicativos solamente, se asume que únicamente la rueda delantera derecha está experimentando un frenado antibloqueo; los siguientes diagramas muestran únicamente la rueda delantera derecha en una operación de frenado antibloqueo.

FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS DE SOLENOIDE Y CIRCUITOS HIDRAULICOS EN FRENADO NORMAL

El diagrama hidráulico (Fig. 9) muestra al vehículo en el modo de frenado normal del sistema hidráulico de los frenos básicos. El diagrama muestra que no se produce giro libre o resbalamiento de ruedas en relación a la velocidad del vehículo. El conductor está aplicando el pedal de freno, con lo que se acumula presión en el sistema hidráulico de frenos para acoplar los frenos y detener el vehículo.

FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS DE SOLENOIDE Y CIRCUITO HIDRAULICO PRIMARIO DEL ABS (ABS SIN CONTROL DE TRACCION)

El diagrama hidráulico (Fig. 10) muestra al vehículo en el modo de frenado con ABS. El diagrama muestra que una rueda está resbalando debido a que el conductor está intentando detener el vehículo con mayor rapidez de la permitida por la superficie sobre la que circulan los neumáticos.

- Las válvulas normalmente abiertas y normalmente cerradas modulan (acumulación y amortiguamiento) la presión hidráulica de los frenos según sea necesario.
- La bomba o el motor se encienden de modo que el líquido de frenos proveniente de los acumuladores de presión baja se devuelve a los circuitos del cilindro maestro.
- El líquido de frenos es dirigido al cilindro maestro o al freno de rueda dependiendo de la posición de la válvula normalmente abierta.

FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS DE SOLENOIDE Y CIRCUITO HIDRAULICO SECUNDARIO DEL ABS (ABS SIN CONTROL DE TRACCION)

El diagrama hidráulico (Fig. 11) muestra al vehículo en el modo de frenado con ABS. El diagrama muestra que una rueda está resbalando debido a que el conductor está intentando detener el vehículo con mayor rapidez de la permitida por la superficie sobre la que circulan los neumáticos.

- Las válvulas normalmente abiertas y normalmente cerradas modulan (acumulación y amortiguamiento) la presión hidráulica de los frenos según sea necesario.
- La bomba o el motor se encienden de modo que el líquido de frenos proveniente de los acumuladores de presión baja se devuelve a los circuitos del cilindro maestro.
- El líquido de frenos será entonces dirigido al cilindro maestro o al freno de rueda dependiendo de la posición de la válvula normalmente abierta.
- En el circuito secundario, un volumen de 1,2 cc de líquido de frenos es tomado por el compensador para proteger las juntas con pestaña del pistón del cilindro maestro.

FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS DE SOLENOIDE, VALVULA DE VAIVEN Y CIRCUITO HIDRAULICO EN FRENADO NORMAL (ABS CON CONTROL DE TRACCION)

El diagrama hidráulico (Fig. 12) muestra un vehículo con control de tracción en el modo de frenado normal. El diagrama muestra que no se produce giro libre ni resbalamiento de ruedas en relación a la velocidad del vehículo. El conductor está aplicando el pedal de freno, con lo que se acumula presión en el sistema hidráulico de frenos para acoplar los frenos y detener el vehículo. La válvula de vaivén hidráulica se cierra con cada aplicación del pedal de freno de modo que no se crea presión en la entrada a la bomba o al motor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continued)

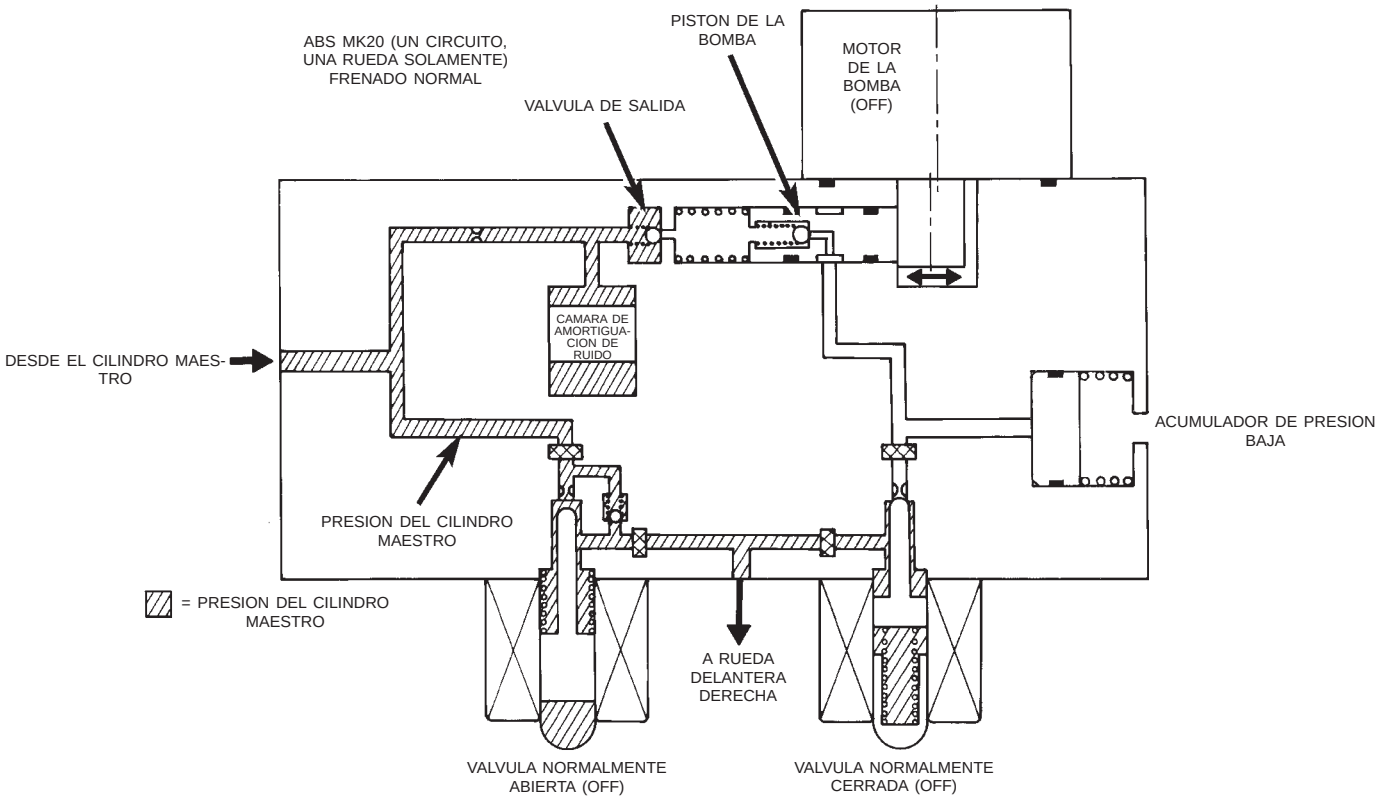


Fig. 9 Circuito hidráulico de frenado normal

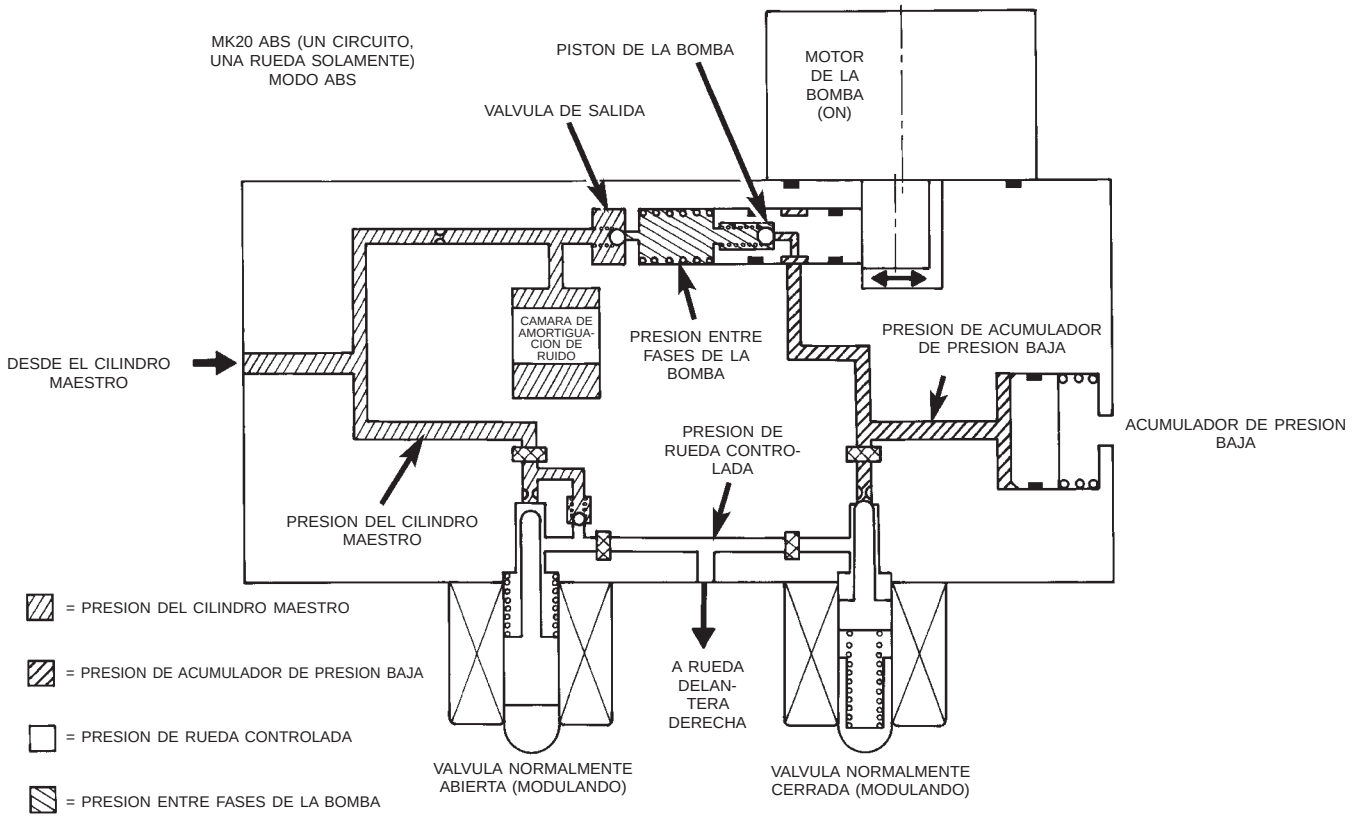
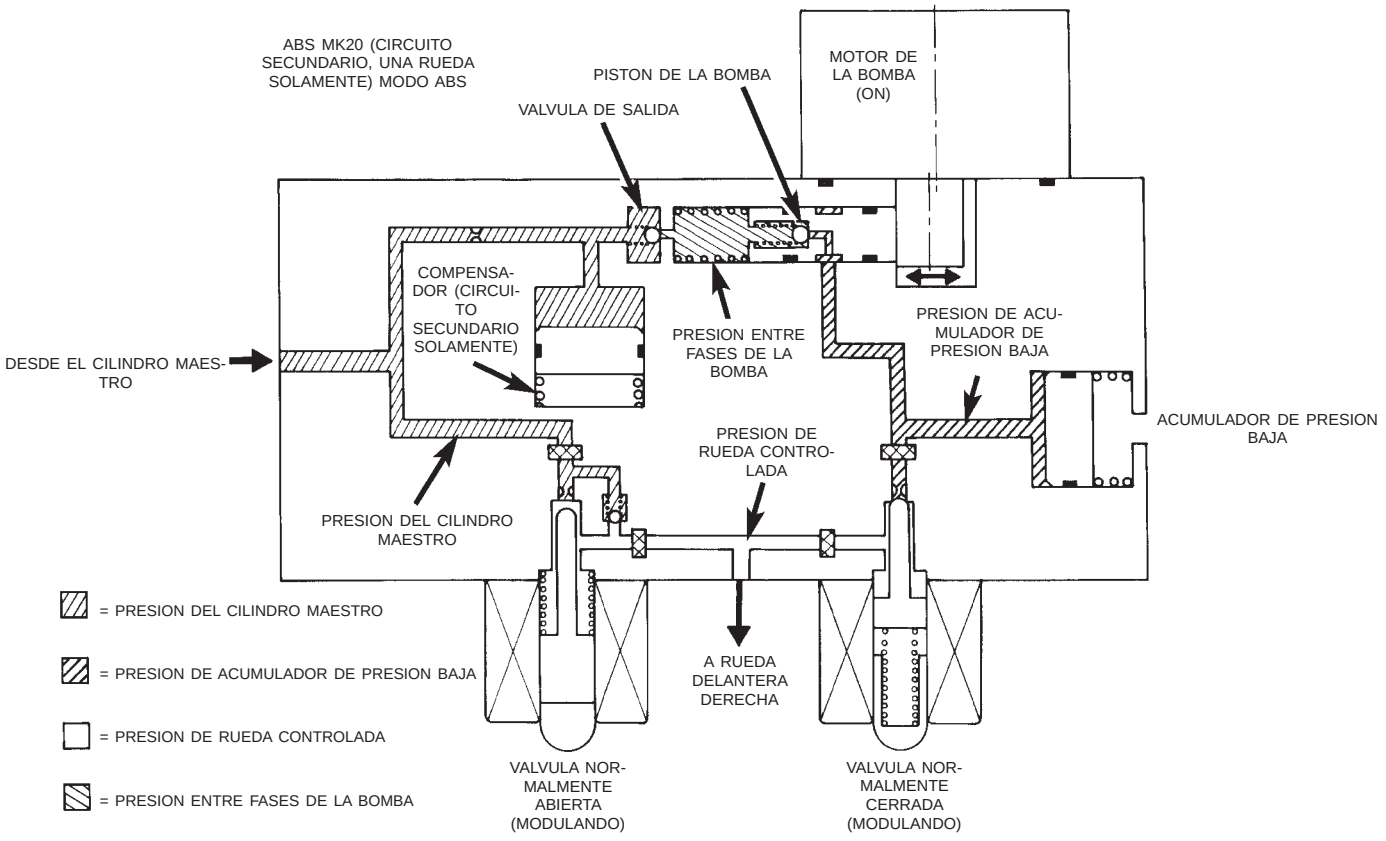


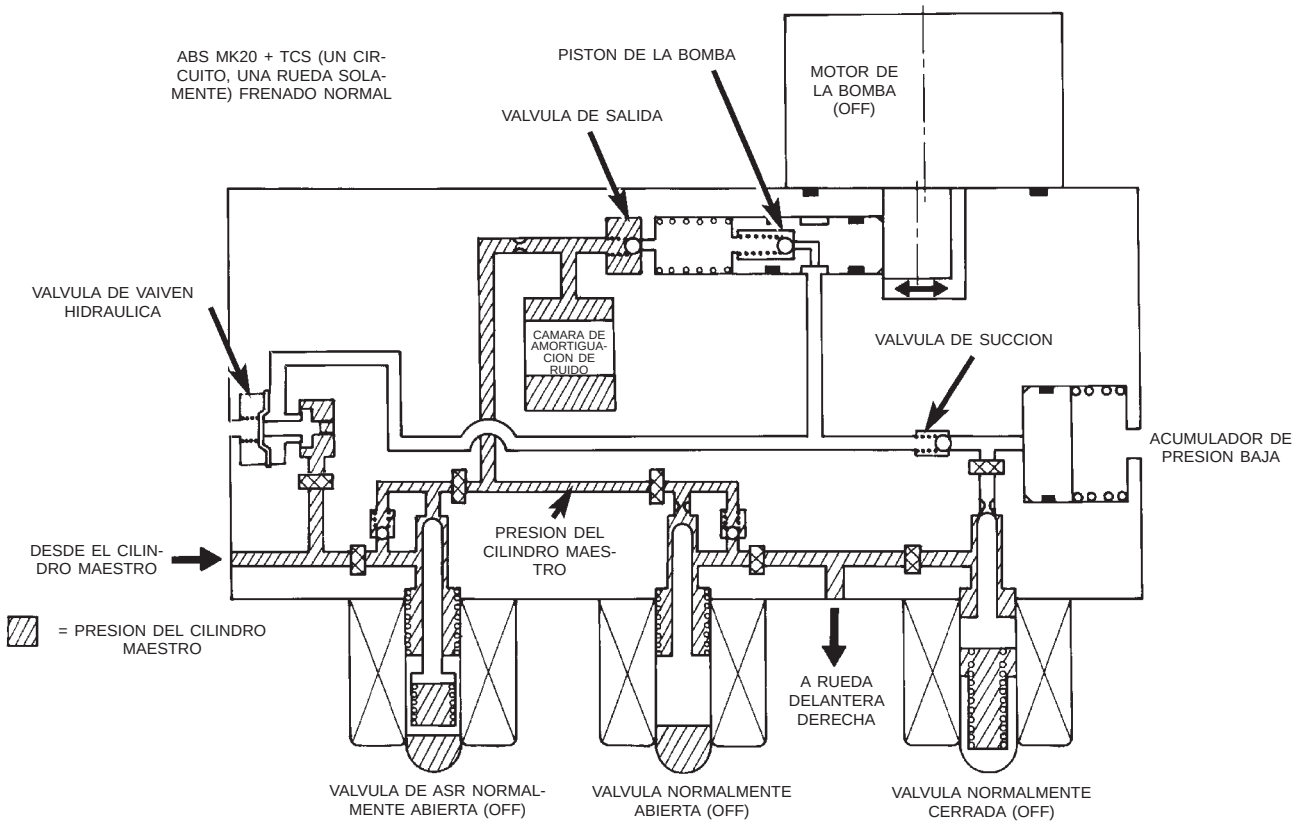
Fig. 10 ABS sin control de tracción - circuito hidráulico primario

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80a89437

Fig. 11 ABS sin control de tracción - circuito hidráulico secundario



80a89438

Fig. 12 ABS con control de tracción - Circuito hidráulico de frenado normal

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS DE SOLENOIDE, VALVULA DE VAIVEN Y CIRCUITO HIDRAULICO EN FRENADO CON ABS (ABS CON CONTROL DE TRACCION)

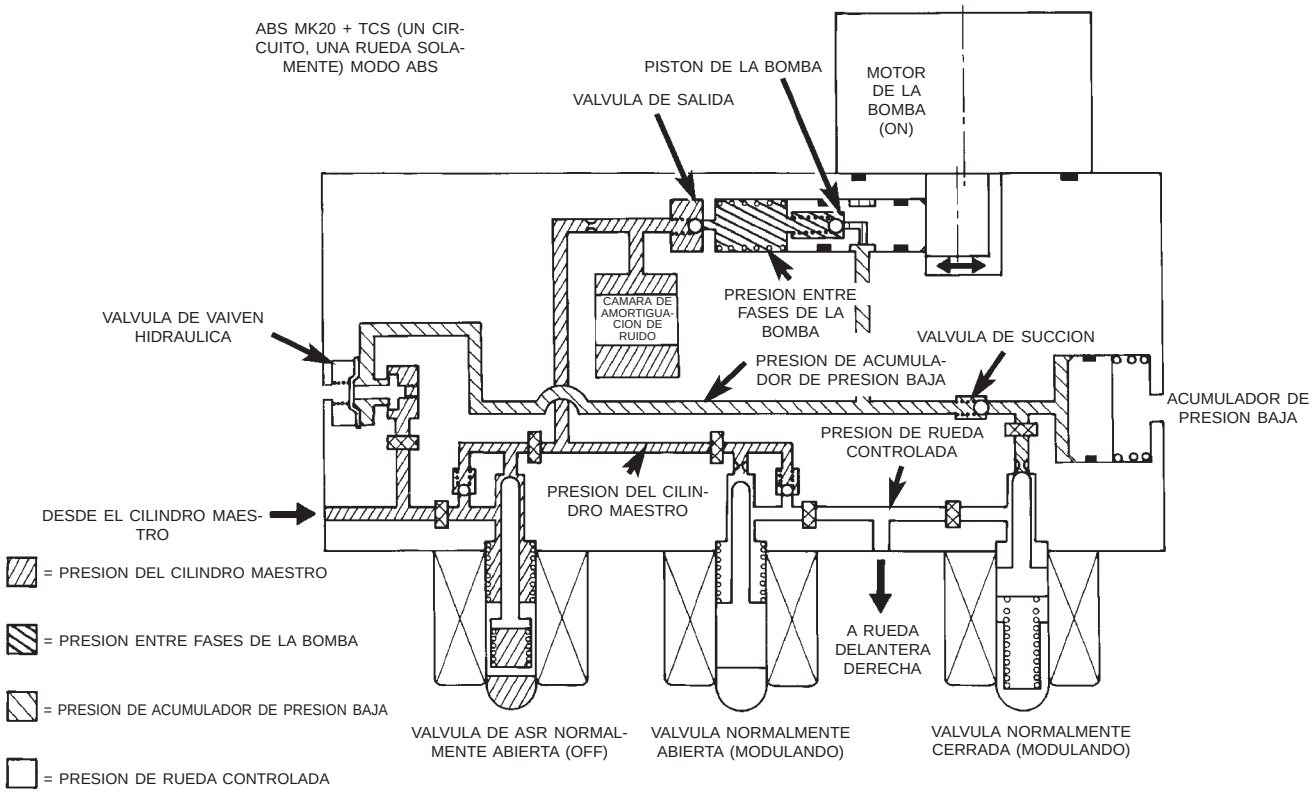
El diagrama hidráulico (Fig. 13) muestra al vehículo en el modo de frenado con ABS. El diagrama muestra que una rueda está resbalando debido a que el conductor está intentando detener el vehículo con mayor rapidez de la permitida por la superficie sobre la que circulan los neumáticos.

- La válvula de vaivén hidráulica se cierra al aplicar el freno de modo que la bomba o el motor no pueden sacar líquido de freno por sifón del cilindro maestro.
- Las válvulas normalmente abiertas y normalmente cerradas modulan (acumulación y amortiguamiento) la presión hidráulica de los frenos según sea necesario.
- La bomba o el motor se encienden de modo que el líquido de frenos proveniente de los acumuladores de presión baja se devuelve a los circuitos del cilindro maestro.
- El líquido de frenos es dirigido al cilindro maestro o al freno de rueda dependiendo de la posición de la válvula normalmente abierta.

FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS DE SOLENOIDE, VALVULA DE VAIVEN Y CIRCUITO HIDRAULICO DE ABS CON CONTROL DE TRACCION (ABS CON CONTROL DE TRACCION)

El diagrama hidráulico (Fig. 14) muestra al vehículo en el modo de frenado con ABS. El diagrama muestra que una rueda con tracción está girando libremente y se requiere presión de freno para reducir su velocidad.

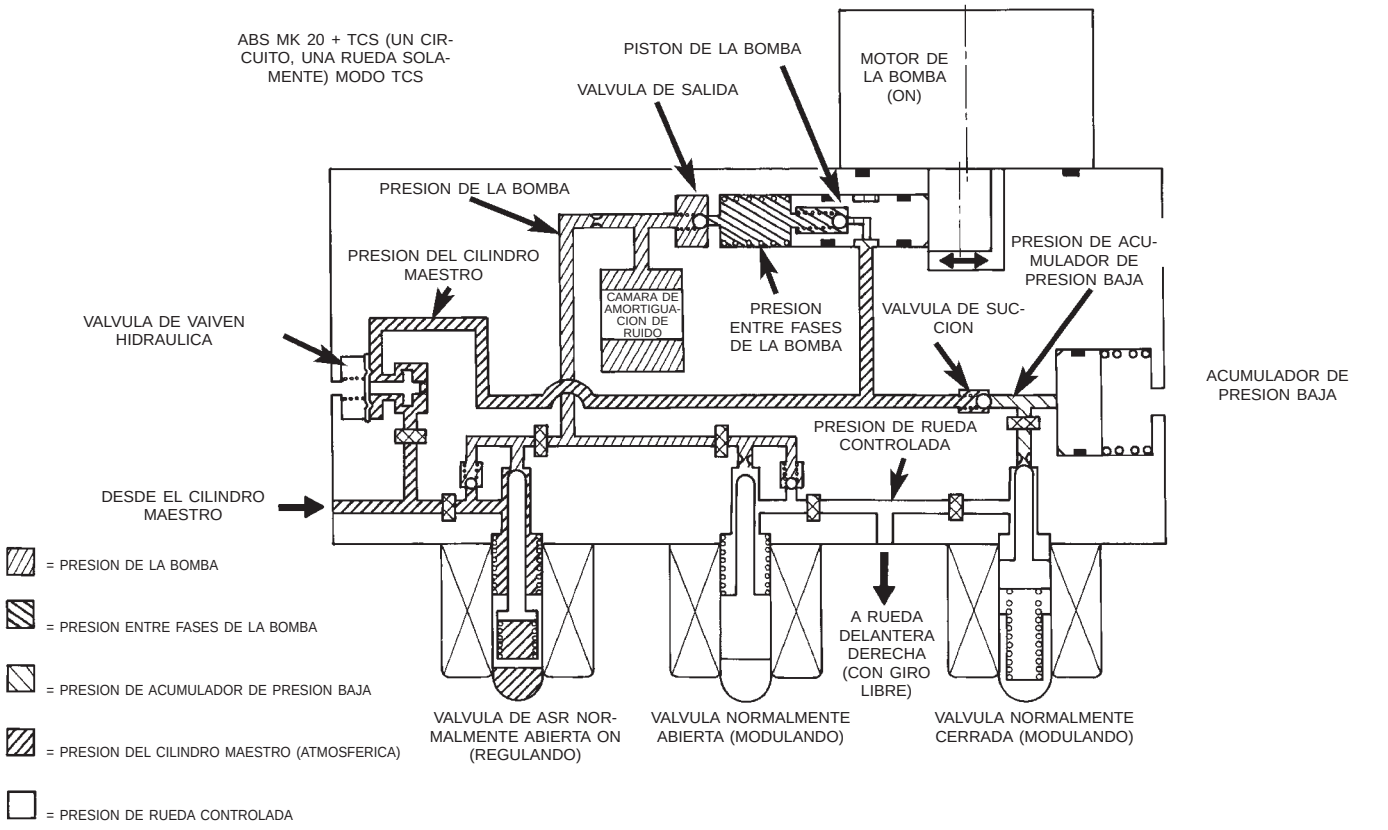
- La válvula de ASR normalmente abierta es excitada para aislar el líquido de frenos que se está bombeando desde el cilindro maestro y para aislar la rueda accionada.
- La válvula de ASR normalmente abierta deriva la salida de la bomba de vuelta al cilindro maestro en un ajuste de presión fijo.
- Las válvulas normalmente abiertas y normalmente cerradas modulan (acumulación y amortiguamiento) la presión de freno según sea necesario a la rueda con giro libre.



80a89439

Fig. 13 ABS con control de tracción - circuito hidráulico de frenado ABS

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80a9f0f0

Fig. 14 Circuito hidráulico del control de tracción

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

El sistema ABS utiliza un módulo de control electrónico, el CAB. El diseño de este módulo tiene como objetivo soportar los consumos de corriente normales asociados con el funcionamiento del vehículo. Sin embargo, se debe tener cuidado de no sobrecargar los circuitos del CAB.

PRECAUCION: Al verificar si existen circuitos abiertos o cortocircuitos, no ponga a masa ni aplique voltaje a ningún circuito a menos que el procedimiento de diagnóstico correcto así lo indique.

PRECAUCION: Estos circuitos deben probarse únicamente mediante un multímetro de alta impedancia o la herramienta de exploración DRB, según se describe en esta sección. La alimentación eléctrica no debe nunca retirarse ni aplicarse a ningún módulo de control con el encendido en posición ON. Antes de retirar o conectar los cables de batería, fusibles o conectores, coloque siempre el encendido en posición OFF.

PRECAUCION: Utilice únicamente los mazos de cableado de fábrica. No corte ni empalme cableado en los circuitos de freno. La incorporación de equipos eléctricos instalados postventa (teléfono móvil, detector de radar, radios de banda de comunicación ciudadana, iluminación de remolque, frenos de remolque, etc.) a un vehículo equipado con frenos antibloqueo puede afectar al funcionamiento del sistema de frenos antibloqueo.

INFORMACION GENERAL DE DIAGONOSTICOS DE ABS

Esta sección contiene la información necesaria para diagnosticar el sistema de frenos antibloqueo. Concretamente, esta sección se debe usar para ayudar a diagnosticar las condiciones producidas en cualquiera de los siguientes casos:

(1) luz ambar de advertencia de ABS encendida.
(2) bloqueo de frenos en aplicaciones duras.

El diagnóstico de las condiciones de frenos básicos que son de naturaleza claramente mecánica, se debe consultar directamente en SISTEMA DE FRENOS BASICOS, al principio de este grupo.

Muchas condiciones de ABS que al conductor le parecen un problema, pueden ser condiciones de funcionamiento normal. Consulte FUNCIONAMIENTO DEL ABS en la sección DESCRIPCION Y FUNCIO-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

NAMIENTO de este grupo, para familiarizarse con las características normales de este sistema de frenos antibloqueo.

INFORMACION DEL DIAGRAMA DE CABLEADO DEL ABS

Durante el diagnóstico y prueba del sistema de frenos antibloqueo puede ser necesario consultar los diagramas de cableado del sistema de frenos antibloqueo y sus componentes. Para informarmarse sobre los diagramas de cableado, consulte el GRUPO 8W en este manual de servicio, que le proporcionará los diagramas de cableado y la descripción y funcionamiento del circuito del sistema de frenos antibloqueo.

PRUEBA DE CONDUCCION DE VEHICULO CON ABS

La mayor parte de los problemas relacionados con el ABS requerirán una prueba de conducción para reproducir y diagnosticar la condición.

ADVERTENCIA: LAS CONDICIONES QUE PROVOCAN QUE SE ENCIENDA LA LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO PUEDEN INDICAR UNA CAPACIDAD DE FRENO LIMITADA.

Antes de efectuar la prueba de conducción de un vehículo objeto de reclamación, observe si se enciende la luz roja de FRENO o ámbar de advertencia de ABS. Si se trata de la luz roja de advertencia de FRENO, hay un problema hidráulico en el freno, el cual debe ser corregido antes de conducir el vehículo. Consulte SISTEMA BASICO DE FRENOS para diagnósticos de la luz roja de advertencia de FRENO. Si la luz de advertencia ámbar del ABS está encendida, efectúe la prueba de conducción tal como se describe a continuación. Mientras la luz de advertencia ámbar del ABS está encendida, el ABS no funciona. La capacidad para detener el vehículo utilizando el sistema básico de frenos no se verá afectada.

Si durante la prueba de conducción del vehículo se determina un problema de funcionamiento en el sistema ABS, consulte el manual de diagnósticos del Sistema de frenos antibloqueo ITT Teves Mark 20.

(1) Coloque la llave en posición OFF y a continuación, nuevamente en posición ON. Observe si la luz de advertencia ámbar del ABS sigue estando encendida. De ser así, consulte el manual de diagnóstico.

(2) Si la luz de advertencia ámbar del ABS se apaga, cambie a una marcha y conduzca el vehículo a una velocidad de 20 km/h (12 mph) para completar los ciclos de activación y desactivación del ABS (consulte DIAGNOSIS DEL SISTEMA ELECTRONICO DEL ABS). Si en ese momento se enciende la luz de advertencia ámbar del ABS, consulte el manual de diagnóstico.

(3) Si la luz de advertencia ámbar del ABS permanece apagada, conduzca el vehículo una distancia corta. Acelere el vehículo a una velocidad de al menos 64 km/h (40 mph). Detenga completamente el vehículo, frenando suficientemente fuerte como para provocar el ciclado del ABS. Acelere nuevamente a 40 km/h (25 mph). Para completar la comprobación del sistema de frenos antibloqueo consulte el manual de diagnóstico.

DIAGNOSIS ELECTRONICA DEL ABS

La siguiente información se ofrece para dar al técnico unos antecedentes generales sobre las capacidades de diagnóstico del sistema ABS. La diagnosis electrónica completa del sistema ABS utilizado en este vehículo se cubre en el manual de diagnósticos del Sistema de frenos antibloqueo ITT Teves Mark 20.

La diagnosis electrónica completa del sistema ABS utilizado en este vehículo se efectúe empleando la herramienta de exploración DRB. El conector de diagnóstico del vehículo para la herramienta de exploración está situado debajo de la cubierta inferior de la columna de dirección, en el lado izquierdo de la columna (Fig. 15).

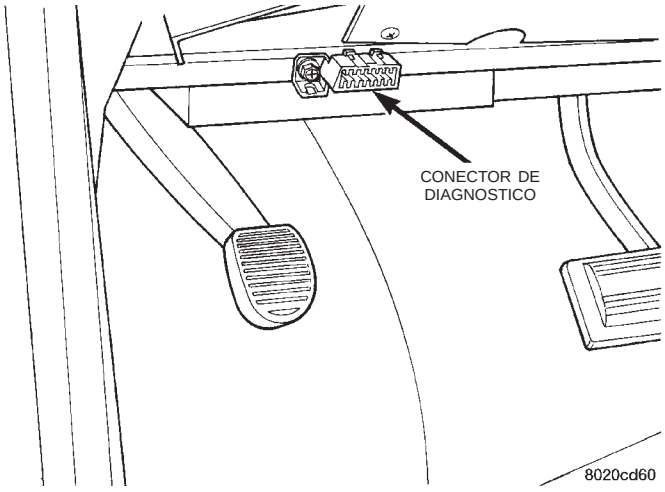


Fig. 15 Localización del conector de diagnóstico

AUTO-DIAGNOSIS DEL ABS

El sistema ABS está equipado con una capacidad de auto-diagnosis, que puede ser utilizada como ayuda para identificar fallos del ABS. Las características se describen a continuación.

CICLO DE ARRANQUE

El ciclo de arranque del ABS de la auto-diagnosis comienza cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON. Se llevan a cabo comprobaciones eléctricas de componentes del ABS, que incluyen el CAB, continuidad de solenoides y el funcionamiento del relé del sistema. Durante esta comprobación la luz ámbar

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

de advertencia del ABS se enciende durante aproximadamente 5 segundos y el pedal de freno puede emitir un chasquido, moviéndose ligeramente cuando se comprueban las válvulas de solenoide.

CICLO DE CONDUCCION

El ciclo de conducción tiene lugar la primera vez que el vehículo se pone en movimiento después de un ciclo de encendido OFF/ON. Este ciclo se realiza cuando el vehículo alcanza una velocidad de aproximadamente 20 km/h (12 mph).

- La bomba o el motor se activan brevemente para verificar su funcionamiento. Cuando la bomba o el motor se activan brevemente, es posible que el conductor oiga un pitido o un zumbido. Este sonido es normal, e indica que la bomba o el motor se encuentran en funcionamiento.
- Se verifica la escala de funcionamiento correcta de la salida de los sensores de velocidad de rueda.

PRUEBAS PERMANENTES

Mientras el sistema se encuentra en funcionamiento, las pruebas indicadas a continuación se realizan continuamente:

- continuidad de solenoides
- continuidad de sensores de velocidad de rueda
- salida de sensores de velocidad de rueda

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC)

Los Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) se conservan en la memoria del controlador hasta que son borrados por un técnico empleando la DRB, o se borran automáticamente después de 5.600 km (3.500 millas) o 255 ciclos de la llave de encendido, en el intervalo que transcurra antes. Los DTC son retenidos por el controlador incluso en caso de colocar el encendido en posición OFF, o de desconectar la batería. Pueden almacenarse más de un DTC al mismo tiempo. Cuando se accede a los códigos, el número de apariciones (ciclos de llave de encendido) y el DTC que se ha almacenado se visualizan. El técnico puede acceder a la mayor parte de las funciones del CAB y el sistema ABS con fines de comprobación y diagnóstico empleando la DRB.

FALLOS DEL ABS CON Y SIN ENCLAVAMIENTO

Algunos DTC detectados por el CAB son códigos “con enclavamiento”. El DTC se enclava y el frenado con ABS se inhibe hasta que se reposiciona el interruptor de encendido. De esta manera, el ABS se inhibe incluso si ha desaparecido el fallo original. Otros fallos son sin enclavamiento: cualquier luz de advertencia que se encienda, lo hace únicamente mientras existe la condición de fallo. Apenas desaparece la condición, la luz de advertencia del sistema de antibloqueo se apaga. No obstante, en la mayoría de los casos se establecerá un DTC.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS INTERMITENTES

Al igual que con prácticamente cualquier sistema electrónico, los problemas eléctricos intermitentes en el sistema ABS pueden ser difíciles de diagnosticar. La mayor parte de los problemas eléctricos intermitentes son causados por conexiones eléctricas o cableado defectuosos. Antes de intentar la diagnosis o el servicio del sistema de frenos antibloqueo deberá efectuarse una inspección visual. Esta inspección visual suprimirá la pérdida de tiempo que implica realizar comprobaciones y diagnósticos innecesarios. Efectúe una inspección visual en busca de cables o conectores flojos, desconectados, dañados o mal encaminados. En la inspección debe incluir los siguientes componentes y áreas del vehículo.

(1) Inspeccione los fusibles en el Centro de distribución de tensión (PDC) y el tablero de conexiones de cableado. Verifique que todos los fusibles se encuentren completamente insertados dentro del PDC y el tablero de conexiones de cableado. Una etiqueta en la cara interior de la cubierta del PDC identifica la localización de los fusibles del ABS.

(2) Inspeccione el conector eléctrico de 25 vías en el CAB para determinar si presenta daños, terminales de cableado abiertos o desprendidos. Confirme que el conector de 25 vías se encuentre completamente insertado en el enchufe del CAB. Asegúrese de que los cables no estén tensados ni salidos del conector.

(3) Verifique que todas las conexiones de los sensores de velocidad de ruedas estén firmes.

(4) Compruebe si existe acoplamiento deficiente de las mitades de los conectores o terminales sin calzar completamente en el cuerpo del conector.

(5) Compruebe si existen terminales deformados o dañados. A fin de aumentar la tensión de contacto, debe restablecerse la forma de los terminales de todos los conectores de los circuitos sospechosos.

(6) Verifique si existe conexión deficiente entre terminales y cables. Esto requiere retirar el terminal del cuerpo del conector para su inspección.

(7) Verifique la presencia de espigas en el conjunto del conector.

(8) Compruebe que las conexiones de masa sean correctas. Verifique todas las conexiones de masa para detectar signos de corrosión, dispositivos de fijación flojos u otros posibles defectos. Para informarse sobre la localización de las masas, consulte el manual de diagramas de cableado.

(9) Observe si existen problemas en las fuentes de alimentación eléctrica del vehículo. Inspeccione los circuitos de la batería, el generador, el encendido y otros circuitos relacionados con relés y fusibles.

Si la inspección visual no permite hallar la causa del problema, haga funcionar el vehículo para inten-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tar reproducir la condición y registre cualquier código de fallo.

La mayor parte de los fallos del sistema ABS inhibirán la función de antibloqueo durante el ciclo de encendido completo, aunque el fallo desaparezca antes de poner la llave en posición OFF. Sin embargo, existen algunas condiciones de fallo que permitirán el restablecimiento del funcionamiento del ABS durante el ciclo de encendido en el que se produjo el fallo, incluso si las condiciones que lo produjeron ya no están presentes.

Las siguientes condiciones de fallo pueden producir la iluminación intermitente de la luz ámbar de advertencia del ABS.

• Bajo voltaje en el sistema. Si el CAB detecta bajo voltaje en el sistema, encenderá la luz de advertencia del ABS hasta que se restablezca el voltaje normal del sistema. Una vez que el CAB detecte el voltaje correcto, se reanudará el funcionamiento normal.

• Alto voltaje del sistema. Si el CAB detecta alto voltaje en el sistema, encenderá la luz ámbar de advertencia del ABS hasta que se restablezca el voltaje normal del sistema. Una vez que el CAB vuelva a detectar el voltaje correcto, se reanudará el funcionamiento normal.

Las causas posibles adicionales que pueden provocar que se ilumine la luz ámbar de advertencia del ABS son las siguientes:

• Cualquier condición que interrumpa la corriente eléctrica al CAB puede hacer que la luz ámbar de advertencia del ABS se encienda de forma intermitente.

• Si se interrumpe la comunicación del bus CCD entre el controlador de la carrocería y el CAB, el controlador de la carrocería puede encender la luz ámbar del advertencia del ABS.

LUZ DE CONTROL DE TRACCION

La luz de control de tracción se prueba pasando el conmutador de control de tracción de las posiciones ON a OFF. El conmutador de control de tracción que se utiliza en este vehículo es un conmutador de contacto momentáneo. El procedimiento de prueba de la luz de control de tracción se realiza del siguiente modo: pulse una vez el conmutador de control de tracción y se encenderá la luz TRAC OFF (tracción desconectada). Con la luz TRAC OFF iluminada, pulse nuevamente el conmutador de control de tracción y se apagará la luz.

Si la luz de control de tracción no funciona del modo descrito en la prueba anterior, se requiere efectuar la diagnosis del conmutador, la luz, el cableado y de otros componentes relacionados con el sistema de control de tracción.

RUEDA FONICA

Las ruedas fónicas pueden causar señales erráticas de los sensores de velocidad de rueda. Inspeccione las ruedas fónicas en busca de las causas posibles siguientes.

• dientes que faltan o que están mellados o rotos
• contacto con el sensor de velocidad de rueda
• alineación del sensor de velocidad de rueda con la rueda fónica
• holgura entre sensor de velocidad de rueda y rueda fónica
• descentramiento excesivo de la rueda fónica
• rueda fónica floja en su superficie de instalación

Si se determina que es necesario sustituir una rueda fónica delantera, el eje de transmisión deberá reemplazarse. No debe intentarse reemplazar solamente la rueda fónica. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el grupo DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION en este manual de servicio.

Si se determina que es necesario sustituir una rueda fónica trasera en un modelo con tracción en las ruedas delanteras, la rueda fónica puede recibir servicio por separado. Consulte RUEDA FONICA en la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

Si se determina que es necesario sustituir una rueda fónica trasera en un modelo con tracción en las cuatro ruedas, el eje de transmisión deberá reemplazarse. No debe intentarse reemplazar solamente la rueda fónica. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el grupo DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION en este manual de servicio.

Si es evidente que existe contacto entre el sensor de velocidad de rueda y la rueda fónica, determine la causa y corríjala antes de reemplazar el sensor de velocidad de rueda o la rueda fónica.

Compruebe la luz entre la cabeza del sensor de velocidad y la rueda fónica para asegurarse de que cumple con las especificaciones. Para informarse sobre la holgura mínima y máxima entre el sensor de velocidad de rueda y la rueda fónica, consulte ESPECIFICACIONES en esta sección del manual de servicio.

Un descentramiento excesivo del sensor de velocidad de rueda puede dar lugar a señales erráticas del sensor. Para informarse sobre el descentramiento máximo permitido para la rueda fónica, consulte ESPECIFICACIONES en esta sección del manual de servicio. Si el descentramiento de la rueda fónica es excesivo, determine si esto es debido a un defecto en el conjunto de eje de transmisión o el conjunto de maza y cojinete. Reemplace según sea necesario.

Las ruedas fónicas están embutidas en sus superficies de instalación y no deben girar independientemente de dichas superficies de instalación. Es necesario reemplazar el eje de transmisión delantero o el conjunto de maza y cojinete trasero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VALVULA DOSIFICADORA

Los vehículos equipados con ABS utilizan una válvula dosificadora fija.

En un vehículo equipado con ABS, el ciclado del ABS prematuro o excesivo de las ruedas traseras puede ser una indicación de que la presión del líquido de frenos a los frenos traseros está por encima de la salida deseada.

Antes de comprobar el funcionamiento de una válvula dosificadora, compruebe que las presiones de todos los neumáticos sea correcta. También, asegúrese de que los forros de los frenos delanteros y traseros estén en un estado satisfactorio. **También es necesario verificar que los conjuntos de zapatas de frenos de un vehículo que se comprueba sean originales del fabricante del equipo (OEM), o conjuntos de zapatas de freno de recambio originales que cumplan con las especificaciones OEM de materiales para los forros. El sistema de frenos de los vehículos no está equilibrado para el material con que se fabrican los forros de los conjuntos de zapatas de freno del mercado de piezas de recambio.**

Si el material del forro del conjunto de zapata de freno se encuentra en estado satisfactorio y las especificaciones del material son las correctas, verifique el funcionamiento adecuado de la válvula dosificadora con el siguiente procedimiento.

(1) Realice una prueba en carretera para asegurarse de que el vehículo muestra una verdadera condición de exceso de ciclaje del ABS en las ruedas traseras. Como el ABS se aplica simultáneamente en ambos frenos traseros, debe efectuarse la prueba de **las dos válvulas dosificadoras del conjunto** (Fig. 16). Siga el procedimiento que se describe a continuación para probar la válvula dosificadora.

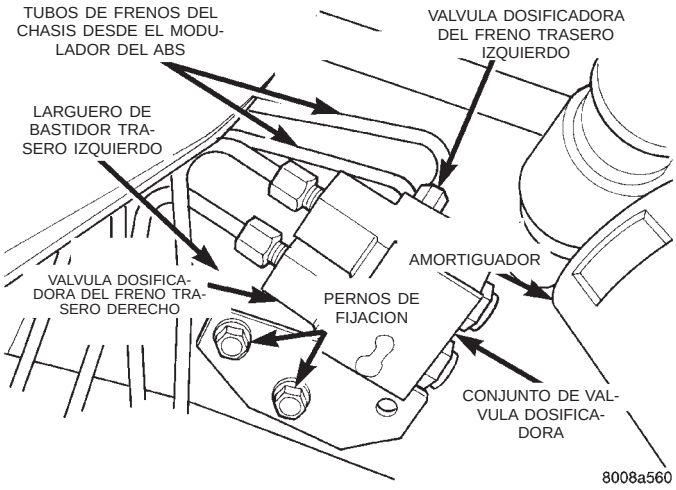


Fig. 16 Localizaciones de la válvula dosificadora y de los tubos de frenos traseros

(2) Retire uno de los tubos de freno del chasis (Fig. 16) proveniente del modulador del ABS, situado en el conjunto de válvulas dosificadoras. (Fig. 16)

(3) Retire los 2 pernos (Fig. 16) que fijan la válvula dosificadora en el larguero de bastidor.

PRECAUCION: Debe tenerse la precaución de no doblar ninguno de los tubos de freno del chasis cuando baje la válvula dosificadora.

(4) Baje con cuidado la válvula dosificadora para tener espacio a fin de instalar las conexiones de prueba de dicha válvula.

(5) Instale la conexión necesaria de las Conexiones de prueba de presión, herramienta especial 6833 (Fig. 17) en el orificio de entrada del conjunto de válvulas dosificadoras del cual se ha retirado el tubo de freno del chasis. Instale este tubo en la Conexión de prueba de presión (Fig. 17). Instale la conexión necesaria de las Conexiones de prueba de presión, herramienta especial 6833 en el orificio de salida requerido de la válvula dosificadora. Instale la conexión necesaria de las Conexiones de prueba de presión, herramienta especial 6833 en el orificio de salida requerido de la válvula dosificadora (Fig. 17). Instale después el tubo de freno del chasis retirado en la Conexión de prueba de presión (Fig. 17).

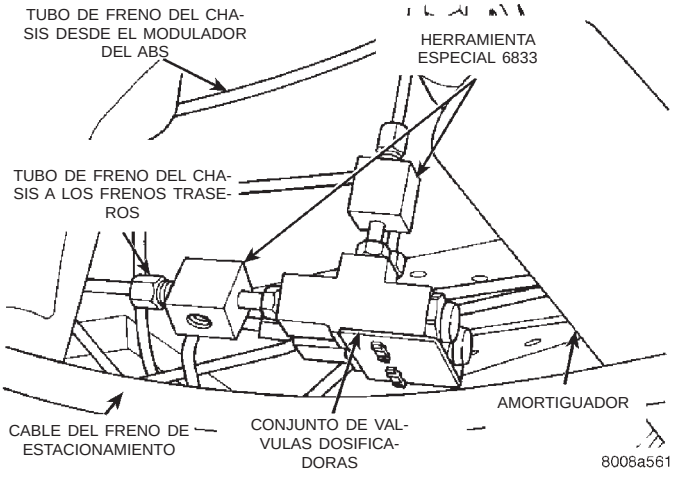


Fig. 17 Instalación de la conexión de prueba de la válvula dosificadora

(6) Instale un indicador de presión del juego de indicadores, herramienta especial C-4007-A dentro de cada conexión de prueba de presión (Fig. 18). Purgue el aire de la manguera de las conexiones de prueba de presión a los indicadores de presión, en estos últimos (Fig. 18). A continuación, purgue el aire del conducto de freno que se prueba, en el cilindro de rueda trasera.

(7) Recurriendo a un ayudante, aplique presión al pedal de freno hasta obtener una presión de 6.895

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

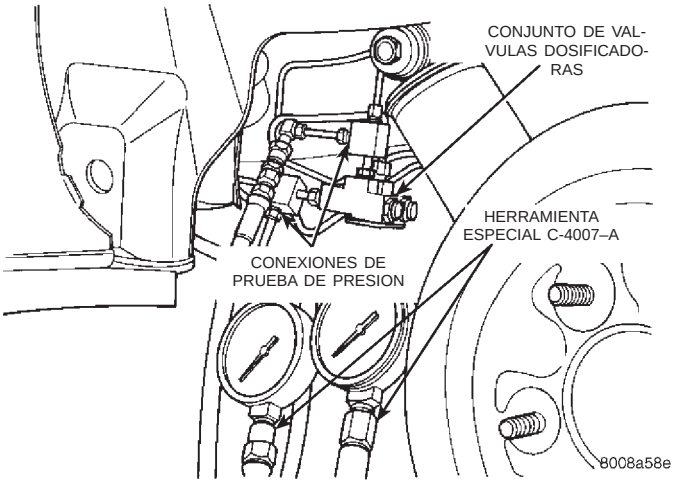


Fig. 18 Indicadores de presión instalados en las conexiones de prueba de presión

kPa (1.000 psi) en el indicador de entrada de la válvula dosificadora. A continuación, basándose en el tipo de sistema de frenos con que está equipado el vehículo y en la especificación de presión que se muestra en la tabla siguiente, compare la lectura de presión en el indicador de salida con la especificación. Si la presión de salida en la válvula dosificadora no cumple con las especificaciones cuando se obtiene la presión de entrada requerida, reemplace la válvula dosificadora.

(8) Repita los pasos del 2 al 7 para la otra válvula dosificadora del conjunto.

PRECAUCION: Al instalar la válvula dosificadora original o una de recambio en el larguero de bastidor del vehículo, instale los pernos de instalación únicamente en los dos orificios de delante del soporte de instalación (Fig. 16).

La conversión de presión del punto de división de la válvula dosificadora es 1 bar equivalente a 14,5 psi.

DISTANCIA ENTRE EJES	MECANISMO DE TRANSMISION	CODIGO DE VENTA	SISTEMA DE FRENOS	PUNTO DE DIVISION	PENDIENTE	PRESION DE ENTRADA EN PSI	PRESION DE SALIDA EN PSI
SWB	FWD	BRA-BGF	DISCO/ TAMBOR DE 14 PULG. SIN ANTIBLOQUEO	VAR.	0,30	1.000 PSI	250-350 PSI
SWB	FWD	BRA+BGF BRB+BGF BRV+BGF	14 PULG., 15 PULG.,15 PULG. HD DISCO/ TAMBOR CON ANTIBLOQUEO	25 BAR	0,59	1.000 PSI	660-780 PSI
LWB	FWD	BRA-BGF	DISCO/ TAMBOR DE 14 PULG. SIN ANTIBLOQUEO	VAR.	0,30	1.000 PSI	250-350 PSI
LWB	FWD	BRA+BGF BRB+BGF BRV+BGF	14 PULG.,15 PULG.,15 PULG. HD DISCO/ TAMBOR CON ANTIBLOQUEO	25 BAR	0,59	1.000 PSI	660-780 PSI
LWB	AWD	BRE+BGF	DISCO/DISCO DE 15 PULG. CON ANTIBLOQUEO	41 BAR	0,36	1.000 PSI	690-800 PSI

SUCIEDAD DEL LIQUIDO DE FRENOS

Las piezas de goma hinchadas o deterioradas constituyen una clara indicación de suciedad del líquido. Las piezas de goma hinchadas indican la presencia de petróleo en el líquido de frenos.

Para comprobar la suciedad, coloque una pequeña cantidad de líquido que haya obtenido por drenaje en un frasco de vidrio transparente. Si el líquido se separa en capas, existen aceites minerales u otros fluidos contaminantes en el líquido de frenos.

Si el líquido de frenos está sucio, drénelo y enjuague el sistema a chorro de agua. Reemplace todas las piezas de goma, o componentes que contengan goma, que hayan estado en contacto con el líquido de frenos, incluyendo: el cilindro maestro, la válvula dosificadora, las sellos del calibrador, las juntas de los cilindros de las ruedas, la unidad hidráulica de frenos antibloqueo y todas las mangueras de líquido hidráulico.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

COMPROBACION DEL NIVEL DEL LIQUIDO DE FRENOS

PRECAUCION: Utilice únicamente Líquido de frenos Mopar® o un equivalente proveniente de un envase herméticamente sellado. El líquido de frenos debe cumplir las normas DOT 3. No utilice líquido con base de petróleo, podrían dañarse las juntas en el sistema de frenos.

Para obtener información sobre el procedimiento adecuado para comprobar y ajustar el nivel del líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro, consulte los PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO en la sección de SISTEMA DE FRENOS DE BASE en este grupo.

PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO

El sistema hidráulico de los frenos básicos debe purgarse siempre que entre aire en el sistema hidráulico. Sin embargo el ABS, particularmente la ICU (HCU), solamente debe purgarse cuando la HCU es reemplazada o retirada del vehículo. El ABS debe purgarse siempre que se sospeche que la HCU ha absorbido aire. En la mayoría de las circunstancias que requieren la purga del sistema hidráulico de los frenos, únicamente es necesario purgar el sistema de frenos básico.

Es importante tener en cuenta que el exceso de aire en el sistema de frenos causará una sensación blanda o esponjosa del pedal de freno.

Durante las operaciones de purga, asegúrese de que el nivel de líquido de frenos permanezca cercano al nivel FULL (lleno) del depósito de líquido del cilindro maestro. Verifique el nivel de líquido de frenos periódicamente durante el procedimiento de purga y agregue líquido de frenos DOT 3 según sea necesario.

El sistema ABS debe purgarse como dos sistemas de freno independientes. La porción sin ABS del sistema de frenos debe purgarse de igual manera que cualquier sistema sin ABS.

La porción correspondiente al ABS del sistema de frenos debe purgarse de forma separada. Utilice el procedimiento que se indica a continuación para purgar correctamente el sistema hidráulico de frenos, incluyendo el ABS.

PURGA

Cuando se purga el sistema ABS, se debe seguir la siguiente secuencia de purga para asegurar una purga completa y correcta. El sistema ABS puede purgarse mediante un procedimiento de purga manual o un equipo de purga de presión convencional.

Si el sistema de frenos se va a purgar con un equipo de purga a presión, consulte PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO en la sección SISTEMA DE FRENOS BASICO al comienzo de este grupo para informarse sobre los procedimientos y uso de equipos apropiados.

(1) Asegúrese de que todos los conductos de líquido hidráulico estén instalados y apretados correctamente.

(2) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de diagnóstico. El conector de diagnóstico está situado debajo de la tapa inferior de la columna de dirección a la izquierda de la columna de dirección.

(3) Utilice la DRB para verificar y asegurarse de que el CAB no tenga ningún código de fallo almacenado. Si lo tuviera, bórrelo mediante la DRB.

ADVERTENCIA: UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD PARA PURGAR EL SISTEMA DE FRENOS. DEBE CONECTARSE UN TUBO DE PURGA TRANSPARENTE A LOS TORNILLOS DE PURGA Y SUMERGIRSE EN UN RECIPIENTE TRANSPARENTE PARCIALMENTE LLENO CON LIQUIDO DE FRENOS LIMPIO. DIRIJA EL FLUJO DE LIQUIDO DE FRENOS LEJOS DE USTED Y DE LAS SUPERFICIES PINTADAS DEL VEHICULO. CUANDO SE ABRAN LOS TORNILLOS DE PURGA, PUEDE SALIR LIQUIDO DE FRENO A ALTA PRESION.

(4) Purgue el sistema de frenos básico utilizando los procedimientos de purga a presión o manual convencional que se han descrito en PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO, en la sección SISTEMA DE FRENOS BASICO al comienzo de este grupo.

(5) Utilizando la DRB, seleccione FRENOS ANTIBLOQUEO, seguido de VARIOS y a continuación PURGA DE FRENOS. Siga las instrucciones visualizadas. Cuando la herramienta de exploración visualice PRUEBA COMPLETA, desconecte la herramienta de exploración y continúe.

(6) Purgue el sistema de frenos básico una segunda vez. Compruebe periódicamente el nivel de líquido de frenos en el depósito para evitar que se vacíe, provocando la entrada de aire en el sistema hidráulico.

(7) Llene el depósito del cilindro maestro hasta el nivel lleno.

(8) Efectúe una prueba de conducción del vehículo para asegurarse de que los frenos funcionan correctamente y de que el pedal de freno no se sienta esponjoso.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

Antes de llevar a cabo cualquier trabajo mecánico en un vehículo equipado con el sistema de frenos ABS, repase la totalidad de esta sección. En ella encontrará información y precauciones relativas a riesgos en materia de daños de componentes, daños al vehículo y lesiones personales que pudieran producirse al efectuar el servicio de un vehículo equipado con ABS.

PRECAUCION: Siempre que sea necesario levantar el vehículo, únicamente deben emplearse las posiciones del gato o elevador recomendadas para este vehículo. En caso de no elevarse el vehículo por los puntos recomendados podría darse el caso de elevar el vehículo por el soporte de instalación de la unidad hidráulica de control. En ese caso, el soporte de instalación de la unidad hidráulica de control y la propia unidad resultarían dañadas.

PRECAUCION: Intentar retirar o desconectar ciertos componentes del sistema puede provocar un funcionamiento incorrecto del mismo. Sólo debe realizarse el servicio de los componentes cuyos procedimientos de desmontaje e instalación hayan sido aprobados en este manual.

PRECAUCION: El líquido de frenos daña las superficies pintadas. Si se derrama sobre cualquier superficie pintada, retírelo inmediatamente con agua.

PRECAUCION: Cuando realice cualquier procedimiento de servicio en un vehículo equipado con ABS, no aplique una fuente de alimentación eléctrica de 12 voltios al circuito de masa del motor de la bomba en la HCU. Esto dañaría el motor de la bomba, obligando a reemplazar la HCU completa.

PRECAUCION: Si en el vehículo deben realizarse trabajos de soldadura empleando un soldador eléctrico, mientras se realiza la soldadura debe desconectarse el conector del CAB.

PRECAUCION: El conector de 25 vías del CAB nunca debe conectarse o desconectarse con el interruptor de encendido en posición ON.

Muchos de los componentes del sistema ABS no pueden repararse y deberán reemplazarse como un conjunto. No desensamble ningún componente cuyo servicio no esté previsto.

UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO (HCU Y CAB)

NOTA: Antes de continuar, repase todas las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO que aparecen al comienzo de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo (masa) de la batería y aíslelo.

(2) Utilizando un depresor de pedal de freno, desplace y bloquee el pedal de freno en una posición que supere los primeros 25 mm (1 pulg.) del recorrido del pedal. **Esto evitará que el líquido de frenos sea drenado del cilindro maestro al retirar los tubos de freno de la HCU.**

(3) Eleve el vehículo. El vehículo deberá elevarse sobre gatos fijos o centrado en un elevador del tipo de contacto en el bastidor. Consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(4) Retire el collarín de guía que fija el mazo de cableado de la ICU en el soporte de instalación de la ICU (Fig. 19).

PRECAUCION: No aplique una fuente de alimentación de 12 voltios a ninguno de los terminales del conector de 25 vías de la HCU cuando éste se encuentra desconectado.

(5) Retire el conector de 25 vías (Fig. 19) del CAB. El conector de 25 vías se retira del CAB utilizando el procedimiento siguiente. Aferre el cierre del conector de 25 vías (Fig. 19) y estire del mismo hacia afuera tanto como sea posible (Fig. 20). Esto levantará y desbloqueará el conector de 25 vías del enchufe en el CAB.

PRECAUCION: Antes de desmontar los tubos de freno de la HCU, ésta debe limpiarse a fondo. Esto debe hacerse para evitar que caigan partículas de suciedad dentro de los orificios de la HCU o que entren en los tubos de freno.

(6) Limpie a fondo todas las superficies de la HCU y todas las tuercas de tubos de freno situadas en la HCU. Para limpiar la HCU, utilice únicamente un disolvente como Limpiador de piezas del freno Mopar, Mopar Brake Parts Cleaner, o un equivalente.

(7) Retire los tubos de freno (6) de los orificios de entrada y salida de la HCU (Fig. 21).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

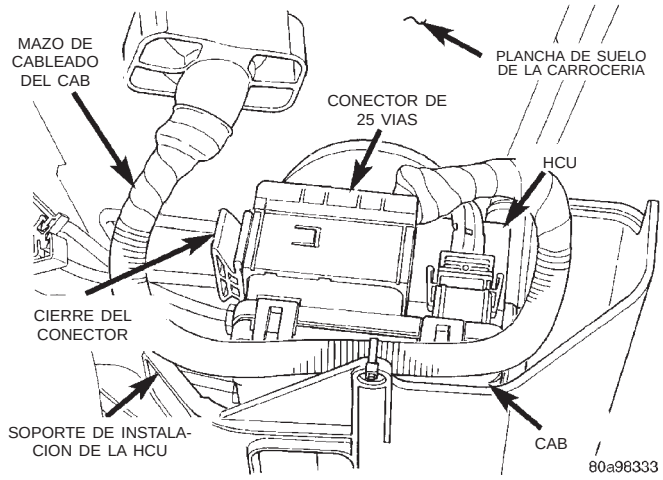


Fig. 19 Conector de 25 vías del CAB

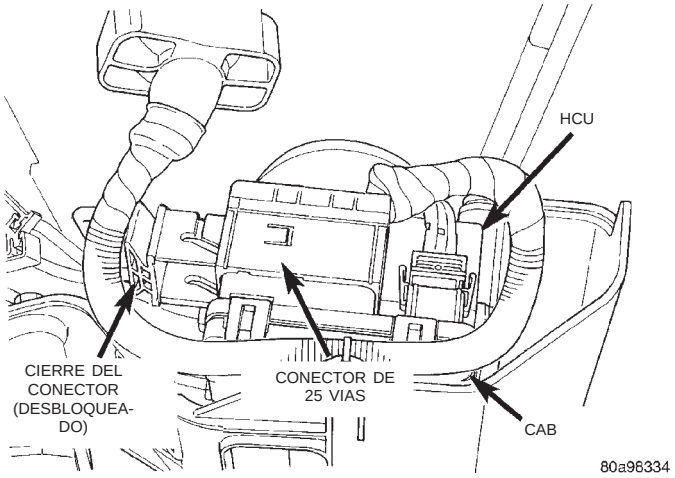


Fig. 20 Conector de 25 vías del CAB desbloqueado

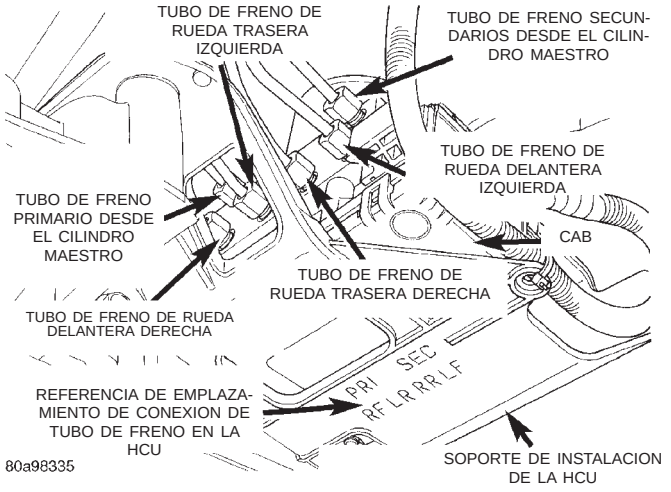


Fig. 21 Conexiones de tubos de freno en la HCU

(8) Retire los 3 pernos (Fig. 22) que fijan el soporte de instalación de la ICU en el travesaño de la suspensión delantera.

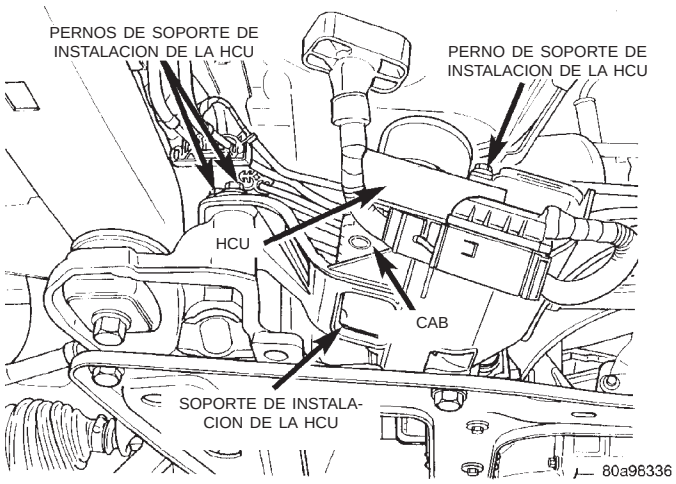


Fig. 22 Pernos de instalación de la ICU en el armazón de la suspensión

(9) Retire la ICU y el soporte de instalación como una unidad del vehículo.

(10) Retire los 3 pernos (Fig. 23) de instalación de la ICU en su soporte de instalación. Separe la ICU del soporte de instalación.

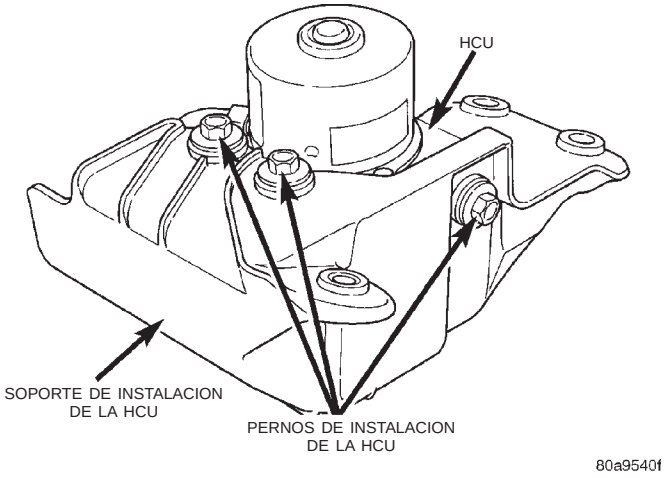


Fig. 23 Pernos de instalación de la ICU

(11) Para informarse sobre los procedimientos de separación y fijación del CAB en la HCU, consulte DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE en esta sección.

INSTALACION

(1) Instale la ICU en el soporte de instalación (Fig. 23). Instale los 3 pernos (Fig. 23) que fijan la ICU en el soporte de instalación. Apriete los 3 pernos de instalación con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Los pernos de instalación del soporte de instalación de la ICU en el armazón de la suspensión delantera disponen de un revestimiento de protección contra la corrosión exclusivo y de una arandela de aluminio especial. Por este motivo, para montar el soporte de la ICU en el travesaño de la suspensión delantera solamente deben utilizarse los pernos originales, o Pernos de recambio Mopar del equipamiento original.

(2) Instale la ICU y su soporte de instalación como un conjunto en el travesaño de la suspensión delantera. Instale los 3 pernos que fijan el soporte de la ICU en el travesaño (Fig. 22). Apriete los 3 pernos de instalación con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Debido al tramo flexible existente en los tubos de freno primario y secundario, y los tubos de freno entre the HCU y la válvula dosificadora, los tubos de freno deben mantenerse en la orientación correcta al ser apretados. Una vez instalados, estos tubos no deben entrar en contacto entre sí ni con otros componentes del vehículo. Asimismo, una vez instalados los tubos de freno en la HCU, asegúrese de que todos los collarines separadores son reinstalados en los tubos de freno.

PRECAUCION: Al instalar los tubos de freno del chasis en el bloque de válvulas de la HCU, éstos deben emplazarse correctamente en el bloque de válvulas para garantizar el correcto funcionamiento del ABS. Para informarse sobre los emplazamientos correctos de los tubos de freno del chasis, consulte la (Fig. 21).

NOTA: Los puntos de fijación de los tubos de freno del chasis en la HCU están marcados en la parte inferior del soporte de instalación de la ICU.

(3) Instale los 6 tubos de freno del chasis dentro sus emplazamientos en los orificios correctos del bloque de válvulas de la HCU según se muestra en la (Fig. 21). Apriete las tuercas de los tubos con una torsión de 17 N·m (145 lbs. pulg.).

NOTA: Antes de instalar el conector de 25 vías en el CAB, asegúrese de que la junta se encuentra correctamente instalada en el conector.

(4) Instale el conector de 25 vías (Fig. 19) en el CAB utilizando el procedimiento siguiente. Emplace el conector de 25 vías en el enchufe del CAB y empújelo cuidadosamente hacia adentro tanto como sea posible. Cuando el conector que completamente calzado a mano dentro del enchufe del CAB, presione hacia adentro el cierre del conector (Fig. 20). Esto hará que el conector entre en el enchufe del CAB y lo bloqueará en la posición de instalación.

NOTA: El mazo de cableado del CAB deberá engancharse en el soporte de instalación de la ICU. Esto asegurará que el encaminamiento del mazo de cableado sea correcto y que no contacte con los tubos de freno ni la carrocería del vehículo.

(5) Sujete con collarines el mazo de cableado del CAB (Fig. 19) en el soporte de instalación de la ICU.

(6) Instale los collarines de guía (Fig. 24) en los tubos de freno.

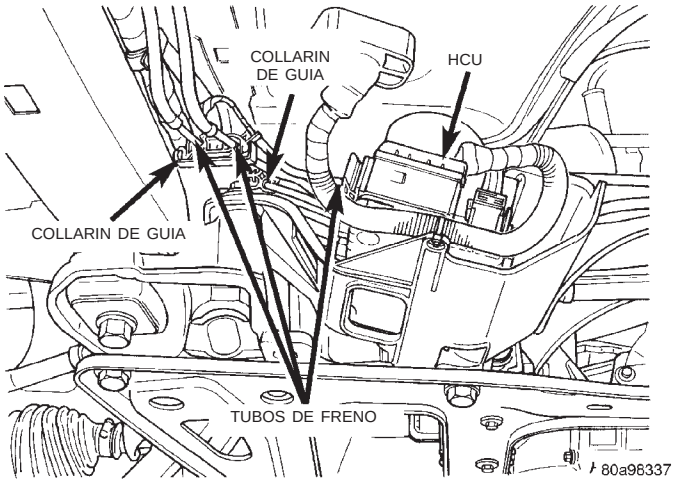


Fig. 24 Collarines de guía de tubos de freno

(7) Baje el vehículo.

(8) Vuelva a conectar el cable negativo de la batería en el borne negativo de la batería.

(9) Purgue los sistemas hidráulicos de los frenos básicos y ABS. Para informarse sobre el procedimiento de purga correcto, consulte PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO en esta sección.

(10) Efectúe una prueba en carretera del vehículo para confirmar el correcto funcionamiento de los sistema de frenos básico y antibloqueo.

VALVULA DOSIFICADORA

Las válvulas dosificadoras propiamente dichas del conjunto de válvula dosificadora no se pueden reparar ni reemplazar. Si una válvula dosificadora del conjunto no funciona correctamente, debe reemplazarse como conjunto la válvula dosificadora fija.

DESMONTAJE

(1) Con un depresor del pedal de freno, mueva y trabe el pedal de freno en la posición de los primeros 25 mm (1 pulg.) de su recorrido. Esto evitará que el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

líquido de frenos pase al cilindro maestro cuando se retiren los tubos de freno de la válvula dosificadora.

(2) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o céntrelo en un elevador. Consulte Elevación en el grupo de lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

PRECAUCION: Antes de retirar los tubos de freno de la válvula dosificadora, ésta y los tubos deben limpiarse bien. Este procedimiento es necesario para evitar que entre suciedad tanto a la válvula dosificadora como a los tubos de freno.

(3) Retire de los orificios de entrada y salida de la válvula dosificadora los 4 tubos de freno del chasis, (Fig. 25).

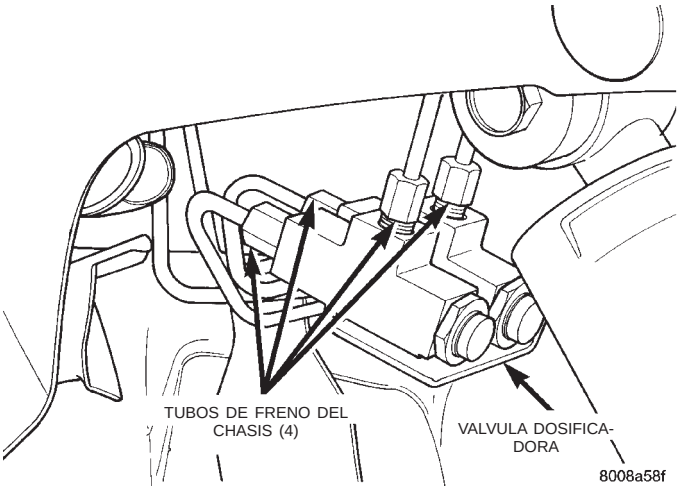


Fig. 25 Tubos de freno del chasis en la válvula dosificadora

(4) Retire los pernos que fijan (Fig. 26) el soporte de la válvula dosificadora al larguero de bastidor del vehículo. Retire el conjunto de válvula dosificadora fija del vehículo.

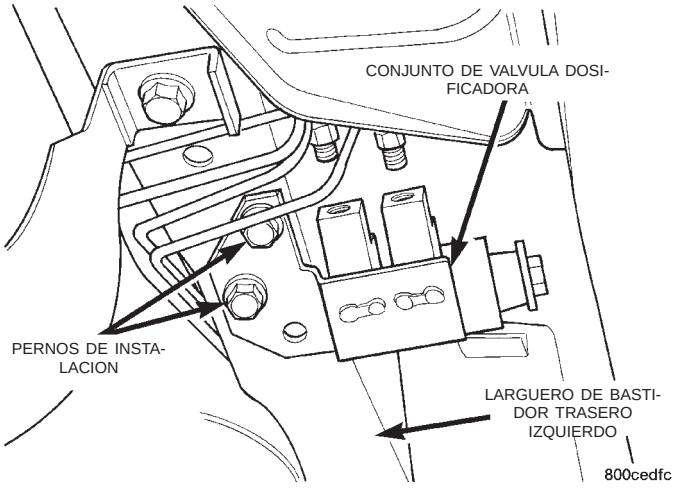


Fig. 26 Fijación de la válvula dosificadora al vehículo

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando se instale la válvula dosificadora original o de reemplazo en el larguero de bastidor del vehículo, instale los pernos de instalación únicamente en los dos orificios de adelante del soporte de instalación (Fig. 26).

(1) Instale el conjunto de válvula dosificadora en el larguero de bastidor del vehículo. Instale los pernos de fijación del conjunto de la válvula dosificadora (Fig. 26). Apriételos con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.)

(2) Instale los 4 tubos de freno del chasis (Fig. 25) en los orificios de entrada y salida del conjunto de válvula dosificadora. Apriete las 4 tuercas de los tubos con una torsión de 16 N·m (142 lbs. pulg.).

(3) Purgue el sistema de frenos lo suficiente como para asegurarse de que todo el aire ha sido expulsado del sistema hidráulico. Si desea información sobre el procedimiento de purga correcto, consulte Purga del sistema de frenos en la sección Ajustes de servicio de este grupo del manual de servicio.

(4) Baje el vehículo.

(5) Realice una prueba de carretera, a fin de verificar el funcionamiento correcto del sistema de frenos del vehículo.

RUEDA FONICA (TRASERA FWD)

Este procedimiento es para el desmontaje de la rueda fónica trasera del ABS del conjunto de maza y cojinete trasero en los vehículos con tracción en las ruedas delanteras. Los vehículos equipados con tracción total tienen una rueda fónica instalada en la junta homocinética externa del eje de transmisión que recibe servicio junto con dicho eje de transmisión. Consulte el grupo DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION del manual de servicio.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador del tipo de contacto en el bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación requerido, consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(3) Retire el tambor de freno trasero del conjunto de maza y cojinete.

(4) Retire el sensor de velocidad de ruedas traseras del reborde del conjunto de maza y cojinete trasero (Fig. 27). Esto impedirá que se dañe el sensor de velocidad durante el desmontaje y la instalación del conjunto de maza y cojinete.

(5) Retire los 4 pernos (Fig. 28) que fijan el conjunto de maza y cojinete al reborde del eje trasero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

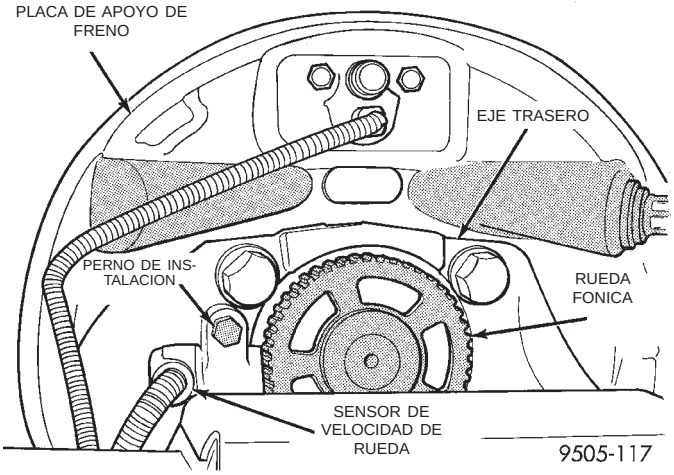


Fig. 27 Sensor de velocidad de rueda trasera

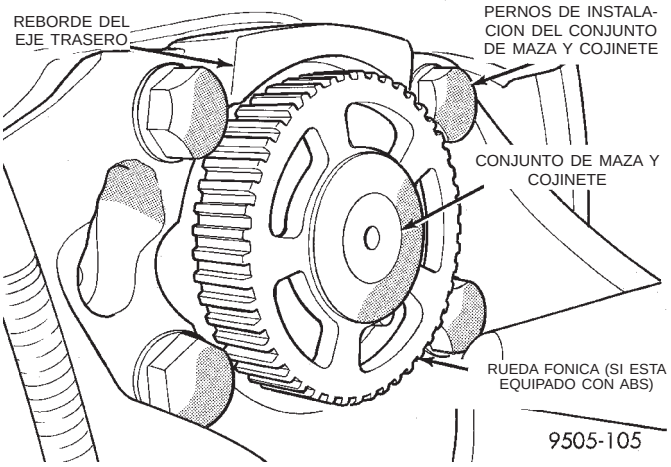


Fig. 28 Pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete trasero

(6) Retire el conjunto de maza y cojinete del eje trasero y la placa de apoyo del freno (Fig. 29).

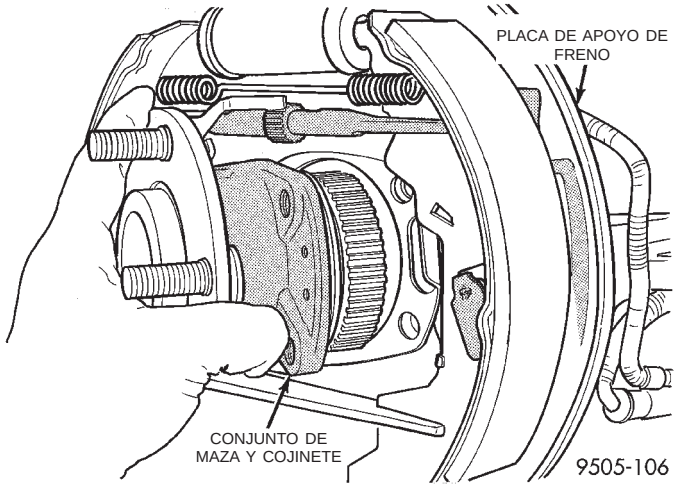


Fig. 29 Desmontaje del cojinete y maza trasero del eje

(7) Instale las tuercas de orejetas de la rueda en 3 de los pernos de espárragos de instalación de la rueda para proteger las roscas de los pernos y que no resulten dañadas por las mandíbulas de la mordaza. Coloque el conjunto de maza y cojinete en una mordaza (Fig. 30). Con el extractor, herramienta especial C-4693, instalado tal como se muestra en la (Fig. 30) retire la rueda fónica del conjunto de maza y cojinete.

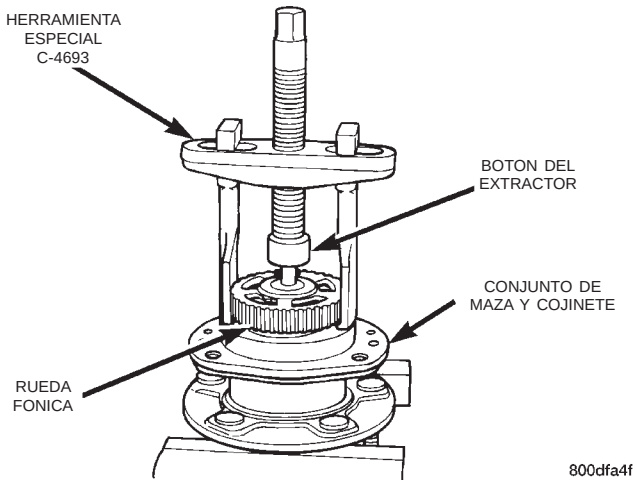


Fig. 30 Desmontaje de la rueda fónica del conjunto de maza y cojinete

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto de maza y cojinete en una prensa para ejes con la ayuda del receptor, herramienta especial 6062A–3 (Fig. 31). Coloque el insertador, herramienta especial 6908–1, con el lado rebajado hacia arriba (Fig. 31) sobre la parte superior de la rueda fónica.

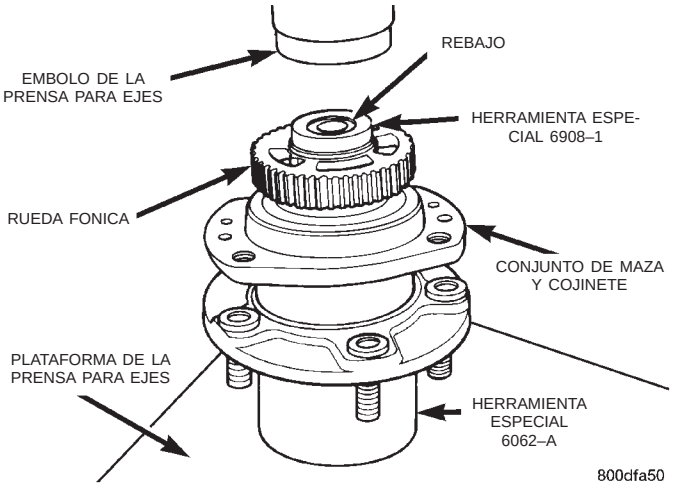


Fig. 31 Instalación de la rueda fónica en el conjunto de maza y cojinete

(2) Presione la rueda fónica sobre el conjunto de maza y cojinete hasta que esté al mismo nivel del extremo del eje de maza (Fig. 32).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

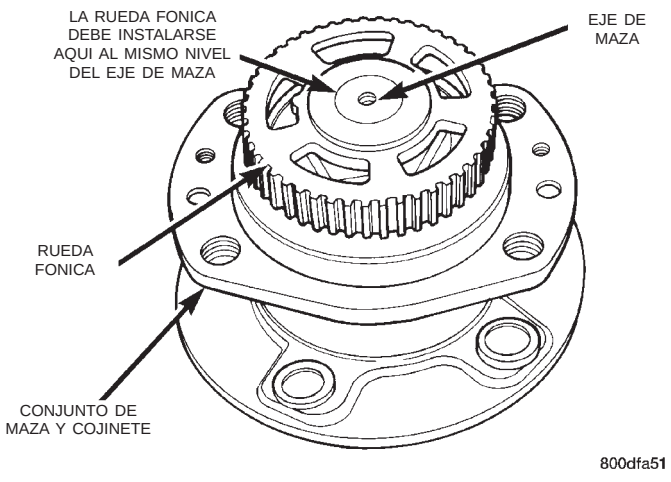


Fig. 32 Instalación correcta de la rueda fónica

(3) Instale los 4 pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete en el reborde del eje en los 4 orificios de instalación en el reborde del eje trasero.

(4) Instale la placa de apoyo de freno trasero en los 4 pernos de instalación colocados en el reborde del eje trasero.

(5) Alinee el conjunto de maza y cojinete trasero con los 4 pernos de instalación y comience a instalar los pernos en el conjunto de maza y cojinete. Apriete los 4 pernos en sentido cruzado hasta que el conjunto de maza y cojinete, y la placa de apoyo del freno estén instaladas totalmente y en forma perpendicular en el reborde del eje trasero.

(6) Apriete los 4 pernos de instalación del conjunto de maza y cojinete (Fig. 28) con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(7) Instale el sensor de velocidad de ruedas traseras en el reborde del conjunto de maza y cojinete trasero (Fig. 27). Instale el perno de fijación del sensor de velocidad de rueda y apriételo con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(8) Compruebe el entrehierro entre la cara del sensor de velocidad de rueda y la superficie superior de la rueda fónica. El entrehierro debe ser inferior a la tolerancia máxima permitida de 1,2 mm (0,047 pulg.).

(9) Instale el tambor de freno en el conjunto de maza y cojinete trasero.

(10) Instale el conjunto de llanta y neumático trasero. Apriete las tuercas de espárrago de la rueda con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(11) Ajuste los frenos traseros. Consulte Ajustes de servicio de frenos, en la sección Ajustes de servicio en este grupo del manual de servicio.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS (DELANTERAS)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Si desea obtener información sobre el procedimiento de elevación requerido que debe utilizarse en este vehículo, consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático del vehículo.

(3) Retire los 2 tornillos (Fig. 33) que fijan el soporte de viga delantero y el retenedor de la arandela al larguero de bastidor exterior.

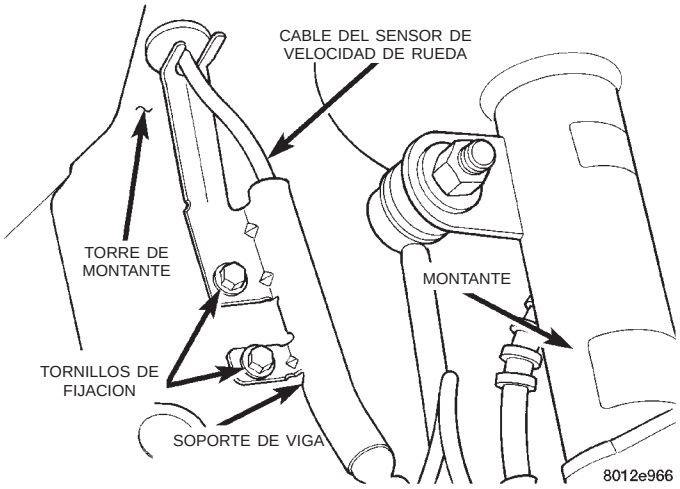


Fig. 33 Soporte de viga del cable del sensor de velocidad delantero

PRECAUCION: Al desconectar el sensor de velocidad de rueda del mazo de conductores del vehículo, asegúrese de no dañar las espigas del conector

(4) Pase la arandela del cable del sensor de velocidad y el conector por el orificio en la torre de montante (Fig. 34). Desconecte el cable del sensor de velocidad del mazo de conductores del vehículo (Fig. 34).

(5) Retire el perno de fijación de la cabeza del sensor de velocidad de rueda a la articulación de la dirección (Fig. 35).

(6) Retire la cabeza del sensor de la articulación de la dirección. Si el sensor se atascó, debido a la presencia de corrosión, **NO UTILICE ALICATES EN LA CABEZA DEL SENSOR.** Con un martillo y un punzón, golpee el extremo de la orejeta del sensor, sacudiéndolo de lado a lado hasta que se suelte.

(7) Retire las arandelas del cable del sensor de velocidad de rueda del soporte de retención (Fig. 36).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

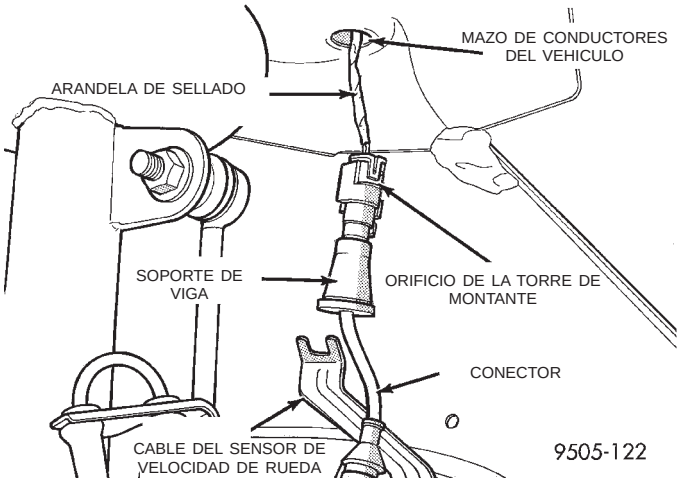


Fig. 34 Cable del sensor de velocidad al mazo de conductores del vehículo

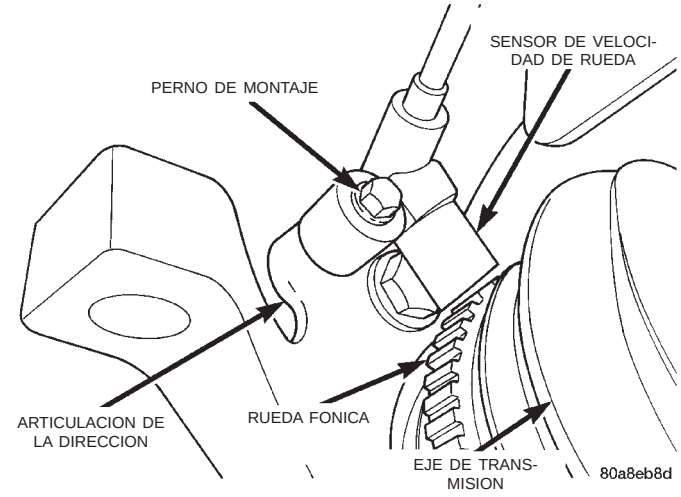


Fig. 35 Perno de fijación del sensor de velocidad de ruedas delanteras

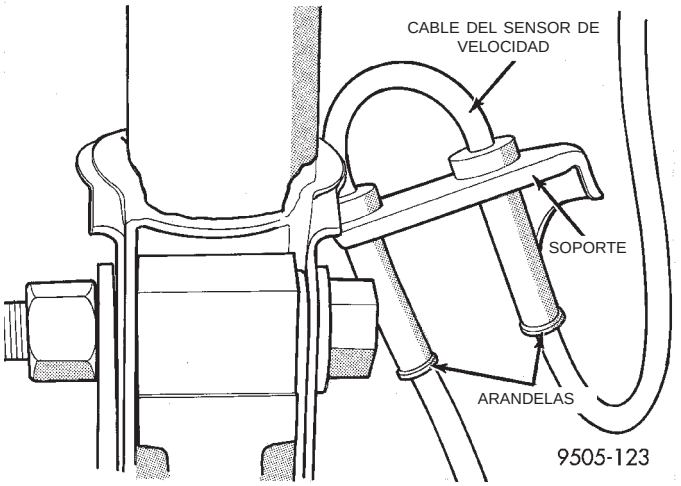


Fig. 36 Recorrido del cable del sensor de velocidad de ruedas delanteras

(8) Retire el conjunto del sensor de velocidad de ruedas delanteras del vehículo.

INSTALACION

PRECAUCION: La instalación correcta de los cables de los sensores de velocidad de rueda es fundamental para el funcionamiento continuo del sistema. Asegúrese de que los cables estén instalados en los retenedores. La no instalación de los cables en los retenedores como se indica en esta sección puede ocasionar el contacto con piezas móviles y/o que los cables queden extendidos en exceso. El resultado puede ser un circuito abierto.

(1) Conecte el cable del sensor de velocidad de rueda delanteras al conector del mazo de conductores del vehículo (Fig. 34). Asegúrese de que el conector del cable del sensor de velocidad esté perfectamente asentado y trabado en el conector del mazo de conductores del vehículo. Luego inserte el cable y la arandela en el orificio de la torre de montante (Fig. 34).

PRECAUCION: Al instalar el soporte de viga, no pellizque el cable del sensor de velocidad debajo de dicho soporte.

(2) Instale el soporte de viga y el retenedor de la arandela en el larguero de bastidor (Fig. 33).

(3) Instale los 2 pernos (Fig. 33) que fijan el soporte de viga al larguero de bastidor y apriételos con una torsión de 11 N·m (95 pulgadas libras).

(4) Inserte las arandelas del cable del sensor de velocidad en el soporte intermedio del montante (Fig. 36). Dirija el cable desde el montante a la articulación de la dirección, en la parte trasera de la articulación de la barra estabilizadora.

(5) Instale el perno de fijación del sensor de velocidad de rueda a la articulación de la dirección (Fig. 35). Apriete el perno de fijación del sensor de velocidad con una torsión de 12 N·m (105 pulgadas libras).

(6) Compruebe el entrehierro existente entre la superficie del sensor de velocidad de la rueda y la superficie superior de la rueda fónica. El entrehierro debe ser menor que la tolerancia máxima permitida de 1,2 mm (0,047 pulg.).

(7) Instale el conjunto de rueda y neumático en el vehículo.

(8) Pruebe el vehículo en carretera para asegurar el funcionamiento apropiado de los sistemas de frenos básicos y ABS.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS (TRASERAS TRACCION DELANTERA)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Si desea obtener información sobre el procedimiento de elevación requerido que debe utilizarse en este vehículo, consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento de este manual.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático del vehículo.

PRECAUCION: Al desenchufar el cable del sensor de velocidad del mazo de conductores del vehículo, tenga cuidado de no dañar las espigas de los conectores eléctricos. Inspeccione también los conectores para detectar si hay señales de daños anteriores.

(3) Retire la arandela del suelo de la carrocería del vehículo y desenchufe el conector del cable del sensor de velocidad del mazo de conductores del vehículo (Fig. 37).

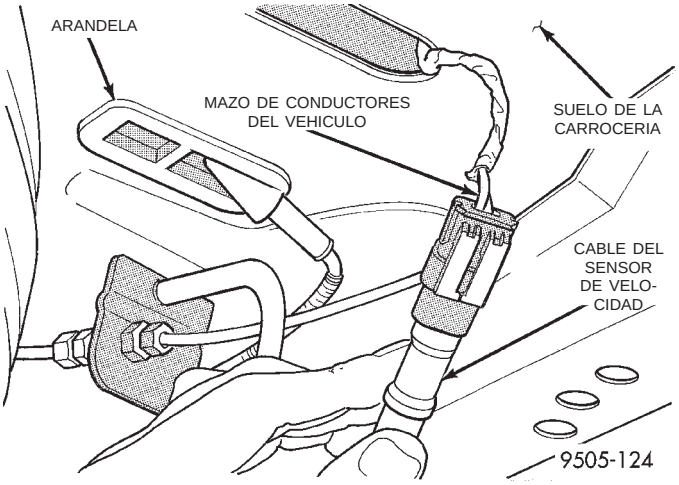


Fig. 37 Conexión del cable del sensor de velocidad de ruedas traseras al mazo de conductores del vehículo

PRECAUCION: Al retirar el cable del sensor de velocidad de ruedas traseras de los collarines guía, en la manguera flexible de freno trasero, asegúrese de no dañar los collarines guía. Estos collarines están moldeados sobre la manguera y será necesario reemplazar la manguera flexible de freno si resultan dañados durante el desmontaje del cable del sensor de velocidad.

(4) Retire cuidadosamente el cable del sensor de velocidad de los collarines guía de la manguera flexible de freno trasero (Fig. 38).

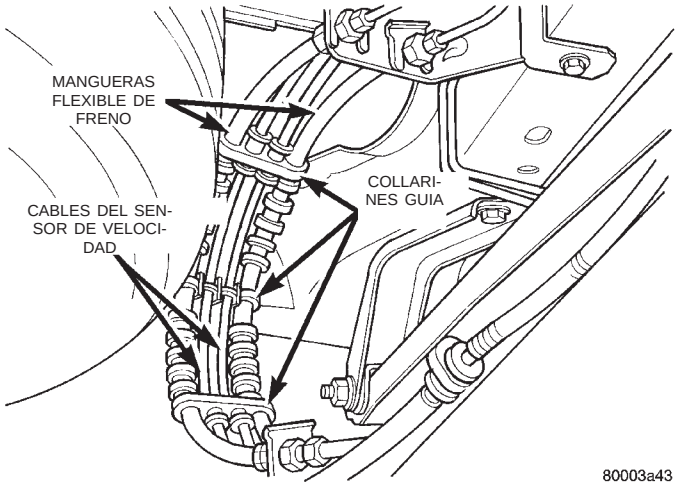


Fig. 38 Fijación del cable del sensor de velocidad a la manguera flexible de freno

(5) Si retira el cable del sensor de velocidad trasero derecho, retire la arandela del cable del sensor de velocidad del reborde del eje. Retire asimismo el collarín del tubo de freno y el collarín guía del soporte de la barra de tracción en el eje (Fig. 39).

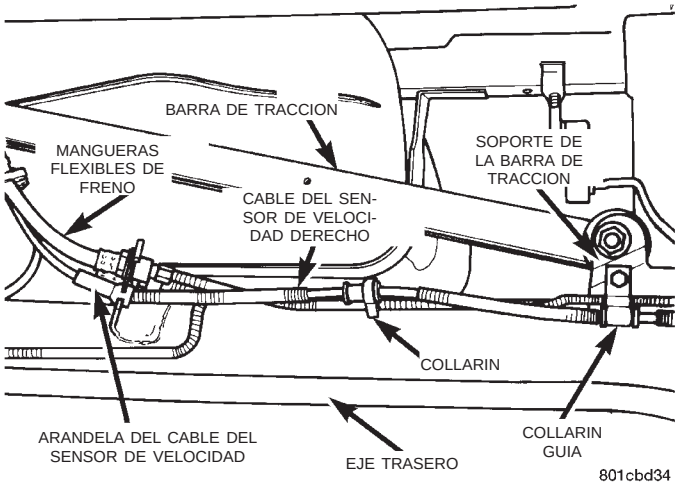


Fig. 39 Recorrido del cable del sensor de velocidad trasero derecho

(6) Retire los 2 collarines guía del cable del sensor de velocidad de rueda/tubo de freno (Fig. 40). Luego desenganche el cable del sensor de velocidad de los collarines guía en el tubo de freno trasero (Fig. 40).

PRECAUCION: Si el sensor de velocidad se atascó, debido a la presencia de corrosión, no utilice alicates en la cabeza del sensor de velocidad en un intento por desmontarlo. Con un martillo y un punzón, golpee el extremo del sensor, sacudiéndolo de lado a lado hasta que se suelte.

(7) Retire el perno de fijación de la cabeza del sensor de velocidad de rueda al cojinete trasero (Fig. 41). Si la cabeza del sensor no se afloja, no utilice alicates. golpee con un destornillador y un martillo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

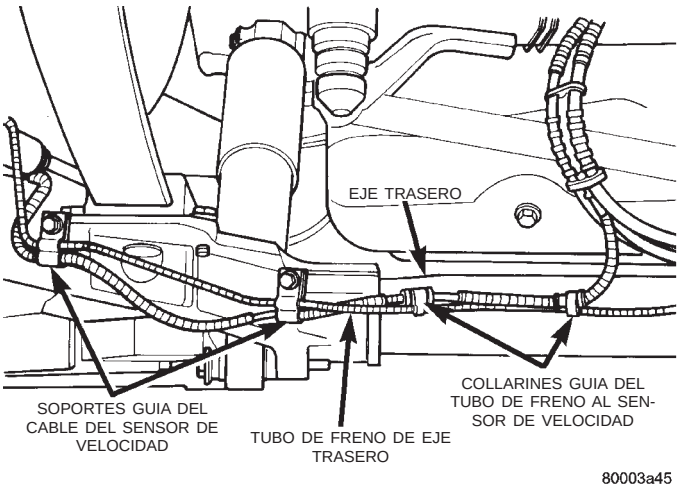


Fig. 40 Soportes y collarines guía del sensor de velocidad trasero

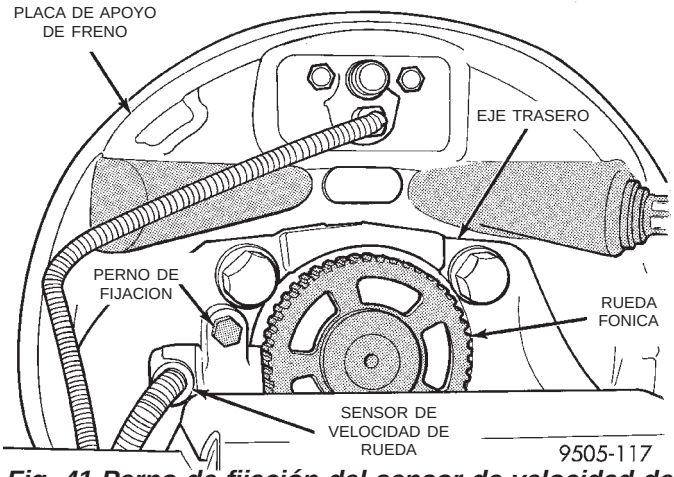


Fig. 41 Perno de fijación del sensor de velocidad de ruedas traseras

(8) Retire la cabeza del sensor de velocidad de rueda del conjunto de cojinete trasero.

(9) Retire el conjunto del sensor de velocidad del vehículo.

INSTALACION

PRECAUCION: La instalación correcta de los cables de los sensores de velocidad de rueda es fundamental para el funcionamiento continuo del sistema. Asegúrese de que los cables estén instalados en los retenedores. La no instalación de los cables en los retenedores como se indica en esta sección puede ocasionar el contacto con piezas móviles y/o que los cables queden extendidos en exceso. El resultado puede ser un circuito abierto.

(1) Instale la cabeza del sensor de velocidad de rueda. Observe que el pasador antirrotación de plástico debe estar totalmente asentado antes de instalar el perno de fijación.

PRECAUCION: Antes de instalar el perno de fijación de la cabeza del sensor de velocidad, el pasador antirrotación de plástico debe estar totalmente asentado en el reborde de cojinete.

(2) Instale el perno de fijación de la cabeza del sensor de velocidad de rueda al reborde de cojinete (Fig. 41). Apriete el perno de fijación con una torsión de 12 N·m.

(3) Compruebe el entrehierro existente entre la superficie del sensor de velocidad de la rueda y la superficie superior de la rueda fónica. El entrehierro debe ser menor que la tolerancia máxima permitida de 1,2 mm (0,047 pulg.).

(4) Instale los 2 soportes guía que fijan el cable del sensor de velocidad y el tubo de freno al eje trasero (Fig. 40). **El cable del sensor de velocidad de ruedas traseras debe estar encaminado debajo del tubo de freno trasero (Fig. 40).**

PRECAUCION: Al instalar el cable del sensor de velocidad de ruedas traseras en los collarines guía, en la manguera flexible de freno trasero, asegúrese de no dañar los collarines guía. Estos collarines están moldeados sobre la manguera y será necesario reemplazar la manguera flexible de freno si resultaran dañados durante la instalación del cable del sensor de velocidad de rueda.

(5) Instale el cable del sensor de velocidad en los collarines guía, en la manguera flexible de freno trasero (Fig. 40).

(6) Si instala un cable del sensor de velocidad de ruedas traseras, instale la arandela del cable de dicho sensor en el soporte de la manguera flexible de freno del eje (Fig. 39).

PRECAUCION: Los conectores del cable del sensor de velocidad de rueda para los sensores de velocidad de la rueda trasera derecha e izquierda se acoplan en forma diferente. Por lo tanto, al conectar un cable del sensor de velocidad de rueda al mazo de conductores del vehículo, no una los conectores por la fuerza, ya que estos resultarán dañados.

(7) Enchufe el conector del cable del sensor de velocidad en el mazo de conductores del vehículo (Fig. 37). **Asegúrese de que el conector del cable del sensor de velocidad esté totalmente asentado y trabado en el conector del mazo de conductores del vehículo.**

(8) Instale la arandela del cable del sensor de velocidad en la carrocería, asegurándose de que la arandela esté totalmente asentada en el orificio de la carrocería.

(9) Instale el conjunto de rueda y neumático en el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Pruebe el vehículo en carretera para asegurar el funcionamiento apropiado de los sistemas de frenos básico y ABS.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA (TRASERA AWD)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador del tipo de contacto en el bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación requerido por el vehículo, consulte Elevación en la sección Lubricación y mantenimiento en este manual de servicio.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático del vehículo.

PRECAUCION: Cuando desenchufe el cable del sensor de velocidad del mazo de cableado del vehículo, tenga cuidado de no dañar las espigas de los conectores eléctricos. Inspeccione también si los conectores presentan signos de daños previos.

(3) Retire la arandela del suelo de la carrocería del vehículo y desenchufe el conector del cable del sensor de velocidad del mazo de cableado del vehículo (Fig. 42).

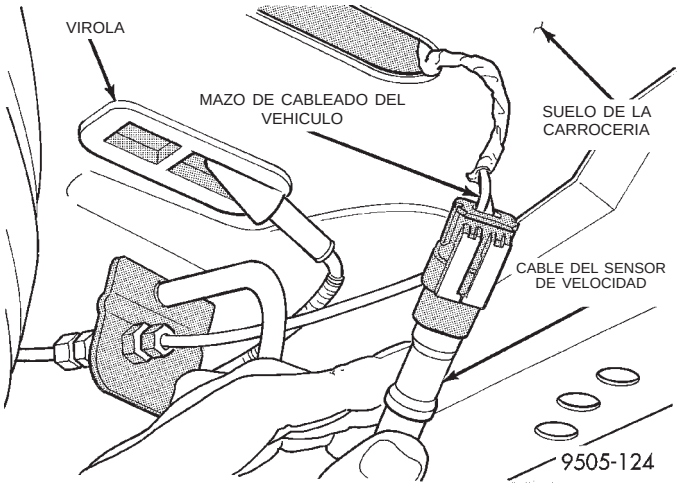


Fig. 42 Conexión del cable del sensor de velocidad en el mazo de cableado del vehículo

PRECAUCION: Cuando desmonte el cable del sensor de velocidad de rueda de los collarines de guía en la manguera flexible del freno trasero, asegúrese de no dañar los collarines de guía. Estos collarines están moldeados sobre la manguera y en caso de dañarse durante el desmontaje del cable del sensor de velocidad obligará a la sustitución de la manguera flexible del freno.

(4) Retire cuidadosamente el cable del sensor de velocidad de los collarines de guía de la manguera flexible del freno trasero (Fig. 43).

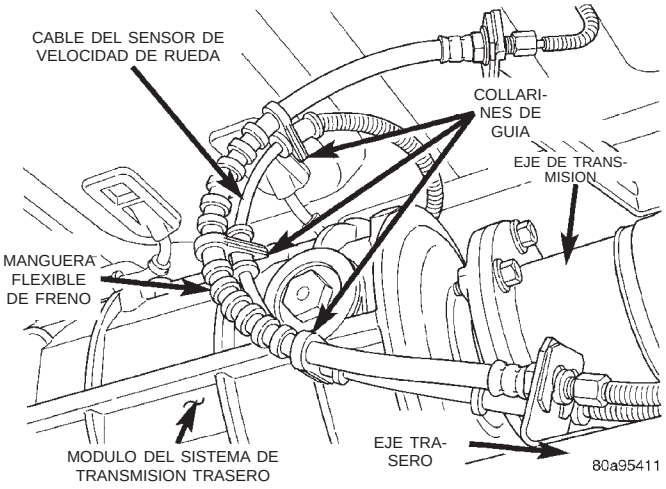


Fig. 43 Fijación del cable del sensor de velocidad en la manguera flexible de freno

(5) Retire los collarines de guía de tubo de freno/cable del sensor de velocidad de rueda trasera (Fig. 44). A continuación, suelte el cable del sensor de velocidad de los collarines guía en el tubo de freno trasero (Fig. 44).

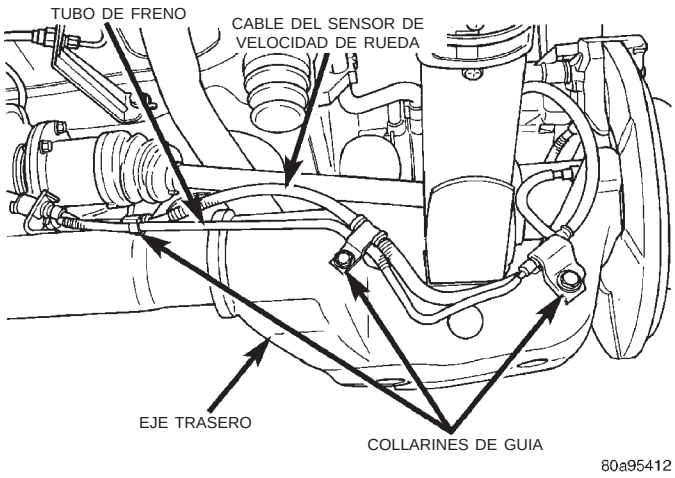


Fig. 44 Soportes y collarines de guía del sensor de velocidad de rueda trasera

PRECAUCION: Si el sensor de velocidad se ha agarrotado, debido a la corrosión, para retirarlo no emplee alicates en la cabeza del sensor de velocidad. Utilice un martillo y un punzón y golpee suavemente el borde del sensor, moviendo el sensor de un lado a otro hasta soltarlo.

(6) Retire el perno de fijación del sensor de velocidad de rueda (Fig. 45). Si el sensor de velocidad no se afloja, no utilice alicates en la cabeza del mismo. Gol-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

pee suavemente la cabeza del sensor de un lado a otro para aflojarlo.

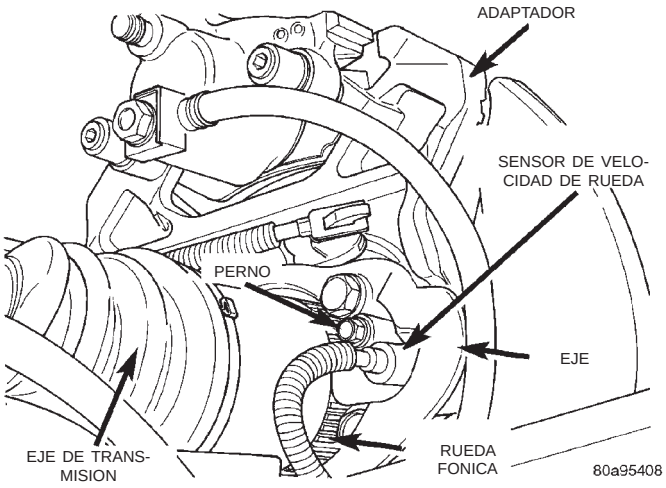


Fig. 45 Perno de fijación del sensor de velocidad

(7) Retire el sensor de velocidad de rueda del conjunto de cojinete trasero.

(8) Retire el conjunto del sensor de velocidad del vehículo.

INSTALACION

PRECAUCION: La correcta instalación del sensor de velocidad de rueda es fundamental para el buen funcionamiento del sistema. Asegúrese de que los cables estén instalados en retenedores. Si los cables no se instalan en retenedores como se muestra en esta sección, puede suceder que entren en contacto con partes móviles y/o una extensión excesiva de los cables, dando como resultado un circuito abierto.

(1) Instale la cabeza del sensor de velocidad. Tenga en cuenta que el pasador antirrotación de plástico debe estar completamente encajado antes de instalar el perno de fijación.

PRECAUCION: Antes de instalar el perno de fijación de la cabeza del sensor de velocidad, el pasador antirrotación de plástico debe estar completamente asentado dentro del flanco del cojinete.

(2) Instale el perno de fijación de la cabeza del sensor de velocidad de rueda (Fig. 45) y apriételo con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pie)

(3) Compruebe el entrehierro entre la cara del sensor de velocidad de rueda y la superficie superior de la rueda fónica. El entrehierro debe ser inferior a la tolerancia máxima permisible de 1,2 mm (0,047 pulg.).

(4) Instale los soportes de guía que fijan el cable del sensor de velocidad y el tubo de freno al eje trasero (Fig. 44). **El cable del sensor de velocidad de rueda trasera debe pasar por debajo del tubo de freno trasero (Fig. 44).**

PRECAUCION: Cuando instale el cable del sensor de velocidad de rueda trasera en los collarines de guía de la manguera flexible del freno trasero, asegúrese de no dañar los collarines de guía. Estos collarines están moldeados sobre la manguera y en caso de dañarse durante la instalación del cable del sensor de velocidad obligará a la sustitución de la manguera flexible del freno.

(5) Instale el cable del sensor de velocidad de rueda en los collarines de guía de manguera flexible de freno trasero (Fig. 43).

PRECAUCION: Los conectores de los cables de sensor de velocidad correspondientes a las ruedas trasera izquierda y trasera derecha tienen ranuras diferentes. Por lo tanto, al conectar un cable de sensor de velocidad de rueda al mazo de cableado del vehículo, no fuerce la conexión de los conectores ya que se averiarían los conectores.

(6) Enchufe el conector del cable del sensor de velocidad al mazo de cableado del vehículo (Fig. 42). **Asegúrese de que conector del cable del sensor de velocidad quede completamente encajado dentro del conector del mazo de cableado del vehículo.**

(7) Instale la virola del cable del sensor de velocidad en la carrocería, asegurándose de que quede completamente asentada dentro del orificio de la carrocería.

(8) Instale el conjunto de rueda y neumático en el vehículo.

(9) Pruebe en carretera el vehículo para asegurarse de que los sistemas de frenos básico y ABS funcionan correctamente.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO (HCU Y CAB)

DESMONTAJE

NOTA: Para reemplazar la Unidad hidráulica de control (HCU) o el controlador de frenos antibloqueo (CAB) de este vehículo, será necesario desmontar la unidad de control integrado (ICU) completa del vehículo. El CAB podrá entonces separarse de la HCU. No intente reemplazar el CAB con la ICU montada en el vehículo.

(1) Retire la ICU del vehículo. Consulte UNIDAD DE CONTROL INTEGRADO en la sección DESMONTAJE E INSTALACION en este grupo del manual de servicio.

(2) Desconecte el motor y la bomba del mazo de cableado (Fig. 46) del CAB.

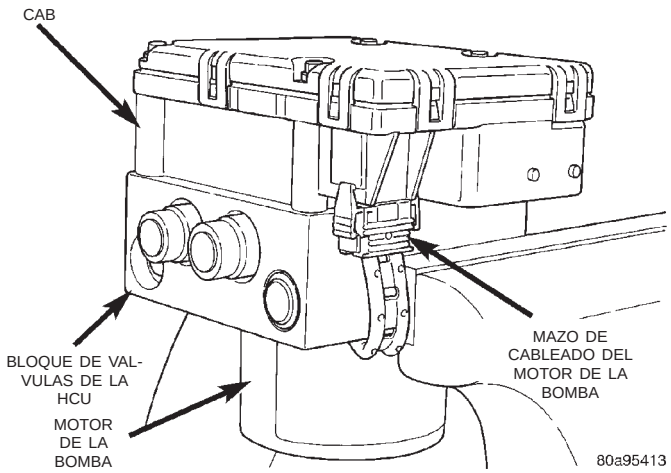


Fig. 46 Motor y bomba al mazo de cableado del CAB

(3) Retire los 4 pernos (Fig. 47) que fijan el CAB en la HCU.

(4) Retire el CAB de la HCU (Fig. 48).

INSTALACION

(1) Instale el CAB (Fig. 48) en la HCU.

(2) Instale los 4 pernos para instalar el CAB (Fig. 47) en la HCU. Apriete los pernos de instalación del CAB con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).

(3) Enchufe el mazo de cableado de la bomba o el motor dentro del CAB (Fig. 46).

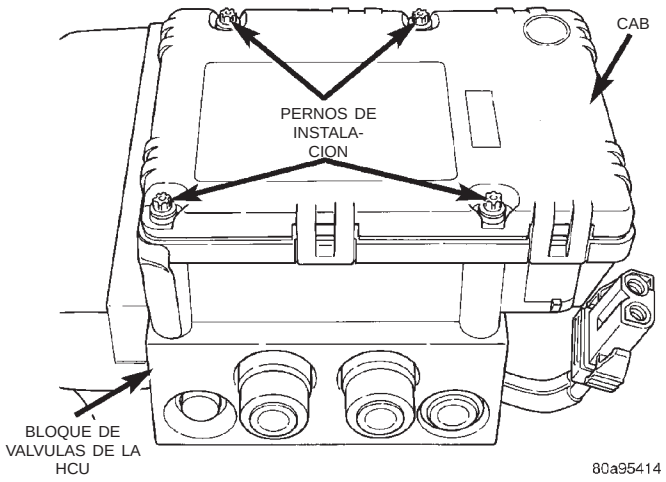


Fig. 47 Pernos de fijación del CAB

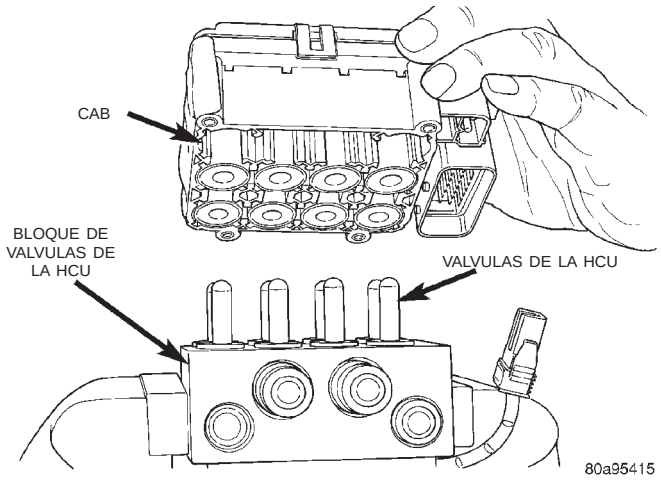


Fig. 48 Desmontaje e instalación del CAB

(4) Instale la ICU en el vehículo.

(5) Purgue los sistemas de frenos básico e hidráulico de los frenos ABS. Consulte PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO en esta sección de este grupo del manual de servicio.

(6) Efectúe una prueba en carretera del vehículo para confirmar el correcto funcionamiento de los sistemas de frenos básico y ABS.

ESPECIFICACIONES

DESCENTRAMIENTO DE LA RUEDA FONICA

RUEDA FONICA DELANTERA:
Descentramiento máximo . . . . . 0,15 mm (0,006 pulg.)
RUEDA FONICA TRASERA:
Descentramiento máximo . . . . . 0,15 mm (0,006 pulg.)

HOLGURA ENTRE LA RUEDA FONICA Y EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

RUEDA DELANTERA:
Holgura mínima . . . . . 0,35 mm (0,014 pulg.)
Holgura máxima . . . . . 1,20 mm (0,047 pulg.)
RUEDA TRASERA:
Holgura mínima . . . . . 0,40 mm (0,016 pulg.)
Holgura máxima . . . . . 1,20 mm (0,047 pulg.)

RESISTENCIA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA

DELANTERA Y TRASERA:
Resistencia permisible . . . . . 900 - 1.300 ohmios

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LOS FRENOS

DESCRIPCION — TORSION
CILINDRO MAESTRO:
Tuerca de instalación del reforzador . . . . 25 N·m (225 lbs. pulg.)
REFORZADOR DEL SERVOFRENO:
Tuercas de instalación de la plancha de bóveda . . . . . 28 N·m (250 lbs. pulg.)
TUBOS DE FRENO:
Tuercas de tubo . . . . . 17 N·m (145 lbs. pulg.)
MANGUERA DE FRENO:
Perno tipo Banjo del calibrador . . . . . 48 N·m (35 lbs. pie)
Abrazadera intermedia . . . . 12 N·m (105 lbs. pulg.)

DESCRIPCION — TORSION
VALVULA DOSIFICADORA (FIJA-ABS):
Pernos de fijación en larguero de bastidor . . 14 N·m (125 lbs. pulg.)
VALVULA DOSIFICADORA (DETECTORA DE ALTURA-SIN ABS):
Pernos de fijación en el soporte de instalación . . . . . 23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tuerca de ajuste del conjunto del accionador . . . . . 5 N·m (45 lbs. pulg.)
Pernos del soporte de instalación en el larguero de bastidor . . . . . 17 N·m (150 lbs. pulg.)
TABLERO DE CONEXIONES (SIN FRENOS ABS)
Al perno de instalación en el armazón de la suspensión . . . . . 28 N·m (250 lbs. pulg.)
CALIBRADOR DEL FRENO DE DISCO (TODOS)
Pernos de pasador de guía . . . . . 22 N·m (195 lbs. pulg.)
Tornillo de purga . . . . . 15 N·m (125 lbs. pulg.)
CILINDRO DE RUEDA (TRASERA):
Pernos de instalación en la placa de apoyo . . 8 N·m (75 lbs. pulg.)
Tornillo de purga . . . . . 10 N·m (80 lbs. pulg.)
PLACA DE APOYO DEL FRENO:
A los pernos de instalación en el eje trasero . . . . . 130 N·m (95 lbs. pie)
FRENO DE ESTACIONAMIENTO
Pernos de instalación del conjunto del pedal . . . . . 28 N·m (250 lbs. pulg.)
UNIDAD INTEGRADA DE CONTROL DEL ABS:
Pernos del soporte de instalación en el armazón de la suspensión . . . . . 28 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos de instalación en el aislador del soporte de instalación . . . . . 11 N·m (97 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación del CAB en la HCU . . . . . 2 N·m (17 lbs. pulg.)
SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA:
Al perno de instalación en el eje o la articulación de la dirección . . . . . 12 N·m (105 lbs. pulg.)
RUEDA:
Tuerca de instalación de rueda . . . . 115–156 N·m (84-115 lbs. pie)

BATERIA

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE FRENOS BASICO 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CILINDRO MAESTRO 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
AJUSTE DE FRENOS DE TAMBOR TRASEROS . 1
VERIFICACION DE NIVEL DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO 2

página

DESMONTAJE E INSTALACION
CONJUNTO DE CABLE Y PALANCA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO DELANTERO-VEHICULOS RHD Y LHD 2
CONJUNTO DE EJE DE TORSION DEL PEDAL DE FRENO 4

INFORMACION GENERAL

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE FRENOS BASICO

El sistema de frenos estándar en este vehículo consta de los mismos componentes que los sistemas de frenos detallados en el grupo 5 del manual de servicio, a excepción del sistema del pedal de freno y del cilindro maestro. Estas diferencias están relacionadas principalmente con los procedimientos de servicio. Las diferencias más importantes son como sigue:

- Empleo de un conjunto de eje de torsión para transferir el recorrido el pedal del freno al alimentador del embrague hidráulico y al cilindro maestro en el lado izquierdo del vehículo.
- Un sólo alimentador del embrague hidráulico y cilindro maestro.

Consulte la Descripción de los componentes del sistema de frenos básico en la sección de Información general en el grupo 5 para obtener más información sobre los componentes utilizados en el sistema de frenos básico.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CILINDRO MAESTRO

El cilindro maestro utilizado en este vehículo funciona de la misma forma que los cilindros maestros utilizados en otros sistemas de frenos. Para mayor información, consulte Cilindro maestro en la sección Descripción y funcionamiento del grupo 5.

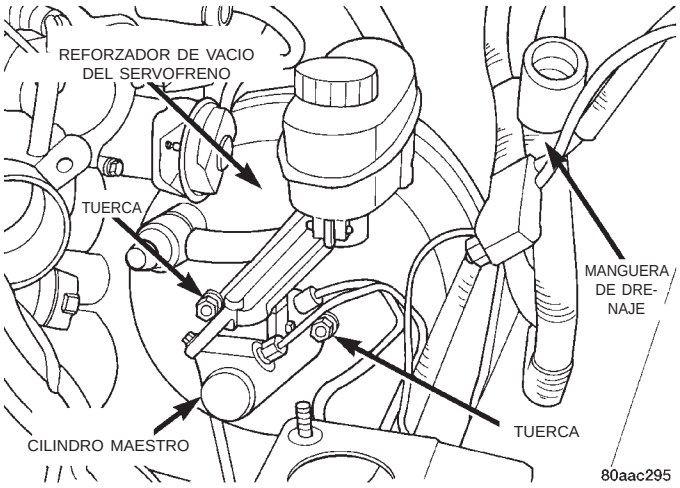


Fig. 1 Conjunto del cilindro maestro

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

AJUSTE DE FRENOS DE TAMBOR TRASEROS

Los frenos de tambor traseros de los vehículos con tracción delantera se ajustan de forma automática, cuando es necesario, durante el funcionamiento normal del vehículo cada vez que se aplican los frenos. Para probar el funcionamiento del ajustador automático utilice el procedimiento siguiente.

Sitúe el vehículo sobre un elevador con un ayudante sentado en el asiento del conductor para aplicar los frenos. Retire el tapón de acceso de la muesca de ajuste en cada placa de apoyo del freno para obtener acceso visual a la rueda estrellada del ajustador del freno. Desconecte el freno de estacionamiento de un lado del vehículo, del equilibrador situado en los bajos del vehículo en el larguero de bastidor izquierdo. Trabajando en el lado del vehículo que tiene el cable del freno de estacionamiento conectado,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

mantenga la palanca del ajustador fuera de la rueda estrellada empleando una herramienta adecuada y afloje la rueda estrellada aproximadamente 30 muescas en relación a la palanca del ajustador. Esto es para eliminar la posibilidad de que el freno ya se encuentre debidamente ajustado. Vuelva a conectar el cable del freno de estacionamiento y repita el procedimiento en el otro lado del vehículo.

Al aplicar el pedal de freno, la palanca debe moverse hacia abajo, haciendo girar la rueda estrellada. Si el ajustador automático funciona correctamente podrá observarse que efectivamente la rueda estrellada del ajustador gira. Si no se observa rotación de la rueda estrellada cuando el pedal se pisa y suelta consecutivamente, el tambor respectivo deberá desmontarse y efectuarse el servicio del ajustador.

VERIFICACION DE NIVEL DE LIQUIDO DEL CILINDRO MAESTRO

El cilindro maestro utilizado en este vehículo tiene las mismas marcas de nivel de líquido en el lateral del depósito de líquido que los cilindros maestros utilizados en otros sistemas de frenos. Para mayor información, consulte Verificación de nivel de líquido del cilindro maestro en la sección Diagnosis y comprobación del grupo 5.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONJUNTO DE CABLE Y PALANCA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO DELANTERO-VEHICULOS RHD Y LHD

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado sobre un elevador. Consulte Elevación en el grupo de Lubricación y mantenimiento de este manual.

(2) Retire el cable de freno de estacionamiento intermedio y trasero izquierdo del equilibrador de cables del freno de estacionamiento (Fig. 2).

(3) Retire el retén de la cubierta del cable del freno de estacionamiento delantero de la ménsula saliente de la carrocería (Fig. 3). El cable puede desmontarse colocando una llave de tubo de 14 mm sobre el retén del cable y comprimiendo las tres garras de retención. Un método alternativo consiste en utilizar una abrazadera de manguera tipo aviación y un destornillador.

(4) Retire las dos (2) tuercas de retención y los dos (2) pernos de retención de la parte inferior del soporte de la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento.

(5) Baje el vehículo.

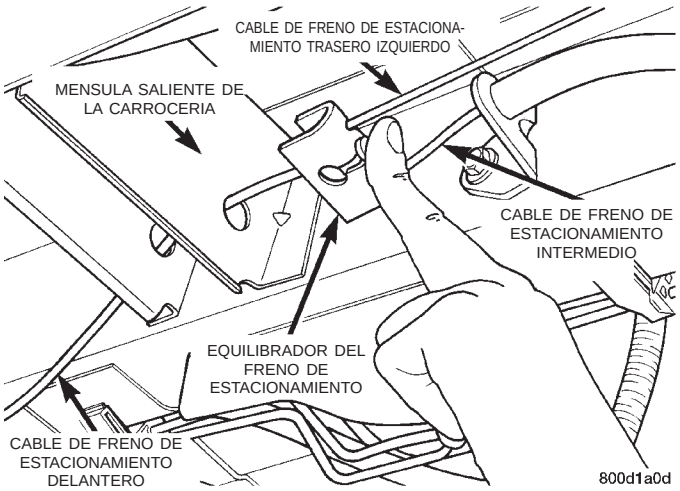


Fig. 2 Fijación de cable de freno de estacionamiento en el equilibrador

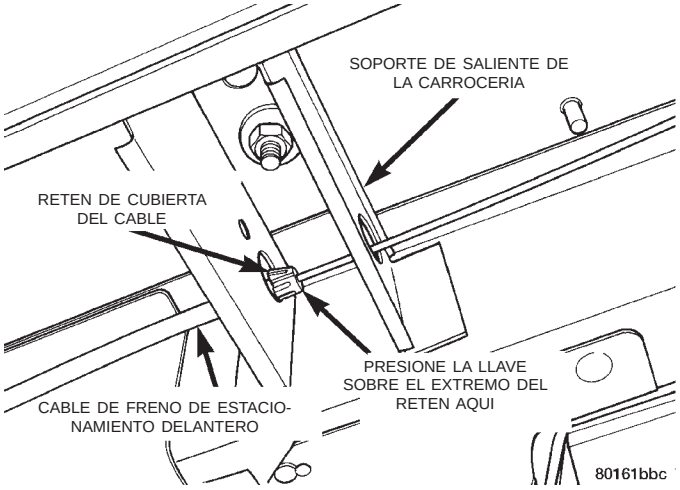


Fig. 3 Fijación de cable de freno de estacionamiento delantero en la carrocería

(6) Levante cuidadosamente la base de la funda fuelle del cambio de marchas de la consola del cambio de marchas para acceder a los tornillos (Fig. 4).

(7) Retire los cuatro (4) tornillos de retención (Fig. 5).

(8) Empuje la palanca del freno de estacionamiento a la posición “arriba” y levante la consola (Fig. 5).

(9) Incline la base de la funda fuelle del cambio de marchas y empújela cuidadosamente a través de la abertura en la consola mientras la levanta.

(10) Retire las tres (3) tuercas de la base del conjunto del freno de estacionamiento.

(11) Suelte el conjunto del freno de estacionamiento y levántelo separándolo del soporte de la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento.

(12) Desenganche el ojal del extremo del freno de estacionamiento de la barra del equilibrador en el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

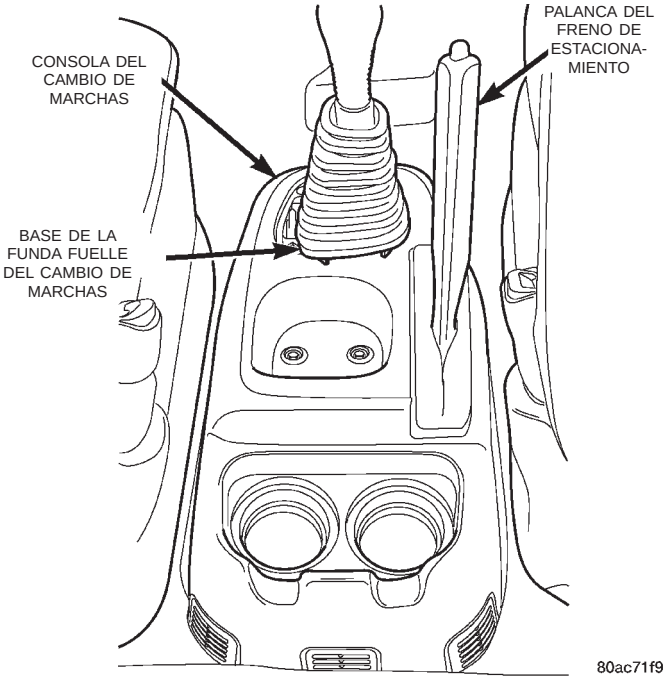


Fig. 4 Consola y funda fuelle del cambio de marchas

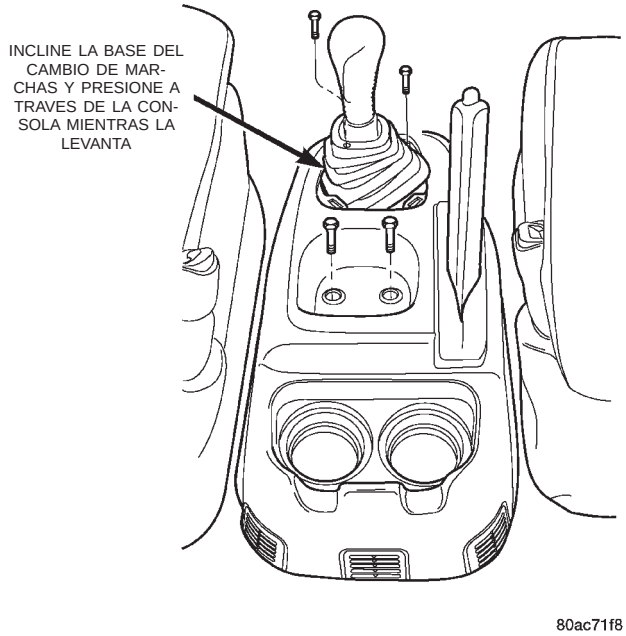


Fig. 5 Tornillos de retención de la consola

soporte de la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento.

(13) Comprima el retén del cable del freno de estacionamiento colocando una llave de tubo de 14 mm sobre el retén del cable y comprima las tres (3) garras de retención.

(14) Retire los tres (3) tornillos de la virola del freno de estacionamiento en el suelo de la carrocería del habitáculo.

(15) Levante el soporte de la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento y desplace hacia afuera el cable del freno de estacionamiento.

(16) Saque el cable a través del suelo de la carrocería desde el interior del vehículo.

INSTALACION

(1) Pase el conjunto del cable del freno de estacionamiento a través del orificio en el suelo de la carrocería desde el interior del vehículo.

(2) Pase el botón del cabo del cable a través del orificio en el soporte del conjunto del pedal.

(3) Instale el cable del freno de estacionamiento en el soporte de la palanca del cambio de marchas/freno levantando el soporte y desplazando hacia adentro el cable.

(4) Instale los tres (3) tornillos en la virola del freno de estacionamiento en el suelo de la carrocería del habitáculo.

(5) Comprima el retén del cable del freno de estacionamiento colocando una llave de tubo de 14 mm sobre el retén del cable y comprima las tres (3) garras de retención.

(6) Enganche el ojal del extremo del freno de estacionamiento de la barra del equilibrador en el soporte de la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento.

(7) Fije el conjunto del freno de estacionamiento y coloque el conjunto en la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento.

(8) Instale las tres (3) tuercas en la base del conjunto del freno de estacionamiento.

(9) Empuje la palanca del freno de estacionamiento a la posición “arriba”.

(10) Coloque la consola sobre la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento, incline la base de la funda fuelle del cambio de marchas y empújela cuidadosamente a través de la abertura en la consola.

(11) Instale los cuatro (4) tornillos de retención (Fig. 5).

(12) Presione cuidadosamente los tres (3) collarines de la base de la funda fuelle del cambio de marchas dentro de las muescas en la consola del cambio de marchas.

(13) Eleve el vehículo.

(14) Instale las dos (2) tuercas de retención y los dos (2) pernos de retención en la parte inferior del soporte de la palanca del cambio de marchas/freno de estacionamiento.

(15) Instale el retén de la cubierta del cable del freno de estacionamiento delantero en la ménsula saliente de la carrocería (Fig. 3). El cable se instala colocando una llave de tubo de 14 mm sobre el retén del cable y comprimiendo las tres garras de retención. Un método alternativo consiste en utilizar una

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

abrazadera de manguera tipo aviación y un destornillador.

(16) Instale el cable del freno de estacionamiento intermedio y trasero izquierdo en el equilibrador de cables del freno de estacionamiento (Fig. 2).

(17) Baje el vehículo.

CONJUNTO DE EJE DE TORSION DEL PEDAL DE FRENO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del conmutador de pedal de freno.

(2) Afloje las seis (6) tuercas de retención del soporte del pedal de freno. No retire las tuercas de los espárragos (Fig. 6).

(3) Retire el árbol intermediario de la columna de dirección. Afloje los soportes de los conectores eléctricos de 72 y 36 vías. Aparte los componentes de la zona del soporte del pedal de freno.

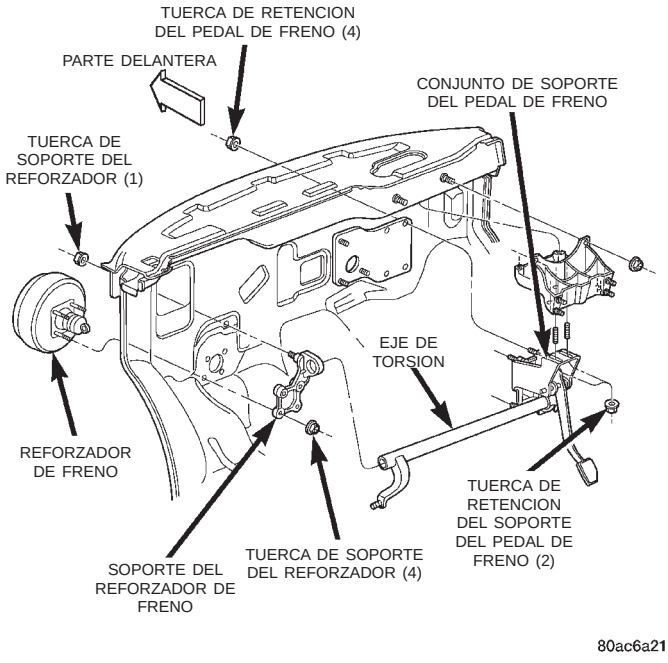


Fig. 6 Conjunto de pedal de freno y eje de torsión

(4) Acceda al reforzador de freno en el interior del habitáculo. Retire el collarín de retención del eje de torsión del pedal de freno. **Deseche el collarín de retención. No es reutilizable. Al volver a ensamblar utilice únicamente un collarín nuevo** (Fig. 7).

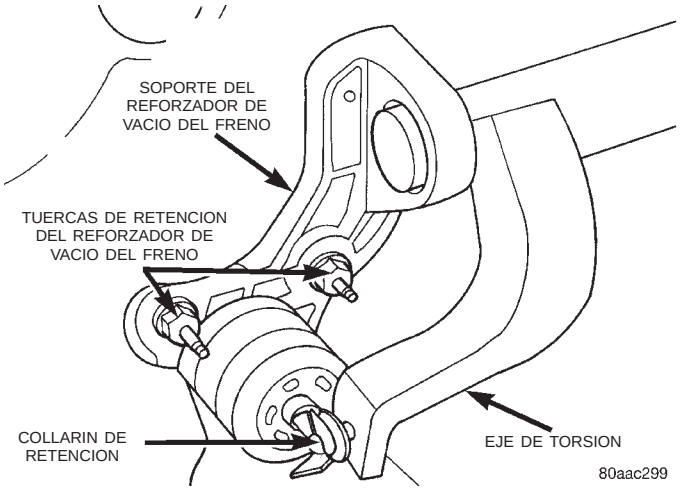


Fig. 7 Soporte del reforzador de vacío del freno

(5) Afloje la tuerca de retención (1) del soporte del reforzador de freno en el compartimiento del motor. No retire la tuerca del espárrago. Afloje las cuatro tuercas de retención del reforzador de freno desde el interior del habitáculo. No retire las tuercas de los espárragos (Fig. 6).

(6) Para facilitar el desmontaje, el brazo del pedal, la articulación y el soporte del pedal pueden desconectarse del eje de torsión.

(7) Retire el eje de torsión del vehículo.

INSTALACION

(1) Instale el eje de torsión. Vuelva a conectar el conjunto del soporte del pedal, el brazo del pedal y la articulación en el eje de torsión según sea necesario.

(2) Apriete la tuerca de retención (1) para el soporte del reforzador de freno en el compartimiento del motor. Apriete las cuatro (4) tuercas de retención del reforzador del freno desde el interior del habitáculo.

(3) Instale un collarín de retención nuevo en el eje de torsión.

(4) Instale el árbol intermediario de la columna de dirección. Instale los soportes de los conectores de 72 y 36 vías.

(5) Apriete las seis (6) tuercas de retención para el conjunto de soporte del pedal de freno.

(6) Conecte el conector del conmutador del pedal de freno.

EMBRAGUE

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- APLICACION DE CUBIERTA Y DISCO DE EMBRAGUE 4
- COMPONENTES DEL EMBRAGUE 1

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DEL EMBRAGUE 5
- FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE 4

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- ALINEACION INCORRECTA DE LA PLACA DE MANDO 10
- CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE 5
- DESCENTRAMIENTO DE LA TAPA Y DEL DISCO DE EMBRAGUE 10
- DIAGNOSIS DEL EMBRAGUE 6
- RECLAMACIONES POR RECHINAMIENTO AL CAMBIAR A MARCHA ATRAS 10
- RECLAMACIONES POR VIBRACIONES DEL EMBRAGUE 10

página

DESMONTAJE E INSTALACION
- ACOPLAMIENTO DE CONEXION RAPIDA 13
- COJINETE Y HORQUILLA DE DESEMBRAGUE 15
- CONJUNTO DE CILINDRO HIDRAULICO 14
- CONJUNTO DE EMBRAGUE MODULAR 15
- CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DEL EMBRAGUE 14
- SISTEMA DE ARTICULACION DE EMBRAGUE HIDRAULICO 11
- SISTEMA DE CILINDRO MAESTRO 14

LIMPIEZA E INSPECCION
- PRECAUCIONES DURANTE LA LIMPIEZA 16
- SUCIEDAD DEL EMBRAGUE 16

AJUSTES
- CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE 16

ESPECIFICACIONES
- REFERENCIA DE AJUSTE DEL EMBRAGUE . . . 17

INFORMACION GENERAL

COMPONENTES DEL EMBRAGUE

El embrague utilizado en el motor 2.0L de gasolina es un conjunto de embrague modular de un solo disco seco (Fig. 1). El conjunto de embrague modular combina la tapa de la placa de presión, la placa de presión, el disco y el volante en una sola unidad. La unidad se monta sobre el eje impulsor de la transmisión y está empernada a la placa de mando instalada en la parte trasera del cigüeñal.

COMPONENTES DE LA ARTICULACION HIDRAULICA

La articulación del embrague hidráulico es un sistema rellenado de fábrica, sin aire, contaminación ni fugas. No requiere una rutina de mantenimiento. La articulación del embrague hidráulico recibe servicio

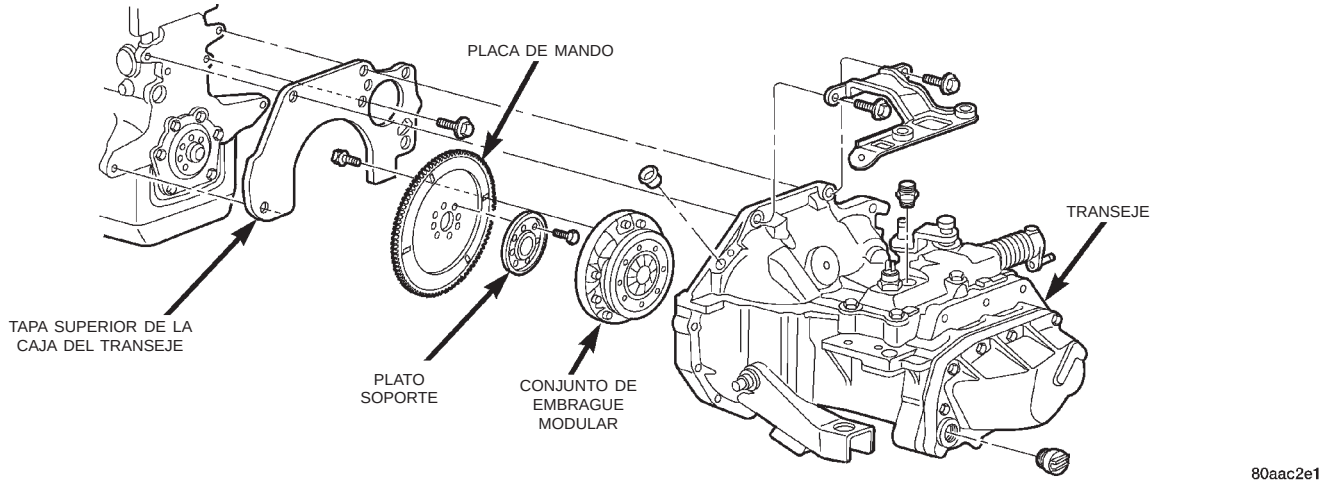


Fig. 1 Montaje del embrague modular

INFORMACION GENERAL (Continuación)

como un conjunto y los componentes individuales no pueden repararse ni recibir servicio por separado. La articulación hidráulica comprende un cilindro maestro de embrague con un depósito integrado, un cilindro hidráulico de embrague y un conducto de líquido de interconexión con una acoplamiento de desconexión rápida (Fig. 2) y (Fig. 4).

El vástago de pistón del cilindro maestro de embrague se conecta al pedal de embrague (Fig. 3) y (Fig. 7). El pedal de embrague tiene instalado un muelle de retorno. El gancho del muelle que se fija al pedal está revestido de nilón. No requiere lubricación de servicio. El vástago de pistón del cilindro hidráulico está conectado a la horquilla de desembrague (Fig. 2).

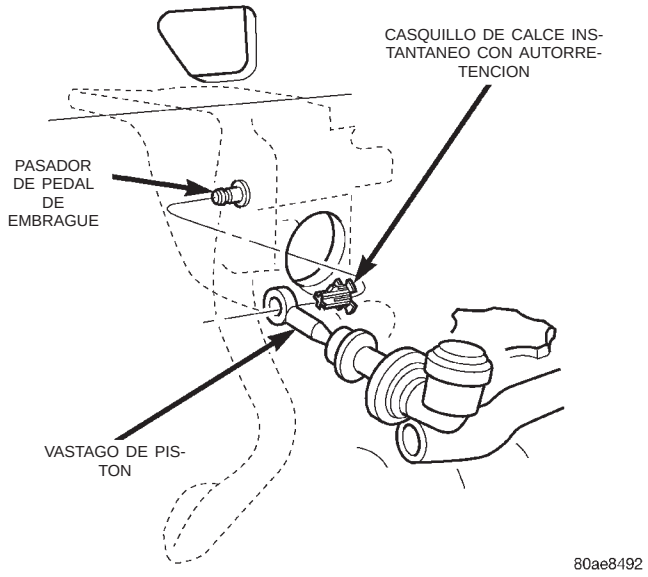


Fig. 3 Instalación del cilindro maestro del embrague (2.0L gasolina) RHD

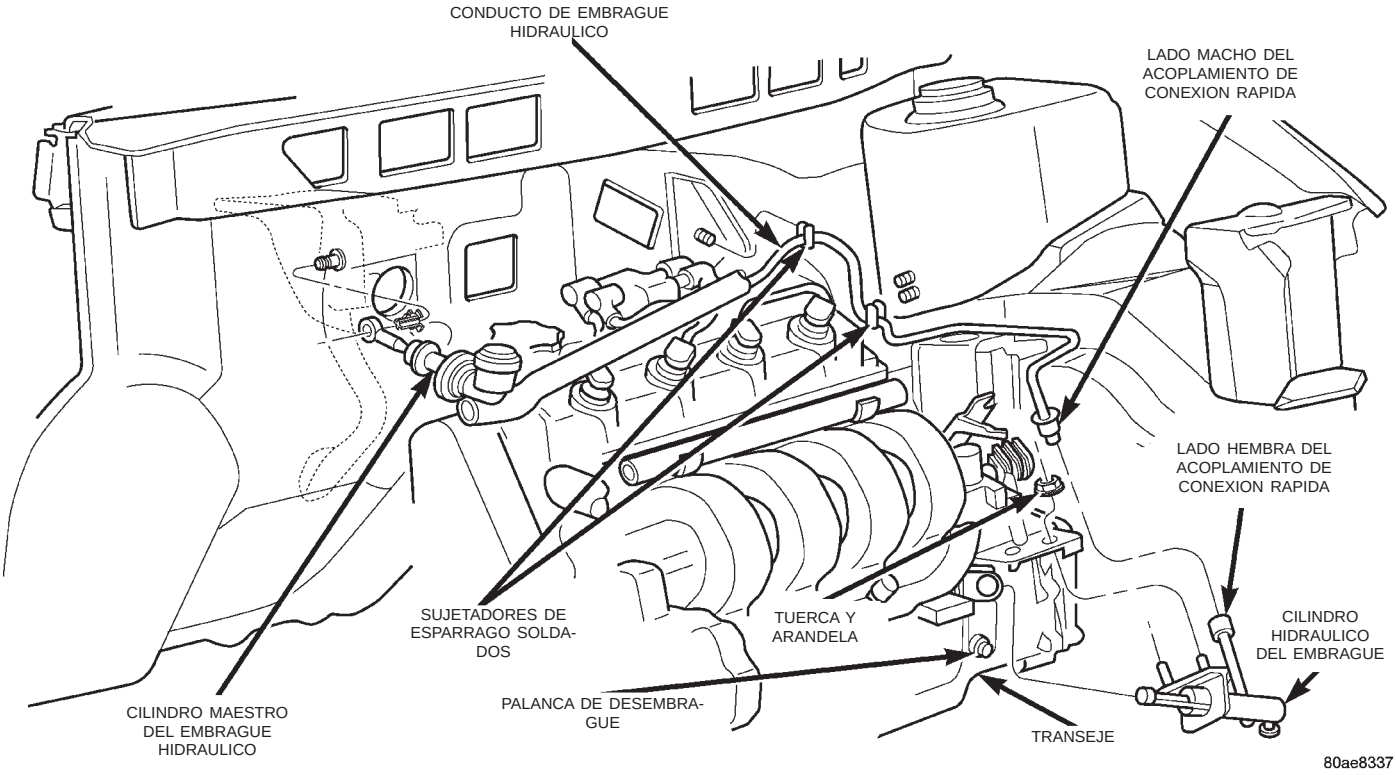


Fig. 2 Sistema de articulación del embrague hidráulico (2.0L gasolina) RHD

INFORMACION GENERAL (Continuación)

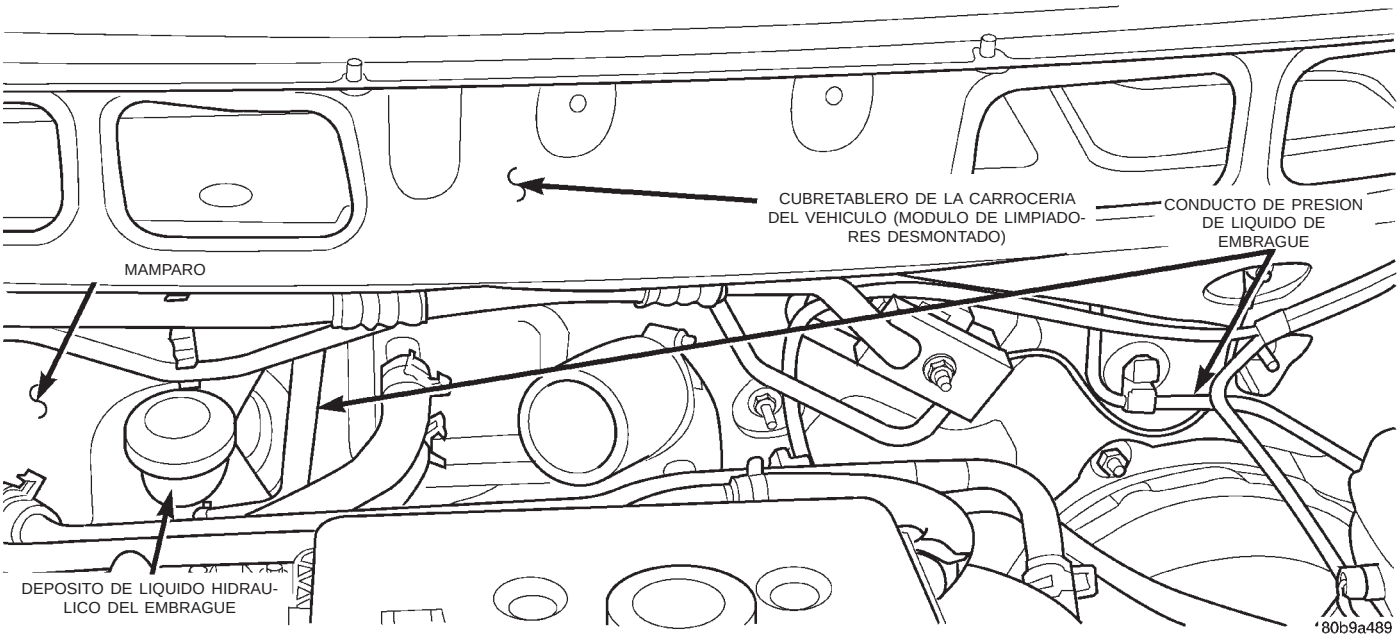


Fig. 4 Sistema de articulación del embrague hidráulico (2.5L diesel) RHD

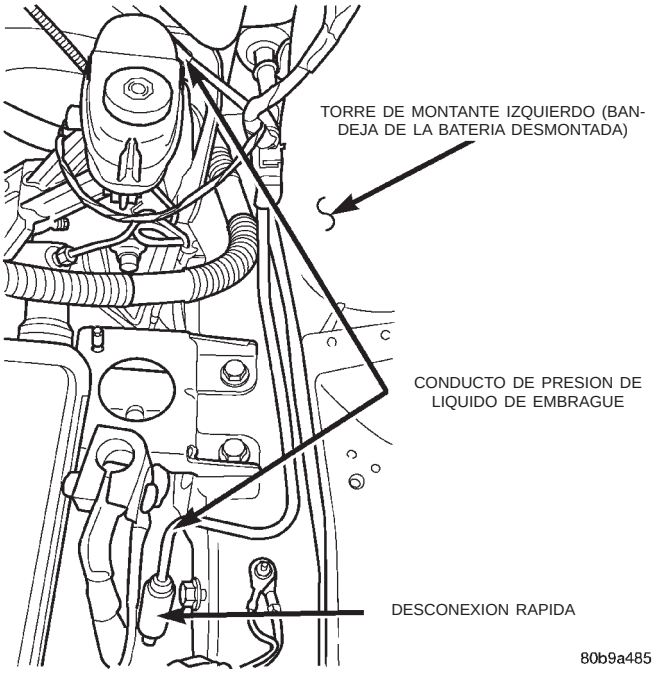


Fig. 5 Recorrido del conducto de presión del embrague (2.5L diesel) RHD

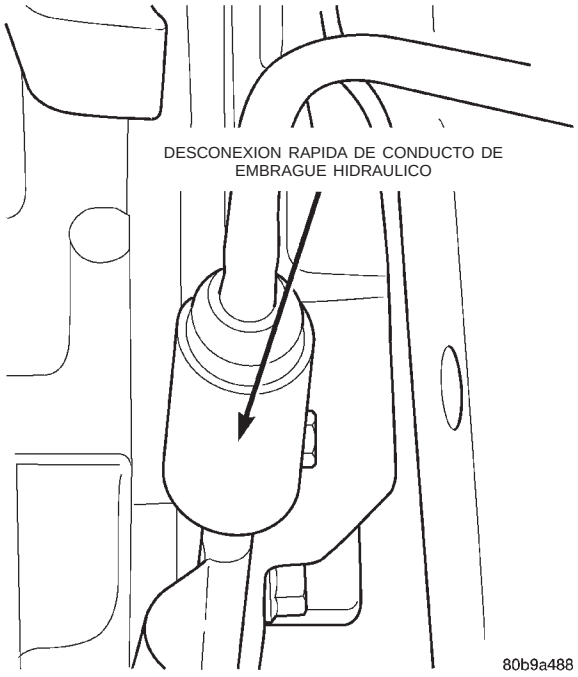


Fig. 6 Desconexión rápida del conducto del embrague hidráulico (RHD)

INFORMACION GENERAL (Continuación)

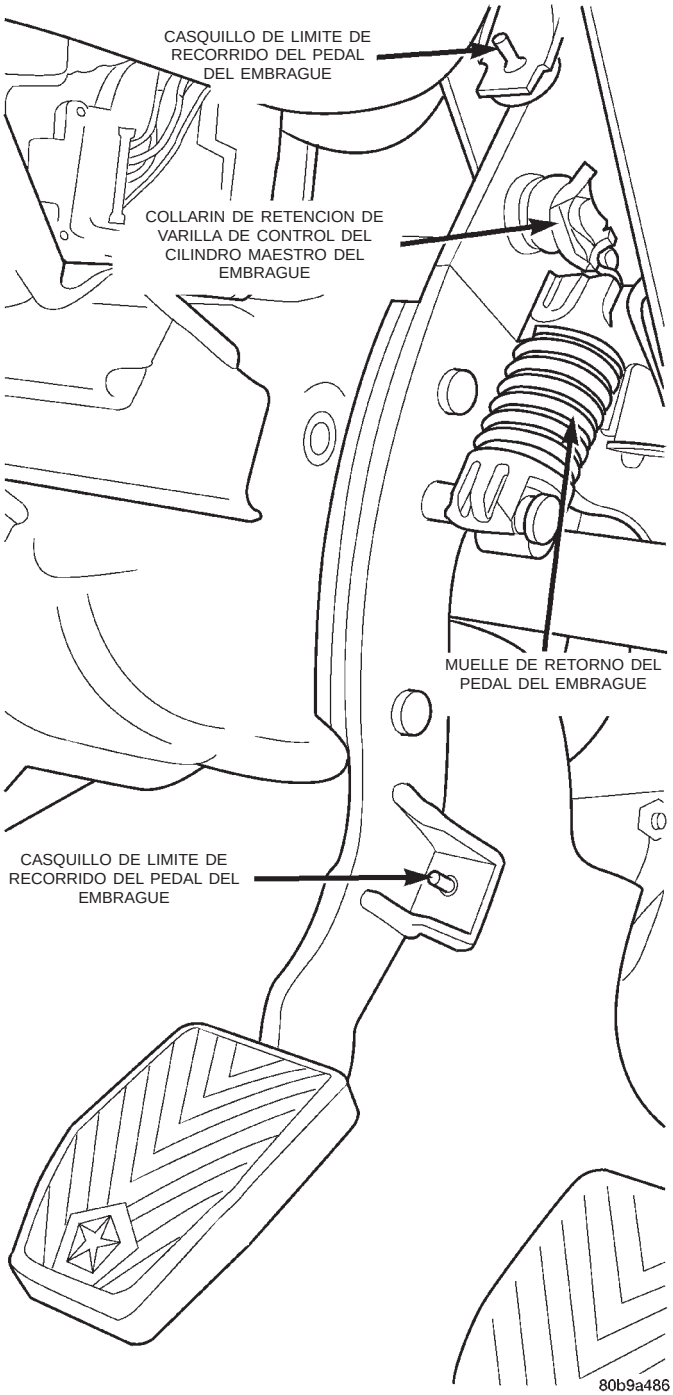


Fig. 7 Collarín de retención de la varilla de control del cilindro maestro del embrague (2.4L gasolina y 2.5L diesel)

APLICACION DE CUBIERTA Y DISCO DE EMBRAGUE

El motor 2.0L de gasolina utiliza un conjunto de embrague modular de 240 mm (9,5 pulg.).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE

El embrague funciona por acción de palanca, fuerza de apriete y fricción. El disco actúa a modo de elemento de fricción y un muelle de diafragma y placa de presión proporcionan la fuerza de apriete. El pedal de embrague, la articulación hidráulica, la palanca y el cojinete de desembrague proporcionan la acción de palanca necesaria para desacoplar y acoplar el conjunto de embrague modular.

El conjunto de embrague modular contiene la tapa, el muelle de diafragma, la placa de presión, el disco y el volante en una sola unidad. El embrague modular también emplea una placa de mando, y está empernado a la placa de mando e impulsado por la misma.

La articulación del embrague acciona el embrague por medio de presión hidráulica. El vástago de pistón del cilindro maestro del embrague está conectado al pedal del embrague y el vástago de pistón del cilindro hidráulico está conectado a la palanca de desembrague en la cubierta del embrague.

Cuando se pisa el pedal de embrague, se produce presión de líquido en el cilindro maestro del embrague. Esta presión se transmite al cilindro hidráulico a través de un conducto de conexión. A su vez, el cilindro hidráulico acciona la palanca de desembrague.

El cojinete de desembrague está instalado en el retenedor de cojinete delantero de la transmisión. El cojinete se fija a la palanca de desembrague, que mueve el cojinete poniéndolo en contacto con el muelle del diafragma de la tapa de embrague.

La fuerza del cilindro hidráulico hace que la palanca de desembrague desplace el cojinete de desembrague poniéndolo en contacto con el muelle del diafragma. A medida que se aplica mayor fuerza, el cojinete presiona las garras del muelle del diafragma hacia adentro sobre los componentes de apoyo. Esta acción desplaza hacia atrás la placa de presión aliviando la fuerza de apriete sobre el disco. En este punto el disco de embrague desacopla y no es impulsado.

El proceso de acoplamiento del embrague es simplemente lo contrario a lo que sucede durante el desembrague. Al liberar la presión del pedal de embrague, se elimina la presión en la articulación del embrague. El cojinete de desembrague se separa del muelle del diafragma, con lo cual la placa de presión ejerce presión de apriete sobre el disco de embrague.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DEL EMBRAGUE

El conmutador de posición del pedal del embrague funciona como un mecanismo de interbloqueo de seguridad. Impide que el motor arranque con el embrague aplicado.

El conmutador de posición del pedal del embrague está cableado en serie entre la bobina del relé de arranque y el conmutador de encendido.

El conmutador de posición del pedal del embrague está instalado en un soporte que se encuentra detrás del pedal del embrague. El conmutador se mantiene en su lugar mediante cuatro lengüetas de apoyo de plástico.

El conmutador de posición del pedal del embrague NO ES ajustable. La aleta del pedal hace contacto con el conmutador cuando está oprimido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE

CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE–PRUEBA ELECTRICA

Desconecte el mazo del conmutador de posición del pedal de embrague del mazo de cables del tablero de instrumentos. Mediante un ohmiómetro, verifique si existe continuidad entre los dos terminales en el conector del mazo del conmutador. No deberá haber continuidad entre los terminales si el conmutador se halla en posición normal (totalmente extendido). Si el conmutador se ha oprimido más de 1,25 mm (0,050 pulg.), el ohmiómetro deberá detectar continuidad (cero ohmios).

Si las lecturas del ohmiómetro no corresponden a estas escalas, el conmutador no funciona como es debido y será necesario reemplazarlo.

CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE–PRUEBA MECANICA

Accione el freno de estacionamiento, coloque el vehículo en **PUNTO MUERTO** y gire la llave hasta la posición de arranque. El motor no debe girar. Si el motor gira, el conmutador está defectuoso (en corto) y deberá reemplazarse. Si el vehículo no arranca, continúe con el paso siguiente.

ADVERTENCIA: ANTES DE LLEVAR A CABO ESTE PASO ASEGURESE DE QUE DELANTE DEL VEHICULO NO HAYA NINGUNA PERSONA NI OBSTACULO. ES POSIBLE QUE EL VEHICULO SE MUEVA AL REALIZAR ESTA PRUEBA.

Accione el freno de estacionamiento, coloque el vehículo **EN CAMBIO** y gire la llave y manténgalo en la posición de arranque.

Oprima lentamente el pedal de embrague y esté atento a cualquier movimiento del vehículo que se produzca al activar el motor de arranque. Si no percibe ningún movimiento, el conmutador funciona correctamente.

Si percibe algún movimiento, verifique si el conmutador hace contacto al encontrarse el pedal entre 25 mm (1,0 pulg.) y 6 mm (0,25 pulg.) del suelo. Si responde a esta condición, el problema se encuentra en el embrague o en la articulación del embrague. Si no responde a esta condición, es porque la lengüeta de instalación del conmutador en el soporte del freno está torcida y debe reemplazarse el soporte del freno.

Si el motor no gira, aún con el pedal de embrague apretado a fondo, consulte el cuadro Diagnosis de servicio-Conmutador de posición del pedal de embrague en esta sección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE SERVICIO–CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR NO ARRANCA ESTANDO EL PEDAL DE EMBRAGUE APRETADO A FONDO	El conmutador no tiene continuidad cuando el émbolo se oprime 1,25 mm (0,05 pulg.).	Conmutador defectuoso. Reemplace el conmutador.
	El émbolo del conmutador no está oprimido cuando el pedal de embrague se aprieta a fondo.	La alfombrilla interfiere con el movimiento del pedal del freno. Corra la alfombrilla para que no interfiera.
		El soporte de instalación del conmutador está doblado. Reemplace el conjunto del soporte de freno.
	El problema está relacionado con otros componentes en el circuito de arranque.	Verifique otros componentes en el circuito de arranque. Consulte la Sección 8A, Sistemas de Batería/Arranque/Carga.

DIAGNOSIS DEL EMBRAGUE

El diagnóstico de problemas exige, en general, que se realice una prueba de carretera para determinar el tipo de desperfecto. La inspección de componentes determinará el problema una vez efectuada la prueba de carretera.

Conduzca el vehículo a velocidad normal durante la prueba de carretera. Haga pasar el transeje por todos los cambios y observe el funcionamiento del embrague. Si advierte que el embrague es brusco, vibra, patina o que el desembrague no es satisfactorio, retire e inspeccione los componentes del embrague. En caso de que se produzcan ruidos o dificultades al efectuar los cambios de velocidades, será necesario realizar otras pruebas de diagnóstico. Es posible que exista un desperfecto en el transeje o en otros componentes del sistema de transmisión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE SERVICIO—AGARRE/VIBRACION DEL EMBRAGUE

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SUPERFICIE DEL DISCO DE EMBRAGUE CUBIERTA DE ACEITE O GRASA	Fuga de aceite en la junta trasera principal del motor o en el eje impulsor del transeje.	Corrija la fuga y reemplace el conjunto de embrague.
LOS COMPONENTES DEL EMBRAGUE NO PRESENTAN DESPERFECTOS	El problema concierne en realidad a los componentes del sistema de transmisión o de la suspensión.	Se deberán realizar otras pruebas de diagnóstico. Verifique los soportes del motor/transmisión, las piezas de sujeción de la suspensión y otros componentes del sistema de transmisión, según sea necesario.
	Problemas relacionados con el motor.	Verifique los sistemas de encendido y de EFI (inyección electrónica de combustible).
ACOPLAMIENTO PARCIAL DEL DISCO DE EMBRAGUE	Tapa de embrague, muelle o garras de desembrague doblados, deformados, rotos (brusquedad en la manipulación, ensamblaje incorrecto).	Reemplace el conjunto de embrague.
	Disco de embrague dañado o deformado.	Reemplace el conjunto de embrague.
	Desalineación del embrague.	Verifique la alineación y el descentramiento del volante, del disco o de la tapa y/o la cubierta de embrague. Verifique si están dañados los pernos de la cubierta del embrague al motor y sus agujeros. Efectúe las correcciones necesarias.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE SERVICIO—PATINA EL EMBRAGUE

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SUPERFICIE DEL DISCO DESGASTADA	Desgaste normal.	Reemplace el conjunto de embrague.
	El conductor pisa el embrague con frecuencia, y esto provoca un desgaste rápido por sobrecalentamiento.	Reemplace el conjunto de embrague.
	Tensión insuficiente en el muelle de diafragma de la tapa de embrague.	Reemplace el conjunto de embrague.
SUPERFICIE DEL DISCO DE EMBRAGUE SUCIA POR ACEITE O GRASA	Fuga en la junta principal trasera o en la junta del eje impulsor del transeje.	Reemplace las juntas con fugas. Reemplace el conjunto de embrague.
	Salpicaduras de la carretera, agua que haya penetrado por la cubierta.	Selle la cubierta. Inspeccione el conjunto de embrague.
EL EMBRAGUE FUNCIONA PARCIALMENTE DESACOPLADO	Cojinete de desembrague se agarrota o atasca, y no vuelve a la posición normal de funcionamiento.	Verifique si el cojinete realmente se agarrota y reemplace el cojinete y el retén del cojinete delantero de la transmisión en caso de que la superficie del manguito esté dañada.
	El mecanismo de ajuste automático del cable está agarrotado o atascado, causando excesivo descentramiento.	Verifique que el ajustador automático se mueva libremente.
LAS SUPERFICIES DEL DISCO DE EMBRAGUE SE HAN FRACTURADO EN TROZOS PEQUEÑOS	El conductor pasa de quinta a primera cuando el vehículo circula a una velocidad que supera los 96 km/h (60 mph).	Advierta al conductor la causa del problema. Reemplace el conjunto de embrague.
	Excesivo calor debido al resbalamiento.	Reemplace el conjunto de embrague.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE SERVICIO—DESEMBRAGUE INCORRECTO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL DISCO DE EMBRAGUE SE ATASCA EN LAS ESTRIAS DEL EJE IMPULSOR	Estrías de la maza del disco de embrague dañadas durante la instalación.	Limpie, alise y lubrique las estrías del eje y del disco. Reemplace el conjunto de embrague y/o el eje impulsor si el daño de las estrías es grave.
	Estrías del eje impulsor rugosas, dañadas.	Limpie las estrías del eje impulsor. Aplique lubricante.
	Corrosión, formación de óxido en las estrías del disco y del eje impulsor.	Limpie las estrías del eje y disco. Aplique lubricante.
DISCO DE EMBRAGUE CORROIDO ADHERIDO AL VOLANTE Y/O AL PLATILLO DE PRESION	Suele ocurrir en vehículos en depósito o no utilizados por períodos prolongados. También se produce después de limpiezas con vapor si no se utiliza el vehículo por un período prolongado.	Reemplace el conjunto de embrague.
EL EMBRAGUE NO SE DESACOPLA CORRECTAMENTE	Disco doblado o deformado durante la instalación del transeje.	Reemplace el conjunto de embrague.
	Muelle de diafragma de la tapa de embrague dañado durante la instalación del transeje.	Reemplace el conjunto de embrague.
	Horquilla de desembrague y/o casquillos dañados.	Reemplace la horquilla y/o los casquillos si estuvieran desgastados o dañados.
	Recorrido del pedal de embrague obstruido.	Verifique que el pedal puede efectuar todo su recorrido hasta el tope inferior del soporte.

DIAGNOSIS DE SERVICIO–RUIDO DEL PEDAL DE EMBRAGUE

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL PEDAL DE EMBRAGUE PRODUCE UN CHIRRIDO ESTANDO APRETADO A FONDO	Casquillos del pedal desgastados o inadecuadamente lubricados.	Reemplace o lubrique los casquillos.
	Adaptadores de conexión de muelle de asistencia del pedal de embrague desgastados.	Reemplace los adaptadores de conexión del muelle de asistencia.
	Casquillos de eje de desembrague en la cubierta de conversor desgastados.	Reemplace el eje de desembrague y los casquillos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ALINEACION INCORRECTA DE LA PLACA DE MANDO

Las causas más frecuentes de alineación incorrecta son:

- Deformación por calor
- Montaje de la placa de mando en una brida de cigüeñal sucia
- Apretado incorrecto de los pernos
- Asentamiento incorrecto en el reborde del cigüeñal
- Pernos del cigüeñal flojos

Antes de montar la placa de mando, limpie la brida del cigüeñal. Si la superficie de la brida tiene grasa o está sucia, es posible que el volante se desalinee y, por consiguiente, provoque un exceso de descentramiento. Cuando instale la placa de mando en el cigüeñal, utilice pernos nuevos. Apriete los pernos de la placa de mando con la torsión especificada solamente. Si se aplica demasiada torsión, es posible que se deforme la maza de la placa de mando y provoque excesivo descentramiento.

DESCENTRAMIENTO DE LA TAPA Y DEL DISCO DE EMBRAGUE

Verifique el estado de la tapa de embrague antes de instalarla. Si la tapa o el muelle del diafragma están deformados, puede ocasionarse el agarrotamiento y/o una operación de embrague y desembrague incompleta. Maneje el conjunto de embrague con cuidado. Los golpes pueden deformar la tapa, el muelle del diafragma y las garras de desembrague.

RECLAMACIONES POR VIBRACIONES DEL EMBRAGUE

Cualquiera que sea el tipo de reclamación por vibraciones del embrague, proceda de la siguiente forma:

(1) Verifique si los soportes del motor y de la transmisión están sueltos, desalineados o rotos. Si estas piezas presentan tales características, deberán corregirse en ese momento. Pruebe el vehículo para controlar si existen vibraciones. Si no se detectan vibraciones, no es necesario realizar ningún otro procedimiento. De lo contrario, proceda de la siguiente forma:

(2) Verifique si el mecanismo de transmisión presenta conexiones sueltas. Corrija cualquier problema que haya detectado y determine si se han resuelto los problemas de vibración en el embrague. De lo contrario, prosiga de este modo:

(3) Retire el transeje. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el Grupo 21, Transeje manual.

(4) Verifique si el cojinete de desembrague está pegajoso o atascado. Reemplace el cojinete si fuese necesario.

(5) Verifique si el desgaste de la articulación es excesivo en el área del eje del pivote, la horquilla y los casquillos. Reemplace todas las piezas desgastadas.

(6) Verifique si el conjunto del embrague está sucio (aceite, suciedad). Reemplace el conjunto del embrague si fuese necesario.

(7) Verifique si las estrías de la maza del disco de embrague están dañadas. Reemplace el embrague por un conjunto nuevo si fuese necesario.

(8) Verifique si las estrías del eje impulsor están dañadas. Reemplace la pieza si fuese necesario.

(9) Verifique si el desgaste de las garras del embrague no es uniforme.

(10) Verifique si los segmentos del muelle del diafragma de la tapa de embrague están rotos. Reemplace por un conjunto de embrague nuevo si fuese necesario.

RECLAMACIONES POR RECHINAMIENTO AL CAMBIAR A MARCHA ATRAS

(1) Oprima el pedal de embrague hasta el suelo y manténgalo en esa posición. Después de tres segundos, cambie a marcha atrás. Si advierte que el embrague rechina, significa que el tiempo de giro del embrague es excesivo.

NOTA: Verifique que nada interfiera en el recorrido del pedal. Las alfombrillas u otros elementos situados debajo del pedal de embrague podrían evitar que el embrague se desacoplara completamente.

(2) Retire el transeje. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 21, Transeje manual.

(3) Verifique si la estría del eje impulsor, del disco de embrague y el cojinete de desembrague están corroídos. De ser así, elimine la corrosión y aplique una capa delgada de grasa para cojinetes en las estrías del eje impulsor. Engrase únicamente la parte de las estrías del eje impulsor donde se desliza el disco de embrague. Verifique que el disco de embrague se desplace libremente en la estría del eje impulsor.

(4) Verifique si las estrías de la maza del disco de embrague están dañadas. Reemplace el conjunto del embrague por uno nuevo si fuese necesario.

(5) Verifique si las estrías del eje impulsor están dañadas. Reemplácelo si fuese necesario.

(6) Verifique si los segmentos del muelle de diafragma de la tapa de embrague están rotos.

(7) Instale el conjunto del embrague y el transeje.

DESMONTAJE E INSTALACION

SISTEMA DE ARTICULACION DE EMBRAGUE HIDRAULICO

PRECAUCION: No accione el cilindro maestro ni pise el pedal del embrague antes de conectar el acoplamiento de conexión rápida, ya que podría producirse una condición de presión excesiva y resultar dañados el cilindro maestro, el acoplamiento de conexión rápida o el salpicadero.

NOTA: El sistema de articulación de embrague hidráulico viene cargado por el proveedor, que garantiza que el sistema no tiene aire, contaminación ni fugas. No requiere una rutina de mantenimiento. Exceptuando el casquillo del vástago de pistón del cilindro maestro de calce instantáneo con autorretención, el sistema hidráulico solamente puede recibir servicio como un conjunto completo y sus componentes individuales no pueden repararse ni reemplazarse.

DESMONTAJE

1. Desconecte el acoplamiento de conexión rápida para facilitar el desmontaje por separado del conjunto de cilindro maestro y el conjunto de cilindro hidráulico (Fig. 8). Para obtener instrucciones detalladas sobre desconexión y conexión del acoplamiento de conexión rápida, consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en esta sección.
2. Retire el conjunto del cilindro maestro (Fig. 10). Para obtener instrucciones detalladas sobre el desmontaje del conjunto del cilindro maestro, consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del cilindro maestro en esta sección.
3. Retire el conjunto del cilindro hidráulico. Para obtener instrucciones detalladas sobre el desmontaje del conjunto del cilindro hidráulico, consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del cilindro hidráulico en esta sección.

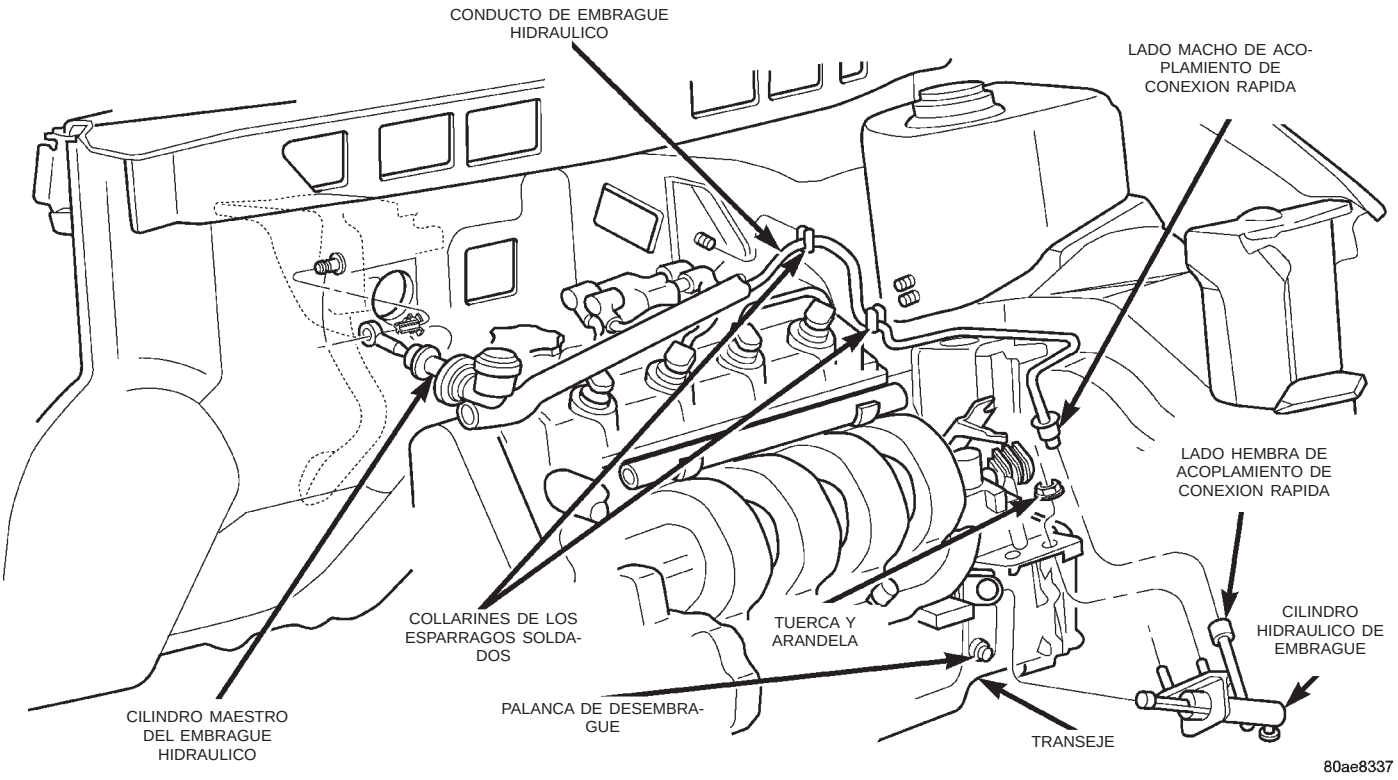


Fig. 8 Sistema de articulación de embrague hidráulico (2.0L gasolina) RHD

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

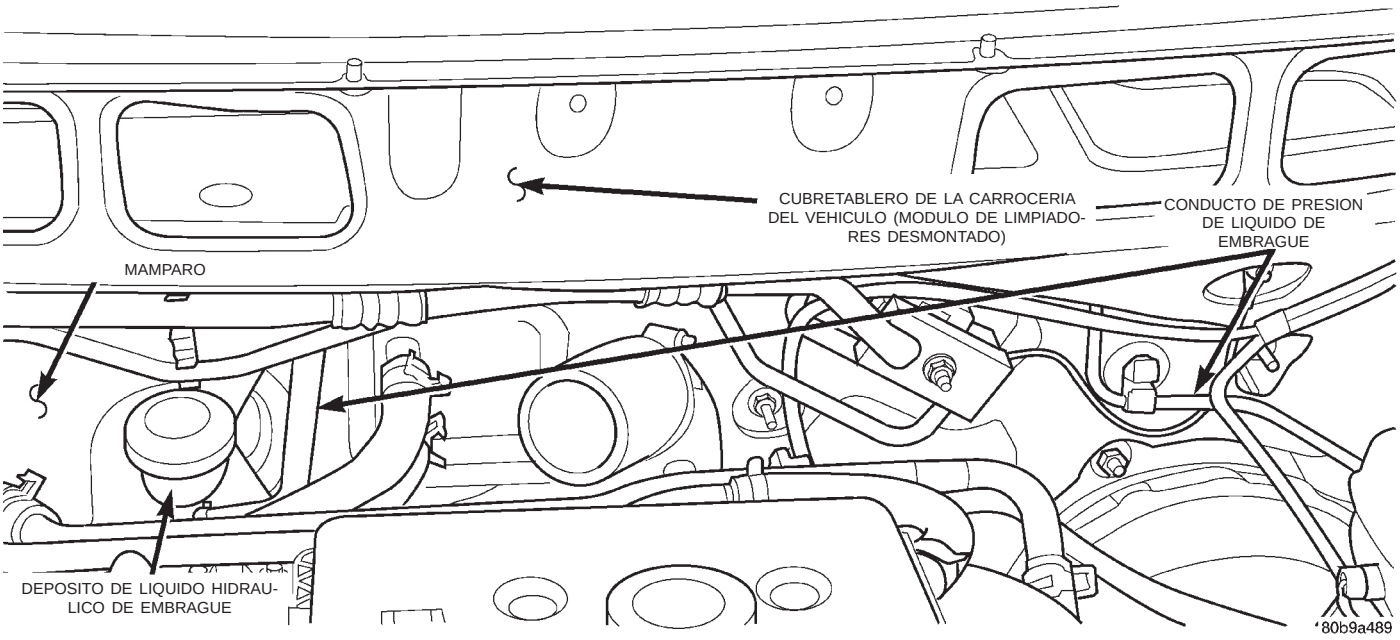


Fig. 9 Sistema de articulación de embrague hidráulico (2.5L diesel) RHD

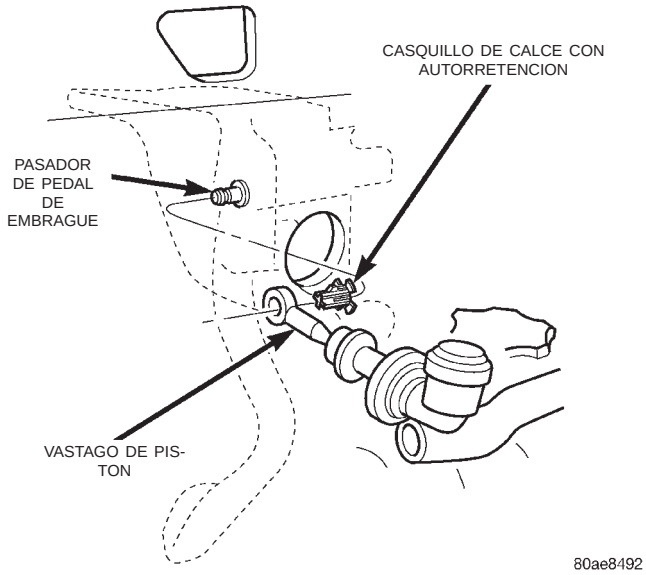


Fig. 10 Casquillo de calce con autorretención (2.0L gasolina) RHD

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

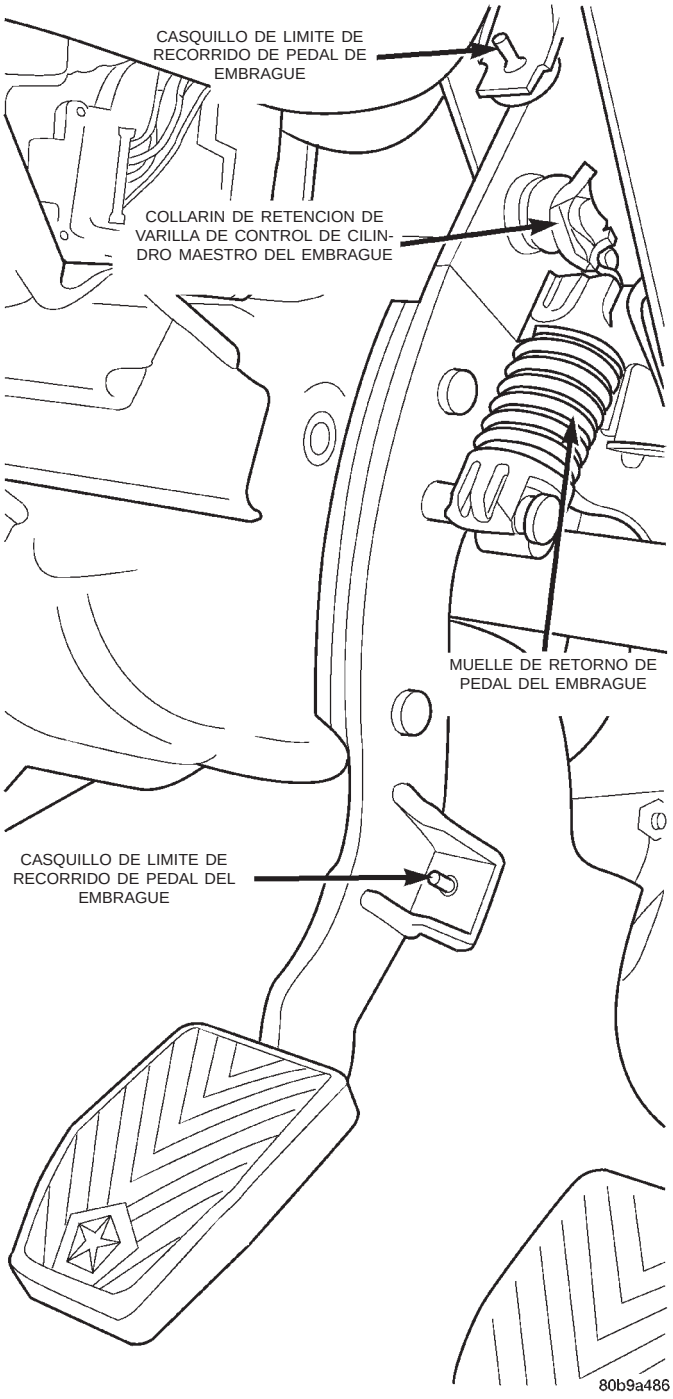


Fig. 11 Collarín de retención de varilla de control del cilindro maestro del embrague (2.4L gasolina y 2.5L diesel)

INSTALACION

1. Para la instalación del sistema de articulación de embrague hidráulico, invierta el procedimiento anterior.

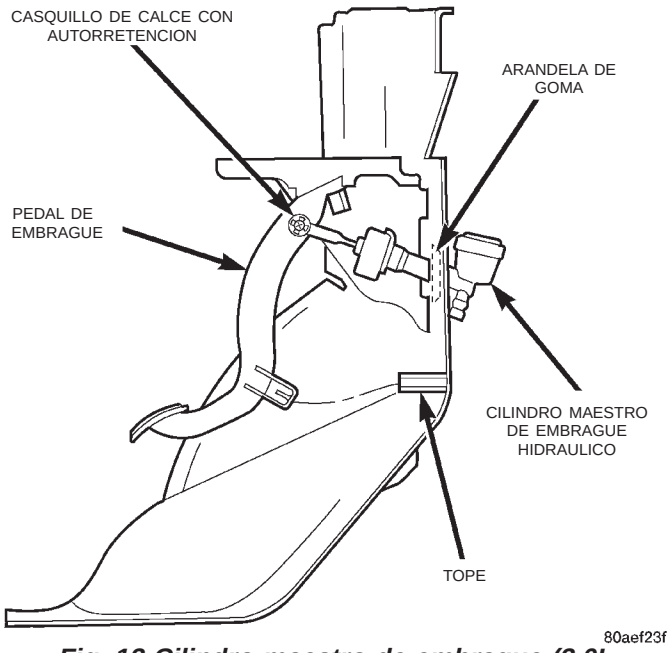


Fig. 12 Cilindro maestro de embrague (2.0L gasolina) RHD

ACOPLAMIENTO DE CONEXION RAPIDA

PRECAUCION: No accione el cilindro maestro o pise el pedal del embrague antes de que el acoplamiento de conexión rápida esté conectado ya que una condición de presión excesiva podría dañar el cilindro maestro, el acoplamiento de conexión rápida o la plancha de bóveda.

DESMONTAJE

1. Desconecte el acoplamiento de conexión rápida presionando ligeramente en el aro de desenganche negro del extremo macho del acoplamiento de conexión rápida mientras lo separa del lado hembra del acoplamiento de conexión rápida (Fig. 8).

INSTALACION

1. Conecte el lado macho del acoplamiento de conexión rápida (parte del conjunto de cilindro maestro) sujetando el tubo del embrague en la parte trasera e insertándolo en el lado hembra del acoplamiento de conexión rápida (parte del conjunto de cilindro maestro) hasta que oiga un chasquido (Fig. 8). **No empuje el aro de desenganche negro del lado macho del acoplamiento de conexión rápida mientras lo inserta en el lado hembra del acoplamiento de conexión rápida.**

2. Verifique la conexión tirando con fuerza del tubo del embrague.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SISTEMA DE CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el acoplamiento de conexión rápida. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en Acoplamiento de conexión rápida en esta sección.

(2) Retire el vástago de pistón del cilindro maestro del pasador del pedal de embrague haciendo palanca entre el casquillo de calce instantáneo con autorretención, situado en el vástago de pistón del cilindro maestro, y el pasador del pedal de embrague (Fig. 10).

(3) Desconecte el conducto hidráulico de los collarines de los espárragos soldados (Fig. 8).

(4) Retire la arandela de goma del paso del cilindro maestro a través del salpicadero (Fig. 12).

(5) Retire el conjunto del cilindro maestro del compartimiento del motor girándolo a la derecha desde la posición de bloqueo de las 12 en punto a la posición de desbloqueo de las 2 en punto, y sacando el cilindro maestro con una inclinación hacia abajo de 20 grados. **NOTA: Se utiliza un mecanismo tipo giro y bloqueo para asegurar el cilindro maestro al soporte del pedal de embrague, que se encuentra fijado al salpicadero.**

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto de cilindro maestro en el soporte del pedal de embrague inclinándolo 20 grados hacia arriba y en la posición de las 2 en punto de desbloqueo.

(2) Gire el cilindro maestro a la izquierda hasta la posición de las 12 en punto de bloqueo.

(3) Instale la arandela de goma dentro del paso del cilindro maestro a través del salpicadero (Fig. 12).

(4) Conecte el conducto hidráulico a los collarines de los espárragos soldados en el compartimiento del motor (Fig. 8).

(5) Conecte el acoplamiento de conexión rápida. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en Acoplamiento de conexión rápida en esta sección.

(6) Instale el casquillo de calce instantáneo con autorretención dentro del vástago de pistón del cilindro maestro, si fuese necesario.

(7) Instale el vástago de pistón del cilindro maestro con el casquillo de calce instantáneo con autorretención en el pasador del pedal de embrague, presionándolo contra el pasador hasta que calce en la acanaladura del pasador del pedal de embrague.

CONJUNTO DE CILINDRO HIDRAULICO

DESMONTAJE

1. Desconecte el acoplamiento de conexión rápida. Consulte el procedimiento de instalación y desmontaje del Acoplamiento de conexión rápida en esta sección.

2. Retire los conjuntos de tuerca y arandela (2) que retienen el cilindro hidráulico y el conjunto de soporte de montaje al transeje (Fig. 8).

3. Retire el conjunto de cilindro hidráulico del transeje.

INSTALACION

1. Coloque el conjunto de cilindro maestro en la tapa del transeje y asegúrelo con dos (2) conjuntos de tuerca y arandela y apriételos según las especificaciones (Fig. 8).

2. Asegúrese de que la varilla de empuje del cilindro hidráulico esté asentada adecuadamente en el extremo del casco de la palanca de desenganche del embrague.

3. Conecte el acoplamiento de conexión rápida. Consulte el procedimiento de instalación y desmontaje del Acoplamiento de conexión rápida en esta sección.

CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DEL EMBRAGUE

El conmutador de posición del pedal del embrague está instalado en un soporte emplazado detrás del pedal del embrague. El conmutador se mantiene en su lugar por cuatro lengüetas de mariposa de plástico.

El conmutador de posición del pedal del embrague NO ES ajustable. La hoja del pedal hace contacto con el conmutador en la posición baja.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el mazo eléctrico del conector del conmutador.

(2) Apriete las lengüetas de mariposa del conmutador y saque, empujándolo, el conmutador del soporte de montaje. A continuación, deslice los cables a través de la ranura del soporte.

INSTALACION

(1) Deslice los cables del conmutador a través de la ranura del soporte del conmutador.

(2) Alinee la lengüeta del conmutador con la ranura del soporte del conmutador y empuje el conmutador hasta que alcance su posición. No tire de los cables del conmutador para asentar el conmutador en el soporte, esto podría dañar el conmutador.

(3) Fije el mazo de cableado del conmutador al mazo de cableado del vehículo. Fije el tablero de conmutadores al soporte de la plancha de bóveda.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Después de la instalación, debe comprobarse el funcionamiento correcto del conmutador. Para informarse sobre los procedimientos de prueba adecuados consulte la sección Diagnosis y comprobación.

CONJUNTO DE EMBRAGUE MODULAR

Para realizar el servicio del conjunto de embrague modular y de sus componentes debe retirarse el transeje (Fig. 13). Consulte el grupo 21 para obtener información sobre el procedimiento de desmontaje del Transeje manual A-558.

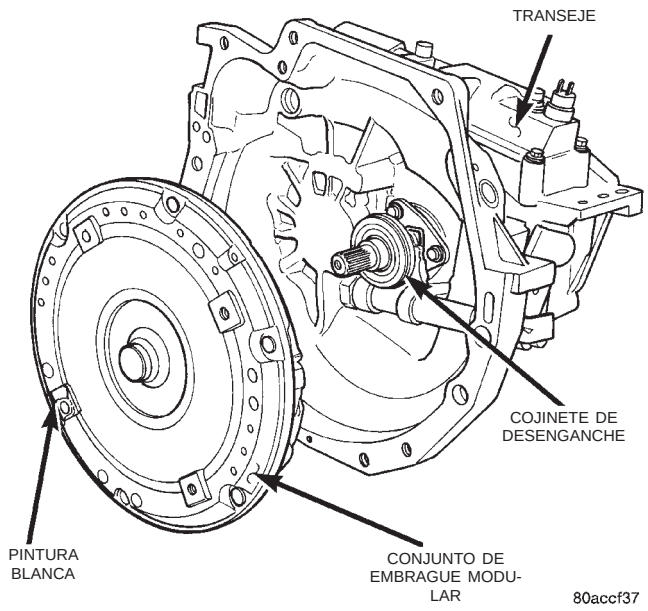


Fig. 13 Conjunto de embrague modular

COJINETE Y HORQUILLA DE DESEMBRAGUE

Retire el transeje del vehículo. Si desea obtener información sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el grupo 21, Transeje manual.

DESMONTAJE

(1) Retire la abrazadera en E del eje de desembrague (Fig. 14).

(2) Retire el eje de desembrague y a continuación deslice el conjunto de cojinete y horquilla extrayéndolo de la guía del cojinete (Fig. 15).

(3) Retire la horquilla de la placa de empuje del cojinete (Fig. 16).

(4) Examine el estado del cojinete. Esta pieza se entrega lubricada y sellada y no se debe sumergir en aceite ni solvente.

(5) El cojinete deberá girar suavemente cuando se sostenga en la mano y con una presión mínima. Es normal que se produzca una pequeña resistencia provocada por el relleno de lubricante. Si el cojinete hace ruido, está áspero o seco, reemplace el conjunto de cojinete completo por uno nuevo.

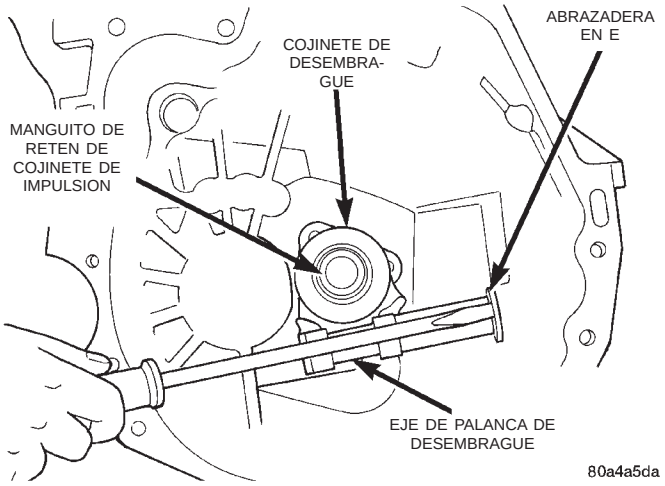


Fig. 14 Abrazadera en E en el eje de palanca de desembrague

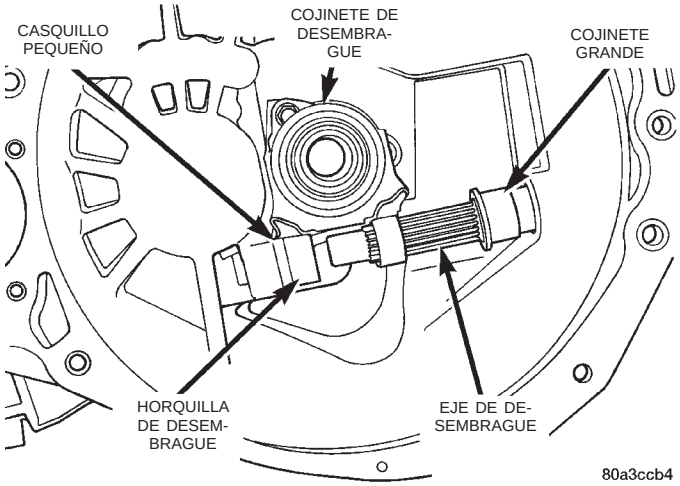


Fig. 15 Eje de desembrague

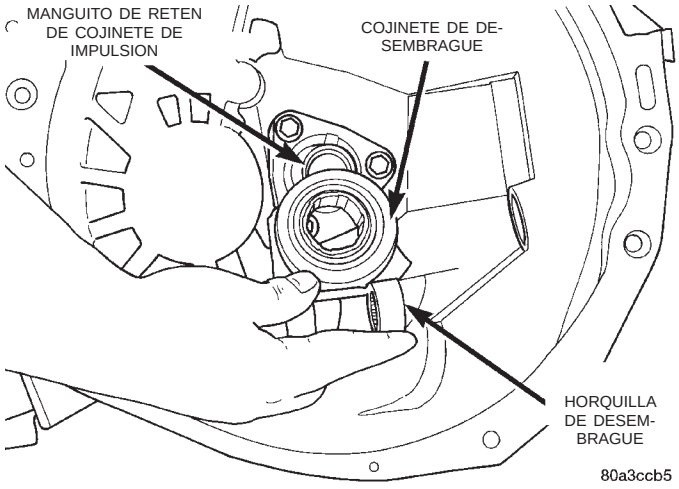


Fig. 16 Horquilla de desembrague

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) El cojinete cuenta con un manguito de plástico lubricado previamente en el momento del ensamblaje. Limpie todo resto de grasa. Rellene las cavidades del manguito y aplique una capa de grasa multipropósito a la superficie interior. Si el forro está cuarteado o desgastado, reemplace el conjunto del cojinete.

(7) Verifique el estado de las abrazaderas de muelle. Si las abrazaderas están rotas o deformadas, reemplace el conjunto del cojinete.

INSTALACION

(1) Antes de ensamblar la horquilla, lubrique los topes de empuje redondeados y las cavidades de las abrazaderas de muelle con grasa multipropósito.

(2) Ensamble la horquilla en el cojinete deslizando los topes de empuje debajo de las abrazaderas de muelle. Tenga la precaución de evitar la deformación de las abrazaderas de muelle. Estas abrazaderas impiden que las placas de empuje del cojinete giren con el cojinete.

(3) Deslice el conjunto de cojinete y horquilla en el retenedor de cojinete del eje impulsor.

(4) Coloque los casquillos del eje de desembrague en la caja e instale el eje de desembrague. Una pequeña cantidad de grasa de cojinetes entre el casquillo del eje de desembrague y el eje es beneficiosa, aunque no necesaria. Instale el collarín del retén en la acanaladura del eje próxima al casquillo grande.

(5) Instale la palanca de desembrague y el collarín de retención en el extremo exterior del eje de desembrague.

LIMPIEZA E INSPECCION

SUCIEDAD DEL EMBRAGUE

La suciedad provocada por líquidos es una causa frecuente de desperfectos del embrague. La presencia de aceite, grasa, agua u otros líquidos en las superficies de contacto hará que el funcionamiento sea defectuoso.

Durante la inspección, observe si alguno de los componentes están sucios. Verifique si alguno de ellos tiene aceite, grasa, agua o salpicaduras de la carretera.

MANCHAS DE ACEITE

La existencia de manchas de aceite indica una fuga en la junta principal trasera y/o en el eje impulsor del transeje. Las fugas de aceite producen un residuo de aceite en el interior de la caja del transeje, en la tapa de embrague y en el volante. El aumento de calor provocado por resbalamiento puede cocer el residuo de aceite en los componentes. El color de estos residuos de aspecto vidriado varía entre ámbar y negro.

SUCIEDAD DE GRASA

La suciedad de grasa se suele producir como consecuencia de excesos de lubricación. Cuando repare el embrague, aplique poca cantidad de grasa en las estrías del eje impulsor. Es posible que el exceso de grasa se desborde durante el funcionamiento y ensucie el disco.

SUCIEDAD POR AGUA O SALPICADURAS DE LA CARRETERA

La suciedad por salpicaduras en la carretera se suele producir al conducir el vehículo en zonas con charcos profundos. Es posible que el agua penetre en la cubierta del embrague ensuciando los componentes del mismo. La superficie del disco absorberá la humedad y, en consecuencia, se adherirá al volante y/o al platillo de presión si el vehículo permanece parado durante algún tiempo antes de volver a utilizarlo. Si se verifican tales condiciones, quizá sea necesario reemplazar el conjunto del embrague. Conduzca el vehículo hasta alcanzar la temperatura normal de funcionamiento del embrague. De este modo, se secará el conjunto del disco, el platillo de presión y el volante.

PRECAUCIONES DURANTE LA LIMPIEZA

La condensación de vapores tiende a acumularse en el mecanismo interno del embrague cuando se limpia el vehículo con vapor. La superficie del disco absorberá la humedad y se adherirá al volante y/o al platillo de presión si el vehículo permanece parado durante algún tiempo antes de su utilización. Si tal condición sucede, será necesario reemplazar el conjunto del embrague. Una vez efectuada la limpieza, procure que el vehículo alcance la temperatura de funcionamiento normal del embrague. De este modo, se secará el conjunto del disco, la placa de empuje y el volante.

AJUSTES

CONMUTADOR DE POSICION DEL PEDAL DE EMBRAGUE

El conmutador de posición del pedal de embrague está instalado en un soporte detrás del pedal de embrague. El conmutador se sujeta en su sitio por medio de cuatro orejetas de plástico.

El conmutador de posición del pedal de embrague NO ES regulable. La hoja del pedal hace contacto con el conmutador cuando se halla abajo.

ESPECIFICACIONES

REFERENCIA DE AJUSTE DEL EMBRAGUE

MOTOR 2.0L GASOLINA

DESCRIPCION	TORSION
Pernos de la placa de mando	95 N·m (70 lbs. pie)
Cubierta de la transmisión inferior	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos del embrague modular	74 N·m (55 lbs. pie)
Cubierta de la transmisión superior	12 N·m (105 lbs. pulg.)

SISTEMA DE REFRIGERACION

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOMBA DE AGUA—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L 8
BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 2.4L 7
BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 3.0L 7
BOMBAS DE AGUA 4
CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR 5
CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS 2
ENFRIADOR DE ACEITE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA—2.4L 3
ENFRIADOR DE ACEITE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA—MOTORES 3.0, 3.3 Y 3.8L . . 3
MANGUERAS Y ABRAZADERAS DEL RADIADOR 6
RADIADOR 4
REFRIGERANTE 4
RENDIMIENTO DEL REFRIGERANTE 6
SISTEMA DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE (CRS) 3
SISTEMA DE REFRIGERACION 2
TAPON DE PRESION DEL RADIADOR 4
TERMOSTATO 3
TUBOS DE AGUA—MOTOR DE 3.0L 7
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
AIREACION CON BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE 18
COMPROBACION DE CONCENTRACION DE REFRIGERANTE 16
CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR . 14
CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS . 8
DESAIREACION 18
DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 8
LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA 18
PRUEBA DE FLUJO DE REFRIGERANTE EN EL RADIADOR 14
PRUEBA DE PRESION DEL TAPON DEL RADIADOR 18
PRUEBA DEL MOTOR DEL VENTILADOR ELECTRICO 16
PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION PARA DETECCION DE FUGAS 16
VERIFICACION DE DESCARGA DE PRESION EN LA JUNTA ENTRE EL TAPON DEL RADIADOR Y LA BOCA DE LLENADO 17
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
LLENADO DE REFRIGERANTE ADICIONAL . . . 18
RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 19
SERVICIO DEL NIVEL DE REFRIGERANTE . . . 19
SISTEMA DE REFRIGERACION—DRENAJE . . . 19
VERIFICACION DE RUTINA DEL NIVEL DE REFRIGERANTE 18
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 3.0L 21
BOMBA DE AGUA—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L 22
BOMBA DE AGUA—MOTOR 2.4L 20
CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR 26
CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS—MOTORES 3.3/3.8L 29
CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS—2.4L 27
CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS—3.0L 28
GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR 25
MODULO DEL VENTILADOR 26
RADIADOR 24
TERMOSTATO—MOTOR DE 2.4L 23
TERMOSTATO—MOTOR DE 3.0L 23
TERMOSTATO—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L . . . 24
TUBO DE ADMISION DE LA BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 2.4L 20
LIMPIEZA E INSPECCION
BOMBA DE AGUA 29
CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS . 30
LAVADO A LA INVERSA DEL MOTOR 30
LAVADO A LA INVERSA DEL RADIADOR 30
LIMPIEZA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 30
LIMPIEZA QUIMICA 31
TAPON DE PRESION DEL RADIADOR 30

AJUSTES
CUADRO DE TENSION DE CORREAS 31
METODO DE TENSION DE LA CORREA CON CALIBRADOR 31
TENSION CORRECTA DE LA CORREA 31
ESPECIFICACIONES
CAPACIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACION 31
CUADRO DE TORSIONES 32
HERRAMIENTAS ESPECIALES
REFRIGERACION 32

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

El sistema de transmisión de accesorios utiliza dos estilos diferentes de correas de transmisión. La correa V y la correa Poly-V convencionales se usan para impulsar el generador, el compresor del aire acondicionado, la bomba de dirección asistida y la bomba de agua. El rendimiento satisfactorio de estas correas depende de su estado y de si tienen la tensión apropiada. Para tensar las correas se debe recurrir a la ayuda de un calibrador de tensión de la correa, herramienta especial C-7198. Debido a las limitaciones de espacio en el compartimiento del motor, el uso del calibrador puede verse restringido. Eleve el vehículo en un elevador y luego retire el zócalo para tener acceso a las correas de transmisión, si fuera necesario.

SISTEMA DE REFRIGERACION

El sistema de refrigeración consta de un radiador, refrigerante, un motor de ventilador eléctrico, una cubierta de ventilador, un tapón de presión, un termostato, un sistema de reserva de refrigerante, un enfriador del aceite de la transmisión, una bomba de agua para hacer circular el refrigerante, mangueras y abrazaderas para completar el circuito.

- Cuando el motor está frío: el termostato está cerrado, no hay flujo a través del radiador en el sistema de refrigeración. La derivación de refrigerante fluirá únicamente a través del motor.
- Cuando el motor está caliente: el termostato está abierto, hay flujo de derivación y de refrigerante a través del radiador.

La finalidad principal es mantener la temperatura del motor en una escala que posibilite un rendimiento del motor y niveles de emisiones satisfactorios en todas las condiciones de conducción esperadas. También proporciona agua caliente (refrigerante) para que funcione el calefactor y para enfriar el aceite de la transmisión automática. Para lograrlo, transfiere calor del metal del motor al refrigerante, desplaza este refrigerante caliente al radiador y luego transfiere este calor al aire del ambiente.

Los circuitos de flujo del refrigerante para los motores de 2.4, 3.3 y 3.8L se muestran en (Fig. 1) y el recorrido del refrigerante del motor de 3.0L se muestra en (Fig. 2).

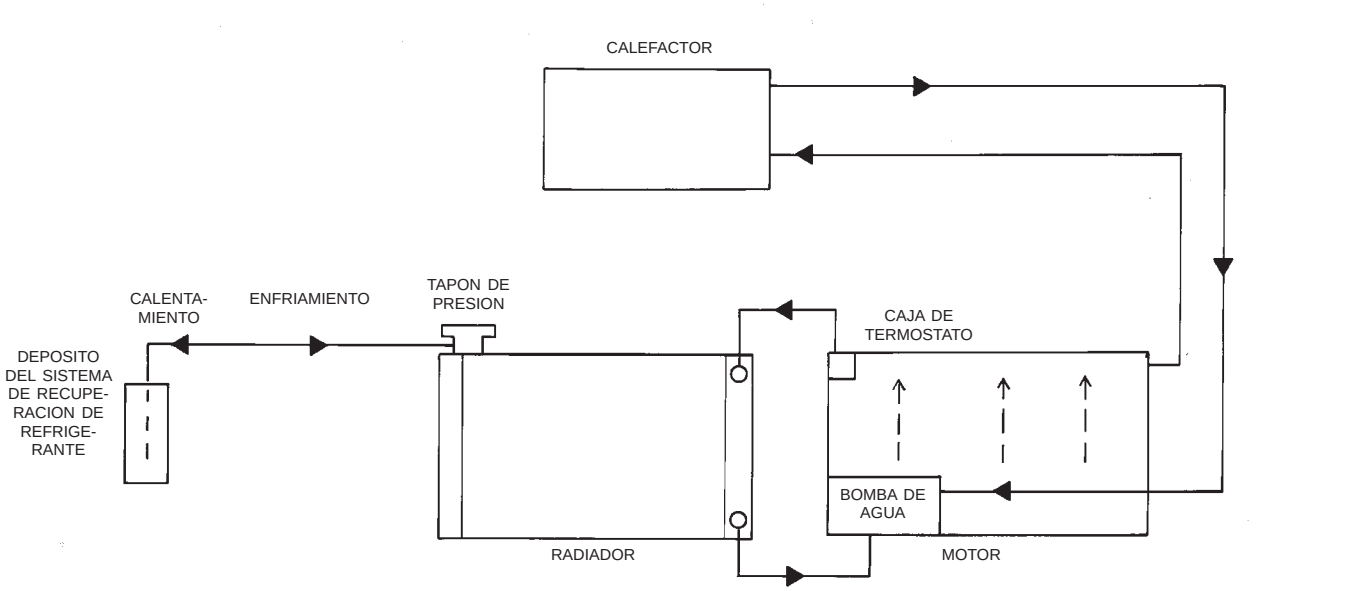


Fig. 1 Funcionamiento del sistema de refrigeración con motores de 2.4, 3.3 y 3.8L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

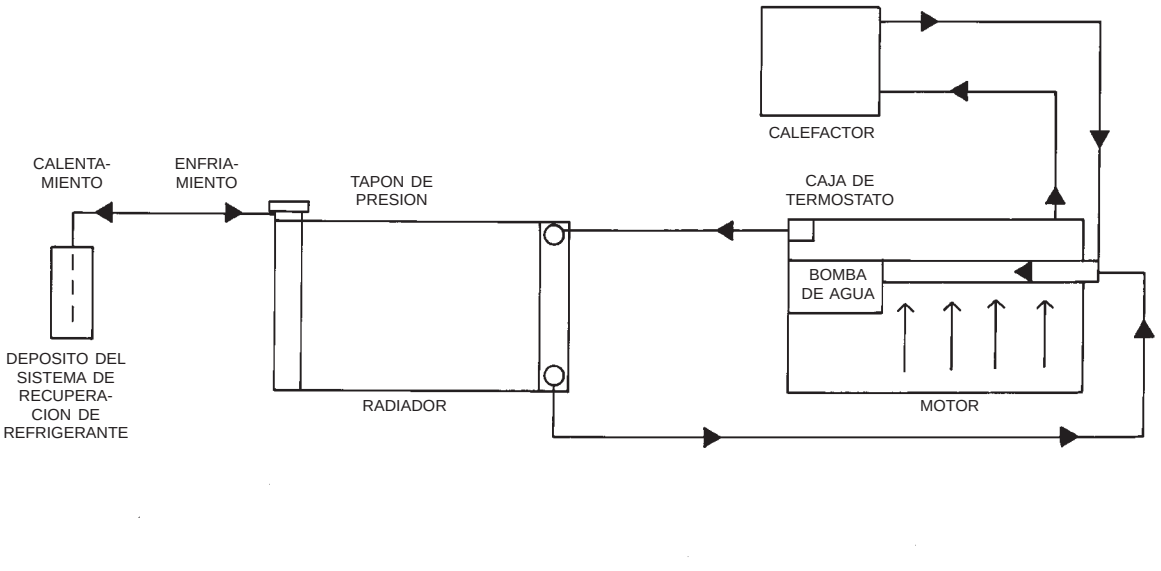


Fig. 2 Funcionamiento del sistema de refrigerante con un motor de 3.0L

SISTEMA DE RECUPERACION DE REFRIGERANTE (CRS)

Este sistema trabaja con el tapón de presión del radiador para utilizar la expansión y contracción térmica del refrigerante y liberar el aire atrapado en el refrigerante. Proporciona un método conveniente y seguro de verificación del nivel de refrigerante y del nivel de ajuste de presión atmosférica sin retirar el tapón de presión del radiador. También proporciona algo de refrigerante de reserva para cubrir fugas menores, evaporación o pérdidas de ebullición. Todos los vehículos tienen instalado este sistema, con diversas formas y formatos. La (Fig. 3) muestra un sistema característico en la posición característica.

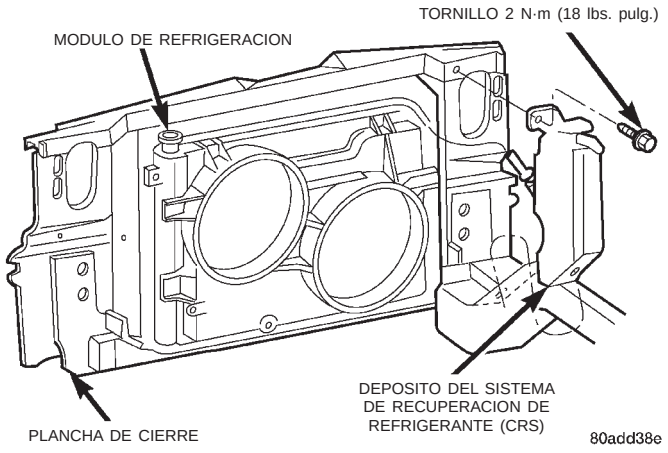


Fig. 3 Sistema de recuperación de refrigerante

Para informarse sobre el funcionamiento y servicio, consulte las secciones Servicio de verificación del nivel de refrigerante y eliminación de aire y también Tapón de presión.

ENFRIADOR DE ACEITE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA—2.4L

El enfriador de aceite es de tipo aceite a refrigerante interno, instalado en el depósito izquierdo del radiador (Fig. 4). Tubos de aceite de goma alimentan al enfriador de aceite y a la transmisión automática. Use solamente mangueras aprobadas para el enfriador de aceite de la transmisión. Ya que éstas están moldeadas para encajar en el espacio disponible, se recomienda el uso de mangueras moldeadas.

ENFRIADOR DE ACEITE DE LA TRANSMISION AUTOMATICA—MOTORES 3.0, 3.3 Y 3.8L

El enfriador de aceite de la transmisión primaria es de tipo aceite a refrigerante interno, instalado en el depósito izquierdo del radiador. Además, delante del condensador del A/A hay instalado un enfriador auxiliar del tipo aceite a aire (Fig. 5). Utilice únicamente mangueras aprobadas para el enfriador de aceite de la transmisión. Ya que éstas están moldeadas para encajar en el espacio disponible, se recomienda el uso de mangueras moldeadas.

TERMOSTATO

Los termostatos de refrigeración del motor son impulsados por una pastilla de cera, del tipo de estrangulador de bolilla de muelle de retroceso.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

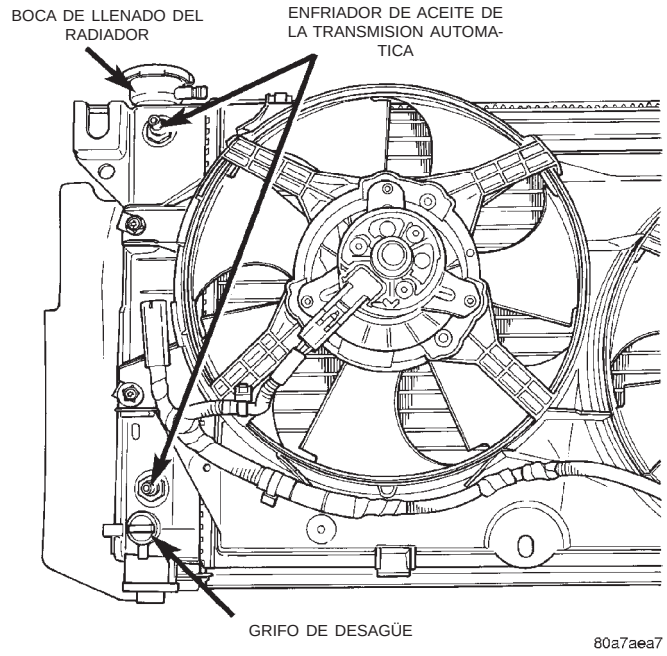


Fig. 4 Enfriador de aceite de la transmisión automática

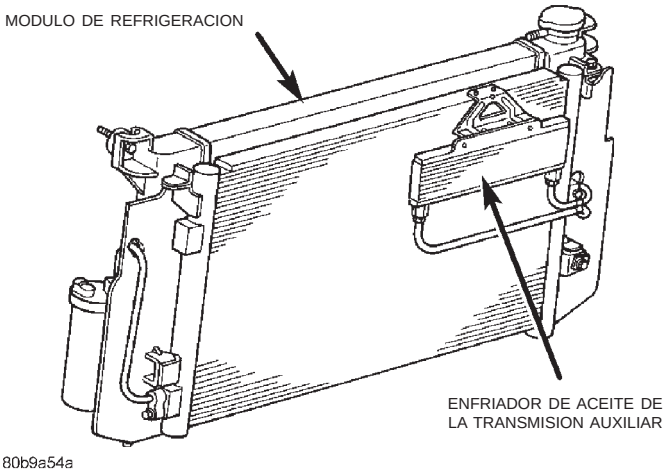


Fig. 5 Enfriador de aceite de la transmisión auxiliar

Están diseñados para proporcionar calentamiento lo más rápido posible, impidiendo fugas a través de ellos y para garantizar una temperatura mínima de funcionamiento del motor de entre 88 y 93° C (entre 192 y 199° F). Estos termostatos se abren totalmente de forma automática a fin de no restringir el flujo hacia el radiador cuando la temperatura del refrigerante aumenta a 104° C (220° F) en tiempo caluroso. Por encima de esta temperatura el refrigerante queda bajo el control del ventilador, del radiador y de la temperatura ambiente, sin intervención del termostato.

BOMBAS DE AGUA

Una prueba rápida que indica si la bomba funciona correctamente consiste en ver si el calefactor se calienta de la forma adecuada. Si la bomba es defectuosa no puede hacer que circule refrigerante calentado a través de la manguera larga del calefactor. **En todos los modelos, es posible reemplazar la bomba de agua sin necesidad de descargar el sistema de aire acondicionado.**

REFRIGERANTE

El sistema de refrigeración se ha diseñado en torno al refrigerante. El refrigerante debe aceptar el calor proveniente del metal del motor, en la zona de la culata de cilindros cerca de las válvulas de escape. Después, transporta este calor al radiador donde los conjuntos de tubo y aleta de estos componentes pueden expulsarlo al aire.

El uso de culatas de cilindro, tubos múltiples de admisión y bombas de agua de aluminio requiere una protección especial contra la corrosión. Se recomienda el uso de anticongelante Mopar® o un equivalente para obtener una mejor refrigeración del motor sin corrosión, cuando se lo mezcla hasta que el punto de congelación de la mezcla se halle entre -37°C (-35°F) y -59°C (-50°F). Si el refrigerante pierde color o se ensucia, drénelo, lave el sistema y utilice una solución nueva con la proporción correcta.

PRECAUCION: No utilice agua de pozo o agua de procedencia desconocida en el sistema refrigerante. Se recomienda una mezcla al 50 por ciento de agua destilada y glicoletileno.

RADIADOR

Los radiadores son del tipo de flujo transversal (tubos horizontales) con características de diseño que brindan mayor resistencia así como también suficiente capacidad de transferencia de calor a fin de mantener correctamente refrigerado el motor (Fig. 6) y (Fig. 7).

PRECAUCION: Los depósitos de plástico, aunque son más resistentes que los de latón, pueden sufrir daños por impactos, como los que pueden provenir del uso de llaves, etc., o una torsión excesiva en las abrazaderas de mangueras.

Si el depósito de plástico está averiado, reemplace el radiador.

TAPON DE PRESION DEL RADIADOR

El radiador tiene instalado un tapón de presión que descarga la presión del sistema refrigerante excesiva, manteniendo una escala de 97-124 kPa (14-18 psi).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

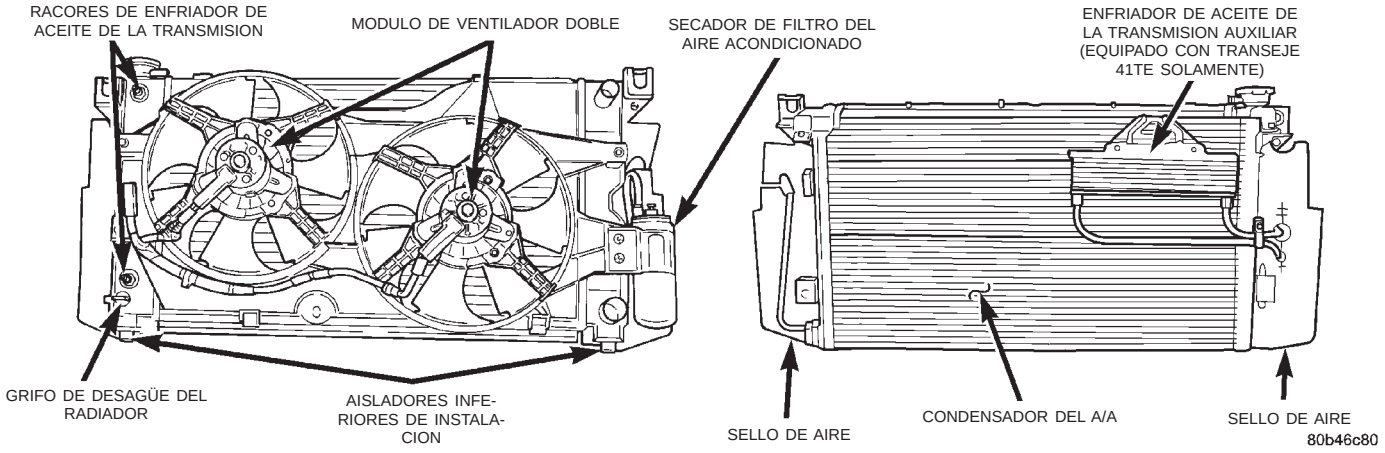


Fig. 6 Módulo de refrigeración—2.4L y 3.0, 3.3 y 3.8L con refrigeración estándar

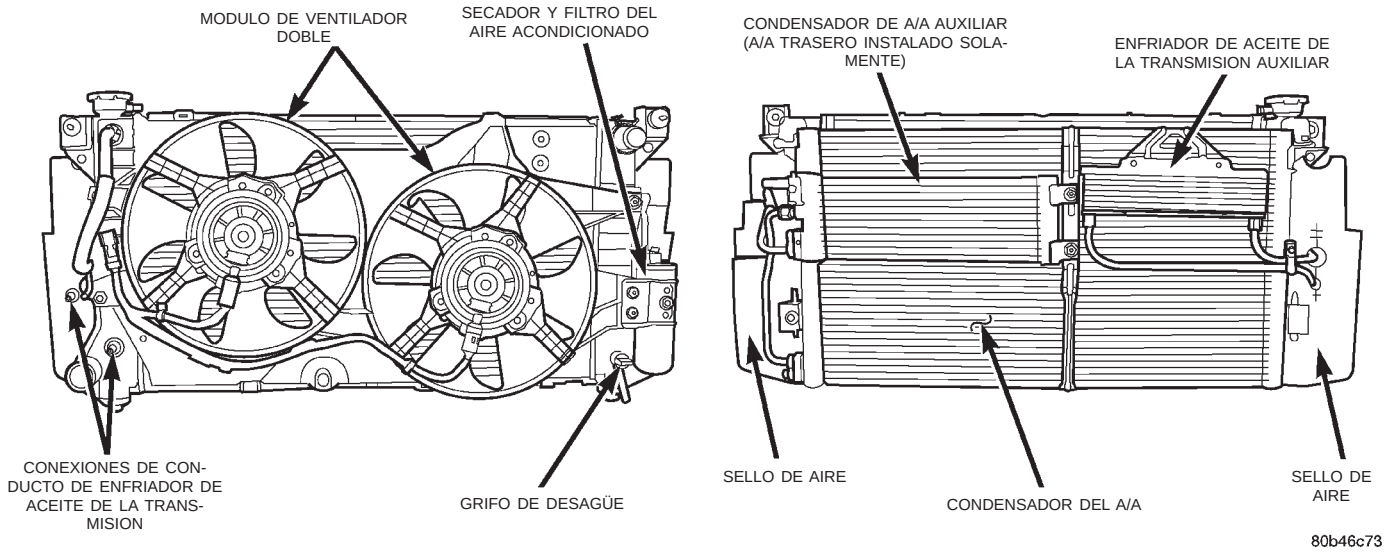


Fig. 7 Módulo de refrigeración—3.0, 3.3 y 3.8L con refrigeración de servicio pesado

El sistema de refrigeración funcionará a una presión mayor que la atmosférica. La presión superior eleva el punto de ebullición del refrigerante, permitiendo así un aumento en la capacidad de refrigeración del radiador.

Existe también una válvula de respiradero en el centro del tapón. Esta válvula también se abre cuando el refrigerante se enfría y se contrae, permitiendo que el refrigerante regrese por vacío al radiador desde el depósito del sistema de reserva de refrigerante, a través de una manguera de conexión. **Si la válvula queda cerrada, o la manguera de recuperación de refrigerante está retorcida, las mangueras del radiador caerán cuando se produzca el enfriamiento. Limpie la válvula del respiradero (Fig. 8) e inspeccione el recorrido de la manguera de recuperación de refrigerante para asegurar el sello adecuado cuando se alcance el punto de ebullición.**

La junta en el tapón sirve de sello para la boca de llenado, de modo que el vacío pueda mantenerse para hacer retornar refrigerante al radiador, desde el depósito de reserva. **Si la junta está sucia o dañada, puede que no se consiga el vacío, perdiéndose el refrigerante y ocasionando un recalentamiento debido al nivel bajo de refrigerante en el radiador y el motor.**

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

El calefactor del bloque del motor está disponible como un accesorio opcional en todos los modelos. El calefactor funciona con corriente hogareña común (110 voltios CA) mediante un cable de alimentación situado detrás de la rejilla del radiador. Este calefactor facilita el arranque del motor y acelera el calentamiento cuando se utiliza el vehículo en zonas con temperaturas extremadamente bajas. El calefactor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

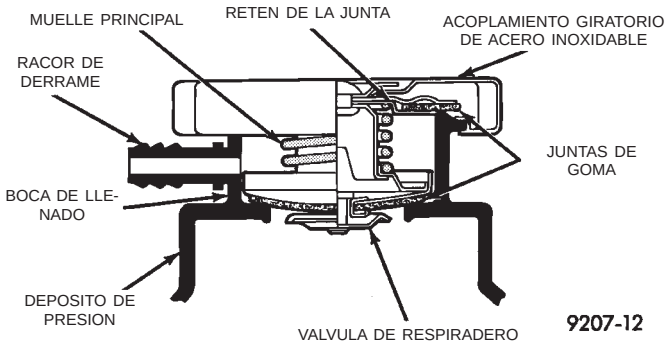


Fig. 8 Boca de llenado del tapón de presión del radiador

está instalado en un orificio del núcleo (en lugar de un tapón de orificio del núcleo), en el bloque del motor, con el elemento calefactor sumergido en el refrigerante.

RENDIMIENTO DEL REFRIGERANTE

El rendimiento se puede medir. Transferencia de calor en agua pura (Fórmula = 1 btu por minuto por cada grado de aumento de temperatura por cada 453,6 gramos (una libra) de agua). Si se incorporan aditivos, que controlan la ebullición, el congelamiento y la corrosión, esta fórmula se modifica de la siguiente manera:

- El agua pura (1 btu) hierve a 100°C (212°F) y se congela a 0°C (32°F).
- 100 por ciento de glicol (0,7 btu) puede producir calentamiento del motor y detonaciones y baja el punto de congelación a -22°C (-8°F).
- 50/50 de glicol y agua (0,82 btu) es la mezcla recomendada cuyo punto de congelación es -37°C (-35°F). El radiador, la bomba de agua, la camisa de agua del motor, el tapón de presión del radiador, el termostato, el indicador de temperatura, el conjunto de transmisor y el calefactor están diseñados para 50/50 de glicol.

PRECAUCION: No utilice agua de pozo ni un suministro de agua sospechosamente mala en el sistema de refrigeración. Se recomienda una mezcla de 50/50 de glicoletileno y agua destilada.

Cuando sea necesario, se podrá utilizar una mezcla de 56 por ciento de glicol y 44 por ciento de agua cuyo punto de congelación es -59°C (-50°F).

PRECAUCION: Las mezclas más ricas no pueden medirse con equipo de campo, ya que puede conducir a problemas asociados con el 100 por ciento de glicol.

MANGUERAS Y ABRAZADERAS DEL RADIADOR

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO HA ESTADO EN FUNCIONAMIENTO RECIENTEMENTE, ESPERE POR LO MENOS 15 MINUTOS ANTES DE TRABAJAR EN EL VEHICULO. DESCARGUE LA PRESION COLOCANDO UN PAÑO DE TALLER SOBRE EL TAPON Y, SIN OPRIMIRLO HACIA ABAJO, GIRELO HACIA LA IZQUIERDA HASTA EL PRIMER TOPE. DEJE QUE LOS LIQUIDOS ESCAPEN POR EL TUBO DE DERRAME Y CUANDO DEJE DE SALIR REFRIGERANTE Y VAPOR DEL SISTEMA Y SE REDUZCA LA PRESION, CONTINUE CON EL SERVICIO.

ADVERTENCIA: EN LA MAYOR PARTE DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACION SE UTILIZAN ABRAZADERAS DE MANGUERAS DE TENSION CONSTANTE. AL DESMONTARLAS O INSTALARLAS, UTILICEN UNICAMENTE LAS HERRAMIENTAS DESTINADAS AL SERVICIO DE ESTE TIPO DE ABRAZADERAS. AL EFECTUAR EL SERVICIO DE ABRAZADERAS DE TENSION CONSTANTE UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD.

PRECAUCION: En la lengüeta de las abrazaderas de tensión constante hay un número o letra estampado. En caso de necesidad de sustitución, utilice únicamente una abrazadera del equipamiento original con el mismo número o letra (Fig. 9).

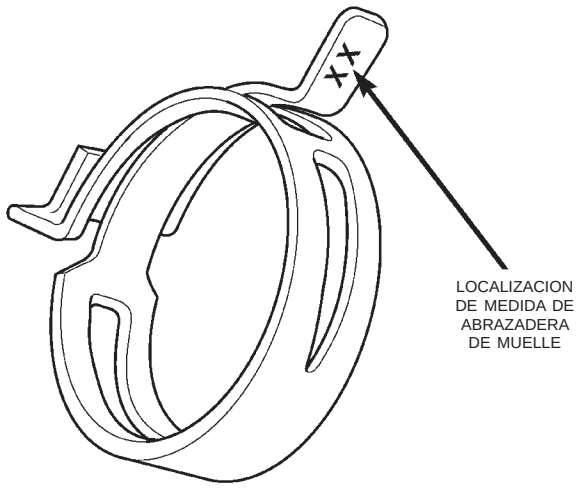


Fig. 9 Localización de medida de abrazadera de muelle

Las abrazaderas de las mangueras se retiran utilizando la herramienta especial 6094 o alicates para

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

abrazaderas de tensión constante equivalentes (Fig. 10) a fin de comprimirlas.

Una manguera endurecida, cuarteada, hinchada u obstruida deberá ser reemplazada. No dañe la entrada y la salida del radiador al soltar las mangueras.

Las mangueras del radiador se deberán instalar sin torceduras e identificadas tal como se ha designado. Se recomienda el uso de mangueras moldeadas.

Antes de la instalación, asegúrese de que las mangueras y conectores están limpios y secos. No lubrique las mangueras al instalarlas.

En todas las aplicaciones se utilizan abrazaderas para mangueras tipo muelle. En caso de que sea necesario reemplazarlas, utilice la abrazadera tipo muelle del equipo Mopar® original.

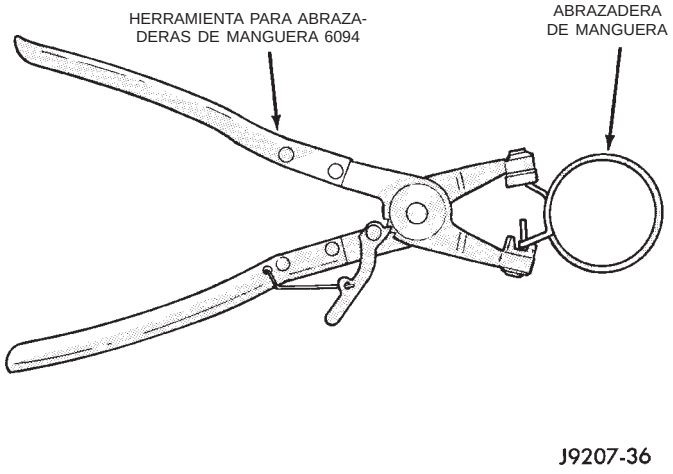


Fig. 10 Herramienta para abrazaderas de manguera

TUBOS DE AGUA—MOTOR DE 3.0L

El motor de 3.0L utiliza tuberías metálicas más allá de la manguera inferior del radiador para dirigir (succión) el refrigerante a la bomba de agua, situada en la V de las hileras de cilindros (Fig. 11).

Estos tubos están provistos con racores de entrada para la derivación del termostato y las mangueras de retorno de refrigerante del calefactor, además de soportes para la fijación rígida del motor. Los tubos poseen anillos O en su interconexión para la bomba de agua (Fig. 11).

BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 2.4L

La cubierta y el cuerpo de la bomba de agua están moldeados en aluminio y poseen un impulsor de acero estampado. La bomba de agua se encuentra empernada directamente al bloque. Entre la bomba de agua y el bloque del cilindros existe un anillo O de goma a modo de junta. La bomba de agua está impulsada por una correa de distribución. Consulte Correa de distribución en el grupo 9, Motor, para informarse

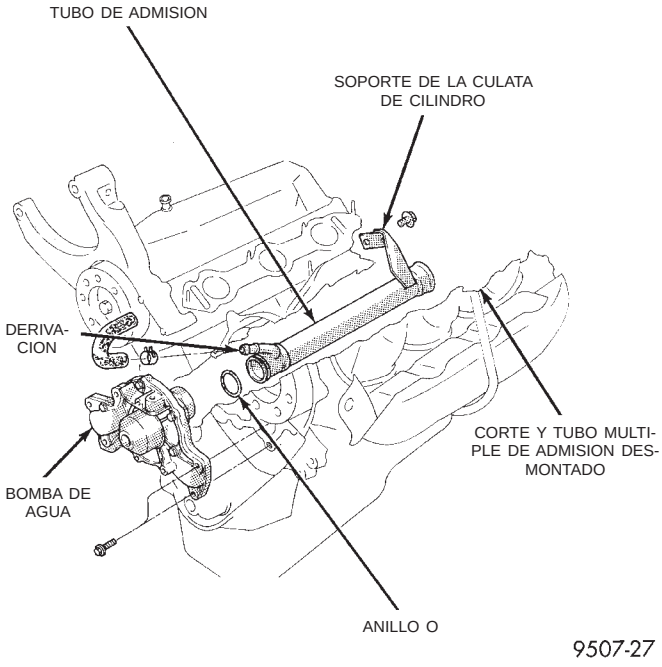


Fig. 11 Tubos de admisión del refrigerante del motor en el motor de 3.0L

sobre el desmontaje de componentes para acceder a la bomba de agua.

BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 3.0L

La bomba se encuentra empernada directamente al bloque del motor, con una junta de sellado entre la bomba y el bloque (Fig. 12). La bomba se repara como unidad.

La bomba de agua está impulsada por una correa de distribución. Para informarse sobre el desmontaje de componentes para acceder a la bomba de agua, consulte Correa de distribución en el grupo 9, Motor.

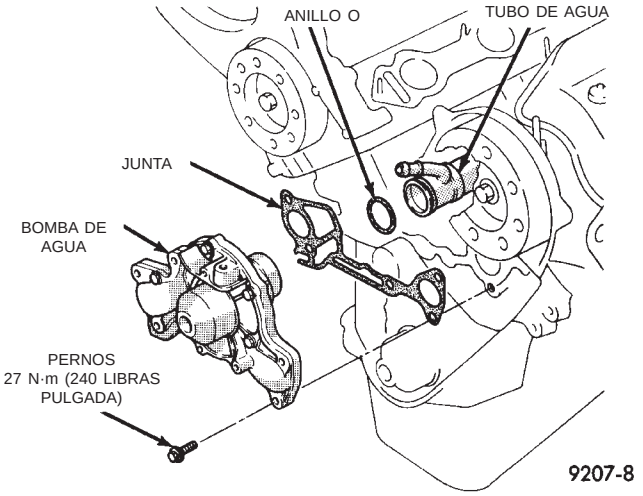


Fig. 12 Bomba de agua—motor de 3.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

BOMBA DE AGUA—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L

El cuerpo de la bomba es de aluminio moldeado y posee un impulsor de acero estampado. Se encuentra empernada directamente a la cubierta de la caja de cadenas, con un anillo O de sellado. Está impulsada por la superficie posterior de la correa de transmisión Poly-V.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCIONES
RENDIMIENTO INSUFICIENTE DE ACCESORIOS DEBIDO A RESBALAMIENTO DE LA CORREA	(1) Correa demasiado floja	(1) Ajuste la tensión de la correa (motor de 4 cilindros). Reemplace la correa (motor de 6 cilindros)
	(2) Correa excesivamente vidriada o desgastada	(2) Reemplace y apriete según lo especificado
CHILLIDO DE LA CORREA CUANDO ACELERA EL MOTOR	(1) Correas demasiado flojas	(1) Ajuste la tensión de la correa (motor de 4 cilindros). Reemplace la correa (motor de 6 cilindros)
	(2) Correa vidriada	(2) Reemplace las correas
CHIRRIDO DE LA CORREA EN RALENTI	(1) Correas demasiado flojas	(1) Ajuste la tensión de la correa (motor de 4 cilindros). Reemplace la correa (motor de 6 cilindros)
	(2) Suciedad o pintura incrustada en la correa	(2) Reemplace la correa
	(3) Correa no uniforme	(3) Reemplace la correa
	(4) Poleas mal alineadas	(4) Alinee los accesorios
	(5) Acanaladura no uniforme o polea excéntrica	(5) Reemplace la polea
CORREA DOBLADA EN LA ACANALADURA O LA CORREA SALTA	(1) Cuerda rota en la correa	(1) Reemplace la correa
	(2) Correa demasiado floja o demasiado apretada	(2) Ajuste la tensión de la correa (motor de 4 cilindros). Reemplace la correa (motor de 6 cilindros)
	(3) Poleas mal alineadas	(3) Alinee los accesorios
	(4) Acanaladura no uniforme o polea excéntrica	(4) Reemplace la polea

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Establezca qué condiciones de conducción causaron este reclamo del sistema de refrigeración. El problema puede deberse a cargas anormales en el sistema, tales como las siguientes: ralentí prolongado, temperatura ambiente muy elevada, leve viento de cola en ralentí, tránsito lento, congestionamiento de tránsito, alta velocidad, pendientes empinadas.

TECNICAS DE CONDUCCION

Para evitar el recalentamiento del sistema de refrigeración:

(1) Conduzca en ralentí con el A/A apagado cuando el indicador de temperatura está en el extremo de la escala normal.

(2) No aumente la velocidad del motor para más flujo de aire y flujo de refrigerante ya que los siste-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

mas de ventiladores eléctricos del motor no responden a las RPM del motor. La refrigeración adicional que se pudiese obtener a partir de un flujo superior de refrigerante está más que compensada por un mayor rechazo del calor (calor del motor que recibe el refrigerante).

ARRASTRE DE REMOLQUE

Consulte Arrastre de remolque en el manual del propietario y no exceda los límites especificados.

AIRE ACONDICIONADO ADICIONAL O INSTALADO FUERA DE FABRICA

Si el auto tiene instalado un A/A adicional o instalado fuera de fábrica, deberían instalarse componentes de refrigeración máxima para el modelo en cuestión, según las especificaciones del fabricante. No debería ser necesario realizar posteriores verificaciones de diagnóstico.

INSPECCION VISUAL

Si el problema del sistema de refrigeración no es causado por una condición de manejo, realice una inspección visual para determinar si se ha realizado un servicio o reparación por accidente recientemente, incluyendo lo siguiente:

- Correa de transmisión de la bomba de agua floja o dañada
- Rellenado incorrecto del sistema de refrigeración (aire atrapado o nivel bajo)
- Posible rozamiento de los frenos
- Mangueras dañadas
- Abrazaderas de mangueras flojas o dañadas
- Termostato del motor dañado o incorrecto
- Motor, aleta o cubierta del ventilador de refrigeración dañada
- Junta de culata dañada
- Bomba de agua dañada
- Radiador dañado
- Sistema de recuperación de refrigerante dañado
- Núcleo del calefactor dañado
- Circuitos eléctricos abiertos o en corto

Si la inspección visual revela que ninguna de las situaciones mencionadas anteriormente es la causa del reclamo del sistema refrigerante, consulte los siguientes Cuadros de diagnosis.

CUADRO DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL TAPON DE PRESION EXPULSA VAPOR Y/O REFRIGERANTE. LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA PUEDE SER MAYOR DE LO NORMAL PERO NO ALTA. EL NIVEL DE REFRIGERANTE EN EL DEPOSITO DE RESERVA Y DERRAME DE REFRIGERANTE PUEDE SER ALTO.	1. La válvula de descarga de presión en el tapón del radiador está defectuosa o no se ha asentado correctamente. 2. Se ha instalado un tapón incorrecto. 3. Mezcla de refrigerante incorrecta.	1. Compruebe el estado del tapón del radiador y de la junta del mismo. Consulte Tapón de presión en esta sección. Reemplace el tapón según sea necesario. 2. Reemplace el tapón según sea necesario. 3. Asegúrese de que se utiliza una mezcla de refrigerante del 50% del volumen.
PERDIDA DE REFRIGERANTE AL SUELO SIN QUE SE PRODUZCA DESCARGA DE PRESION POR EL TAPON. LA LECTURA DEL INDICADOR ES ALTA O CALIENTE.	1. Fugas de refrigerante en el radiador, las mangueras del sistema de refrigeración, la bomba de agua o en el motor.	1. Efectúe una prueba de presión y repare según sea necesario. Consulte Comprobación de fugas en el sistema de refrigeración en esta sección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DETONACION O PRE-ENCENDIDO (NO PRODUCIDO POR EL SISTEMA DE ENCENDIDO). LA LECTURA DEL INDICADOR PUEDE NO SER ALTA.	1. Recalentamiento del motor.	1. Compruebe la razón del recalentamiento y repare según sea necesario.
	2. El punto de congelación del refrigerante no es correcto. Mezcla demasiado concentrada o demasiado diluida.	2. Compruebe el punto de congelación del refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento de prueba, consulte Refrigerante en la información general de esta sección. Ajuste la proporción de glicoletileno y agua según sea necesario.
	3. Tapón de presión del sistema de refrigeración incorrecto.	3. Instale el tapón de presión correcto.
LA MANGUERA O MANGUERAS SE APLASTAN CUANDO EL MOTOR SE ESTA ENFRIANDO.	1. El vacío creado en el sistema de refrigeración cuando el motor se enfría no se descarga a través del sistema de la botella de refrigerante.	1. (a) Válvula de descarga de presión del tapón agarrotada. Consulte Tapón de presión del radiador en esta sección. Reemplace según sea necesario. (b) La manguera entre el depósito de presión y de derrame está taponada. Limpie el respiradero y repare según sea necesario. (c) El respiradero del depósito de reserva y derrame de refrigerante está taponado. Limpie el respiradero y repare según sea necesario. (d) El depósito de reserva y derrame está bloqueado internamente. Limpie y repare según sea necesario.
FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (POSIBLEMENTE ATRIBUIBLE AL SISTEMA DE REFRIGERACION).	1. Radiador y/o condensador del A/A restringidos, obstruidos o sucios (insectos, hojas, etc.).	1. Elimine la obstrucción y/o limpie según sea necesario.
	2. El ventilador eléctrico del radiador no funciona cuando se acciona el A/A.	2. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado para informarse sobre el procedimiento de prueba. Repare según sea necesario.
	3. El motor se recalienta (el calor puede estar transfiriéndose del radiador al condensador del A/A). Las altas temperaturas de debajo del capó, debido al recalentamiento del motor, también pueden transferir calor a los componentes del A/A.	3. Corrija la condición de recalentamiento. Consulte los procedimientos en esta sección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	4. Todos los modelos están equipados con obturadores de aire en el radiador y/o el condensador del A/A. Si estos obturadores faltan o están dañados, no pasará aire suficiente a través del radiador y el condensador del A/A.	4. Compruebe si faltan obturadores de aire o si éstos están dañados, y repare según sea necesario.
RENDIMIENTO INADECUADO DEL CALEFACTOR.	1. ¿Se ha establecido un código de diagnóstico de fallo (DTC)?.	1. Consulte el manual de diagnósticos apropiado. Repare según sea necesario.
	2. Nivel de refrigerante bajo.	2. Consulte Comprobación del sistema de refrigeración en esta sección. Repare según sea necesario.
	3. Obstrucciones en las conexiones de las mangueras del calefactor en el motor o en el núcleo del calefactor.	3. Retire las mangueras del calefactor en ambos extremos y compruebe si existen obstrucciones. Repare según sea necesario.
	4. Manguera del calefactor retorcida.	4. Localice la zona retorcida y repare según sea necesario.
	5. La bomba de agua no está bombeando refrigerante al núcleo del calefactor. Cuando el motor se ha calentado completamente, ambas mangueras del calefactor deben estar calientes al tacto. Si solamente una de las mangueras está caliente, es posible que la bomba de agua no esté funcionando correctamente.	5. Consulte los procedimientos de la Bomba de agua en esta sección.
OLOR A QUEMADO	1. En determinados componentes del sistema de transmisión se utilizan diversos protectores contra el calor. Pueden faltar uno o más de estos protectores.	1. Localice los protectores que faltan y reemplace o repare según sea necesario.
	2. ¿Está la lectura del indicador de temperatura por encima de los valores normales?	2. Consulte Lectura alta del indicador de temperatura en estos cuadros de diagnosis.
	3. ¿Funciona el ventilador de refrigeración correctamente?	3. Consulte la diagnosis para el Ventilador del sistema de refrigeración en la sección Diagnosis y comprobación. Repare según sea necesario.
	4. ¿Se ha aplicado un revestimiento a algún componente innecesario?	4. Limpie el revestimiento según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	5. El motor puede estar funcionando con una mezcla rica, provocando el recalentamiento del convertidor catalítico.	5. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB. Repare según sea necesario.
CONDUCTIBILIDAD POBRE (TERMOSTATO POSIBLEMENTE AGARROTADO EN POSICION ABIERTA). LA LECTURA DEL INDICADOR PUEDE SER BAJA.	1. Para que la conductibilidad sea la apropiada, las emisiones del vehículo sean limpias y como prevención contra la acumulación de sedimentos de aceite del motor, el termostato debe funcionar correctamente. ¿Se ha establecido un código de diagnóstico de fallo?	1. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB. Reemplace el termostato si fuese necesario.
SALE VAPOR POR LA PARTE DELANTERA DEL VEHICULO, CERCA DEL AREA DE LA PARRILLA, CUANDO EL CLIMA ES HUMEDO, EL MOTOR ESTA CALIENTE Y EN MARCHA, Y EL VEHICULO PARADO. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LOS VALORES NORMALES.	1. Con clima húmedo (lluvia, nieve, hielo o condensación), se producirá evaporación en el radiador cuando se abre el termostato. Esto deja que entre agua calefaccionada al radiador. Cuando la humedad toca el radiador caliente, puede emitir vapor. En general, esto ocurre cuando hace frío y el ventilador no está encendido ni hay flujo de aire para esparcirlo.	1. La emisión ocasional de vapor por esta zona es normal. No es necesario efectuar reparaciones.
COLOR DEL REFRIGERANTE	1. El color de refrigerante no es necesariamente una indicación de protección adecuada contra la corrosión o la temperatura. No confíe en el color del refrigerante para determinar el estado del mismo.	1. Compruebe el punto de congelación del refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento de prueba, consulte Refrigerante en esta sección. Ajuste el porcentaje de glicoletileno y agua según sea necesario.
EL NIVEL DE REFRIGERANTE CAMBIA EN LA BOTELLA DE REFRIGERANTE. EL INDICADOR DE TEMPERATURA ESTA EN LOS VALORES NORMALES.	1. Se esperan cambios en el nivel a medida que el volumen de refrigerante fluctúa con la temperatura del motor. El nivel de refrigerante también disminuirá a medida que el sistema elimina el aire que ha entrado en un rellenado reciente.	1. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar reparaciones.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS DE VENTILADOR DE REFRIGERACION DEL RADIADOR

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VENTILADOR DE REFRIGERACION RUIDOSO.	1. Aleta de ventilador floja.	1. Reemplace el conjunto de módulo de ventilador. Consulte el procedimiento en esta sección.
	2. Las aletas del ventilador golpean contra algún objeto cercano.	2. Localice el punto de contacto de las aletas del ventilador y repare según sea necesario.
	3. Obstrucciones al aire en el radiador o el condensador del aire acondicionado.	3. Elimine las obstrucciones y/o limpie la suciedad.
	4. Motor de ventilador eléctrico defectuoso.	4. Reemplace el motor del ventilador. Consulte el procedimiento en esta sección.
EL MOTOR DEL VENTILADOR ELECTRICO NO FUNCIONA	1. Relé del ventilador, Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) o sensor de temperatura de refrigerante defectuoso.	1. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Repare según sea necesario.
	2. Transductor de presión del A/A.	2. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Repare según sea necesario.
EL VENTILADOR ELECTRICO DEL RADIADOR FUNCIONA TODO EL TIEMPO.	1. Relé del ventilador, Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) o sensor de temperatura de refrigerante defectuoso.	1. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Repare según sea necesario.
	2. Compruebe si el nivel de refrigerante es bajo.	2. Agregue refrigerante según sea necesario.
	3. Transductor de presión del A/A.	3. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado. Repare según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE DIAGNOSIS DE INDICACIONES DEL INDICADOR DE TEMPERATURA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA ES IRREGULAR (FLUCTUA, CICLA O ES ERRATICA).	1. Reacción normal al ciclado del termostato y/o del ventilador (Fig. 13), Ejemplos B y C. Cuando el vehículo funciona con bajas temperaturas y el aventador del calefactor se encuentra en la posición alta, la lectura del indicador puede descender ligeramente (Fig. 13), Ejemplo D. La fluctuación también se ve influenciada por la temperatura exterior y las cargas pesadas (Fig. 13), Ejemplo E.	1. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones.
	2. La lectura del indicador sube al detener el vehículo después de un uso riguroso (motor aún en marcha) (Fig. 13), ejemplo F.	2. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones. La lectura debe volver a la escala normal (Fig. 13), Ejemplo A, después de conducir el vehículo.
	3. Lectura del indicador alta después de volver a arrancar un motor calentado (caliente).	3. Se trata de una condición normal. No es necesario efectuar correcciones. La lectura debe volver a la escala normal (Fig. 13), Ejemplo A, después de unos minutos de funcionamiento del motor.
	4. Indicador de temperatura o sensor del conjunto de transmisor del motor defectuoso o en corto. También, cableado corroído o flojo en este circuito.	4. Compruebe el funcionamiento del indicador y repárelo si fuese necesario. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

PRUEBA DE FLUJO DE REFRIGERANTE EN EL RADIADOR

Para determinar si el refrigerante circula en el sistema de refrigeración, siga el procedimiento que se detalla a continuación:

(1) Si el motor está frío, mantenga el motor en ralentí hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento. Después, verifique si la manguera superior del radiador está caliente. Si lo está, significa que el refrigerante circula.

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DE PRESION DEL RADIADOR CUANDO EL SISTEMA ESTE CALIENTE Y BAJO PRESION. DE LO CONTRARIO, PODRA SUFRIR SERIAS QUEMADURAS CAUSADAS POR EL REFRIGERANTE.

(2) Retire el tapón de presión del radiador cuando el motor esté frío. Mantenga el motor en ralentí hasta que se abra el termostato, deberá observar el flujo del refrigerante mientras mira hacia abajo a través de la boca de llenado. Una vez que haya detectado flujo, instale el tapón de presión.

CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

Existen dos maneras de controlar el ventilador. Un transductor de presión en la línea de descarga del compresor envía una señal al módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), que activará el ventilador. Además de este control, el ventilador es activado por la temperatura del refrigerante, que es percibida por el sensor de temperatura del refrigerante, el cual envía el mensaje al PCM. El ventilador no funcionará durante el arranque, hasta que el motor se ponga en marcha, sea cual fuere la temperatura del refrigerante.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

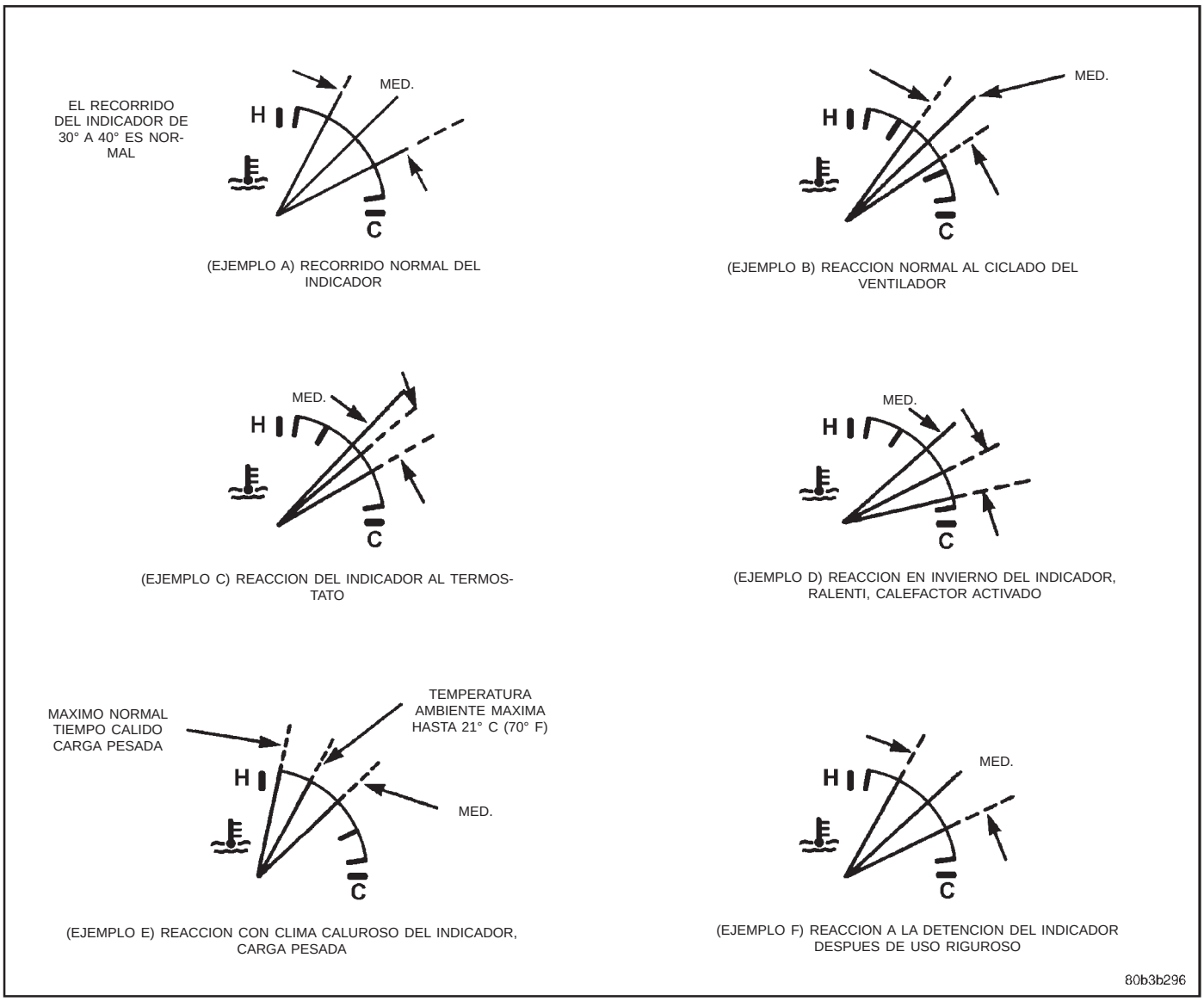


Fig. 13 Indicaciones del indicador de temperatura

PRECAUCION: El relé del ventilador de estado sólido está adosado al larguero de bastidor izquierdo, cerca del soporte inferior del radiador. El soporte del relé y el dispositivo de fijación se utilizan para disipar el calor del relé. Asegúrese de que el relé esté correctamente instalado a fin de impedir lo siguiente:

- Recalentamiento intermitente del motor.
- Parada “térmica” o daño del relé.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

Control del ventilador del radiador			Presión del A/A	
Funcionamiento del ventilador	Velocidad baja del ventilador 30%	Velocidad alta del ventilador 100%	Velocidad baja del ventilador 30%	Velocidad alta del ventilador 100%
Encendido:	104°C (220°F)	110°C (230°F) Ciclos de servicio de velocidad del ventilador (en ascenso) de 31% a 99%	1.724 Kpa (250 psi)	2.068 Kpa (300 psi) Ciclos de servicio de velocidad del ventilador (en ascenso) de 31% a 99%
Apagado:	101°C (214°F)	Ciclos de servicio de velocidad del ventilador (en descenso) de 99% a 31%	1.710 Kpa (248 psi)	Ciclos de servicio de velocidad del ventilador (en descenso) de 99% a 31%

PRUEBA DEL MOTOR DEL VENTILADOR ELECTRICO

Para informarse sobre el procedimiento, consulte el Manual de diagnóstico del sistema de transmisión.

COMPROBACION DE CONCENTRACION DE REFRIGERANTE

Debe comprobarse la concentración de refrigerante siempre que se agrega refrigerante al sistema o después del drenaje, lavado y rellenado. La mezcla de refrigerante ofrece una refrigeración del motor y protección contra la corrosión óptimas cuando se mezcla para obtener un punto de congelación de -37° C (-34° F) a -59° C (-50° F). Para probar la concentración de refrigerante puede utilizarse un densímetro o un refractómetro.

Los hidrómetros prueban la cantidad de glicol que contiene una mezcla midiendo el peso específico de la misma. Cuanto más alta sea la concentración de glicoletileno, será mayor el número de bolas que flotan, y mayor la protección contra la congelación (hasta un máximo de 70% del volumen de glicol).

Los refractómetros prueban la cantidad de glicol contenida en la mezcla midiendo la magnitud de la desviación del haz de luz al atravesar el líquido.

Algunos fabricantes de refrigerante utilizan otros tipos de glicol en sus formulaciones de refrigerante. El glicolpropileno es el más común de los nuevos refrigerantes. No obstante, los refrigerantes a base de glicolpropileno no proporcionan la misma protección contra la congelación y la corrosión, y solamente se recomiendan para un uso limitado. Consulte los boletines de servicio técnico apropiados que tratan sobre el uso de refrigerantes a base de glicolpropileno.

PRECAUCION: No mezcle diferentes tipos de refrigerante ya que la protección contra la corrosión se vería drásticamente mermada.

Dado que el glicoletileno y el glicolpropileno no tienen el mismo peso específico, la utilización de un hidrómetro daría resultados inexactos. En vista de ello, para comprobar el refrigerante deberá utilizarse el refractómetro, herramienta especial 8286.

PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION PARA DETECCION DE FUGAS

Sin el motor funcionando, estregue el asiento del sellante de la boca de llenado hasta que quede limpio. El radiador deberá estar lleno.

Instale la herramienta de presión del radiador, como se muestra en la (Fig. 14) y aplique una presión de 104 kPa (15 psi). Si la presión cae más de 2 psi en 2 minutos, inspeccione todos los puntos para detectar si existen fugas externas.

Se deberán sacudir todas la mangueras, el radiador y el calefactor mientras se ejerce una presión de 104 kPa (15 psi) debido a que algunas fugas se producen durante la conducción por el balanceo del motor, etc.

Si no se advierten fugas externas después de que el indicador haya mostrado una caída de presión, desconecte el aparato de prueba. Arranque el motor y hágalo funcionar a temperatura normal de funcionamiento para que se abra el termostato y se expanda el refrigerante. Vuelva a conectar el aparato de prueba. Si la aguja del dial fluctúa, indica que existe una fuga de combustión; por lo general, se trata de una fuga en la junta de la culata.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

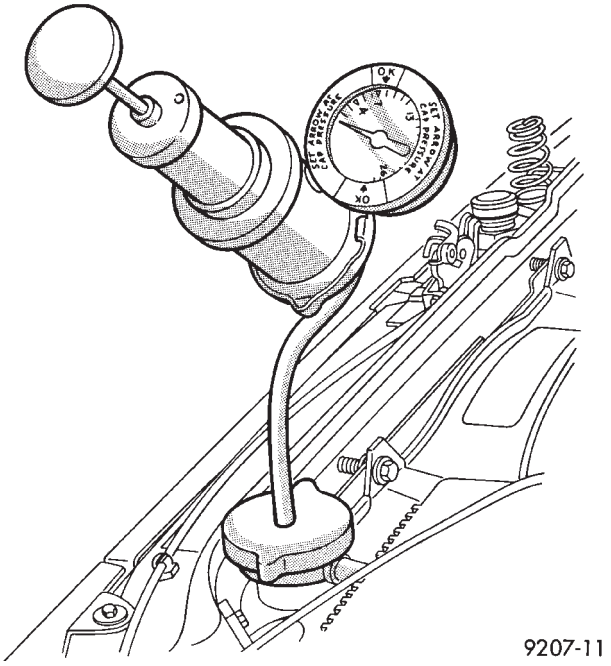


Fig. 14 Prueba de presión del sistema de refrigeración

ADVERTENCIA: CON LA HERRAMIENTA INSTALADA, LA PRESION AUMENTA CON RAPIDEZ. SI SE PRODUCE UNA CANTIDAD EXCESIVA DE AUMENTO DE PRESION COMO CONSECUENCIA DEL FUNCIONAMIENTO CONTINUO DEL MOTOR, SE DEBERA DESCARGAR PRESION HASTA ALCANZAR UN NIVEL DE PRESION SEGURO. LA PRESION NO DEBERA EXCEDER EN NINGUN CASO LOS 138 kPa (20 psi).

Si la aguja del medidor no fluctúa, haga correr un poco el vehículo. Si desde el tubo de cola se emite una cantidad anormal de refrigerante o vapor, podría indicar que hay una fuga de refrigerante causada por una junta de culata defectuosa, cuarteaduras en el bloque del motor o en la culata de cilindros.

Es posible que existan fugas internas que se podrán detectar retirando la varilla indicadora de aceite. Si se detectan gotas de agua mezcladas con el aceite, significa que existe una fuga interna en el motor. En caso de que se produzca una fuga interna, se deberá desmontar el motor para efectuar la reparación.

VERIFICACION DE DESCARGA DE PRESION EN LA JUNTA ENTRE EL TAPON DEL RADIADOR Y LA BOCA DE LLENADO

La descarga de presión en la junta (sello) superior del tapón de presión se podrá controlar si se retira la manguera de derrame del racor de la boca de llenado del radiador (Fig. 15). Fije la herramienta de presión del radiador al racor de la boca de llenado y bombee aire al radiador. Se deberá efectuar la descarga en la junta superior del tapón de presión a 69-124 kPa (10-18 psi) y la presión se deberá mantener a 55 kPa (8 psi) como mínimo.

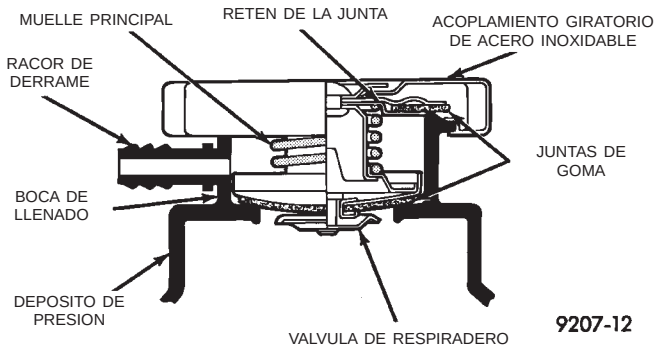


Fig. 15 Boca de llenado del tapón de presión del radiador

ADVERTENCIA: LA FRASE DE ADVERTENCIA "DO NOT OPEN HOT" (NO ABRA EN CALIENTE) DEL TAPON DE PRESION DEL RADIADOR ES UNA NOTA DE PRECAUCION DE SEGURIDAD. CUANDO ESTA CALIENTE, AUMENTA LA PRESION EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION. PARA EVITAR QUEMADURAS O LESIONES, NO SE DEBE RETIRAR EL TAPON DE PRESION MIENTRAS EL SISTEMA ESTE CALIENTE O BAJO PRESION.

No es necesario retirar el tapón del radiador en ningún momento **excepto** para lo siguiente:

(1) Verificación y ajuste del punto de congelación del refrigerante mediante el añadido o substracción de refrigerante a través de la botella del sistema de recuperación de refrigerante del motor.
(2) Rellenado del sistema con refrigerante nuevo.
(3) Realización de procedimientos de servicio.
(4) Verificación de fugas de vacío.

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO SE ACABA DE UTILIZAR, ESPERE 15 MINUTOS ANTES DE RETIRAR EL TAPON DE PRESION. LUEGO, COLOQUE UN PAÑO DE TALLER Y, SIN EMPUJAR HACIA ABAJO, HAGALO GIRAR HACIA LA IZQUIERDA, HASTA EL PRIMER TOPE. PERMITA QUE FLUYAN LOS LIQUIDOS A TRAVES DEL TUBO DE DERRAME Y, CUANDO EL SISTEMA DEJE DE EXPULSAR REFRIGERANTE Y VAPOR Y LA PRESION CAIGA APRIETE HACIA ABAJO, RETIRE EL TAPON. SE RECOMIENDA EJERCER PRESION EN LA MANGUERA DE ENTRADA DEL RADIADOR CON UN PAÑO DE TALLER (PARA CONTROLAR LA PRESION) ANTES Y DESPUES DE ALCANZAR EL PRIMER TOPE.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE PRESION DEL TAPON DEL RADIADOR

Sumerja en agua el tapón de presión, elimine cualquier depósito de la válvula de respiradero o de su asiento y aplique el tapón en el extremo de la Herramienta de presión del radiador. Trabaje con el émbolo a fin de que la presión en el indicador sea de 104 kPa (15 psi). Si el tapón de presión no es capaz de mantener la presión a 97 kPa (14 psi), como mínimo, reemplácela. Consulte **PRECAUCION.**

En caso de que las pruebas del tapón de presión resulten satisfactorias cuando se realizan sobre la herramienta de presión del radiador (Fig. 16), pero no se mantenga presión ni vacío en el radiador, inspeccione la boca de llenado del radiador y la junta superior del tapón para verificar si existen irregularidades que impidan que el tapón selle correctamente.

PRECAUCION: La herramienta de presión del radiador es muy sensible a pequeñas fugas de aire que no causan problemas en el sistema de refrigeración. Si el tapón de presión no ha registrado fugas anteriores de refrigerante, no se lo deberá reemplazar sólo debido a una pequeña fuga detectada con esta herramienta. Agregue agua a la herramienta. Coloque la herramienta hacia abajo y vuelva a controlar el tapón de presión para confirmar si está averiado.

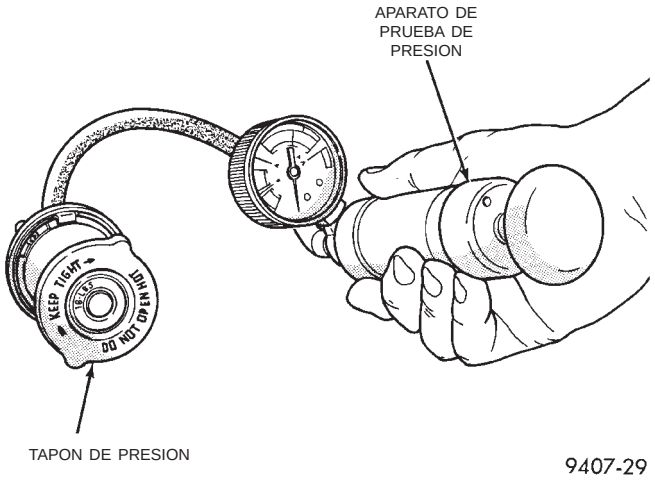


Fig. 16 Prueba de presión del tapón del radiador

AIREACION CON BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE

El bajo nivel de refrigerante en un radiador de flujo cruzado será igual en los dos depósitos con el motor apagado. Con el motor a temperatura normal de funcionamiento, el depósito de entrada de alta presión funciona a lleno y el depósito de salida de baja presión cae:

- El aceite de la transmisión se calentará más.
- El indicador de temperatura mostrará una lectura alta.
- El aire en el refrigerante puede provocar la pérdida de flujo a través del calefactor.
- Las fugas de gases de escape en el refrigerante también causan los mismos problemas.

DESAIREACION

El aire sólo puede eliminarse del sistema si se junta debajo del tapón de presión. Durante el calentamiento siguiente, el aire será impulsado más allá del tapón de presión hacia el depósito del CRS como consecuencia de la expansión térmica del refrigerante. Luego, escapará a la atmósfera en el depósito del CRS donde será reemplazado con refrigerante sólido cuando se produzca el enfriamiento.

LECTURA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA

Si el motor se halla en ralentí con el Aire acondicionado apagado, el indicador de temperatura ascenderá lentamente hasta los valores 5/8, el ventilador se pondrá en marcha y el indicador rápidamente caerá a 1/2. Esto es normal.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DE RUTINA DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

No retire el tapón del radiador para realizar inspecciones de rutina del nivel de refrigerante.

El sistema de reserva de refrigerante proporciona un método rápido de inspección visual para determinar el nivel del refrigerante sin retirar el tapón del radiador. **Con el motor frío y apagado,** observe el nivel de refrigerante en el recipiente de recuperación y de reserva (Fig. 17). El nivel de refrigerante debe estar entre las marcas mínima y máxima.

LLENADO DE REFRIGERANTE ADICIONAL

No se deberá retirar el tapón del radiador. En caso de que se deba agregar refrigerante adicional para mantener este nivel, éste se deberá introducir en el recipiente de recuperación y de reserva de refrigerante. (Fig. 17) Utilice únicamente una mezcla al 50% de anticongelante tipo glicoletileno y agua.

PRECAUCION: No utilice agua de pozo o de un suministro de agua del que no esté seguro en el sistema de refrigeración. Se recomienda una mezcla al 50% de glicoletileno y agua destilada.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

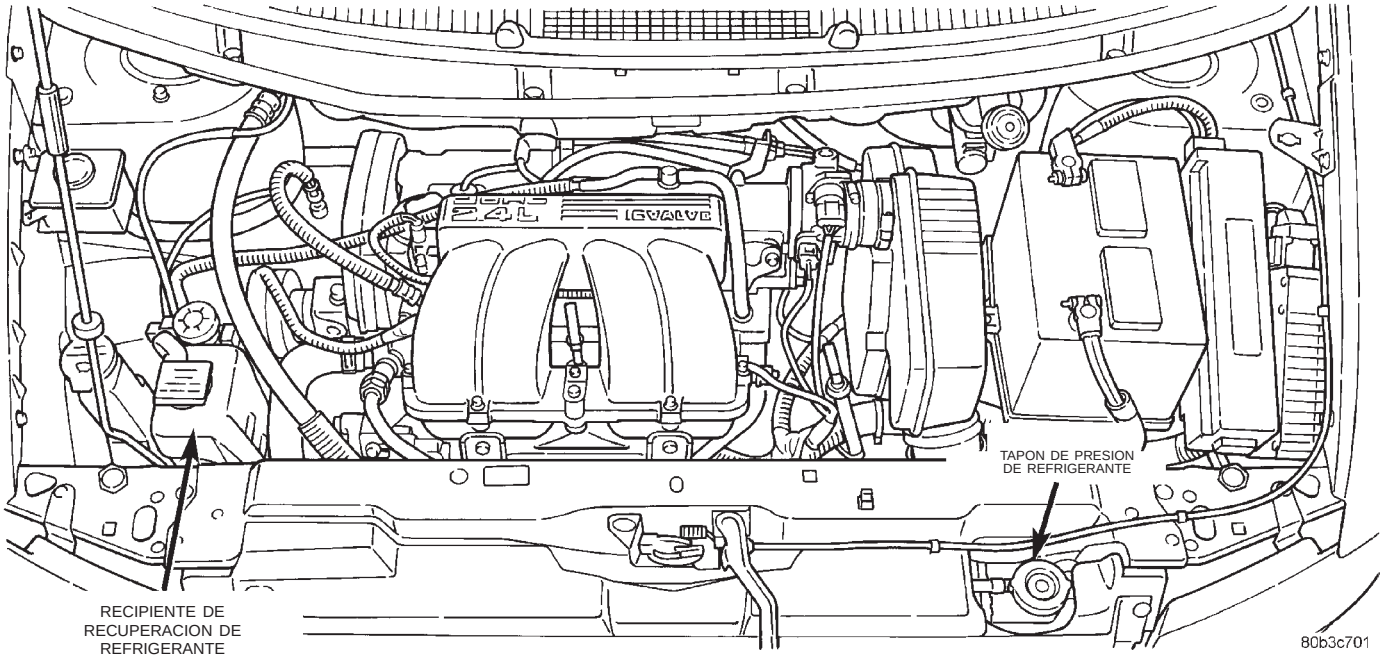


Fig. 17 Localización del servicio del sistema de refrigeración. Todos los motores

SERVICIO DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

El sistema de refrigeración es cerrado y está diseñado para conservar el nivel del refrigerante en el tope del radiador.

En caso de que el procedimiento de servicio exija que se controle el nivel del refrigerante en el radiador, se deberá **apagar** el motor y **no** deberá estar bajo presión. Drene una cantidad de refrigerante por el grifo de desagüe del radiador, mientras observa el contenedor del Sistema de recuperación de refrigerante (CRS). El nivel de refrigerante en este contenedor debe experimentar una leve caída. Después, retire el tapón del radiador. El radiador debe estar lleno hasta su tope. Si no fuera así y el nivel de refrigerante se encuentra en la marca MIN del contenedor del CRS, existe una fuga de aire en el sistema CRS. Verifique si existen fugas en la manguera o las conexiones de manguera al contenedor del CRS, la boca de llenado del radiador o la junta del tapón de presión en la boca de llenado del radiador.

SISTEMA DE REFRIGERACION—DRENAJE

Sin retirar el tapón de presión del radiador y sin estar el sistema sometido a presión, apague el motor y abra el grifo de drenaje. En primer lugar, debe vaciarse el contenedor de recuperación y de reserva. A continuación, retire el tapón de presión del radiador. (De lo contrario, consulte Comprobación de fugas en el sistema de refrigeración). Para ventear el motor 2.4L, retire el sensor de temperatura de refrigerante situado encima del alojamiento de salida de agua (Fig. 18). Los motores 3.0, 3.3 y 3.8L cuentan con un respiradero de purga de aire en el termostato.

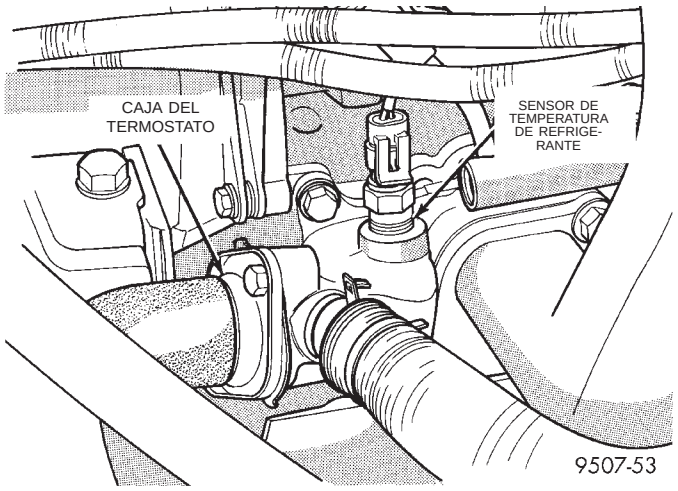


Fig. 18 Sensor de temperatura del refrigerante—Drenaje y llenado del motor 2.4L

Es necesario desmontar el sensor debido a que el termostato no dispone de un respiradero de aire. El desmontaje del sensor permite purgar el aire del refrigerante para drenarlo del bloque del motor.

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Primero limpie el sistema para eliminar el refrigerante existente. Consulte Limpieza del sistema de refrigeración.

Llene el sistema con el anticongelante apropiado, según se indica en la sección Refrigerante. Llene el sistema con una mezcla de agua y glicol al 50%. Utilice el anticongelante descrito en la sección Refrige-

rante. Para ventear el motor de 2.4L es necesario retirar el sensor del refrigerante sobre el conector de la salida de agua (Fig. 18). Cuando el refrigerante alcanza esta apertura:

- Instale el sensor de refrigerante y apriete con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.) para los motores de 2.4L.

Continúe hasta llenar el sistema. De este modo obtendrá un mejor rendimiento del calefactor. **Proceda con cuidado, no derrame refrigerante en las correas de transmisión ni en el generador.**

Llene el contenedor de recuperación y de reserva de refrigerante por lo menos hasta la marca MAX con una soluciónal 50%. Quizá sea necesario agregar refrigerante en el contenedor de recuperación y de reserva después de tres o cuatro ciclos de calentamiento y enfriamiento, a fin de que el nivel del refrigerante se mantenga entre las marcas MAX y MIN. Esto permitirá la eliminación del aire atrapado en el sistema.

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBA DE AGUA—MOTOR 2.4L

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador. Retire el protector de salpicaduras interior derecho.

(3) Retire las correas de transmisión de accesorios. Consulte Servicio de correas de transmisión de accesorios en esta sección.

(4) Drene el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en esta sección.

(5) Apoye el motor por la parte inferior y retire el soporte derecho del motor.

(6) Retire la ménsula del soporte derecho del motor.

(7) Retire la correa de distribución. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 9, Motor.

(8) Retire la polea de guía de la correa de distribución.

(9) Sujete la rueda dentada del árbol de levas con la herramienta especial C-4687 y el adaptador C-4687-1 mientras retira el perno. Retire ambas ruedas dentadas del árbol de levas.

(10) Retire la tapa trasera de la correa de distribución.

(11) Retire los pernos que fijan la bomba de agua en el motor (Fig. 19).

INSTALACION

(1) Instale una junta de anillo O nueva en la acanaladura del cuerpo de la bomba de agua (Fig. 20).

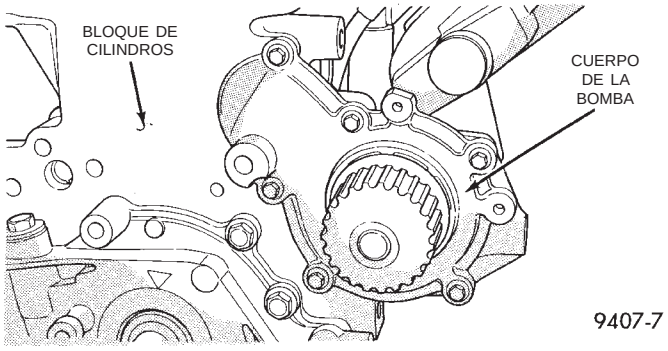


Fig. 19 Bomba de agua—Motor 2.4L

PRECAUCION: Antes de apretar los tornillos, asegúrese de que el anillo O esté correctamente asentado en la acanaladura de la bomba de agua. Un anillo O incorrectamente emplazado puede provocar daños al propio anillo O y causar fugas de refrigerante.

(2) Ensamble el cuerpo de la bomba al bloque y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) (Fig. 19). Presurice el sistema de refrigeración a 104 kPa (15 psi) empleando el probador de presión, y compruebe la junta del eje de la bomba de agua y el anillo O para determinar si presentan fugas.

(3) Gire la bomba con la mano para comprobar si existe libertad de movimiento.

(4) Instale la tapa trasera de la correa de distribución.

(5) Instale las ruedas dentadas de árbol de levas y apriete los tornillos con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(6) Instale la polea de guía de la correa de distribución y apriete el perno de instalación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(7) Instale la correa de distribución. Consulte el grupo 9, Motor, Correa de distribución 2.4L.

(8) Instale la ménsula del soporte derecho del motor y el soporte. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 9, Motor.

(9) Llene el sistema de refrigeración. Consulte **Llenado del sistema de refrigeración.**

(10) Instale las correas de transmisión de accesorios. Consulte el procedimiento en esta sección.

(11) Baje el vehículo y conecte el cable de la batería.

TUBO DE ADMISION DE LA BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 2.4L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

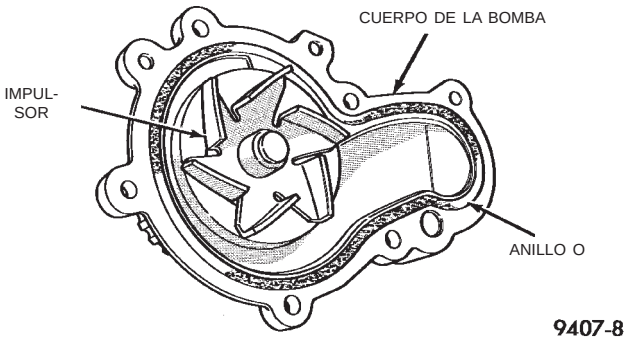


Fig. 20 Cuerpo de la bomba de agua

(2) Retire la manguera superior del radiador para poder acceder a las conexiones de mangueras en el tubo de admisión.

(3) Retire del tubo de admisión la manguera inferior del radiador y la manguera del calefactor (Fig. 21).

(4) Retire los dos dispositivos de fijación que sujetan el tubo de admisión al bloque.

(5) Haga girar el tubo mientras lo retira del bloque del motor (Fig. 22).

INSTALACION

(1) Inspeccione si el anillo O está dañado antes de instalar el tubo en el bloque de cilindros (Fig. 22).

(2) Lubrique el anillo O con refrigerante e instale el tubo de entrada en la abertura del bloque de cilindros.

(3) Instale los dispositivos de fijación de los dos tubos de entrada, y apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Conecte la manguera inferior del radiador y la manguera del calefactor al tubo de admisión (Fig. 21).

(5) Instale la manguera superior del radiador.

(6) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

BOMBA DE AGUA—MOTOR DE 3.0L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Para poder acceder a la bomba de agua, consulte Desmontaje de la correa de distribución, en la sección 9.

(3) Retire los pernos de instalación de la bomba de agua.

(4) Separe la bomba del tubo de admisión de agua y retire la bomba de agua (Fig. 23).

INSPECCION

Reemplace la bomba de agua si tiene algunos de los siguientes defectos:

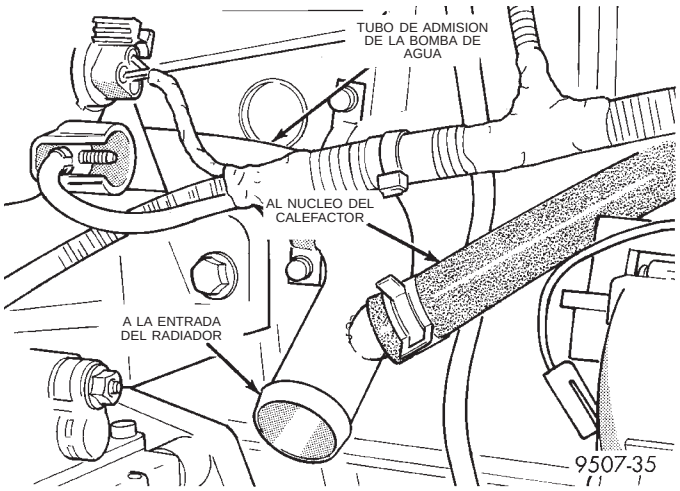


Fig. 21 Conexiones de mangueras del tubo de admisión de la bomba de agua

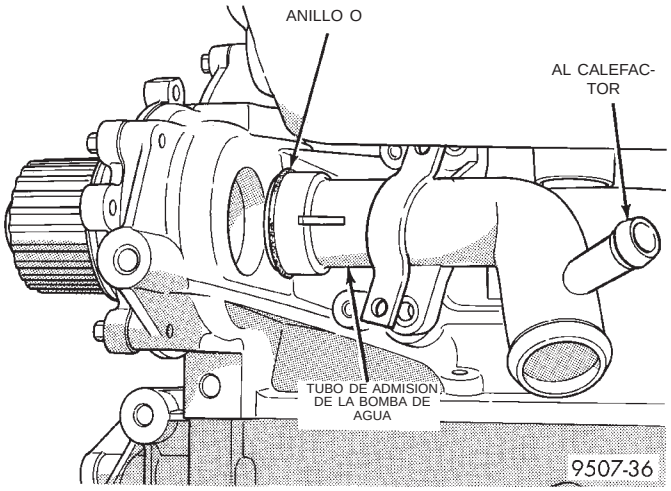


Fig. 22 Tubo de admisión de la bomba de agua—servicio

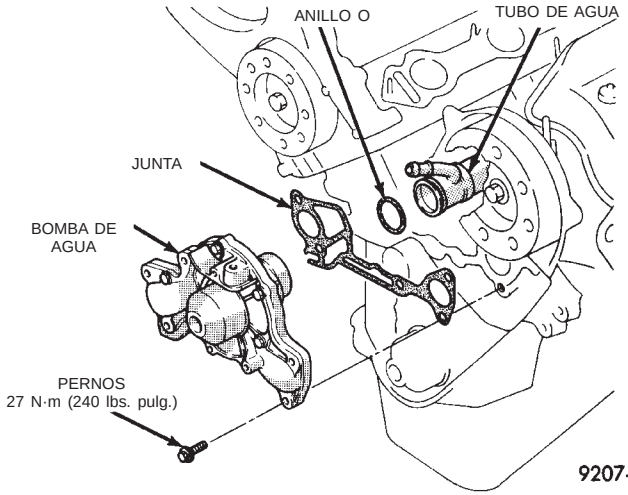


Fig. 23 Bomba de agua—motor de 3.0L

(1) Daños o cuarteaduras en el cuerpo de la bomba.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Fugas de refrigerante en la junta del eje, que se advierten por rastros de fuga de refrigerante del orificio de respiradero **A** en (Fig. 24).

(3) El impulsor roza en el interior de la bomba.

(4) Cojinete flojo o que gira bruscamente.

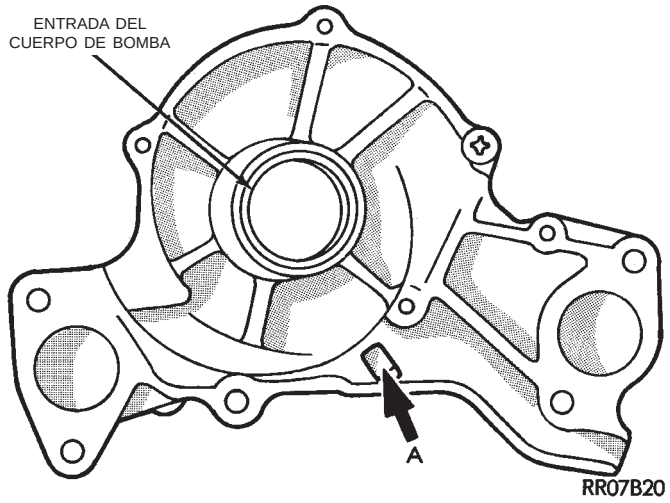


Fig. 24 Inspección de la bomba de agua

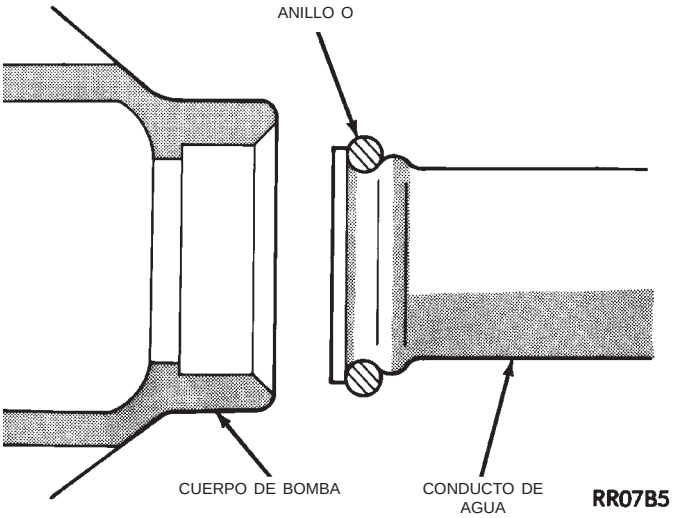


Fig. 25 Anillo O del tubo de agua

INSTALACION

(1) Limpie todas las superficies de la junta y el anillo O en la bomba y el tubo de admisión del conducto de agua.

(2) Instale el anillo O en el conducto de admisión de agua (Fig. 25). Humedezca el anillo O (con agua) para facilitar la instalación.

PRECAUCION: Mantenga el anillo O sin aceite o grasa.

(4) Instale una junta nueva en la bomba de agua y la abertura de admisión de la bomba sobre el conducto de agua. Presione el conjunto para hacer que el conducto de agua se inserte en el cuerpo de la bomba.

(5) Instale la bomba en los pernos de instalación del bloque y apriete con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(6) Instale la correa de distribución y consulte Correa de distribución en el grupo 9, Motor.

(7) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

BOMBA DE AGUA—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire la correa de transmisión accesoria. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire el protector del guardabarros inferior de la parte delantera derecha.

(4) Retire los pernos de la polea de la bomba de agua y la polea.

(5) Retire los tornillos de instalación de la bomba de agua (Fig. 26). Retire la bomba.

(6) Retire y deseche la junta de anillo O.

(7) Limpie las superficies y la acanaladura del anillo O en la bomba y la cubierta de la caja de cadenas. Tenga cuidado de no raspar o mellar la superficie de sellado.

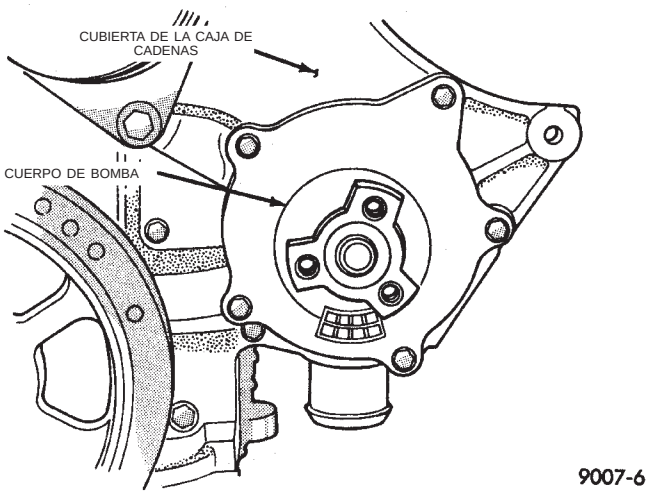


Fig. 26 Bomba de agua—motores de 3.3 y 3.8L

INSTALACION

(1) Instale un anillo O nuevo en la acanaladura (Fig. 27).

(2) Instale la bomba de agua en la cubierta de la caja de cadenas. Apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Haga girar la bomba a mano para verificar si tiene libertad de movimiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

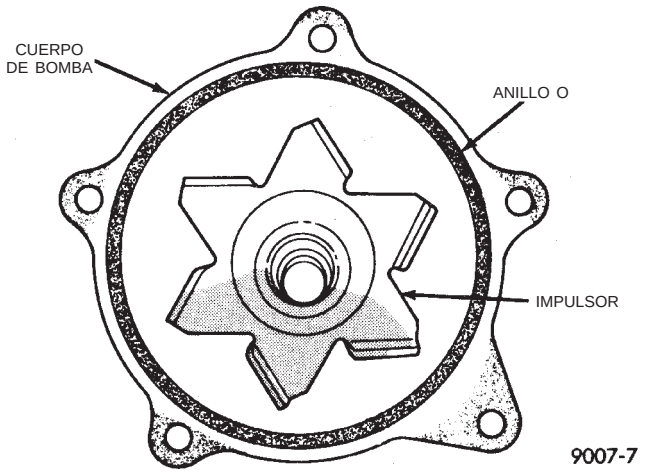


Fig. 27 Cuerpo de la bomba de agua

(4) Coloque la polea en la bomba. Instale los tornillos y apriete con una torsión de 30 N·m (250 lbs. pulg.).

(5) Instale la correa de transmisión accesoria. Consulte el procedimiento en esta sección.

(6) Instale el protector del guardabarros inferior de la parte delantera derecha.

(7) Vuelva a llenar el Sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

TERMOSTATO—MOTOR DE 2.4L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración por debajo del nivel del termostato. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire los pernos de la caja de termostato y la caja (Fig. 28).

(3) Retire el termostato, deseche la junta y limpie ambas superficies de sellado de la junta.

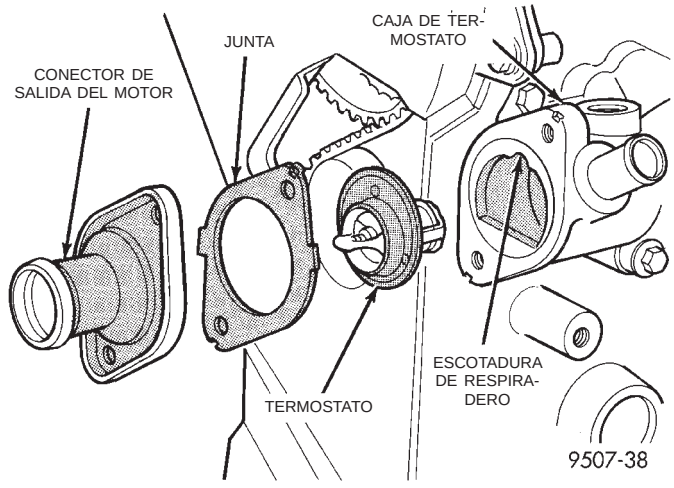


Fig. 28 Termostato, caja y conector de salida—motor de 2.4L

INSTALACION

(1) Coloque una junta nueva (sumergida en agua limpia) en la superficie del conector de salida del motor. Centre el termostato en la caja correspondiente (Fig. 28).

(2) Coloque el conector de salida del motor y la junta sobre el termostato, asegurándose de que el termostato esté en la caja correspondiente.

(3) Instale el conector de salida a la caja de termostato (Fig. 28). Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(4) Vuelva a llenar el sistema de refrigeración hasta el nivel apropiado. Para información sobre los procedimientos, consulte Rellenado del sistema de refrigeración en esta sección.

TERMOSTATO—MOTOR DE 3.0L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración por debajo del nivel del termostato. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire los pernos de la caja de termostato y la caja (Fig. 29).

(3) Retire el termostato, deseche la junta y limpie ambas superficies de sellado de la junta.

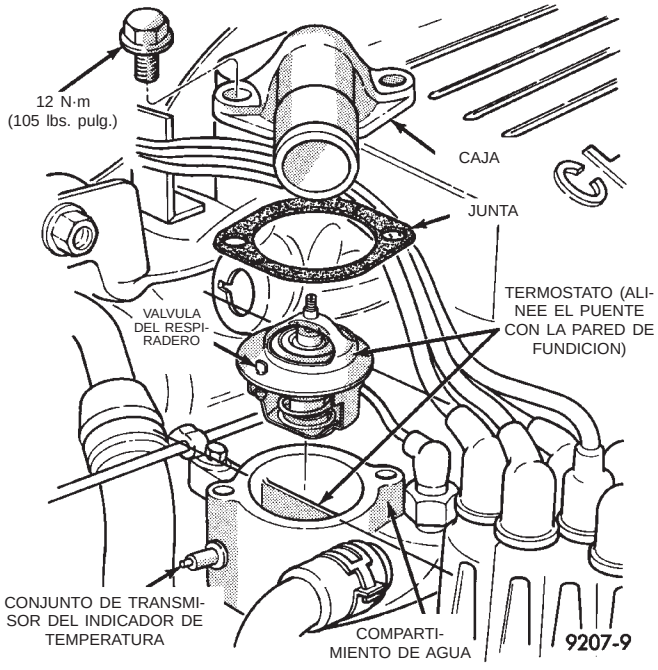


Fig. 29 Termostato, caja y compartimiento de agua —motor de 3.0L

INSTALACION

(1) Centre el termostato en la cavidad del compartimiento de agua. Verifique que la brida esté asentada correctamente en la porción embutida del compartimiento de agua del tubo múltiple de admisión (Fig. 29) y (Fig. 30).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Instale una junta nueva en el compartimiento de agua.

(3) Instale la caja sobre la junta y el termostato, y apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Vuelva a llenar el sistema de refrigeración hasta el nivel apropiado. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Rellenado del sistema de refrigeración en esta sección.

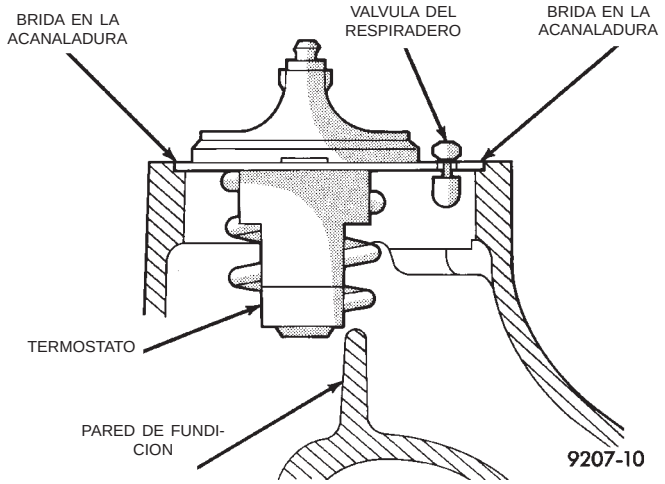


Fig. 30 Termostato instalado—motor de 3.0L

TERMOSTATO—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración por debajo del nivel del termostato. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire los pernos de la caja de termostato y la caja (Fig. 31).

(3) Retire el termostato, deseche la junta y limpie ambas superficies de sellado de la junta.

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva (sumergida en agua) en la superficie de la caja del termostato y centre el termostato en la abertura en el compartimiento de agua del tubo múltiple de admisión.

(2) Coloque la caja y la junta sobre el termostato, asegurándose de que el termostato esté en la escotadura correspondiente (Fig. 31).

(3) Instale la caja al tubo múltiple y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(4) Vuelva a llenar el sistema de refrigeración hasta el nivel apropiado. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Rellenado del sistema de refrigeración en esta sección.

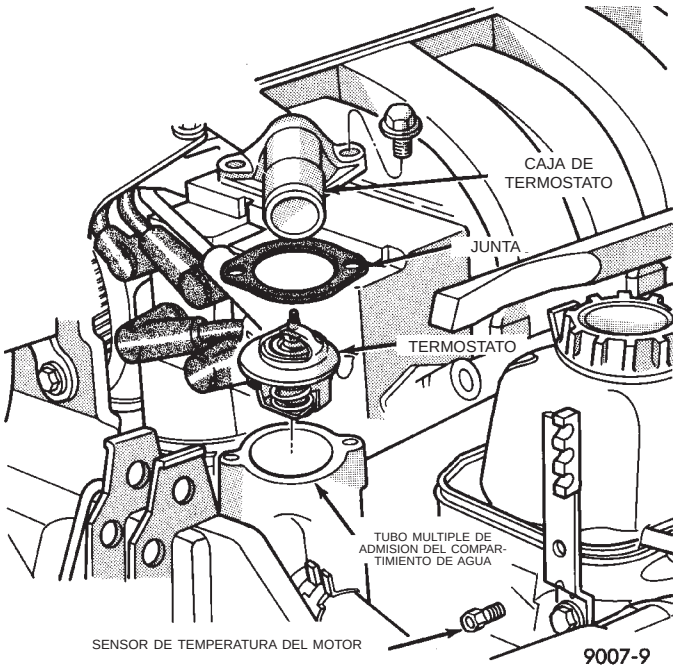


Fig. 31 Termostato, caja y compartimiento de agua—motores de 3.3 y 3.8L

RADIADOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DEL BLOQUE DE CILINDROS NI EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR SI EL SISTEMA ESTA CALIENTE Y BAJO PRESION, PUESTO QUE EL REFRIGERANTE PODRIA CAUSAR QUEMADURAS GRAVES.

(2) Drene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire el resonador de admisión de aire.

(4) Retire la manguera entre el contenedor del sistema de recuperación y de reserva de refrigerante y el tubo de la boca de llenado.

(5) Desconecte el conector eléctrico de los ventiladores de refrigeración. El conector está situado en el lado izquierdo del módulo del ventilador.

(6) Retire el tornillo de retención del depósito del Sistema de recuperación de refrigerante (CRS) del travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre superior del radiador.

(7) Desconecte del travesaño de falso bastidor los tornillos de instalación superiores del radiador.

(8) Desconecte el cable del calefactor del bloque del motor, si el vehículo lo tiene instalado.

(9) Retire el travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre superior del radiador. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 23, Carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire el conjunto del depurador de aire.

(11) Desconecte del radiador los tubos del enfriador de la transmisión automática. Conecte los tubos de refrigeración para evitar un vertido excesivo.

(12) Desconecte las mangueras de admisión y salida de refrigerante del radiador. Retire el collarín de manguera inferior del módulo del ventilador.

(13) Retire los dispositivos de fijación del condensador del A/A y separe el condensador del radiador (Fig. 32). Verifique que el condensador esté sujeto en posición.

(14) Retire el soporte de montaje del filtro y secador de A/A, los dos pernos al módulo del ventilador y las dos tuercas al filtro y secador.

(15) Ahora se puede elevar el radiador y retirarlo del compartimiento del motor. **Debe tenerse cuidado de no dañar las aletas de refrigeración del radiador o los tubos de agua durante el desmontaje.**

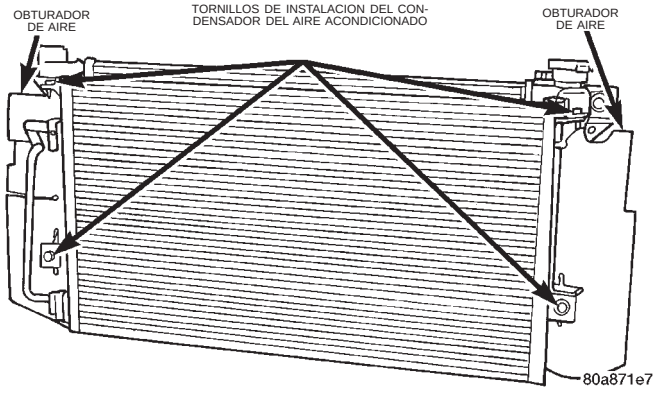


Fig. 32 Tornillos de instalación del condensador del aire acondicionado

INSTALACION

(1) **Asegúrese de que los sellos de aire estén en posición antes de instalar el radiador.** Deslice el radiador hacia abajo hasta colocarlo en posición, detrás de la plancha de cierre. Asiente el radiador con los aisladores de goma en los orificios de instalación provistos, con una fuerza de 10 lbs.

(2) Instale el filtro y secador del A/A y el soporte de montaje en el módulo del ventilador.

(3) Instale el condensador del aire acondicionado sobre el radiador (Fig. 32).

(4) Desenchufe y conecte los tubos del enfriador de aceite de la transmisión automática al radiador.

(5) Instale las mangueras de entrada y salida de refrigerante del radiador (incluyendo la manguera de reserva y de recuperación de refrigerante), y conecte el conector eléctrico del motor del ventilador.

(6) Instale el conjunto del depurador de aire.

(7) Instale el travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre superior del radiador. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 23, Carrocería.

(8) Instale los tornillos de instalación superiores del radiador. Apriete los pernos de instalación del radiador con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(9) Conecte el cable del calefactor del bloque del motor, si el vehículo lo tiene instalado.

(10) Instale el tornillo de retención del contenedor del Sistema de recuperación de refrigerante (CRS) en el travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre superior del radiador.

(11) Instale el resonador de admisión de aire.

(12) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el procedimiento en esta sección.

(13) Conecte el cable negativo de la batería.

GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR

DESMONTAJE

PRECAUCION: No se recomienda el uso de alicates en el grifo de desagüe, ya que pueden averiarse las piezas. No debe retirarse el grifo de desagüe a menos que se observen fugas.

(1) Haga girar hacia la izquierda el vástago del grifo de desagüe hasta destornillar el vástago. Una vez destornillado el vástago hasta el límite de la rosca, gírelo 1/8 de vuelta hacia atrás y tire de él (Fig. 33) para extraerlo del depósito del radiador.

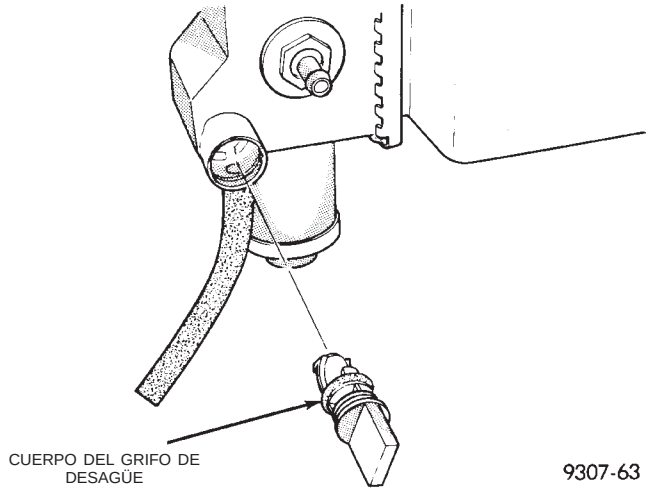


Fig. 33 Grifo de desagüe desmontado

INSTALACION

(1) Empuje el cuerpo del conjunto del grifo de desagüe en la abertura del depósito hasta que quede encajado.

(2) Apriete el vástago del grifo de desagüe haciéndolo girar a la derecha hasta que se detenga.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

MODULO DEL VENTILADOR

DESMONTAJE

No se efectúan reparaciones en el conjunto del ventilador o de la cubierta. Si el ventilador presenta alabeos, cuarteaduras o cualquier otro daño, deberá reemplazarse como conjunto (Fig. 34).

(1) Eleve el vehículo en un elevador.

(2) Retire la manguera de salida del radiador del collarín de retención de la manguera y retire el collarín de la cubierta.

(3) Baje el vehículo. Retire el resonador de admisión de aire del cuerpo de mariposa y el conjunto del depurador de aire.

(4) Desconecte los ventiladores de refrigeración en el conector situado en el lado izquierdo del módulo del ventilador.

(5) Retire el tornillo de fijación del Sistema de recuperación y de reserva de refrigerante (CRS) del travesaño de falso bastidor superior.

(6) Retire la rejilla superior del panel del travesaño.

(7) Desconecte los soportes superiores del radiador del travesaño de falso bastidor. Retire dicho travesaño. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 23, Carrocería.

(8) Retire el conjunto del depurador de aire.

(9) Retire los dispositivos de fijación que retienen el módulo del ventilador (Fig. 34).

(10) Desconecte y enchufe el tubo de la transmisión de la conexión del radiador en el lado izquierdo.

(11) Eleve el vehículo en el elevador y retire los pernos de instalación del filtro y secador, del módulo del ventilador y del radiador, situados en la parte inferior derecha del módulo del ventilador.

(12) Baje el vehículo en el elevador y retire los collarines de retención superiores que fijan el módulo del ventilador al radiador.

(13) Retire el módulo del ventilador del vehículo.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del módulo del ventilador en los collarines de fijación en el radiador.

(2) Instale los collarines de retención superiores que fijan el módulo del ventilador al radiador.

(3) Eleve el vehículo en el elevador e instale los dispositivos de instalación del filtro y secador, módulo del ventilador y radiador, situados en la parte inferior derecha del módulo.

(4) Baje el vehículo. Conecte la conexión del tubo de la transmisión al radiador en la parte inferior izquierda.

(5) Instale los dispositivos de retención del módulo del ventilador (Fig. 34). Apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(6) Instale el conjunto del depurador de aire.

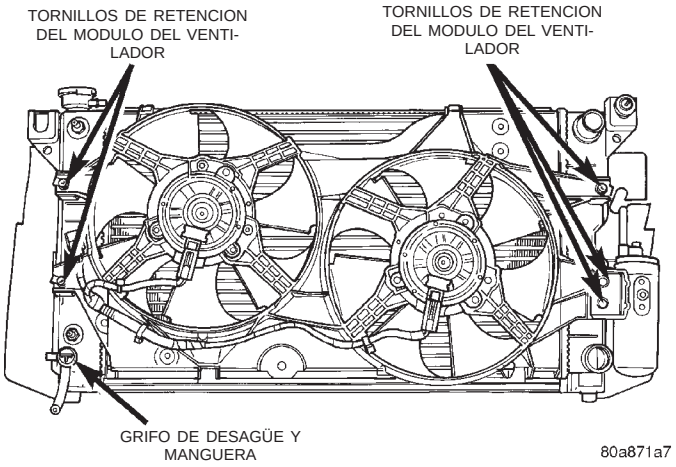


Fig. 34 Módulo del ventilador

(7) Instale el travesaño de falso bastidor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 23, Carrocería.

(8) Conecte los soportes superiores del radiador al travesaño de falso bastidor. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(9) Instale el tornillo de fijación del Sistema de recuperación y de reserva de refrigerante (CRS) al travesaño de falso bastidor superior. Apriete con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(10) Instale la rejilla superior al panel del travesaño.

(11) Conecte el conector eléctrico del módulo de ventilador de refrigeración, situado en la parte inferior del módulo del ventilador.

(12) Instale el resonador de admisión de aire en el cuerpo de mariposa y el conjunto del depurador de aire.

(13) Eleve el vehículo.

(14) Instale el collarín de retención de la manguera de salida a la cubierta. Instale la manguera de salida del radiador en el collarín de retención.

(15) Baje el vehículo.

CALEFACTOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

DESMONTAJE

(1) Drene el refrigerante del radiador y del bloque de cilindros. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Drenaje, limpieza, vaciado y rellenado del sistema de refrigeración, en esta sección.

(2) Retire el enchufe del cable de alimentación del calefactor.

(3) Afloje el tornillo en el centro del calefactor. Retire el conjunto del calefactor.

INSTALACION

(1) Limpie meticulosamente el orificio del núcleo y el asiento del calefactor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Inserte el conjunto del calefactor con la abrazadera del elemento colocada **hacia arriba.**

(3) Una vez asentado el calefactor, apriete firmemente el tornillo del centro para asegurar un sellado correcto.

(4) Llene el sistema de refrigeración con refrigerante hasta alcanzar el nivel apropiado, ventéelo e inspeccione para detectar si existen fugas. Antes de realizar esta inspección, coloque el sistema bajo presión con la herramienta de presión del radiador.

(5) Instale el enchufe del cable de alimentación en el calefactor.

CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS—2.4L

CORREA DE GENERADOR Y AIRE ACONDICIONADO

DESMONTAJE

(1) Afloje el perno de pivote inferior del generador (B) y la contratuerca superior (A) (Fig. 36).

(2) Afloje el perno de ajuste (Fig. 36) para eliminar la tensión de la correa.

(3) Retire la correa.

INSTALACION-AJUSTE

PRECAUCION: La correa puede resultar averiada si no se realiza el procedimiento siguiente:

(1) Instale la correa en las poleas. Para informarse sobre recorrido de la correa, consulte la (Fig. 35).

(2) Efectúe un ajuste previo de la contratuerca (A), con una torsión de 21 N·m (180 lbs. pulg.) y del perno de pivote del generador (B), con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie) (Fig. 36). Este ajuste previo asegurará que el conjunto del generador esté correctamente alineado.

(3) Ajuste la tensión de la correa apretando el perno de ajuste (Fig. 36) hasta obtener la tensión correcta de la correa. Consulte la especificación de tensión en el Cuadro de tensión de correas.

(4) Finalmente, apriete la contratuerca (A) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA

DESMONTAJE

(1) Desde la parte superior del vehículo, afloje las contratuercas (D) y (F) (Fig. 37).

(2) Desde abajo del vehículo, afloje el perno de pivote (E). Afloje el perno de ajuste (G) hasta que se pueda retirar la correa.

INSTALACION Y AJUSTE

(1) Instale la correa en las poleas. Para informarse sobre el recorrido de la correa, consulte la (Fig. 35).

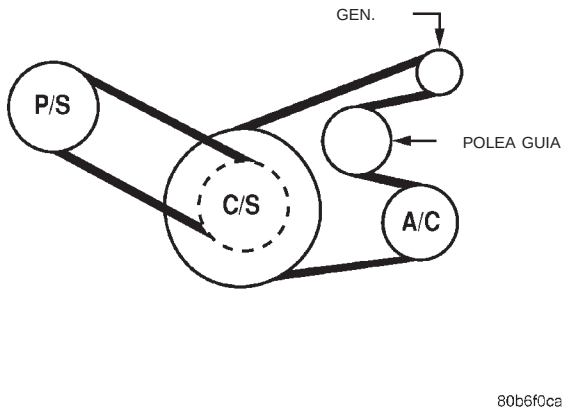


Fig. 35 Recorrido de correa de transmisión de accesorios—Motor 2.4L

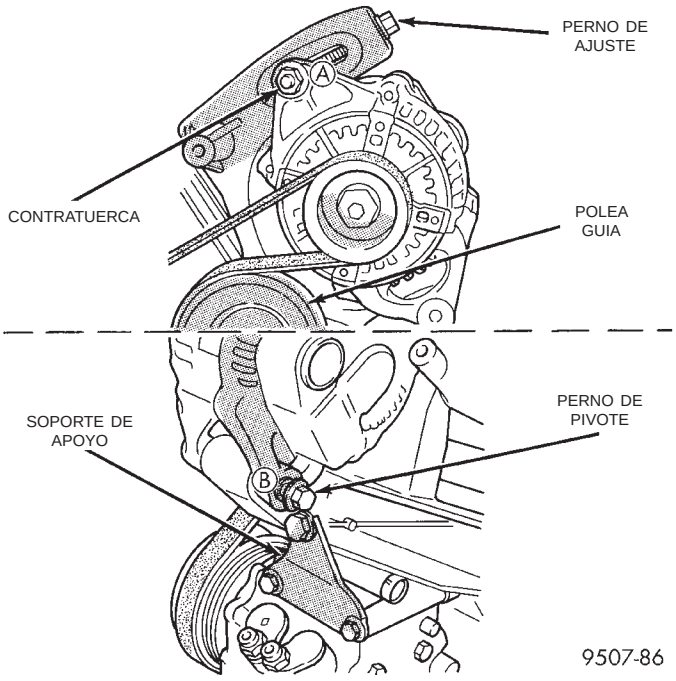


Fig. 36 Ajuste de correa del generador y compresor del aire acondicionado—2.4L

(2) Aplique una tensión inicial a los dispositivos de fijación (D), (E) y (F).

(3) Apriete el perno de ajuste (G) hasta obtener la tensión correcta. Consulte la especificación de tensión en el Cuadro de tensión de correas.

(4) Apriete las contratuercas (D) y (F) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(5) Apriete los pernos de pivote (E) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

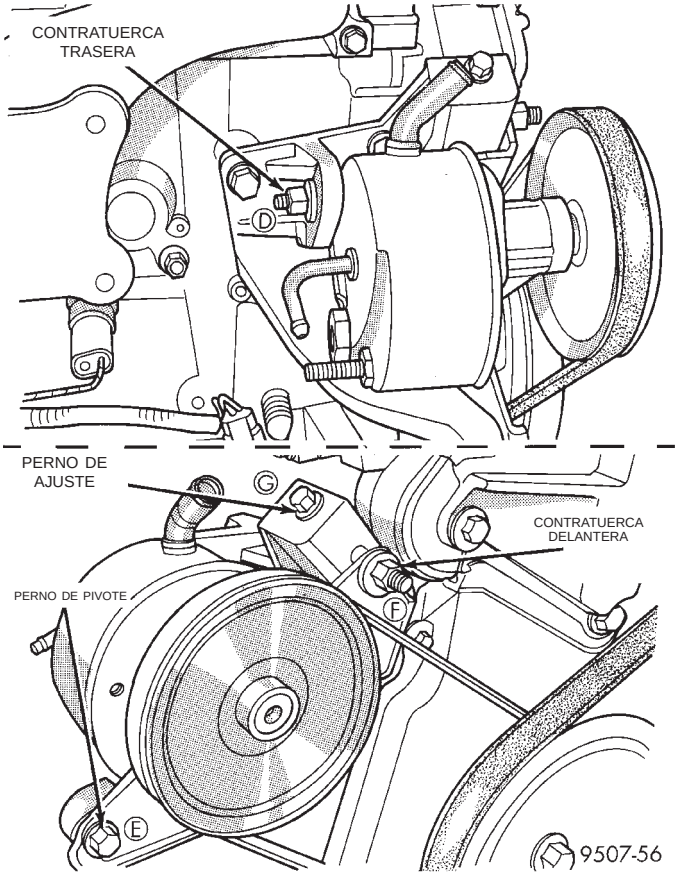


Fig. 37 Ajuste de la bomba de la dirección asistida

CORREAS DE TRANSMISION DE ACCESORIOS—3.0L

CORREA DE GENERADOR Y BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA

La correa Poly-V de generador y bomba de la dirección asistida está provista de un tensor dinámico (Fig. 38) que mantiene la tensión correcta de la correa.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE EL TENSOR DE LA CORREA DE TRANSMISION SE DESENGANCHE BRUSCAMENTE, YA QUE PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL TENSOR.

(1) Retire la correa del aire acondicionado. Para informarse sobre los procedimientos, consulte esta sección.

(2) Aplique fuerza hacia la derecha en el perno de la polea del tensor (Fig. 38).

(3) Retire la correa.

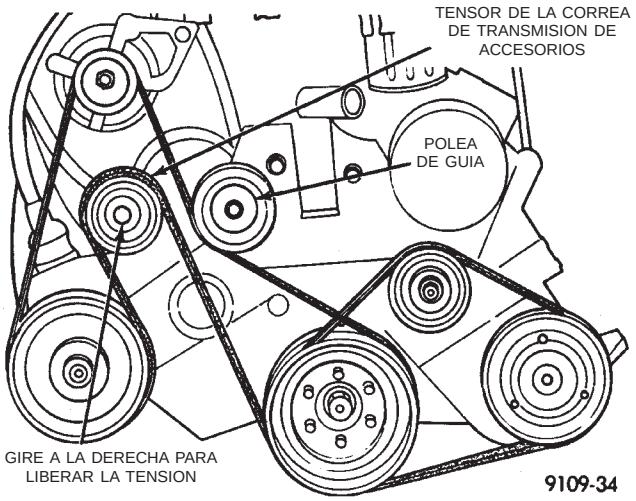


Fig. 38 Liberación del tensor de la correa—3.0L

INSTALACION

(1) Instale la correa sobre todas las poleas, exceptuando la polea del tensor. Para informarse sobre el recorrido de la correa, consulte la (Fig. 38).

(2) Aplique fuerza hacia la derecha en el perno de la polea del tensor (Fig. 38).

(3) Mientras sujeta el tensor, coloque la correa sobre la polea del tensor.

(4) Libere lentamente la fuerza ejercida sobre el tensor.

(5) Verifique que la correa se encuentre correctamente encaminada y acoplada en todas las poleas.

(6) Instale la correa del aire acondicionado. Para informarse sobre los procedimientos, consulte esta sección.

CORREA DEL AIRE ACONDICIONADO

DESMONTAJE

(1) Afloje la contratuerca de la polea de guía (Fig. 39).

(2) Gire el tornillo de ajuste para bajar la polea de guía (Fig. 39).

(3) Retire la correa del A/A.

INSTALACION

(1) Instale la correa del A/A sobre las poleas.

(2) Aplique una torsión inicial a la contratuerca de la polea de guía.

(3) Gire el tornillo de ajuste hasta obtener el ajuste correcto de la correa. Consulte las especificaciones en el Cuadro de tensión de correas.

(4) Apriete la contratuerca de la polea de guía con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

AJUSTE

Para ajustar la correa de transmisión del aire acondicionado, en primer lugar afloje la contra-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

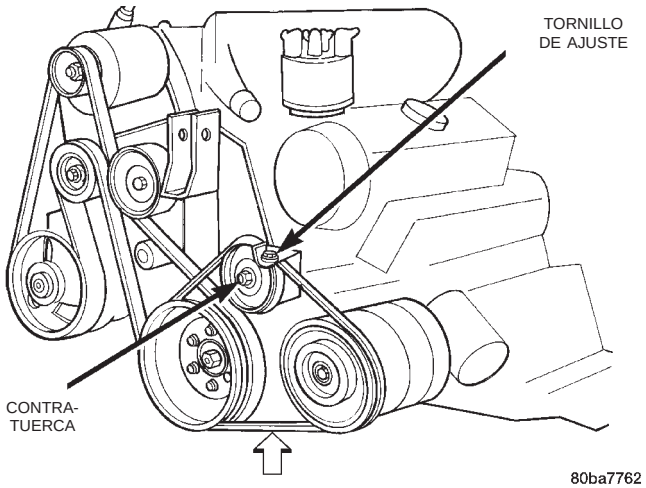


Fig. 39 Correa de transmisión del aire acondicionado—Motor 3.0L

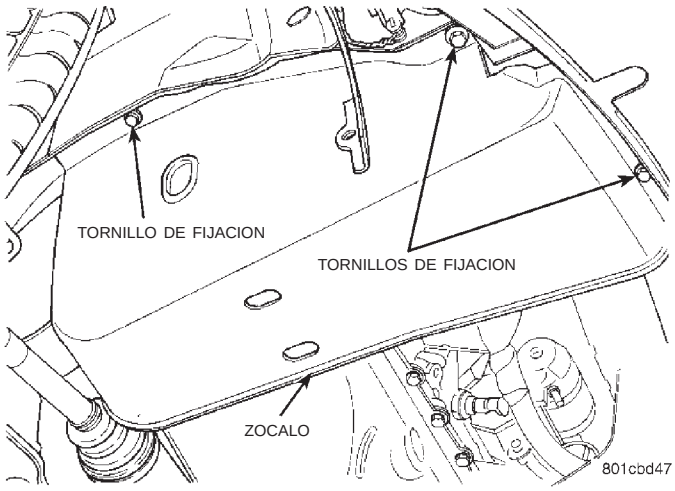


Fig. 40 Zócalo de la correa de transmisión de accesorios

tuerca de la polea de guía (Fig. 39) y ajuste la tensión de la correa apretando el tornillo de ajuste. Consulte las especificaciones en el Cuadro de tensión de correas. Apriete la contratuerca de la polea con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie) después del ajuste.

CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS—MOTORES 3.3/3.8L

La correa de transmisión Poly-V en serpentina está provista de un tensor dinámico (Fig. 41) que mantiene la tensión correcta de la correa para impulsar los siguientes componentes:

- generador
- bomba de la dirección asistida
- compresor del aire acondicionado
- bomba de agua

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador.

(2) Retire el zócalo de la correa de transmisión de accesorios (Fig. 40).

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE EL TENSOR DE LA CORREA DE TRANSMISION SE DESENGANCHE BRUSCAMENTE, YA QUE PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES Y/O DAÑOS AL TENSOR.

(3) Libere la tensión de la correa, haciendo girar el tensor hacia la derecha (Fig. 41).

(4) Retire la correa de transmisión.

INSTALACION

(1) Encamine correctamente y posicione la correa sobre todas la poleas, exceptuando la polea del tensor (Fig. 41).

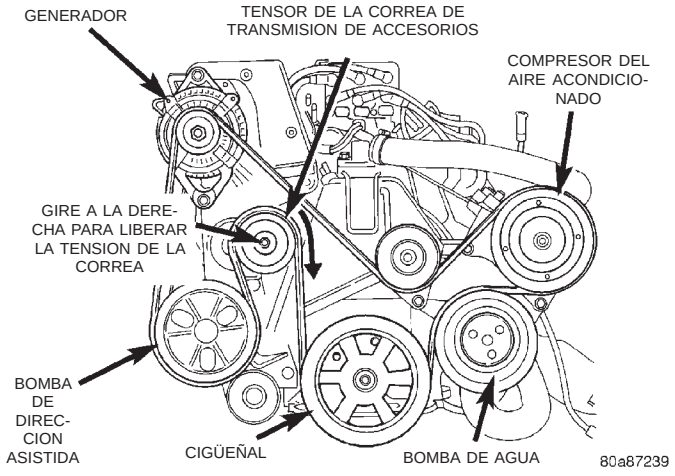


Fig. 41 Correa de transmisión de accesorios—Motores 3.3/3.8L

(2) Gire el tensor de la correa hacia la derecha hasta que pueda instalarse la correa en las poleas (Fig. 41). Libere lentamente la tensión a la correa.

(3) Verifique que la correa se encuentre correctamente encaminada y acoplada en todas las poleas.

(4) Instale el zócalo (Fig. 40) y baje el vehículo.

LIMPIEZA E INSPECCION

BOMBA DE AGUA

Reemplace la bomba de agua si presenta alguno de los siguientes defectos.

(1) Averías o cuarteaduras en el cuerpo de bomba.

(2) Fugas de refrigerante; si hay fuga en la junta, esto se hará evidente a través de rastros de depósitos espesos de glicol seco de color marrón verdoso, en el cuerpo de bomba y los componentes que se encuentran debajo. Una mancha negra delgada debajo del orificio de drenaje de la bomba se considera normal.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

(3) Frotaciones del impulsor dentro de la cubierta de caja de cadenas, con motores de 3.3, 3.8 ó 2.4L con bloque de cilindros.

(4) Cojinete excesivamente flojo o gira bruscamente.

NOTA: Es normal que la bomba de agua drene una pequeña cantidad de refrigerante por el orificio de drenaje (una mancha negra en el cuerpo de la bomba de agua). No reemplace la bomba de agua si existe esta condición. Reemplácela, en cambio, si se evidencia un depósito denso o un flujo constante de refrigerante del motor de color verde/marrón en el cuerpo de la bomba de agua, a través del orificio de drenaje (fallo de la junta del eje). Asegúrese de realizar un análisis meticuloso antes de reemplazar la bomba de agua.

CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS

Al inspeccionar las correas de transmisión a serpentina, tenga en cuenta que las cuarteaduras pequeñas que atraviesan la superficie nervada de la correa, de un reborde al otro (Fig. 42) se consideran normales. Esta no es una razón para reemplazar la correa. Sin embargo, las cuarteaduras a lo largo del reborde (no transversales) no son normales. Debe reemplazarse toda correa que presente cuarteaduras a lo largo del reborde (Fig. 42). También reemplace la correa si tiene un desgaste excesivo, si el tejido está rozado o si está seriamente vidriada.

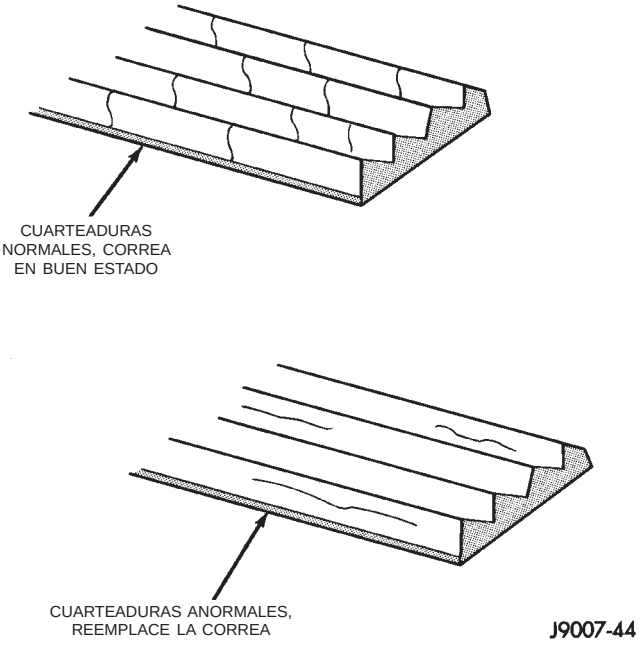


Fig. 42 Patrones de desgaste de la correa de transmisión a serpentina

TAPON DE PRESION DEL RADIADOR

INSPECCION

Sostenga el tapón en la mano, **con el lado derecho hacia arriba.** La válvula de respiradero en la parte inferior del tapón debe abrirse. Si la junta de goma se hinchó e impide que la válvula se abra, reemplace el tapón.

Sostenga el tapón limpio en la mano **en posición invertida.** Si detecta luz entre la válvula de respiradero y la junta de goma, reemplace el tapón. **No utilice un tapón de recambio que tenga un muelle para mantener cerrado el respiradero.**

El tapón de recambio debe ser del tipo diseñado para el sistema de recuperación de refrigerante, con un muelle de diafragma completamente sellado y una junta de goma para sellar la superficie superior de la boca de llenado. Este diseño asegura el retorno del refrigerante al radiador.

LIMPIEZA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Drene el sistema de refrigeración (consulte **Drenaje del sistema de refrigeración**) y vuelva a llenarlo con agua limpia (consulte **Rellenado del sistema de refrigeración**). Ponga en funcionamiento el motor con el tapón del radiador instalado hasta que la manguera superior del radiador esté caliente. Detenga el motor y drene el agua del sistema. Si el agua está sucia, llene el sistema, hágalo funcionar y vacíelo nuevamente hasta que el agua salga limpia.

LAVADO A LA INVERSA DEL RADIADOR

Drene el sistema de refrigeración y retire las mangueras del radiador del motor. Instale una pistola de lavado apropiada en la manguera inferior del radiador. Llene el radiador con agua limpia y aplique aire en ráfagas breves.

PRECAUCION: La presión interna del radiador no debe superar los 138 kPa (20 psi), ya que puede dañarse el radiador. Continúe este procedimiento hasta que el agua salga limpia.

LAVADO A LA INVERSA DEL MOTOR

Drene el radiador (consulte **Drenaje del sistema de refrigeración**) y retire las mangueras del radiador. Retire el termostato del motor y vuelva a instalar la caja de termostato. Instale una pistola de lavado apropiada en la manguera de la caja de termostato. Aplique agua y, cuando el motor está lleno, aplique aire, pero con una presión que no supere los 138 kPa (20 psi), en ráfagas breves. Deje que el motor se llene entre las ráfagas de aire. Continúe este procedimiento hasta que el agua salga limpia.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

Vuelva a instalar el termostato. Utilice una junta de caja nueva. Llene el sistema de refrigeración (Consulte **Rellenado**).

LIMPIEZA QUIMICA

Un tipo de corrosión que se advierte en las culatas de cilindro de aluminio son los depósitos de hidróxido de aluminio. Los productos de la corrosión son acarreados y se depositan allí cuando se enfrían. Tienen un aspecto gris oscuro cuando están húmedos y blanco cuando están secos. Esta corrosión se puede eliminar con un limpiador de dos compuestos (ácido oxálico y neutralizador) disponible en puntos de venta de repuestos para automotores. Siga las instrucciones de modo de empleo del fabricante.

AJUSTES

TENSION CORRECTA DE LA CORREA

El funcionamiento satisfactorio de los accesorios impulsados por correa depende de la tensión correcta de la correa. Para tensar la correa debe utilizarse la herramienta especial C-7198. Debido a las limitaciones de espacio en el compartimiento del motor, el uso del calibrador puede ser restringido. Eleve el vehículo en un elevador y retire el zócalo para poder acceder a las correas de transmisión, si fuese necesario.

METODO DE TENSION DE LA CORREA CON CALIBRADOR

Use el calibrador de tensión de la correa, herramienta especial C-7198.

Ajuste la tensión de la correa para una correa **nueva** o **usada.** Para informarse sobre las especificaciones, consulte el Cuadro de tensión de correas.

CUADRO DE TENSION DE CORREAS

CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS	INDICADOR
MOTOR 2.4L	
Compresor y generador de A/A	Correa nueva: 836 N (190 lbs.)
	Correa usada: 506 N (115 lbs.)
Dirección asistida	Correa nueva: 616 N (140 lbs.)
	Correa usada: 396 N (90 lbs.)
MOTOR 3.0L	
Compresor de A/A	Correa nueva: 660 N (150 lbs.)
	Correa usada: 352 N (80 lbs.)
Generador y dirección asistida	Tensor dinámico
MOTORES 3.3 y 3.8L	
Compresor de A/A	Tensor dinámico
Generador, bomba de agua y dirección asistida	

ESPECIFICACIONES

CAPACIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Motor	Servicio estándar		Arrastre de remolque o servicio pesado	
	Calefactor delantero	Calefactor trasero	Calefactor delantero	Calefactor trasero
2.4L	10,6 litros* (11,23 cuartos gal.)*	N/A	N/A	N/A
3.0L	12,3 litros* (13,0 cuartos gal.)*	N/A	12,3 litros* (13,0 cuartos gal.)*	15,0 litros* (15,9 cuartos gal.)*
3.3 y 3.8L	12,5 litros* (13,23 cuartos gal.)*	15,26 litros* (16,13 cuartos gal.)*	12,5 litros* (13,23 cuartos gal.)*	15,26 litros* (16,13 cuartos gal.)*
*Incluye calefactor y depósito de reserva de refrigerante llenado al nivel máximo.				

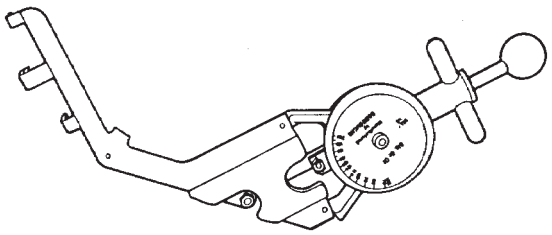
ESPECIFICACIONES (Continuación)

CUADRO DE TORSIONES

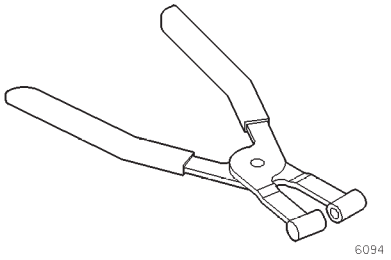
DESCRIPCION	TORSION
Conjunto de tensionador de la correa de transmisión accesoria	
Dispositivo de fijación—3.3 y 3.8L	61 N·m (45 lbs. pulg.)
Caja del termostato	
Pernos—2.4, 3.3 y 3.8L	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos—3.0L	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Instalación de la bomba de agua	
Pernos—2.4, 3.3 y 3.8L	12 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos—3.0L	27 N·m (240 lbs. pulg.)
Tubo de entrada de la bomba de agua	
Pernos—2.4L	12 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos—3.0L	11 N·m (94 lbs. pulg.)
Polea de la bomba de agua	
Pernos—3.3 y 3.8L	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Manguera de enfriador de aceite del transeje	
Abrazaderas—Todos los motores	2 N·m (18 lbs. pulg.)
Soporte superior de instalación del radiador	
Tuerca—Todos los motores	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

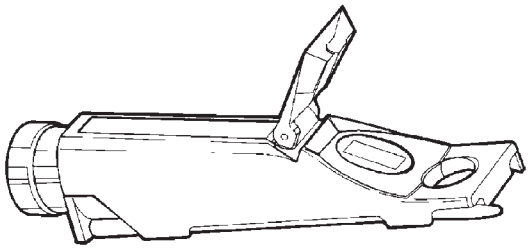
REFRIGERACION



Calibrador de tensión de correas 7198



Alicates para abrazaderas de mangueras 6094



Refractómetro de refrigerante 8286

SISTEMA DE REFRIGERACION

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
BOTELLA DE PRESION DE REFRIGERANTE ... 1
RADIADOR ... 2
SISTEMA DE REFRIGERACION — MOTOR DE GASOLINA 2.0L ... 1
SISTEMA DE REFRIGERACION — MOTOR VM DIESEL 2.5L ... 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOMBA DE AGUA ... 2
FUNCIONAMIENTO DEL TERMOSTATO ... 3
PRESTACIONES DEL REFRIGERANTE ... 4
TAPON DE PRESION Y RESPIRADERO ... 3
TENSOR AUTOMATICO DE CORREA ... 5
TERMOSTATO ... 5
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AGREGADO ADICIONAL DE REFRIGERANTE ... 5
DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION ... 5
RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION ... 6
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBA DE AGUA — MOTOR DE GASOLINA 2.0L ... 6

página

BOMBA DE AGUA — MOTOR DIESEL DE 2.5L VM ... 7
CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA — MOTOR DIESEL 2.5L ... 10
POLEAS DE GUIA — MOTOR DIESEL 2.5L ... 10
RADIADOR – MOTOR 2.5L DIESEL ... 8
TERMOSTATO DEL MOTOR— MOTOR DE GASOLINA 2.0L ... 7
TERMOSTATO — MOTOR DIESEL VM 2.5L ... 8
LIMPIEZA E INSPECCION
BOMBA DE AGUA ... 11
AJUSTES
CUADRO DE TENSION DE LAS CORREAS ... 11
METODO DEL CALIBRADOR DE TENSION DE LA CORREA—MOTOR 2.0L ... 11
ESPECIFICACIONES
CAPACIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACION ... 12
CUADRO DE TORSIONES ... 12
HERRAMIENTAS ESPECIALES
REFRIGERACION ... 12

INFORMACION GENERAL

SISTEMA DE REFRIGERACION — MOTOR DE GASOLINA 2.0L

El sistema de refrigeración del motor de gasolina 2.0L consta de un módulo de refrigeración del motor, termostato, refrigerante y una bomba de agua que hace circular el refrigerante. El módulo de refrigeración del motor consta, a su vez, de un radiador, motores de ventilador eléctricos, ventilador, cubierta, sistema de reserva de refrigerante, mangueras, abrazaderas y condensador del acondicionador de aire.

- Cuando el motor está frío: el termostato está cerrado, no hay circulación a través del radiador en el sistema de refrigeración. El refrigerante circula a través del motor, el sistema calentador y la derivación.
- Cuando el motor está caliente: el termostato está abierto; el sistema de refrigeración circula a través del radiador, el motor, el sistema calentador y la derivación.

SISTEMA DE REFRIGERACION — MOTOR VM DIESEL 2.5L

El sistema de refrigeración consta del radiador, el refrigerante, los motores de ventilador eléctrico, la cubierta, el tapón de presión de refrigerante, el termostato, el depósito de presión de refrigerante, las mangueras y la bomba de agua para hacer circular el refrigerante, a fin de completar el circuito.

BOTELLA DE PRESION DE REFRIGERANTE

MOTOR 2.5L VM

Este sistema funciona con el tapón de presión que, a través de la expansión y contracción térmica del refrigerante, evita que en él quede aire atrapado. Permite tener refrigerante de reserva para cubrir fugas menores y pérdidas por evaporación o ebullición. La botella de presión de refrigerante en los motores 2.5L Diesel está situada encima de la tapa de la culata de cilindros.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

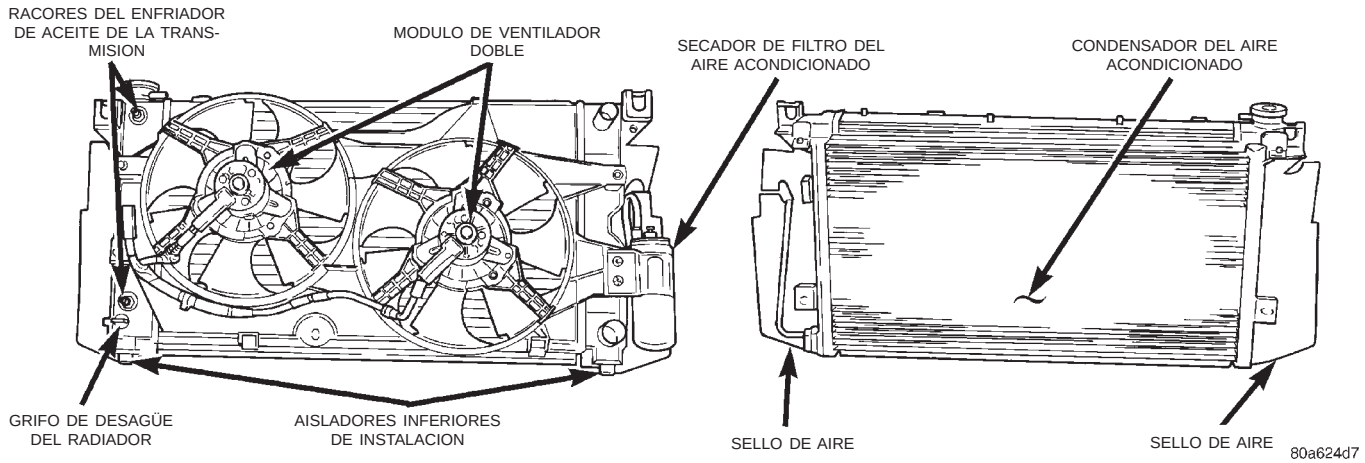


Fig. 1 Módulo de refrigeración — Motor de gasolina 2.0L

RADIADOR

Los radiadores son del tipo de flujo transversal (tubos horizontales) con características de diseño que brindan mayor resistencia, así como también suficiente capacidad de transferencia de calor a fin de que el motor esté correctamente refrigerado (Fig. 1) y (Fig. 2).

PRECAUCION: Los depósitos de plástico, aunque son más resistentes que los de bronce, pueden sufrir daños por impactos, tales como los que pueden provenir del uso de llaves, etc, o una torsión excesiva en las abrazaderas de mangueras.

Si el depósito de plástico está averiado, reemplace el radiador.

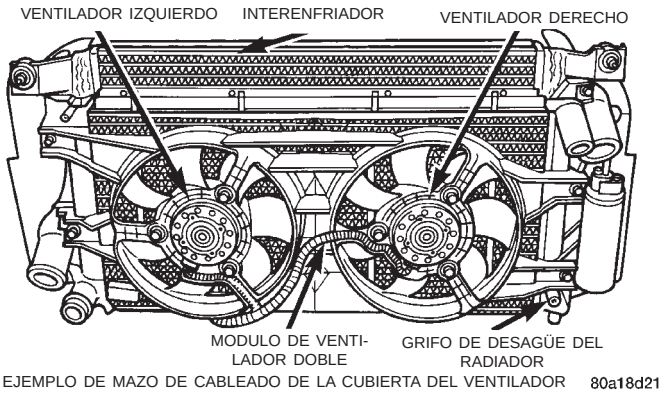


Fig. 2 Módulo de refrigeración —Motor diesel VM

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

BOMBA DE AGUA

MOTOR DE GASOLINA 2.0L

La cubierta y el cuerpo de la bomba de agua están moldeados en aluminio y poseen un impulsor de acero estampado. La bomba de agua se encuentra empernada directamente al bloque (Fig. 3). Un anillo O de caucho garantiza el sellado entre el bloque de cilindros y la bomba de agua. La bomba de agua está impulsada por una correa de distribución. Para informarse sobre el desmontaje de componentes para acceder a la bomba de agua, consulte el grupo 9, Motor.

NOTA: En todos los modelos, la bomba de agua puede reemplazarse sin necesidad de descargar el sistema de aire acondicionado.

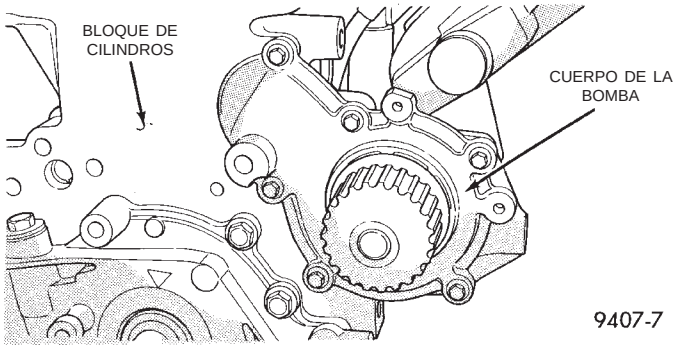


Fig. 3 Bomba de agua—Motor de gasolina 2.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

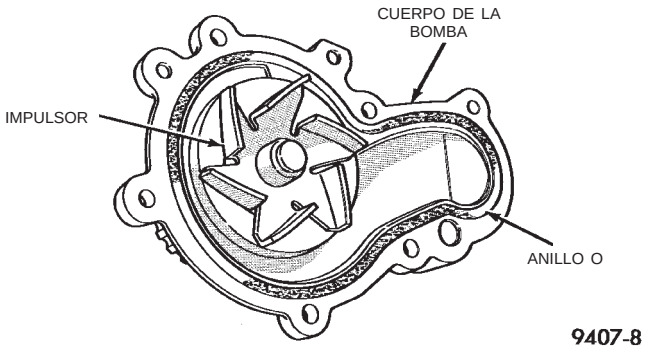


Fig. 4 Bomba de agua—Motor de gasolina 2.0L

MOTOR DIESEL VM 2.5L

La bomba de agua del motor diesel tiene la cubierta y el cuerpo de aluminio, con un impulsor de acero estampado. La bomba dispone de una junta de anillo O situada entre el cuerpo y la cubierta. La bomba de agua es impulsada por la correa de transmisión de accesorios y la caja de dicha bomba está empernada en el bloque de cilindros (Fig. 5).

NOTA: La bomba de agua de todos los modelos puede reemplazarse sin descargar el sistema de aire acondicionado.

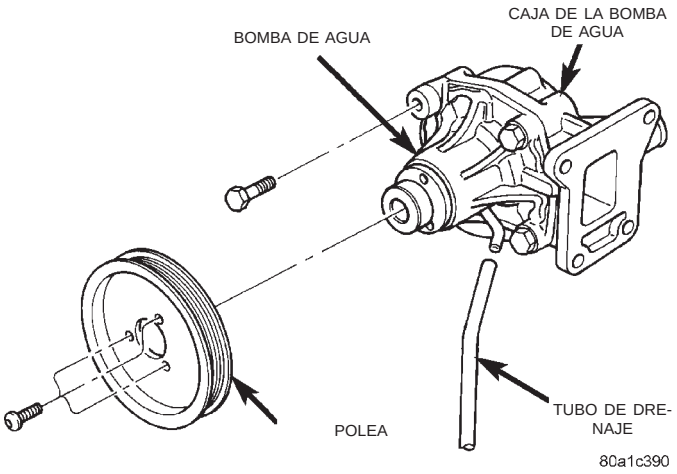


Fig. 5 Bomba de agua—Motor Diesel VM 2.5L

FUNCIONAMIENTO DEL TERMOSTATO

MOTOR VM DIESEL 2.5L

Los termostatos de refrigeración del motor son impulsados por pastilla de cera, del tipo estrangulador de bolilla de muelle de retroceso. Están diseñados para proporcionar calentamiento lo más rápido posible impidiendo fugas a través de ellos y para garantizar una temperatura mínima de funcionamiento del motor (Fig. 6). El termostato tiene un orificio para expulsar el aire del sistema de refrigeración durante el calentamiento del motor. El termostato comienza a abrirse a 80° C ± 2° (176° F ± 4°).

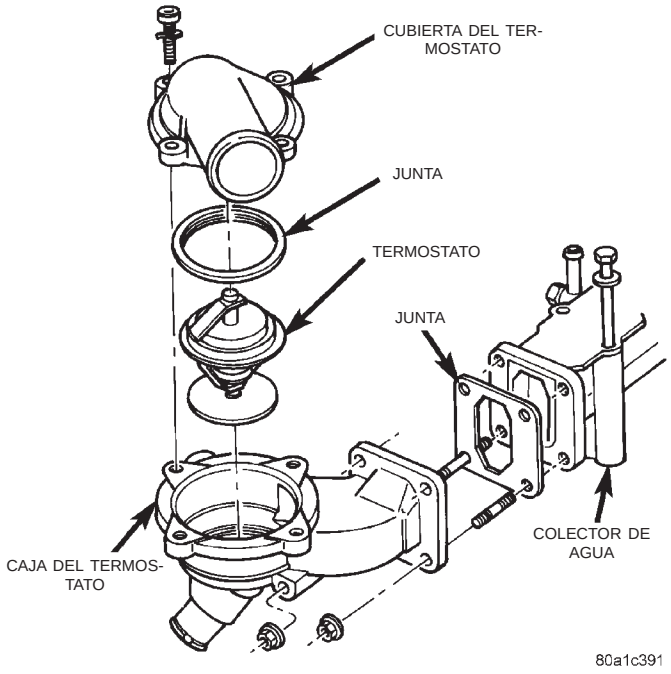


Fig. 6 Termostato y caja — Motor VM diesel 2.5L

TAPON DE PRESION Y RESPIRADERO

ADVERTENCIA: El refrigerante del motor puede alcanzar temperaturas de 93° C (200° F) o superiores. Si se abre el sistema de refrigeración con el refrigerante a alta temperatura, las altas presiones pueden hacer que el refrigerante caliente salga del sistema, pudiendo provocar lesiones personales. Antes de retirar el tapón de presión deje que se enfríe el sistema.

El tapón de presión y respiradero se asegura a la boca de llenado del depósito de refrigerante por medio de un sistema de cierre por leva. Este tapón descarga el exceso de presión en un punto comprendido entre 90 y 117 kPa (13-17 psi) para los motores de gasolina y entre 110 y 124 kPa (16–18 psi) en el caso de los motores diesel. El punto de descarga de presión correspondiente (en libras) figura en la parte superior del tapón (Fig. 7).

El sistema de refrigeración funciona a presiones superiores a la presión atmosférica. Esto da como resultado un punto de ebullición del refrigerante más alto, lo que propicia una mayor capacidad de refrigeración del radiador. El tapón (Fig. 7) contiene una válvula de descarga de presión con carga por muelle. Esta válvula se abre cuando la presión del sistema llega a aproximadamente 103 kPa (15 psi).

Cuando el motor se está enfriando, se genera vacío dentro del sistema de refrigeración. Para evitar el aplastamiento de las mangueras del radiador y de refrigerante como consecuencia de este vacío, dentro del tapón se incorpora una válvula de vacío. Está vál-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

vula impide que se produzcan diferencias de presión excesivas entre el sistema de refrigeración cerrado y la atmósfera. Si la válvula de vacío se queda agarrotada en posición cerrada, las mangueras del radiador y/o el sistema de refrigeración se aplastarán al enfriarse el motor.

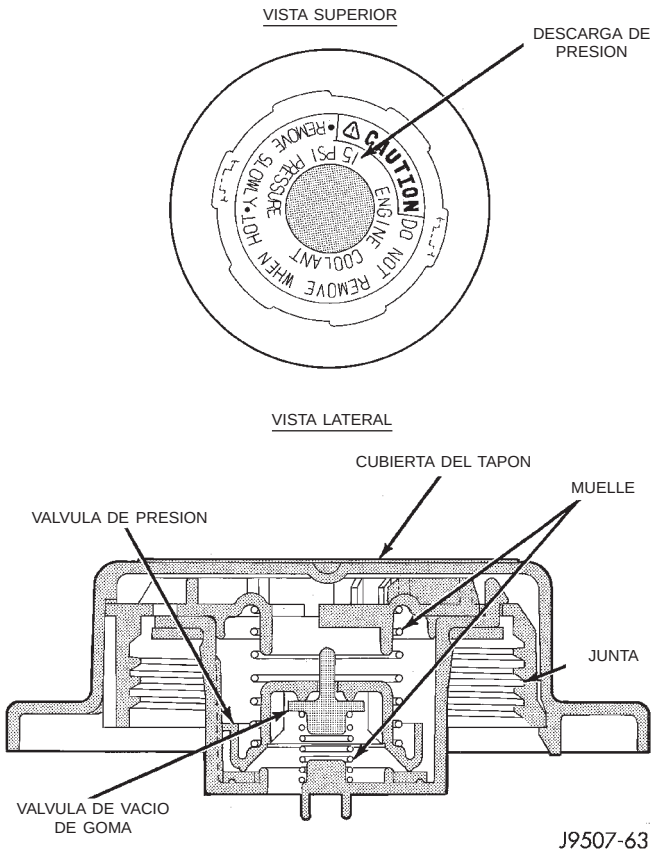


Fig. 7 Tapón de presión y respiradero del depósito de refrigerante

NOTA: No utilice ningún tipo de herramienta para apretar el tapón. Apriételo únicamente con la mano (aproximadamente 5 N·m ó 44 lbs. pulg.) de torsión.

PRESTACIONES DEL REFRIGERANTE

MEZCLAS DE GLICOLETILENO

El porcentaje de la mezcla necesaria de glicoletileno (anticongelante) y agua depende del clima y las condiciones de funcionamiento del vehículo. La mezcla recomendada de glicoletileno y agua a partes iguales proporcionará protección contra la congelación hasta -37° C (-35° F). La concentración de anticongelante **siempre** debe ser de un mínimo del 44 por ciento, durante todo el año y con cualquier tipo de clima. **Si el porcentaje es inferior al 44 por ciento, las piezas del motor podrían erosionarse por cavitación y los componentes del sistema de refrigeración pueden sufrir daños importantes provocados por la corrosión.** La protección máxima contra la congelación se proporciona con una concentración de anticongelante del 68 por ciento, con lo cual se evita la congelación hasta -67,7° C (-90° F). Un porcentaje mayor se congelará a temperaturas más cálidas.

100 por ciento glicoletileno—No debe utilizarse en los vehículos Chrysler

Dado que los aditivos inhibidores de la corrosión requieren la presencia de agua para disolverse, el uso de glicoletileno puro propiciará la formación de sedimentos en el sistema. Los sedimentos actúan a modo de aislante, haciendo que la temperatura suba hasta alcanzar los 149° C (300° F). Esta temperatura es suficiente para derretir el plástico y ablandar las soldaduras. El incremento de temperatura puede dar lugar a detonaciones del motor. Además, el glicoletileno puro se congela a 22° C (-8° F).

Formulaciones de glicolpropileno—No deben utilizarse en los vehículos Chrysler

Las formulaciones de glicolpropileno no cumplen con las especificaciones en materia de refrigerante de Chrysler. Su efectividad global en cuanto a márgenes de temperatura es menor que la del glicoletileno. El punto de congelación de una mezcla de glicolpropileno y agua a partes iguales es -32° C (-26° F), 5° C más alto que el punto de congelación del glicoletileno. El punto de ebullición (protección contra ebullición estival) del glicolpropileno es 125° C (257° F) a 96,5 kPa (14 psi), comparado con los 128° C (263° F) del glicoletileno. El uso de glicolpropileno en vehículos Chrysler, diseñados para utilizar glicoletileno, puede dar como resultado la ebullición o congelación del refrigerante. Asimismo, las características en materia de transferencia de calor del glicolpropileno son inferiores a las del glicoletileno. Bajo determinadas condiciones, esto puede provocar un incremento de la temperatura de la culata de cilindros.

Mezclas de glicolpropileno y glicoletileno—No deben utilizarse en los vehículos Chrysler

Las mezclas de glicolpropileno y glicoletileno pueden provocar la desestabilización de diversos inhibidores de corrosión, ocasionando daños a distintos componentes del sistema de refrigeración. Además, cuando se mezclan en el vehículo refrigerantes a base de glicoletileno y glicolpropileno, los métodos convencionales empleados para determinar el punto de congelación no serán precisos. Existen diferencias tanto en el índice de refracción como en el peso específico entre el glicoletileno y el glicolpropileno.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRECAUCION: Las mezclas de anticongelante más ricas no pueden medirse con los equipos de campo normales y pueden crear problemas asociados a un porcentaje del 100 por ciento de glicoletileno.

TENSOR AUTOMATICO DE CORREA

La tensión de la correa de transmisión es controlada por un tensor automático de correa con carga de muelle situado debajo y hacia la parte delantera del filtro de aceite del motor (Fig. 8).

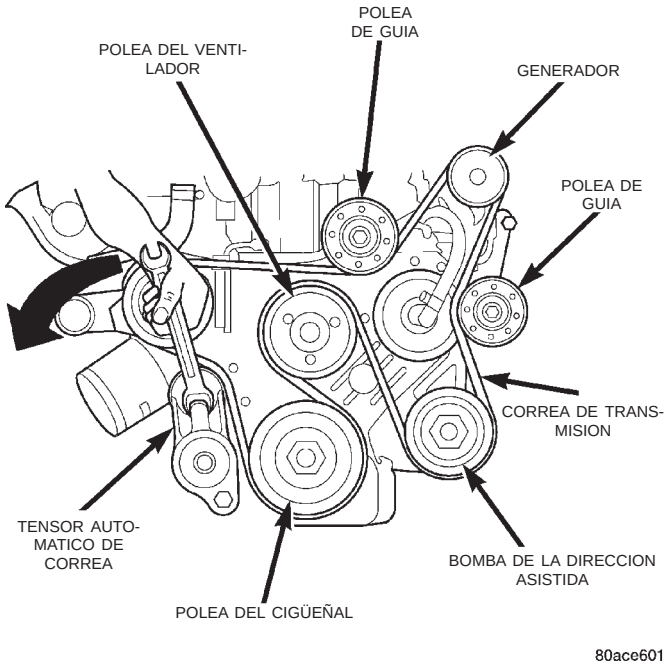


Fig. 8 Conjunto de tensor automático de correa

ADVERTENCIA: DEBIDO A QUE LA PRESION DEL MUELLE ES ALTA, NO INTENTE DESENSAMBLAR EL TENSOR AUTOMATICO DE CORREA. LA UNIDAD RECIBE SERVICIO COMO CONJUNTO.

TERMOSTATO

DIAGNOSIS

Los motores diesel, debido a la eficiencia inherente de los mismos tardan más en calentarse que los de gasolina y funcionarán a temperaturas más bajas cuando el vehículo no esté cargado. En vista de ello, en determinadas circunstancias es normal que las lecturas del indicador de temperatura sean más bajas en los motores diesel que en los de gasolina.

Por lo general, los problemas de temperatura baja del refrigerante del motor se traducen en baja salida del calefactor cuando se combina con temperaturas exteriores frías.

COMPROBACION

NOTA: Para controlar la temperatura del refrigerante del motor en el motor diesel debe utilizarse la herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre el procedimiento de diagnosis del termostato, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión GS 1999.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

AGREGADO ADICIONAL DE REFRIGERANTE

MOTOR 2.5L VM DIESEL

ADVERTENCIA: El refrigerante del motor puede alcanzar temperaturas de 93° C (200° F) o mayores. Si se abre el sistema de refrigeración con refrigerante a alta temperatura, el refrigerante caliente puede descargarse del sistema sometido a alta presión y provocar lesiones personales. Deje enfriar el sistema antes de retirar el tapón de presión.

No retire el tapón de presión de la botella de refrigerante cuando el motor está caliente. Retire el tapón de presión y llene la botella de refrigerante entre las marcas Min. y Max. (Mínima. y Máxima.), en el interior de la boca de llenado. Utilice sólo una mezcla de anticongelante compuesta por glicoletileno y agua en partes iguales. Si se aprietan las mangueras del radiador se facilitará la extracción de aire del sistema de refrigeración.

DRENAJE DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

MOTOR DE GASOLINA 2.0L

Para drenar el sistema de refrigeración coloque el selector de temperatura del calefactor en la posición de máximo calor con el motor en funcionamiento. **Sin retirar el tapón de presión del radiador y sin presión en el sistema,** apague el motor y abra el grifo de desagüe. Debe vaciarse en primer lugar el depósito de reserva del refrigerante y después retirar el tapón de presión del radiador y dejar que este se drene (de lo contrario, consulte Detección de fugas del sistema de refrigeración).

MOTOR DIESEL VM 2.5L

El radiador del sistema de refrigeración no tiene instalado un tapón de presión. En cambio, el tapón de presión se instala en la botella de presión de refrigerante.

(1) Apague el motor.
(2) Retire el tapón de presión del radiador.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(3) Abra el grifo de desagüe y permita el drenaje del refrigerante.

RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

MOTOR DE GASOLINA 2.0L

Consulte la información sobre el sistema de refrigeración de motores de gasolina contenida en este manual. La capacidad del sistema de refrigeración es de 6 litros (6,34 cuartos de galón), incluyendo el calefactor y el depósito de recuperación de refrigerante.

MOTOR DIESEL VM 2.5L

En primer lugar limpie el sistema para eliminar el glicol ya utilizado. Consulte para ello Limpieza del sistema de refrigeración.

(1) Desconecte la manguera superior del radiador en la caja del termostato.

(2) Retire el tapón de presión del depósito de expansión de refrigerante.

(3) Llene el sistema de refrigeración a través de la manguera superior del radiador hasta que empiece a salir refrigerante por la caja del termostato. Vuelva a conectar la manguera y reinstale la abrazadera.

(4) Llene el depósito de expansión hasta la parte superior de la botella. Haga funcionar el motor al ralentí sin el tapón de presión durante 5 minutos. Apriete varias veces la manguera superior del radiador.

(5) Apague el motor. Complete el nivel de refrigerante e instale el tapón de presión.

(6) Inspeccione si existen fugas en el sistema.

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBA DE AGUA — MOTOR DE GASOLINA 2.0L

DESMONTAJE

(1) Retire las correas de transmisión de accesorios y la bomba de dirección asistida.

(2) Drene el sistema de refrigeración.

(3) Retire los pernos del soporte de la bomba de dirección asistida y deje a un lado el conjunto de la bomba y el soporte. No es necesario desconectar los tubos de la dirección asistida.

(4) Retire la correa de distribución.

(5) Retire la cubierta interna de la correa de distribución.

(6) Retire los tornillos de fijación de la bomba de agua al motor (Fig. 9).

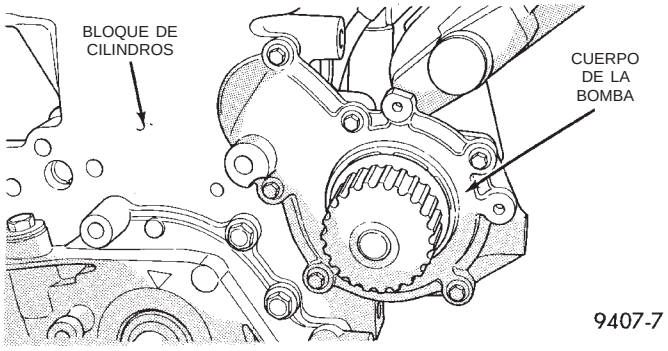


Fig. 9 Bomba de agua —Motor de gasolina 2.0L

INSTALACION

(1) Instale una arandela nueva de anillo O en la acanaladura que a tal efecto presenta la bomba de agua (Fig. 10). Aplique pequeñas cantidades de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar alrededor del cuerpo de la bomba de agua para asegurar que se mantenga en su lugar el anillo O durante la instalación.

PRECAUCION: Asegúrese de que el anillo O esté correctamente asentado en la acanaladura de la bomba de agua antes de apretar los tornillos. De lo contrario, es posible que se produzcan daños en el anillo O y fugas de refrigerante.

(2) Monte el cuerpo de la bomba en el bloque y apriete los tornillos hasta 12 N·m (105 lbs. pulg.). Presurice el sistema de refrigeración a 15 psi (103 kPa) según el medidor de presión y verifique la junta del eje de la bomba de agua y el anillo O para que no haya fugas.

(3) Haga girar la bomba con la mano y verifique si tiene libertad de movimiento.

(4) Instale la cubierta interna de la correa de distribución.

(5) Instale la correa de distribución.

(6) Rellene el sistema de refrigeración. Consulte **Llenado del sistema de refrigeración.**

(7) Instale la bomba de dirección asistida y las correas de transmisión de accesorios.

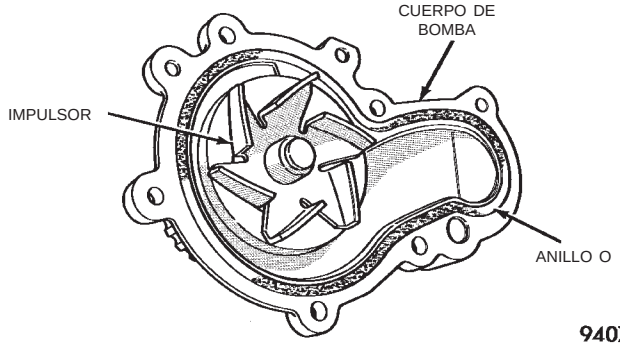


Fig. 10 Cuerpo de bomba de agua — 2.0L Gasolina

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOMBA DE AGUA — MOTOR DIESEL DE 2.5L VM

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en este grupo.

(2) Retire el zócalo interno derecho (Fig. 11).

(3) Afloje los pernos de fijación de la polea de la bomba de agua (Fig. 12) antes de retirar la correa de transmisión de accesorios.

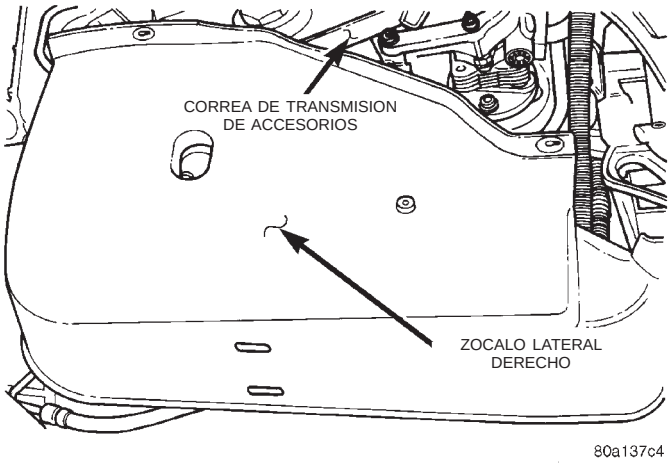


Fig. 11 Zócalo lateral derecho

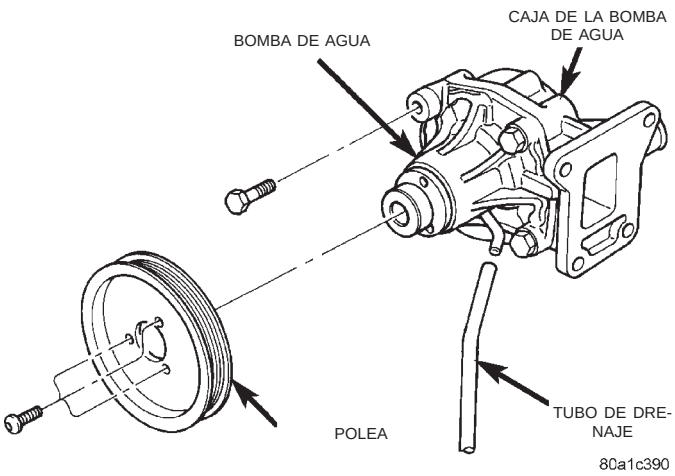


Fig. 12 Bomba de agua y polea — del motor Diesel de 2.5L VM

(4) Retire la correa de transmisión de accesorios (Fig. 13). Consulte la sección de desmontaje e instalación de correa de transmisión de accesorios en este grupo.

(5) Retire la polea de la bomba de agua.

(6) Retire los pernos de fijación de la bomba de agua y retire la bomba.

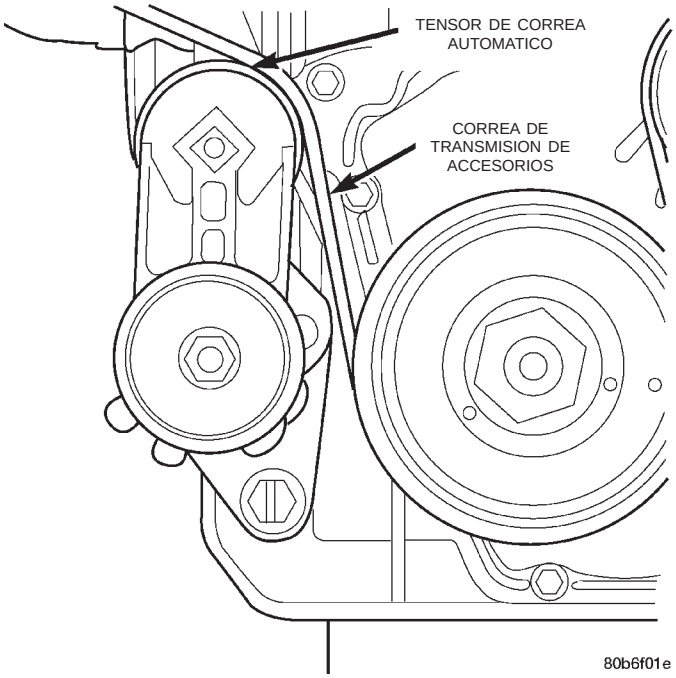


Fig. 13 Correa de transmisión de la bomba de agua — del motor Diesel de 2.5L VM

INSTALACION

(1) Instale una junta de anillo O nueva entre la bomba de agua y la tapa. Instale la bomba y apriete los pernos de fijación con una torsión de 22,6 N·m (205 lbs. pulg.).

(2) Instale la polea de la bomba de agua. Apriete los pernos de fijación de la polea de la bomba de agua con una torsión de 27,5 N·m (240 lbs. pulg.).

(3) Instale la correa de transmisión. Consulte Correas de transmisión de accesorios en este grupo.

(4) Instale el zócalo interno derecho.

(5) Rellene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

TERMOSTATO DEL MOTOR— MOTOR DE GASOLINA 2.0L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración hasta el nivel del termostato o por debajo del mismo.

(2) Retire la manguera del sistema de recuperación de refrigerante (CRS) y los pernos del conector de salida del motor/termostato.

(3) Retire el termostato y la junta y limpie las superficies de sellado.

INSTALACION

(1) Coloque el nuevo conjunto de termostato en la caja de termostato/conector de salida. Alinee el respiradero de purga de aire con la muesca en la culata de cilindros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Instale la caja del termostato/conector de salida en la culata de cilindros y apriete los pernos con una torsión de 12,5 N·m (110 lbs. pulg.). Conecte la manguera superior del radiador.

(3) Vuelva a llenar el sistema de refrigeración (consulte **Rellenado del sistema**).

TERMOSTATO — MOTOR DIESEL VM 2.5L

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración por debajo del nivel del termostato. Consulte Drenaje del sistema de refrigeración en esta sección.

(2) Retire la manguera del radiador de la cubierta del termostato.

(3) Retire los pernos de la cubierta del termostato (Fig. 14).

(4) Retire el termostato.

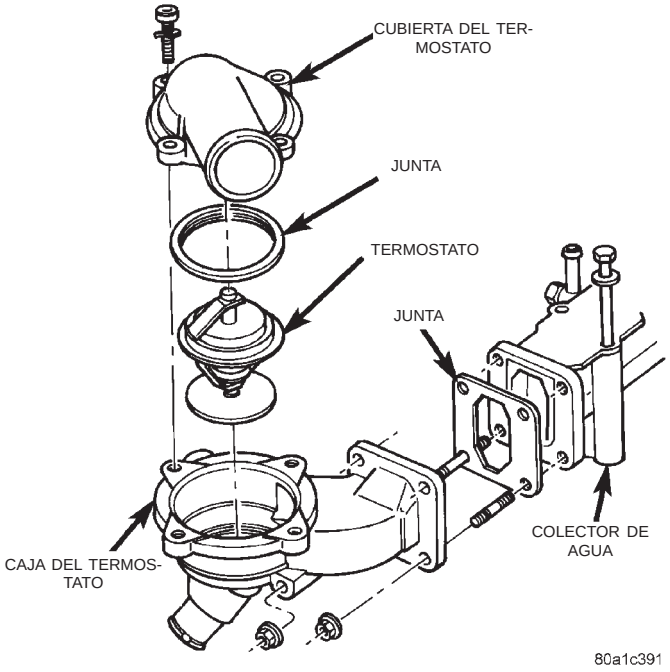


Fig. 14 Termostato y caja — Motor diesel VM 2.5L

INSTALACION

(1) Retire el material de la junta antigua de la caja y la cubierta del termostato.

(2) Instale una nueva junta de termostato.

(3) Instale el termostato y apriete los pernos de la cubierta a 10,8 N·m (96 lbs. pulg.).

(4) Instale la manguera del radiador.

(5) Rellene el sistema de refrigeración. Consulte Rellenado del sistema de refrigeración en este grupo.

RADIADOR – MOTOR 2.5L DIESEL

Desmontaje

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto de depósito de líquido y soporte de montaje de la dirección asistida y colóquelo a un lado.

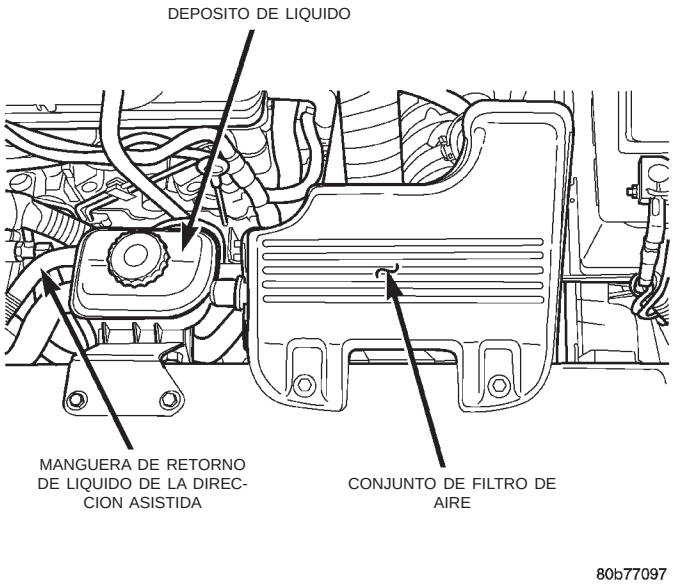


Fig. 15 Depósito de líquido y soporte de montaje de la dirección asistida

(3) Retire los pernos de instalación de la caja del filtro de aire y retire el conjunto.

(4) Retire la plancha de cierre de plástico del radiador.

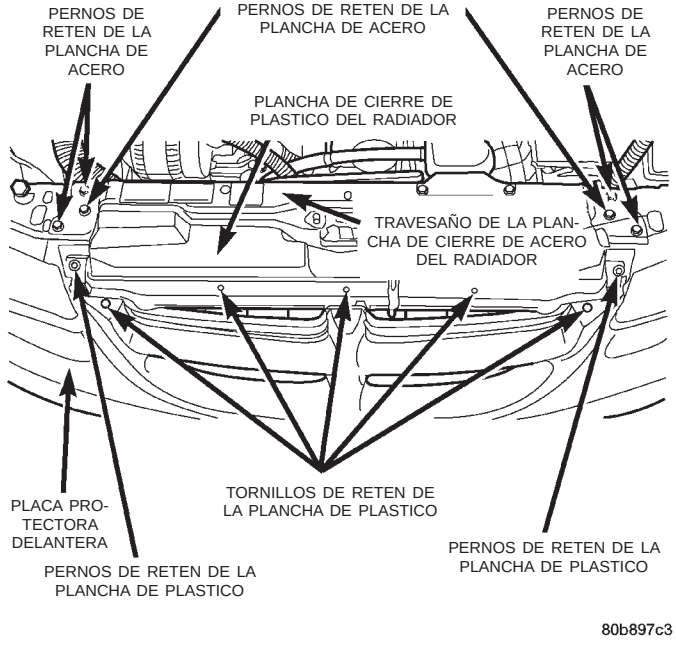


Fig. 16 Plancha de cierre del radiador

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire el travesaño de la plancha de cierre de acero del radiador. Deje el pestillo del capó fijo y coloque el conjunto a un lado (Fig. 16).

(6) Retire la manguera de derrame del radiador.

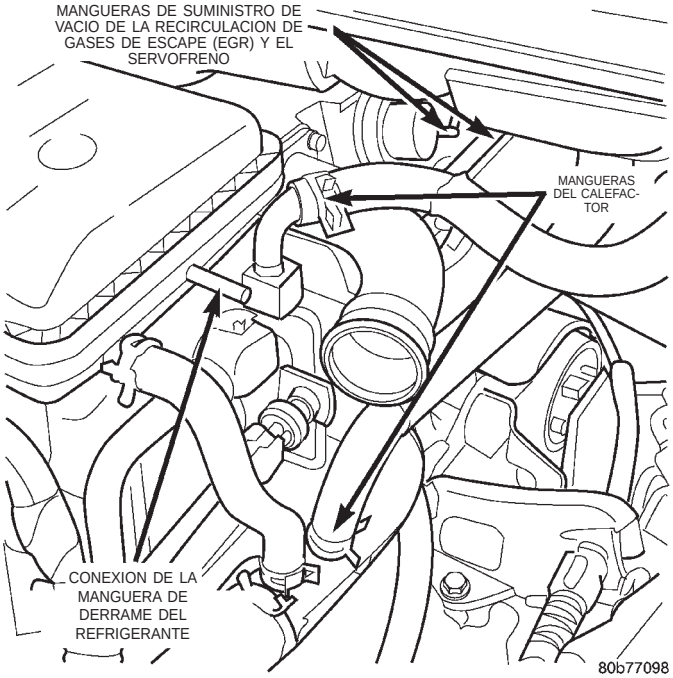


Fig. 17 Manguera de derrame del radiador

(7) Desconecte el ventilador eléctrico de refrigeración del radiador.

(8) Retire los dos pernos superiores de instalación situados entre el radiador y el conjunto de interenfriador.

(9) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(10) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte los procedimientos en este grupo.

(11) Retire la manguera inferior del radiador.

(12) Retire los tres pernos inferiores de instalación situados entre el radiador y el conjunto de interenfriador.

NOTA: Debe retirarse el perno del secador del A/A para permitir un movimiento suficiente como para que el radiador se deslice y salga.

(13) Baje el vehículo en el elevador.

(14) Retire la manguera superior del radiador.

(15) Retire el conjunto de radiador y ventilador de refrigeración del vehículo y colóquelo sobre un banco.

(16) Retire los cuatro (4) pernos de retén de los ventiladores de refrigeración y pase los ventiladores al radiador nuevo. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

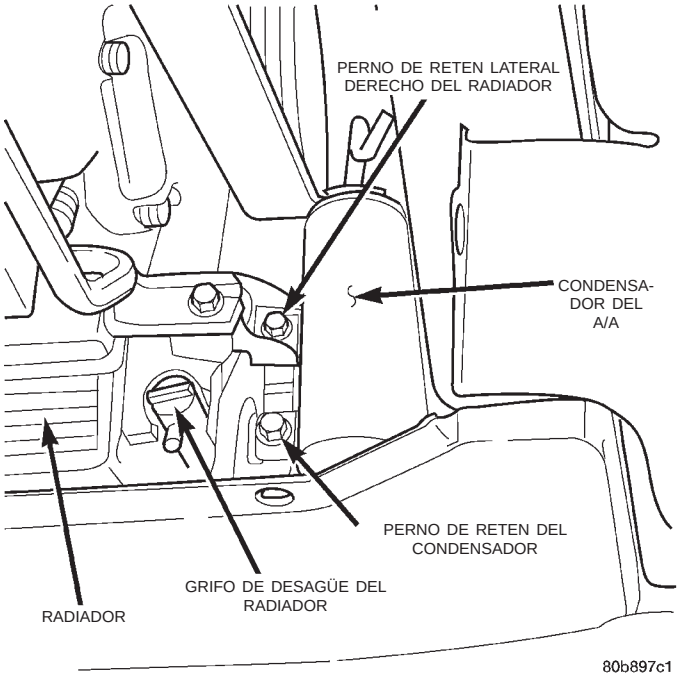


Fig. 18 Localización del condensador y secador

Instalación

(1) Instale el conjunto de radiador y ventilador de refrigeración dentro del vehículo.

(2) Instale la manguera superior del radiador.

(3) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(4) Instale los tres pernos inferiores de instalación del radiador. Apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) (Fig. 18).

(5) Instale la manguera inferior del radiador y asegúrese de que el grifo de desagüe esté cerrado.

(6) Baje el vehículo del elevador.

(7) Instale los dos pernos superiores de instalación del radiador y apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(8) Conecte el conector eléctrico del ventilador de refrigeración del radiador.

(9) Instale la manguera de derrame del radiador (Fig. 17).

(10) Baje el vehículo al suelo e instale el travesaño de la plancha de cierre de acero del radiador. Apriete los pernos con una torsión de 37 N·m (27 lbs. pie) (Fig. 16).

(11) Instale la plancha de cierre de plástico del radiador (Fig. 16).

(12) Instale la caja del filtro de aire y los pernos de instalación. Apriételos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(13) Instale el conjunto de depósito de líquido y soporte de montaje de la dirección asistida. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) (Fig. 15).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(14) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte los Procedimientos de servicio en este grupo.

(15) Conecte el cable negativo de la batería.

CORREA DE TRANSMISION EN SERPENTINA — MOTOR DIESEL 2.5L

Desmontaje

(1) Asegúrese de que el volante de la dirección esté en la posición de desbloqueo.

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(3) Gire las ruedas completamente hacia la derecha.

(4) Retire el protector de salpicaduras delantero derecho.

(5) Con una barra de ruptura de impulsión de 1/2 o un trinquete, suelte la tensión de la correa y retírela del vehículo.

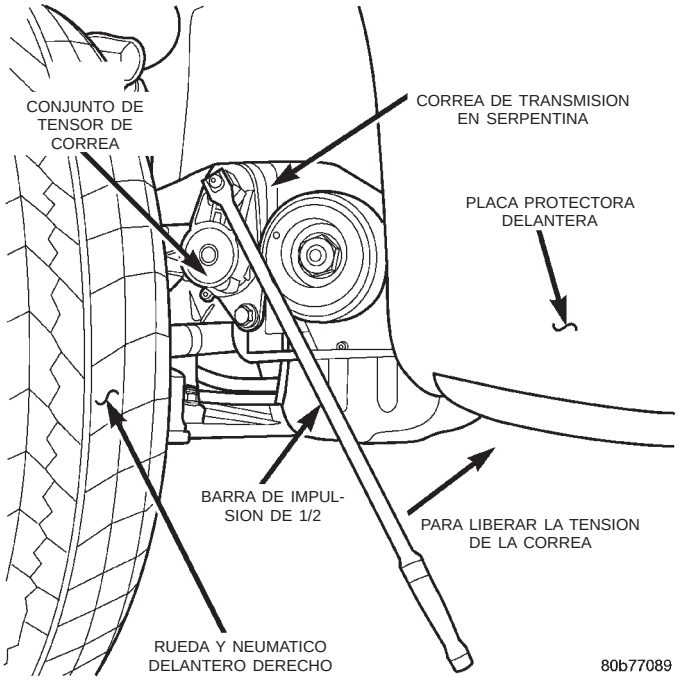


Fig. 19 Correa de transmisión en serpentina

Instalación

(1) Baje el vehículo en el elevador.

(2) Emplace la correa en el vehículo. Asegúrese de que ésta quede completamente asentada sobre la polea del generador.

(3) Eleve el vehículo sobre un elevador.

NOTA: Asegúrese de que la correa quede completamente asentada sobre todas las poleas antes de restaurar la tensión de la correa.

(4) Con una barra de ruptura de impulsión de 1/2 o un trinquete, restaure la tensión de la correa.

(5) Instale el protector de salpicaduras derecho delantero.

(6) Baje el vehículo del elevador. Ponga en marcha el motor y verifique el funcionamiento.

POLEAS DE GUIA — MOTOR DIESEL 2.5L

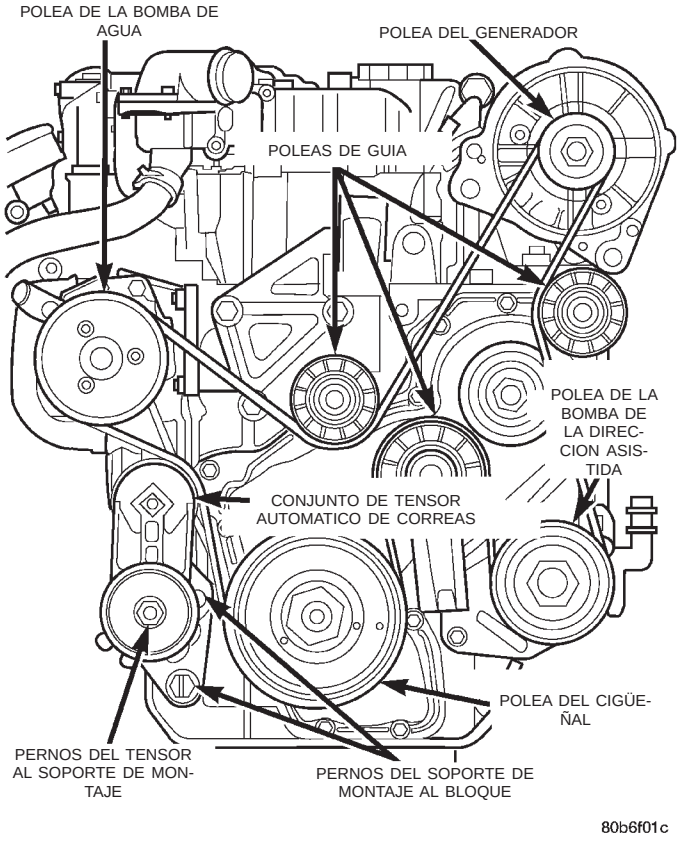


Fig. 20 Localizaciones de la polea de guía

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión en serpentina. Consulte Desmontaje e instalación en este grupo.

PRECAUCION: EL PERNO DE RETEN DE LA POLEA DE GUIA TIENE ROSCAS HACIA LA IZQUIERDA

(3) Retire el perno de retén de la polea de guía.

(4) Retire la polea de guía del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace e instale la polea de guía y el perno de retén.

PRECAUCION: EL PERNO DE RETEN DE LA POLEA DE GUIA TIENE ROSCAS HACIA LA IZQUIERDA

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Apriete el perno de retén de la polea de guía con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(3) Instale la correa de transmisión en serpentina. Consulte Desmontaje e instalación en este grupo.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

LIMPIEZA E INSPECCION

BOMBA DE AGUA

Reemplace la bomba de agua si tiene alguno de los siguientes defectos.

(1) Daños o cuarteaduras en el cuerpo de la bomba.

(2) Fugas de refrigerante; si hay una fuga en el sello, ésta se verificará por rastros de depósitos espesos de glicol de color marrón verdoso a lo largo de la tubería del cuerpo de bomba y otros componentes. Se considera normal la presencia de una mancha negra delgada debajo del orificio de drenaje de la bomba.

(3) El impulsor roza dentro del bloque de cilindros del motor 2.0L. El impulsor roza en el interior de la caja de la bomba de agua en el motor diesel VM 2.5L.

(4) El cojinete gira en forma brusca o está excesivamente flojo.

NOTA: Es normal que la bomba de agua pierda pequeñas cantidades de refrigerante por el orificio de drenaje (mancha negra sobre el cuerpo de la bomba de agua). No reemplace la bomba de agua en caso de presentarse esta situación. Reemplace la bomba de agua en caso de que exista un depósito importante o si resulta evidente la presencia de un flujo constante de refrigerante del motor de color verde/marrón sobre la bomba procedente del orificio de drenaje (fallo de la junta del eje). Efectúe un análisis exhaustivo antes de proceder al reemplazo de la bomba de agua.

AJUSTES

METODO DEL CALIBRADOR DE TENSION DE LA CORREA—MOTOR 2.0L

Utilice el juego de herramientas especiales para tensar la correa C-4162, para:

PRECAUCION: El calibrador Burroughs para la correa Poly-V (plana) no se utiliza en la correa V (trapezoidal). Estos calibradores no se pueden intercambiar.

- Para las correas V convencionales fije el calibrador Burroughs (herramienta especial C-4162) a la correa. Ajuste la tensión de la correa Nueva o la Usada según lo indicado en el cuadro de tensión de la correa. Para una correa Poly-V fije el calibrador Burroughs a la correa y después aplique la tensión especificada según lo indicado en el cuadro de tensión de la correa.

Ajuste la tensión de la correa **Nueva** o **Usada** según lo indicado en el cuadro de tensión de la correa.

TENSOR AUTOMATICO DE LA CORREA —MOTOR 2.5L DIESEL

La tensión de la correa de transmisión se controla mediante un tensor automático de muelle situado debajo y en la parte delantera del filtro de aceite del motor. Este tensor se conecta a un soporte de pivote y una polea. El soporte de pivote gira sobre el pasador de pivote que se fija al motor.

Para el tensor automático de correas no existe ningún procedimiento de ajuste.

ADVERTENCIA: DEBIDO A LA ALTA PRESION DEL MUELLE, NO INTENTE DESENSAMBLAR EL TENSOR AUTOMATICO DE CORREAS. ESTA UNIDAD SE REPARA COMO CONJUNTO.

CUADRO DE TENSION DE LAS CORREAS

CORREA DE TRANSMISION DE ACCESORIOS	CALIBRADOR
MOTOR DE GASOLINA 2.0L	
GENERADOR Y AIRE ACONDICIONADO	NUEVA 667 ±44 N (150 ±10 LBS).
	USADA 556 N (125 LBS.)
DIRECCION ASISTIDA	NUEVA 578 ±44 N (130 ±10 LBS).
	USADA 489 N (110 LBS).

ESPECIFICACIONES

CAPACIDAD DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

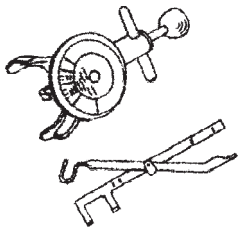
Gasolina 2.0L	*10,6 litros (11 cuartos gal.)
Diesel VM 2.5L	*10,0 litros (10,6 cuartos gal.)
*Incluye calefactor y depósito de recuperación/presión del refrigerante.	

CUADRO DE TORSIONES

COMPONENTE	GASOLINA 2.0L	VM 2.5L
Pernos de cubierta del termostato	12 N·m (105 lbs. pulg.)	10,8 N·m (96 lbs. pulg.)
Pernos de instalación de la bomba de agua	12 N·m (105 lbs. pulg.)	24,5 N·m (222 lbs. pulg.)
Pernos de polea de la bomba de agua	N/A	27,5 N·m (240 lbs. pulg.)
Pernos de soporte de instalación superior del radiador	12 N·m (105 lbs. pulg.)	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Conducto de alimentación de aceite del turboalimentador	N/A	27,5 N·m (241 lbs. pulg.)
Conducto de retorno de aceite del turboalimentador	N/A	10,8 N·m (96 lbs. pulg.)
Tuercas de caja de la bomba de agua	N/A	9,5 N·m (84 lbs. pulg.)
Pernos del colector de agua	N/A	11,8 N·m (104 lbs. pulg.)
Pernos de botella de refrigerante	2 N·m (18 lbs. pulg.)	10,8 N·m (96 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

REFRIGERACION



Indicador de tensión de correa C-4162

BATERIA

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD 2
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
PERDIDA DE LA BATERIA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD) 2
PROTECTOR CONTRA EL CALOR DE LA BATERIA (PROTECTOR TERMICO) 2
TIEMPO DE CARGA NECESARIO 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
INDICADOR DE PRUEBA DE LA BATERIA INCORPORADO 3
PERDIDA DE CARGA DE LA BATERIA CON EL ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD) 5

página

PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA 6
PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO DE LA BATERIA 7
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CARGA DE LA BATERIA 8
CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA 8
INSPECCION VISUAL 9
DESMONTAJE E INSTALACION
BANDEJA DE LA BATERIA 11
BATERIA 10
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE LA BATERIA 12
TORSION 12

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

La batería almacena, estabiliza y produce corriente eléctrica para hacer funcionar varios sistemas eléctricos del vehículo. El funcionamiento correcto o incorrecto de una batería se determina por su capacidad para aceptar una carga. Asimismo, debe generar una salida de corriente de elevado amperaje durante un período prolongado para poder poner en marcha el vehículo. La capacidad de la batería de almacenar corriente eléctrica proviene de una reacción química. Esta reacción se produce entre la solución de ácido sulfúrico (electrólito) y las placas +/- de plomo contenidas en cada uno de los elementos de la batería. Al descargarse la batería, las placas reaccionan con el ácido proveniente del electrólito. Cuando el sistema carga la batería, el agua de la misma se transforma en ácido sulfúrico. La concentración de ácido en el electrolito se mide en peso específico con un hidrómetro. La batería del equipo original (OE) está equipada con un hidrómetro (indicador de prueba) integrado a la tapa de la batería. El peso específico indica el estado de carga de la batería. La batería original está sellada y no se le puede agregar agua.

La batería se ventea para liberar los gases que se forman al cargarla y descargarla. Los bornes, los terminales y la tapa de la batería deben limpiarse cuando se lleva a cabo otro mantenimiento en la parte interna del capó.

Cuando el nivel de electrólito está por debajo de la parte superior de las placas, claro en el indicador de prueba, hay que reemplazar la batería. La batería debe tener una carga completa y la tapa, los bornes y las abrazaderas de cables deben limpiarse antes de realizar los procedimientos de diagnóstico.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE GAFAS DE SEGURIDAD.

NO PERMITA QUE LAS ABRAZADERAS DE LOS CABLES DE PUENTE SE TOQUEN ENTRE SI CUANDO ESTEN CONECTADOS A UNA FUENTE AUXILIAR.

NO UTILICE LLAMAS CERCA DE LA BATERIA.

QUITESE TODA BISUTERIA METALICA DE LAS MANOS O MUÑECAS PARA EVITAR LESIONES PROVOCADAS POR UN ARCO INTERNO DE LA CORRIENTE DE LA BATERIA.

AL UTILIZAR UN DISPOSITIVO AUXILIAR DE ALTA POTENCIA, NO PERMITA QUE LA BATERIA DEL VEHICULO AVERIADO EXCEDA LOS 16 VOLTIOS. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES O DAÑOS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

PARA PROTEGERSE LAS MANOS DEL ACIDO DE LA BATERIA AL DESMONTAR O REALIZAR EL SERVICIO DE UNA BATERIA, UTILICE UN PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA, NO DEL TIPO DOMESTICO. TAMBIEN DEBEN UTILIZARSE GAFAS DE SEGURIDAD.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

PROTECTOR CONTRA EL CALOR DE LA BATERIA (PROTECTOR TERMICO)

Un protector térmico tipo envoltura de plástico de burbujas recubre la caja de la batería, encerrando los laterales de la misma. El protector térmico protege a la batería de las temperaturas extremas del compartimiento del motor.

PERDIDA DE LA BATERIA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD)

Un vehículo totalmente en orden siempre sufrirá un pequeño drenaje de corriente de la batería, aún cuando la llave no esté en el encendido. La fuga puede oscilar entre 5 y 25 miliamperios, después de transcurrido el intervalo de retardo de todos los módulos. Si un vehículo no va a utilizarse durante 20 días aproximadamente, se debe desconectar el fusible de IOD, para eliminar el drenaje eléctrico de la batería del vehículo. El fusible de IOD se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para identificar el fusible correcto, consulte la cubierta del PDC.

TIEMPO DE CARGA NECESARIO

ADVERTENCIA: NUNCA EXCEDA LOS 20 AMPERIOS CUANDO CARGUE UNA BATERIA FRIA (-1°C/30°F), PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

El tiempo de carga de una batería variará en función de los siguientes factores.

TAMAÑO DE LA BATERIA

Una batería grande de servicio pesado completamente descargada puede requerir un tiempo de carga mayor que una batería pequeña de poca capacidad completamente descargada. Para informarse sobre los tiempos de carga apropiados, consulte la Tabla de tiempos de carga de la batería.

TABLA DE TIEMPOS DE CARGA DE LA BATERIA

AMPERAJE DE CARGA	5 AMPERIOS	10 AMPERIOS	20 AMPERIOS
VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	HORAS DE CARGA A 21° C (70° F)		
12,25 A 12,49	6 HORAS	3 HORAS	1,5 HORAS
12,00 A 12,24	10 HORAS	5 HORAS	2,5 HORAS
10,00 A 11,99	14 HORAS	7 HORAS	3,5 HORAS
*MENOS DE 10,00	18 HORAS	9 HORAS	4,5 HORAS
*CONSULTE CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA			

TEMPERATURA

El tiempo de carga necesario para cargar una batería a -18° C (0° F) será mayor que a 27° C (80° F). Cuando se conecta un cargador rápido a una batería fría, la corriente aceptada por la batería en un principio será muy baja. La batería aceptará una mayor intensidad de carga a medida que se vaya calentando la batería.

CAPACIDAD DEL CARGADOR

Un cargador que solamente pueda suministrar cinco amperios necesitará un período de carga mucho más prolongado que un cargador con capacidad para suministrar 20 amperios o más.

ESTADO DE CARGA

Una batería completamente descargada requiere un tiempo de carga mayor que una batería parcialmente cargada. En una batería completamente descargada el electrólito es casi agua pura. Al principio, el amperaje de la corriente de carga será bajo. A medida que el agua vuelve a convertirse en ácido sul-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

fúrico en el interior de la batería, la intensidad del amperaje de la corriente de carga aumentará. De la misma forma, también aumentará el peso específico del electrolito, llevando la bola verde (Fig. 1) dentro del visor a aproximadamente un 75% del estado de carga.

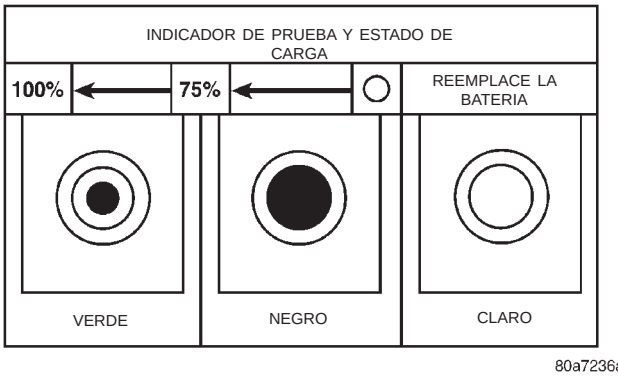


Fig. 1 Lectura del indicador de prueba

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INDICADOR DE PRUEBA DE LA BATERIA INCORPORADO

UTILIZACION DEL INDICADOR DE PRUEBA

El Indicador de prueba (Fig. 1), (Fig. 2) y (Fig. 3) mide el peso específico del electrólito. El peso específico (SG) del electrólito muestra el estado de carga de la batería (voltaje). El indicador de prueba NO muestra la capacidad de arranque de la batería. Para mayor información, consulte Prueba de carga de la batería. Mire dentro del cristal de visualización (Fig. 1), (Fig. 3) y observe el color del indicador. Consulte la descripción de colores siguiente:

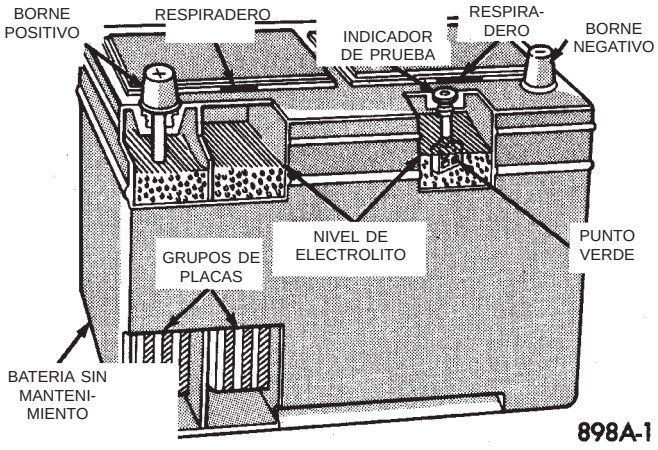


Fig. 2 Construcción de la batería e Indicador de prueba

NOTA: VERDE = Estado de carga del 75 al 100%

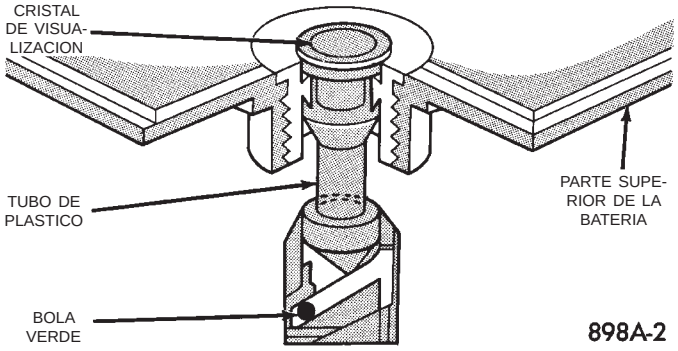


Fig. 3 Indicador de prueba

La batería está debidamente cargada para proseguir con la comprobación y se puede volver a utilizar. Si el vehículo no arranca durante un máximo de 15 segundos, consulte PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA en este grupo, para obtener mayor información.

NOTA: NEGRO U OSCURO = Estado de carga de 0 al 75%

La carga de la batería es INSUFICIENTE y se debe completar hasta que pueda verse un a bola verde, (12,4 voltios o más) antes de probar la batería o volver a utilizarla. Para obtener mayor información, consulte Causas de descarga de la batería en este grupo.

NOTA: COLOR CLARO = Reemplace la batería

ADVERTENCIA: NO CARGUE, NI UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR, NI REALICE LA PRUEBA DE CARGA, NI AGREGUE AGUA A LA BATERIA CUANDO APAREZCA UN PUNTO DE COLOR CLARO. PODRIAN OCASIONARSE LESIONES PERSONALES.

Un punto de color claro indica que el nivel de electrólito de la batería se encuentra por debajo del indicador de prueba (Fig. 1). No se puede agregar agua a una batería sin mantenimiento. Se deberá reemplazar la batería. Un nivel bajo de electrólito puede ser causado por un estado de sobrecarga. Consulte Procedimientos de prueba del generador en el vehículo.

CAUSAS DE DESCARGA DE LA BATERIA

Una pequeña pérdida de carga eléctrica continua de la batería de 5 a 25 miliamperios, se considera normal. Esta pérdida de carga ocurre con el encendido en la posición OFF y las luces de cortesía, de techo, de compartimientos de carga y del compartimiento del motor apagadas. La pérdida de carga con-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tinua se debe a los diversos dispositivos y accesorios eléctricos que, para funcionar correctamente, necesitan corriente eléctrica con el encendido en posición OFF. Si un vehículo va a permanecer sin utilizarse durante un período prolongado, de aproximadamente 20 días, debe extraerse el fusible de consumo con el encendido en posición OFF (IOD). Este fusible se encuentra en el Centro de distribución de tensión. Al desconectar este fusible se reducirá el nivel de descarga de la batería. Consulte la tabla de Diagnosis y comprobación de la batería y los procedimientos apropiados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION DE LA BATERIA

PASOS	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
INSPECCION VISUAL Compruebe si la batería presenta daños y límpiela.	(1) Borne de la batería flojo, cubierta o caja de la batería cuarteada, fugas u otros daños físicos. (2) La batería está en buen estado.	(1) Reemplace la batería (2) Compruebe el estado de carga. Consulte Indicador de prueba.
INDICADOR DE PRUEBA Controle el color del indicador de carga	(1) VERDE (2) NEGRO (3) CLARO	(1) La batería está cargada. Efectúe la Prueba de voltaje a circuito abierto de la batería. (2) Efectúe el procedimiento de Carga de la batería. (3) Reemplace la batería.
PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO DE LA BATERIA	(1) La batería está por encima de 12,40 voltios (2) La batería está por debajo de 12,40 voltios.	(1) Efectúe la Prueba de carga de la batería. (2) Efectúe el procedimiento de Carga de la batería.
CARGA DE LA BATERIA	(1) La batería acepta la carga. (2) La batería no acepta la carga.	(1) Asegúrese de que el punto del indicador es VERDE y efectúe la Prueba de voltaje a circuito abierto de la batería. (2) Efectúe el procedimiento de Carga de una batería completamente descargada.
PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA	(1) Voltaje mínimo aceptable. (2) Voltaje mínimo inaceptable.	(1) La batería está en condiciones de uso; efectúe la Prueba de consumo con encendido en posición OFF de la batería. (2) Reemplace la batería y efectúe la Prueba de consumo con encendido en posición OFF de la batería.
CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA	(1) La batería acepta la carga. (2) La batería no acepta la carga.	(1) Asegúrese de que el punto del indicador es VERDE y efectúe la Prueba de voltaje a circuito abierto de la batería. (2) Reemplace la batería.
PRUEBA DE CONSUMO CON EL ENCENDIDO EN POSICION OFF	(1) El IOD es de 5-25 miliamperios. (2) El IOD excede los 25 miliamperios.	(1) El vehículo está normal. (2) Elimine el IOD excesivo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DESCARGA ANORMAL DE LA BATERIA

- Bornes, cables o terminales de la batería corroídos.
- Correa de transmisión del generador floja o desgastada.
- Cargas eléctricas que exceden la salida del sistema de carga debido a equipamiento o accesorios instalados después de la salida de fábrica del vehículo.
- Velocidades de circulación lentas en condiciones de tráfico pesado o ralentí prolongado con sistemas eléctricos de alto amperaje en uso.
- Circuito eléctrico o componente defectuoso que da lugar a un excesivo consumo con el encendido en posición OFF (IOD). Consulte Consumo con el encendido en posición OFF (IOD) de la batería.
- Sistema de carga defectuoso.
- Batería defectuosa.

PERDIDA DE CARGA DE LA BATERIA CON EL ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD)

Cuando la pérdida eléctrica de la batería con el encendido en posición OFF es elevada, la batería se descarga. Una vez realizado el servicio a una batería sin carga, es necesario verificar la pérdida de carga con el encendido en posición OFF. Determine primero si se produce una pérdida de carga intensa y luego pruebe el vehículo con una lámpara de prueba.

(1) Verifique que todos los accesorios eléctricos estén en posición OFF.

- Retire la llave del interruptor de encendido
- Apague todas las luces
- La puerta de la compuerta levadiza y la puerta de la guantera deben estar cerradas
- Las luces de la visera deben estar apagadas
- Todas las puertas deben estar cerradas
- Si el vehículo tiene instalado un sistema de entrada iluminada, deje que transcurra un intervalo de retardo de 30 segundos aproximadamente.
- Con el Módulo de control de la transmisión (TCM) apagado, habrá 500 miliamperios presentes durante 20 minutos. Después, menos de 1,0 miliamperios.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería (Fig. 4).

PRECAUCION: Siempre desconecte el medidor antes de abrir una puerta.

(3) Con un multímetro que tenga un rango mínimo de 200 miliamperios, coloque el medidor en el rango de miliamperios máximo. Instale el medidor entre el cable negativo y el borne negativo de la batería (Fig. 5). Retire con cuidado la lámpara de prueba sin desconectar el medidor. Una vez que se desconectaron todos los módulos, la pérdida de carga de la batería

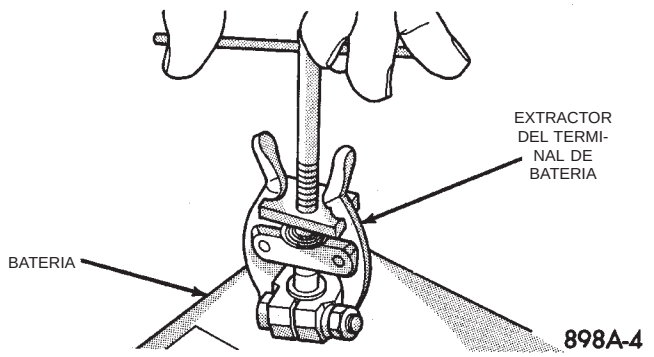


Fig. 4 Desconecte el cable negativo de la batería

con el encendido en posición OFF debería ser inferior a 25 miliamperios. Si la pérdida de carga con el encendido en posición OFF es superior a 25 miliamperios, diríjase al paso 4.

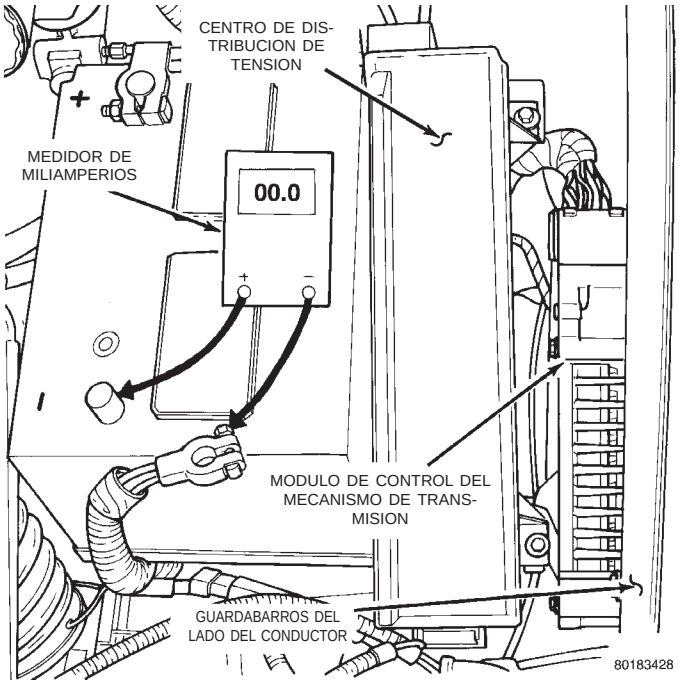


Fig. 5 Conexión del medidor de miliamperios

(4) Cada vez que la lámpara de prueba o el medidor de miliamperios se desconecta y se conecta, se activarán todas las funciones del sincronizador electrónico durante aproximadamente un minuto. La pérdida de carga del Módulo de control de la carrocería (BCM) con el encendido en posición OFF puede llegar a 90 miliamperios.

(5) Retire los fusibles del PDC:

- Luces interiores
- Luz de freno
- IOD

(6) Si hay alguna lectura una vez que se retiraron los fusibles, hay un cortocircuito en el cableado. Con-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

sulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Si la lectura es inferior a 25 miliamperios, diríjase al paso 8.

(7) Instale todos los fusibles. Después de instalar el fusible, la corriente puede llegar a 90 miliamperios. Después de la desconexión, la lectura no debería exceder los 25 miliamperios. Si es así, continúe. De lo contrario, desconecte:

- Radio
- Módulo de control de la carrocería
- Módulo de apertura a distancia

(8) Desconecte un componente por vez, para ver si algún componente está defectuoso. Si no se elimina la lectura elevada, hay un cortocircuito en el cableado. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(9) Retire los fusibles de las luces interiores y de la luz de freno. Instale los fusibles. La lectura de miliamperios debería ser de 2-4 miliamperios. Si la lectura es superior a 4 miliamperios:

(a) Desconecte el PCM.

(b) Si la lectura está conforme, reemplace el PCM.

(c) Si la lectura no se altera, desconecte el TCM.

(d) Si la lectura está conforme, reemplace el TCM.

(e) Si la lectura no cambia, hay un cortocircuito en uno de los módulos. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA

Una batería completamente cargada debe tener capacidad de arranque para darle al motor de arranque y al sistema de encendido suficiente potencia para poner en marcha el motor a distintas temperaturas ambiente. La prueba de carga de la batería verificará la capacidad de arranque real de la batería.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS O TIENE UN NIVEL DE ELECTROLITO EXCESIVAMENTE BAJO, NO REALICE LA PRUEBA, YA QUE PUEDEN PRODUCIRSE QUEMADURAS POR ACIDO O EXPLOSIONES.

(1) Retire ambos cables de la batería, comenzando por el negativo. La parte superior, los cables y bornes de la batería deben estar limpios. Si no aparece un punto verde en el indicador, cargue la batería. Consulte los procedimientos de carga de la batería.

(2) Conecte un voltímetro, amperímetro y probador de carga a los bornes de la batería (Fig. 6). Gire la perilla de control de carga del reóstato de placas de carbón para aplicar una carga de 300 amperios. Mantenga esta carga durante 15 segundos para eliminar la carga superficial de la batería y vuelva a colocar la perilla de control en la posición OFF (Fig. 7).

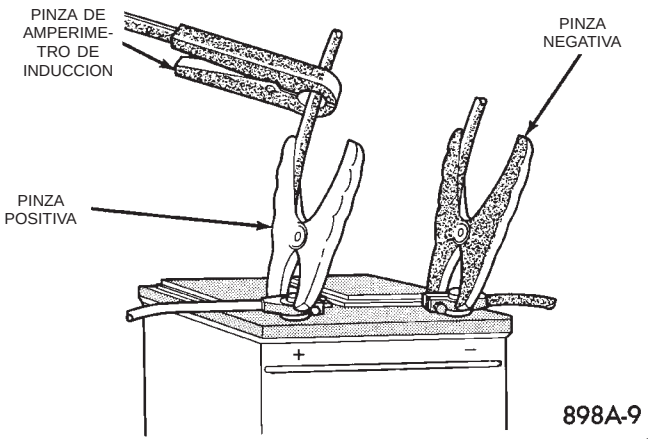


Fig. 6 Conexiones del voltímetro, amperímetro y probador de carga

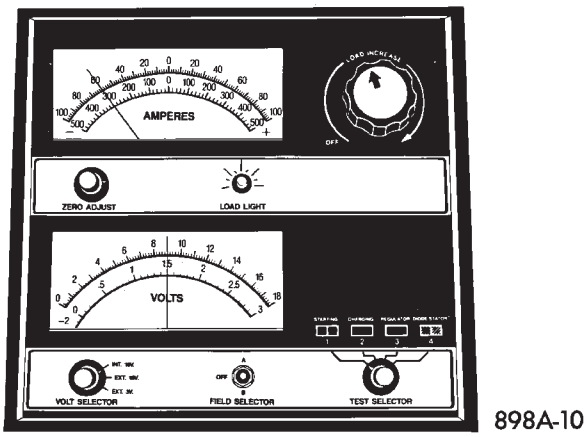


Fig. 7 Eliminación de carga superficial de la batería

(3) Deje transcurrir dos minutos para permitir que se estabilice la batería, y a continuación verifique el voltaje a circuito abierto.

(4) Gire la perilla de control de carga del aparato de prueba para mantener el 50% de la estipulación de arranque en frío de la batería durante un mínimo de 15 segundos (Fig. 8). Registre la lectura del voltaje con carga y vuelva a colocar el control de carga en la posición OFF. Consulte las Especificaciones de la batería, al final de este grupo.

(5) La caída de voltaje variará según la temperatura de la batería en el momento de realizar la prueba de carga. Se puede calcular la temperatura de la batería por la temperatura de exposición en las horas precedentes. Si la batería se cargó o se utilizó una batería auxiliar unos minutos antes de la prueba, la temperatura pudo haberse incrementado ligeramente. Para obtener información sobre la lectura adecuada de voltaje con carga, consulte la Tabla de temperatura de prueba de carga de la batería:

(6) Si la batería supera la prueba de carga, significa que se encuentra en buen estado y no será nece-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

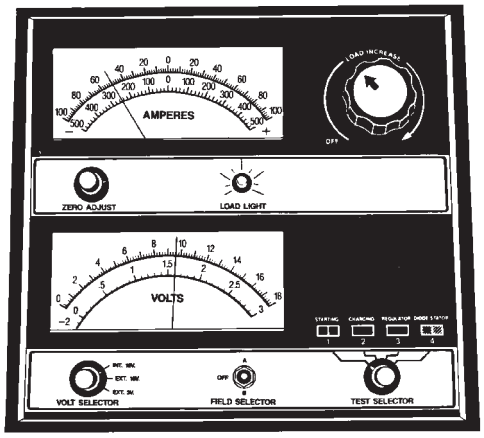


Fig. 8 Estipulación de arranque en frío del 50% de carga

TEMPERATURA DE PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA

Voltaje mínimo	Temperatura	
	°F	°C
9,6 voltios	70° y superior	21° y superior
9,5 voltios	60°	16°
9,4 voltios	50°	10°
9,3 voltios	40°	4°
9,1 voltios	30°	-1°
8,9 voltios	20°	-7°
8,7 voltios	10°	-12°
8,5 voltios	0°	-18°

sario proseguir con las pruebas. Si no supera la prueba de carga, deberá reemplazarse.

PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO DE LA BATERIA

Una prueba sin carga de voltaje a circuito abierto le indicará el estado de carga de la batería. Además, le indicará si puede pasar una prueba de carga del 50 por ciento de la estipulación de arranque en frío de la batería. Consulte la prueba de carga de la batería. Si la lectura de voltaje a circuito abierto es 12,4 voltios o más y la batería no supera una prueba de carga, eso significa que está defectuosa y se debe reemplazar. Para realizar la prueba de voltaje a circuito abierto, proceda de la siguiente manera.

(1) Retire ambos cables de la batería, comenzando por el negativo. La parte superior, los cables y bornes de la batería deben estar limpios. Si no aparece un punto verde en el indicador, cargue la batería. Consulte los procedimientos de carga de la batería.

(2) Conecte un voltímetro, amperímetro y probador de carga a los bornes de la batería (Fig. 6). Gire la perilla del control de carga del reóstato de pilas de carbón para aplicar una carga de 300 amperios. Mantenga esta carga durante 15 segundos para eliminar la carga superficial de la batería, y vuelva a colocar la perilla de control en posición OFF (Fig. 7).

(3) Deje transcurrir dos minutos para que el voltaje de la batería se estabilice y a continuación verifique el voltaje a circuito abierto (Fig. 9).

(4) Esta lectura de voltaje será aproximadamente el estado de carga de la batería. No indicará la capacidad de arranque de la batería. Consulte la tabla de Voltaje a circuito abierto de la batería.

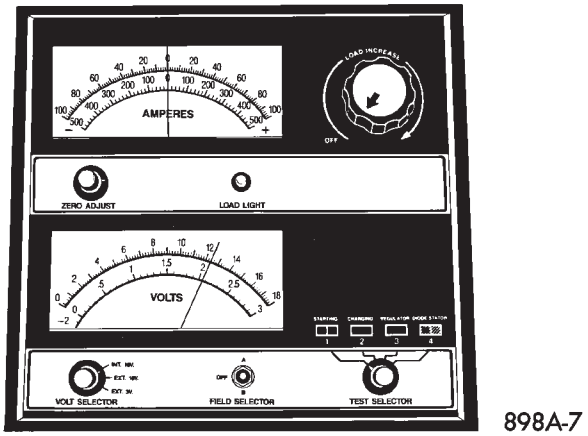


Fig. 9 Comprobación de voltaje a circuito abierto

VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO DE LA BATERIA

Voltios a circuito abierto	Porcentaje de carga
11,7 voltios o menos	0%
12,0 voltios	25%
12,2 voltios	50%
12,4 voltios	75%
12,6 voltios o más	100%

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CARGA DE LA BATERIA

ADVERTENCIA: NO CARGUE UNA BATERIA QUE TENGA EL NIVEL DE ELECTROLITO EXCESIVAMENTE BAJO. PODRIA PRODUCIRSE UNA DESCARGA INTERNA DE LA BATERIA Y EXPLOTAR. SOBRE LA BATERIA SE FORMA GAS EXPLOSIVO. NO FUME, NI UTILICE LLAMAS, NI PROVOQUE CHISPAS CERCA DE LA BATERIA. NO UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR NI CARGUE UNA BATERIA CONGELADA. LA CAJA DE LA BATERIA PODRIA RAJARSE. EL ACIDO DE LA BATERIA ES VENENOSO Y PUEDE OCASIONAR QUEMADURAS DE GRAVEDAD. LA BATERIA CONTIENE ACIDO SULFURICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME A UN MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGALA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

PRECAUCION: Desconecte primero el cable NEGATIVO de la batería (Fig. 4) antes de cargar la batería, para evitar daños en los sistemas eléctricos. No supere los 16,00 voltios mientras carga la batería. Consulte las instrucciones provistas con el equipo cargador.

NOTA: La batería no debe rellenarse con agua, sino que debe reemplazarse.

Una batería se considera completamente cargada cuando cumple todos los requisitos que se indican a continuación.

- La carga de voltaje a circuito abierto es de al menos 12,4 voltios. Consulte la tabla de Voltaje de la batería a circuito abierto dentro de Prueba de voltaje a circuito abierto de la batería en esta sección.
- Supera una prueba con carga de 15 segundos. Consulte el cuadro de Temperatura de prueba de carga.
- El punto del indicador de prueba incorporado es VERDE (Fig. 1).

Durante la operación normal de carga, el electrólito producirá burbujas dentro de la caja de la batería. Si el electrólito hierve violentamente o borbotea por los orificios de ventilación durante la carga, esto indica una condición de sobrecarga. Reduzca de inmediato la intensidad de la carga o desconecte el cargador para evaluar el estado de la batería. Puede dañarse la batería debido a la sobrecarga.

Algunos cargadores de baterías vienen equipados con circuitos sensores de polaridad para evitar averías en el cargador o en la batería en caso de conexión incorrecta. Si el estado de carga de una batería es demasiado bajo para que el conjunto de circuitos sensores de polaridad lo detecten, para que funcione el cargador el sensor deberá derivarse. Para obtener detalles sobre la forma de derivar el conjunto de circuitos sensores de polaridad, consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del cargador de baterías.

PRECAUCION: Cargue la batería hasta que el indicador de prueba aparezca verde. No la cargue en exceso.

Puede que sea necesario sacudir la batería o el vehículo para hacer que pueda verse el punto verde en el indicador de prueba.

Una vez cargada la batería hasta 12,4 voltios o más, realice una prueba de carga para determinar la capacidad de arranque. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Prueba de carga en este grupo. Si la batería soporta la prueba de carga, puede volver a utilizarse. De lo contrario, significa que está defectuosa y deberá reemplazarse. Limpie y revise los anclajes, la bandeja portadora, los terminales, los cables, los bornes y la parte superior de la batería antes de completar las tareas de servicio.

CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA

Para recargar una batería completamente descargada, proceda de la siguiente manera. Si no se cumplen estrictamente las instrucciones que siguen, quizás se reemplace innecesariamente una batería en buen estado. Para informarse sobre los tiempos de carga apropiados, consulte la Tabla de tiempos de carga de la batería en esta sección.

(1) Mida el voltaje en los bornes de la batería empleando un voltímetro con una precisión de 1/10 de voltio (Fig. 10). Si el voltaje es inferior a 10 voltios, la corriente de carga será baja y llevará cierto tiempo para que acepte una corriente superior a unos pocos miliamperios. Es probable que esa corriente baja no se detecte en los amperímetros incorporados a muchos cargadores.

(2) Conecte los cables del cargador. Algunos cargadores cuentan con circuitos de protección de polaridad que impiden realizar la operación si el cargador no está correctamente conectado a los bornes. Es posible que una batería completamente descargada no tenga el voltaje suficiente para activar este conjunto de circuitos, aunque los cables estén perfectamente conectados.

(3) Los cargadores de baterías varían en cuanto a la cantidad de voltaje y corriente que suministran. Si desea obtener mayor información acerca del tiempo que necesita una batería para aceptar una corriente

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

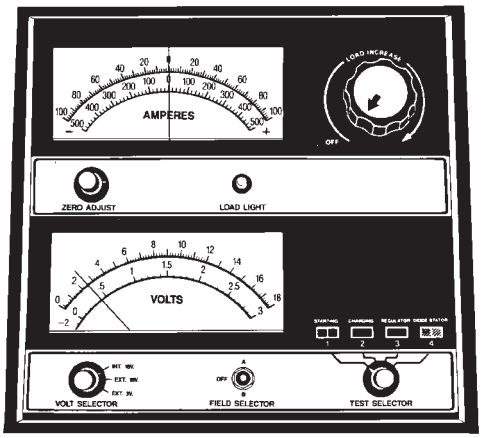


Fig. 10 Voltímetro con una precisión de 1/10 de voltio (conectado)

medible de un cargador a distintas tensiones, consulte la tabla de Régimen de carga de la batería. Si no es posible medir la corriente al cumplirse el tiempo de carga, deberá reemplazar la batería. Si la corriente de carga es medible en el tiempo de carga, es posible que la batería esté en buenas condiciones, en cuyo caso se debe completar la carga de forma normal.

INSPECCION VISUAL

PRECAUCION: No permita que la solución de bicarbonato de sodio penetre por las mangueras de respiración, ya que podría dañar la batería.

(1) Limpie la parte superior de la batería con una solución de bicarbonato de sodio y agua tibia.

(2) Aplique la solución de bicarbonato con un cepillo de cerdas y permita que se impregne hasta que se aflojen los depósitos de ácido (Fig. 11).

(3) Enjuague la solución de bicarbonato de la batería con agua limpia y seque la batería empleando toallas de papel. Elimine las toallas de papel de forma segura. Consulte las ADVERTENCIAS sobre la parte superior de la batería.

(4) Inspeccione la caja y la cubierta de la batería en busca de cuarteaduras, fugas o desperfectos en el resalto de anclaje. Si la batería presenta daños, reemplácela.

(5) Inspeccione la bandeja de la batería para determinar si presenta desperfectos provocados por el ácido de la batería. Si hay presencia de ácido, limpie la zona empleando una solución de bicarbonato.

(6) Limpie los bornes de la batería empleando una herramienta para tal fin (Fig. 12).

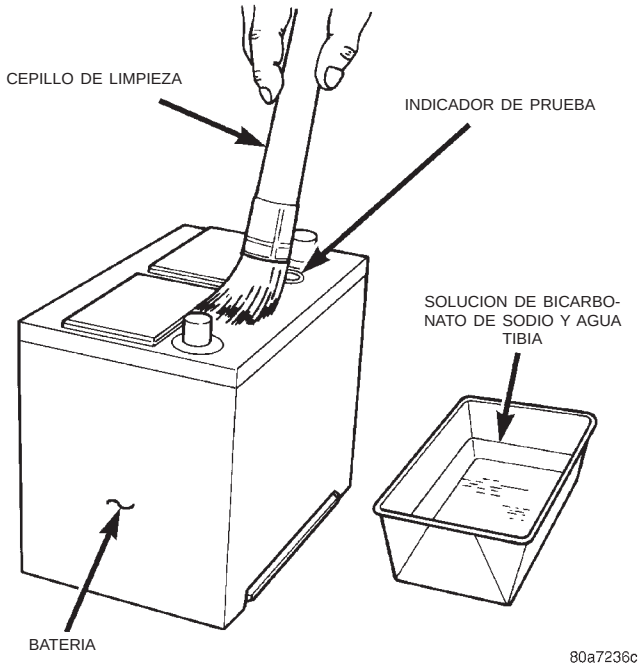


Fig. 11 Limpieza de la batería

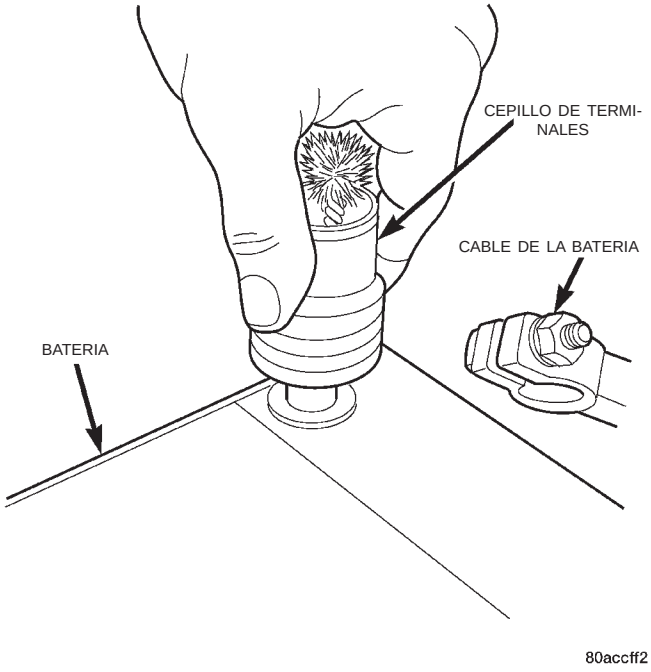


Fig. 12 Limpieza de los bornes de la batería

(7) Limpie las abrazaderas de los cables de la batería con una herramienta para limpiar terminales de batería (Fig. 13). Reemplace los cables con rozamientos o abrazaderas rotas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

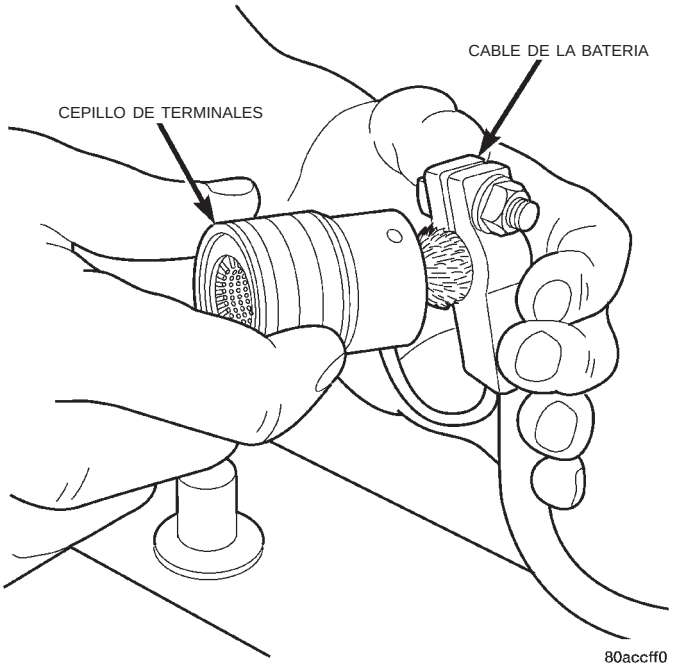


Fig. 13 Limpieza de terminales de cables de la batería

DESMONTAJE E INSTALACION

BATERIA

ADVERTENCIA: UTILICE UN PAR DE GUANTES DE GOMA DE ALTA RESISTENCIA ADECUADOS, NO DEL TIPO DOMESTICO, PARA PROTEGER LAS MANOS DEL ACIDO DE LA BATERIA, CUANDO RETIRE LA BATERIA MANUALMENTE. TAMBIEN DEBEN USARSE GAFAS DE SEGURIDAD.

DESMONTAJE

(1) Verifique que todos los accesorios eléctricos y el interruptor de encendido estén en posición OFF.

(2) Desconecte de la batería los terminales de cables, primero el negativo (Fig. 14).

(3) Retire el protector contra el calor de la batería deslizándolo sobre la parte superior de la batería.

(4) Retire el anclaje de la batería (Fig. 15).

(5) Retire la batería del vehículo (Fig. 16).

INSTALACION

Inspeccione y limpie la batería y los elementos de fijación antes de instalarla.

(1) Instale la batería en el vehículo asegurándose de que está correctamente instalada en su bandeja.

(2) Instale el anclaje de la batería.

(3) Coloque el protector contra el calor sobre la batería. La superficie superior interior del protector contra el calor debe quedar a nivel con la parte superior de la batería.

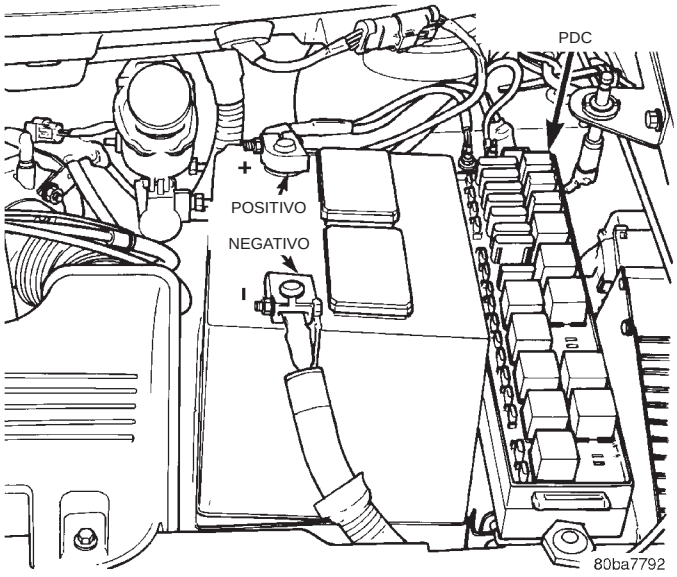


Fig. 14 Localización de cables de la batería

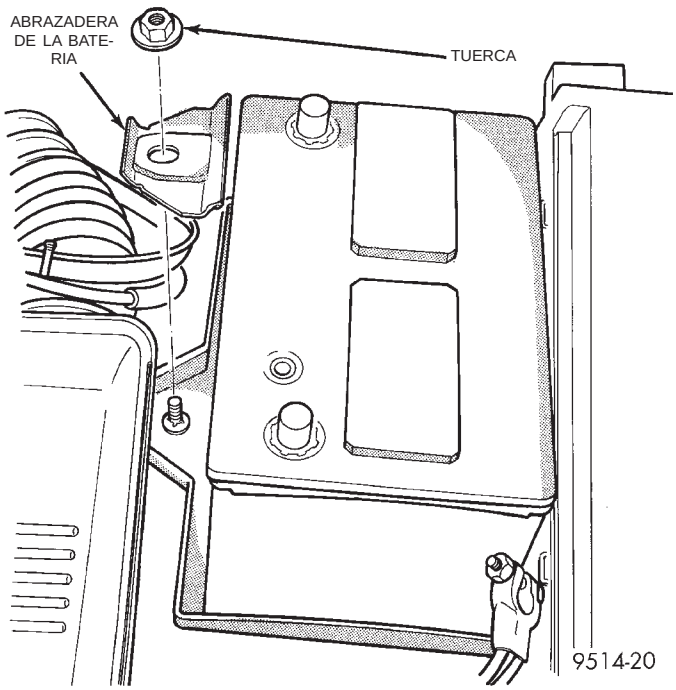


Fig. 15 Anclaje de la batería

(4) Conecte los terminales de cable de la batería, el positivo primero. Asegúrese de que la parte superior de los terminales de la batería queden a nivel con la parte superior de los bornes.

ADVERTENCIA: NO APRIETE EN EXCESO LAS ABRAZADERAS DE LOS CABLES DE LA BATERIA YA QUE PODRIA DAÑARLAS.

(5) Apriete las tuercas de terminal con una torsión de 8,5 N·m (75 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

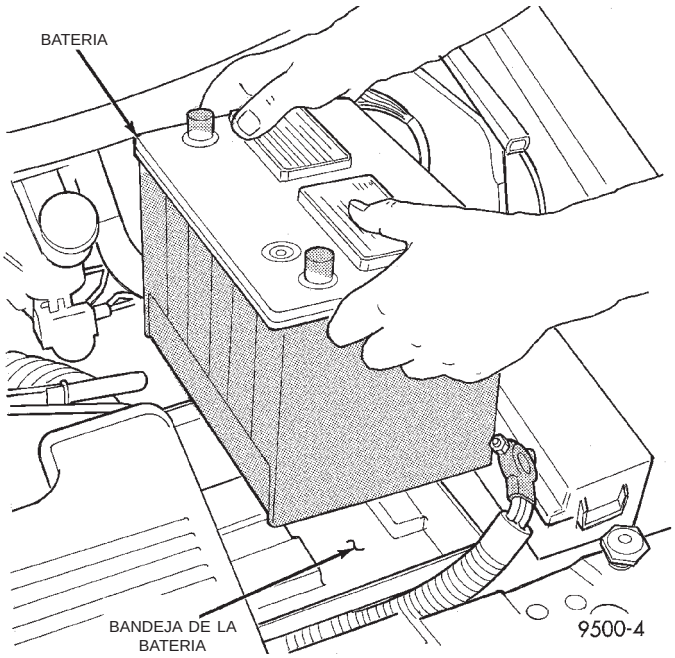


Fig. 16 Desmontaje de la batería

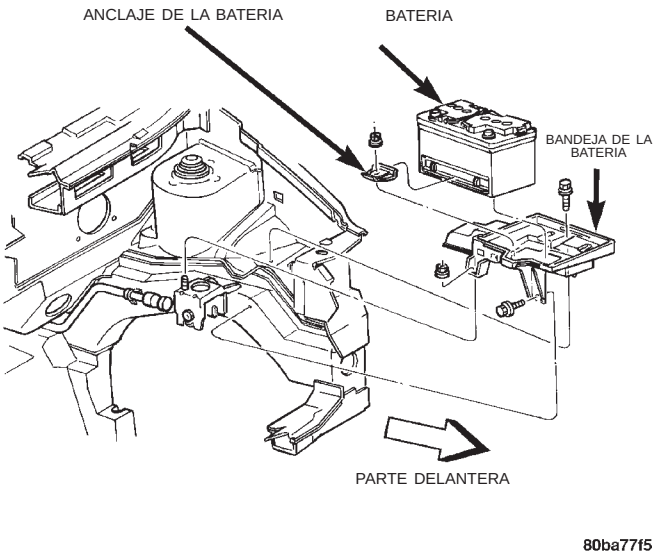


Fig. 17 Desmontaje de la bandeja de la batería

BANDEJA DE LA BATERIA

DESMONTAJE

(1) Retire la batería. Consulte los procedimientos anteriores.

(2) Retire la tuerca y los dos pernos de la bandeja de la batería (Fig. 17).

(3) Retire la bandeja de la batería del vehículo.

(4) Retire el perno de fijación del servo de control de velocidad de la bandeja de la batería (si está equipado). Tenga cuidado al desconectar los conductos de vacío del depósito (Fig. 18).

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

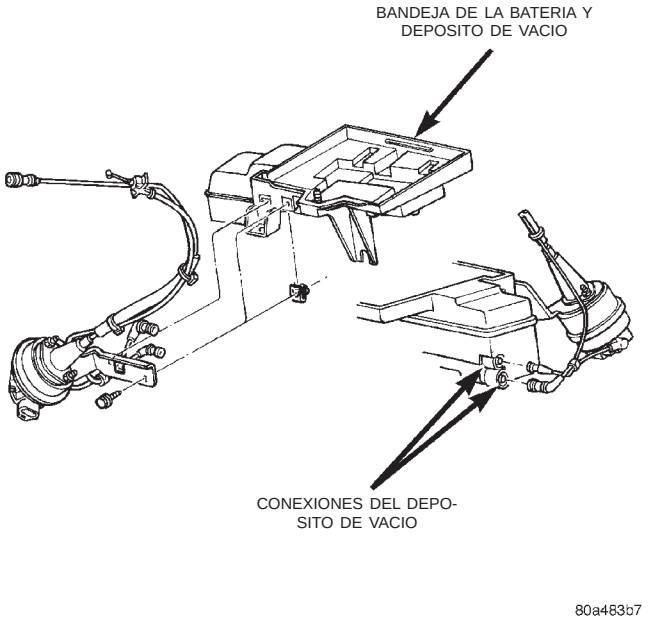


Fig. 18 Desmontaje del servo de control de velocidad

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE LA BATERIA

Prueba de carga (Amperios)	Arranque en frío Rendimiento a - 17,8° C (0,0° F)	Reserva Capacidad
250 amperios	500 amperios	110 minutos
300 amperios	600 amperios	120 minutos

RENDIMIENTO DE ARRANQUE

Es la corriente que puede suministrar la batería durante 30 segundos y mantener un voltaje de terminal de 7,2 voltios o más a la temperatura especificada.

RENDIMIENTO DE CAPACIDAD DE RESERVA

Es el lapso de tiempo en el cual la batería puede enviar 25 amperios manteniendo un voltaje de terminal mínimo de 10,5 voltios a 27° C (80° F).

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Perno de la abrazadera de anclaje de la batería	20 N·m (180 lbs. pulg.)

BATERIA

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 1
- PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- PERDIDA DE LA BATERIA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD) 2
- TIEMPO DE CARGA NECESARIO 2

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- DESCARGA DE LA BATERIA 4
- PERDIDA DE LA BATERIA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF 5
- PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA 6
- PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO DE LA BATERIA 7

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- CARGA DE LA BATERIA 8
- CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA 8
- COMPROBACION DEL NIVEL DE ELECTROLITO 9
- INSPECCION VISUAL 10

DESMONTAJE E INSTALACION
- BANDEJA DE LA BATERIA 12
- BATERIA 11

ESPECIFICACIONES
- ESPECIFICACIONES DE LA BATERIA 13
- TORSION 13

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

La batería almacena, estabiliza y produce corriente eléctrica para hacer funcionar varios sistemas eléctricos del vehículo (Fig. 1). El funcionamiento correcto o incorrecto de una batería se determina por su capacidad en aceptar una carga. Asimismo debe generar una salida de corriente de elevado amperaje durante un período suficientemente prolongado con el fin de poder poner en marcha el vehículo. La capacidad de la batería para almacenar corriente eléctrica proviene de una reacción química entre la solución de ácido sulfúrico (electrólito) y las placas (+)/(-) de plomo contenidas en cada una de la células de la batería. Al descargarse la batería, las placas reaccionan con el ácido proveniente del electrólito. Cuando el sistema carga la batería, el agua de la misma se transforma en ácido sulfúrico. La concentración de ácido en el electrólito se mide como peso específico mediante un densímetro. El peso específico indica el estado de carga de la batería.

La batería se ventea para liberar los gases que se forman al cargarla y descargarla.

La parte superior, los bornes y conectores de la batería se deben limpiar cuando se realizan otras tareas de mantenimiento por debajo del capó.

Antes de efectuar los procedimientos de diagnóstico, se deben limpiar la parte superior, los bornes y los terminales de la batería y la carga de la misma debe ser completa.

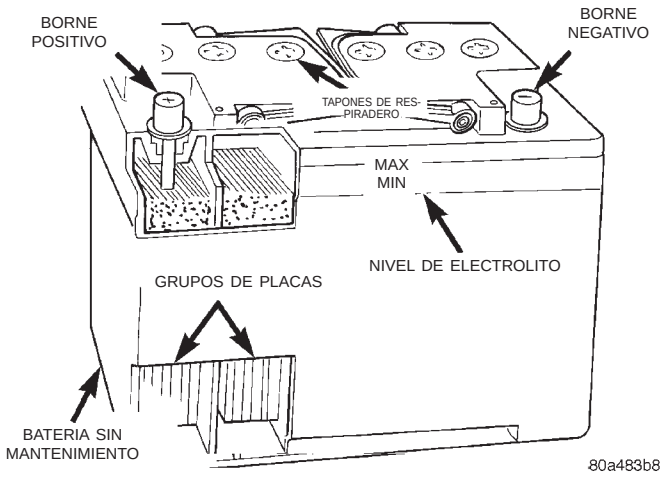


Fig. 1 Construcción de la batería

INFORMACION GENERAL (Continuación)

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

NO PERMITA QUE LAS PINZAS DE MORDAZA DE LOS CABLES DE PUENTE SE TOQUEN ENTRE SI CUANDO ESTEN CONECTADAS A UNA FUENTE AUXILIAR.

NO ENCIENDA NINGUNA LLAMA EN LA PROXIMIDAD DE LA BATERIA.

RETIRE DE SUS MANOS O MUÑECAS LAS JOYAS METALICAS PARA EVITAR POSIBLES LESIONES OCASIONADAS POR EFECTO DE ARCO ACCIDENTAL CON LA CORRIENTE DE LA BATERIA.

AL UTILIZAR UN DISPOSITIVO AUXILIAR DE ALTA POTENCIA, NO PERMITA QUE LA BATERIA DEL VEHICULO AVERIADO EXCEDA LOS 16 VOLTIOS. PODRIAN PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES O DESPERFECTOS EN EL SISTEMA ELECTRICO.

PARA PROTEGERSE LAS MANOS DEL ACIDO, AL RETIRAR O AL EFECTUAR UN SERVICIO A UNA BATERIA, DEBE USARSE UN PAR DE GUANTES DE GOMA DE ALTA RESISTENCIA, NO DEL TIPO DOMESTICO. TAMBIEN DEBEN USARSE GAFAS DE SEGURIDAD.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

PERDIDA DE LA BATERIA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF (IOD)

Un vehículo totalmente en orden siempre sufrirá un pequeño drenaje de corriente de la batería, aún cuando la llave no esté en el encendido. La fuga puede oscilar entre 5 y 25 miliamperios, después de transcurrido el intervalo de retardo de todos los módulos. Si un vehículo no va a utilizarse durante 20 días aproximadamente, se debe arrastrar el fusible de IOD, para eliminar el drenaje eléctrico de la batería del vehículo. El fusible de IOD se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para identificar el fusible correcto, consulte la cubierta del PDC.

TIEMPO DE CARGA NECESARIO

ADVERTENCIA: NUNCA EXCEDA LOS 20 AMPERIOS CUANDO CARGUE UNA BATERIA QUE ESTE A UNA TEMPERATURA INFERIOR A -1°C (30°F); PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

El tiempo de carga de una batería variará de acuerdo con los siguientes factores.

TAMAÑO DE LA BATERIA

Una batería de servicio pesado totalmente descargada y de gran tamaño invertirá más tiempo de carga que una batería pequeña de poca capacidad; para informarse sobre tiempos de carga, consulte la tabla siguiente:.

VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO	AMPERAJE DE CARGA A 21°C (77°F) *		
	5 AMPERIOS	10 AMPERIOS	20 AMPERIOS
12,25 A 12,49	6,0 HORAS	3,0 HORAS	1,5 HORAS
12,00 A 12,24	10,0 HORAS	5,0 HORAS	2,5 HORAS
10,0 A 11,99	14,0 HORAS	7,0 HORAS	3,5 HORAS
MENOS DE 10,00 (consulte “Cambio de una batería completamente descargada”)	18,0 HORAS	9,0 HORAS	4,5 HORAS
* El voltaje de carga no debe ser superior a 16,0 voltios			

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

TEMPERATURA

El tiempo de carga de una batería a -18°C (0°F) es mayor que a 27°C (80°F). Cuando se conecta un cargador rápido a una batería fría, la corriente aceptada por la batería será al principio muy baja. Con el transcurso del tiempo, la batería aceptará mayor intensidad a medida que se vaya elevando la temperatura.

CAPACIDAD DEL CARGADOR

Un cargador con capacidad de apenas cinco amperios necesitará un período de carga mucho más prolongado que un cargador con capacidad de 20 amperios o más.

ESTADO DE LA CARGA

Una batería totalmente descargada requiere un tiempo de carga mayor que una batería parcialmente descargada. En una batería completamente descargada el electrólito es casi agua pura. Al principio, el amperaje de la corriente de carga será bajo. A medida que el agua se convierte en ácido sulfúrico dentro de la batería, aumenta el amperaje de la corriente. También aumentará el peso específico del electrólito. La prueba del electrólito se debe efectuar con densímetro para verificar el peso específico.

USO DEL DENSIMETRO

Antes de efectuar la prueba del densímetro, retire las tapas de la batería y verifique el nivel de electrólito. Añada agua destilada, según sea necesario. Si cualquiera de las células necesitara agua destilada, reemplaze las tapas de la batería y o bien cargue la batería durante una hora o bien retire la batería del vehículo y agítela de lado a lado 10 veces a un ángulo de 45°. La carga o los movimientos mecánicos mezclan el agua destilada y el electrólito para producir una lectura correcta del densímetro.

NOTA: Desarme periódicamente el densímetro y lave los componentes con agua y jabón. Inspeccione posibles fugas en el flotador. Si el papel del interior se torna marrón, el flotador está defectuoso.

Antes de efectuar la prueba, inspeccione visualmente posibles desperfectos de la batería:

- Recipiente o cubierta cuarteados
- Borne flojo
- Corrosión

y cualquier otra anomalía que haga que la batería no sea reparable. Para interpretar correctamente el densímetro, sosténgalo con la superficie superior del electrólito en el densímetro a nivel de los ojos.

No tenga en cuenta la curvatura del líquido, en los puntos en que la superficie se eleva contra el flotador, debido a la cohesión (Fig. 2). Retire de la batería únicamente la cantidad de electrólito suficiente para mantener el flotador alejado de la parte inferior del tambor del densímetro, con la presión liberada de la pera de caucho de éste. Mantenga el densímetro en posición vertical mientras extrae el electrólito contenido en él y observa el peso específico. Tenga mucho cuidado al insertar la punta del densímetro en las células de la batería para evitar averías en los separadores. Los separadores averiados pueden ocasionar desperfectos prematuros en la batería.

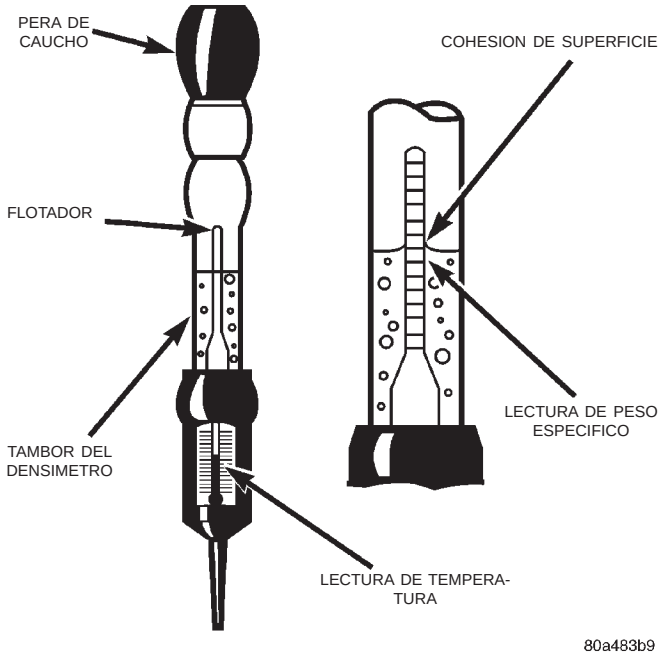


Fig. 2 Densímetro de la batería

Los flotadores de los densímetros por lo general se calibran para que indiquen el peso específico correcto sólo a determinada temperatura fija: 20°C (68°F). Cuando se efectúa la prueba de peso específico a cualquier otra temperatura, es necesario aplicar un factor de corrección, de lo contrario, las lecturas de peso específico no indicarán el verdadero estado de la carga.

El factor de corrección es un valor de aproximadamente 0,004 del peso específico, al que se denomina 4 puntos del peso específico cada 5,5°C (42°F). Si la temperatura es inferior a 20°C (68°F) debe restar. Si la temperatura es superior a 20°C (68°F) se tiene que agregar a la lectura del densímetro. Corrija siempre el peso específico, según la variación de la temperatura. Efectúe la prueba del peso específico del electrólito de cada célula de la batería. Consulte la información que acompaña al densímetro.

Ejemplo 1:

- Lectura del densímetro: 1,260
- Temperatura del electrólito: -7°C (20°F)
- Sustracción de peso específico: -0,019

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Corrección de peso específico: 1,241

Ejemplo 2

- Lectura del densímetro: 1,225
- Temperatura del electrólito: +38°C (100°F)
- Suma de peso específico: +0,013
- Corrección de peso específico: 1,238

La lectura de peso específico de una batería relativamente nueva y cargada por completo es de 1,285 más 0,015 o menos 0,010.

Si el peso específico de todas las células es superior a 1,235, pero la variación entre las células es más de 50 puntos (0,050), ello indica que la batería no es reparable.

Si el peso específico de una o más células es inferior a 1,235, vuelva a cargar la batería con un régimen de 5 amperios. Continúe cargándola hasta que los resultados de tres pruebas consecutivas de peso específico resulten constantes, realizadas a intervalos de una hora.

Si al término del período de carga, la variación de peso específico de las células es mayor que 50 puntos (0,050), reemplace la batería.

Cuando el peso específico de todas las células es superior a 1,235 y la variación entre las células es menor que 50 puntos (0,050), se puede efectuar la prueba de carga pesada de la batería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DESCARGA DE LA BATERIA

CAUSAS DE DESCARGA DE LA BATERIA

Una pequeña pérdida de carga eléctrica continua de la batería, de 5 a 25 miliamperios, se considera normal. Esta pérdida de carga ocurre con el encendido en la posición OFF y las luces de cortesía, de techo, de compartimientos de carga y de compartimiento del motor también en posición OFF. La pérdida de carga continua se debe a los diversos dispositivos o accesorios electrónicos que, para funcionar correctamente, consumen corriente eléctrica con el encendido en posición OFF. Si un vehículo va a permanecer sin ser utilizado, aproximadamente, durante 20 días, se debe desconectar el fusible de IOD. Este fusible se encuentra en el centro de distribución de tensión. La desconexión de este fusible reducirá el nivel de descarga de la batería. Consulte el cuadro de Diagnosis y pruebas de batería y los procedimientos apropiados.

DIAGNOSIS Y PRUEBAS DE BATERIA		
PASOS	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
INSPECCION VISUAL Compruebe si está dañada la batería y límpiela.	(1) Bornes o terminales corroídos. (2) Terminales sueltos. (3) Borne suelto, cubierta o caja de batería agrietada, fugas o cualquier otra anomalía material. (4) Batería correcta.	(1) Limpie bornes o terminales. (2) Limpie y apriete. (3) Reemplace la batería. (4) Compruebe el estado de carga. Consulte la Prueba de densímetro.
REALICE LA PRUEBA DE DENSIMETRO DE BATERIA	(1) 1,285 (2) 1,235 (3) Una variación entre celdas de 0,050 o mayor.	(1) La batería está cargada. Realice la Prueba de voltaje de circuito abierto de batería. (2) Realice el procedimiento de carga de batería. (3) Reemplace la batería.
PRUEBA DE VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO DE BATERIA	(1) La batería está por encima de 12,49 Voltios. (2) La batería está por debajo de 12,49 Voltios.	(1) Realice la Prueba de carga de batería. (2) Realice Procedimiento de carga de batería.
CARGA DE BATERIA	(1) La batería aceptó la carga. (2) La batería no acepta la carga.	(1) Pase la prueba del densímetro y realice la prueba de voltaje de circuito abierto de batería. (2) Realice la Carga de una batería completamente descargada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS Y PRUEBAS DE BATERIA		
PASOS	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
PRUEBA DE CARGA DE BATERIA	(1) Voltaje mínimo aceptable. (2) Voltaje mínimo inaceptable.	(1) La batería está en condiciones de uso, realice la Prueba de consumo con encendido en posición OFF de la batería. (2) Reemplace la batería y realice la prueba de consumo con encendido en posición OFF de la batería.
CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA	(1) La batería aceptó la carga. (2) La batería no acepta la carga.	(1) Pase la Prueba del densímetro y realice la Prueba de voltaje de circuito abierto de batería. (2) Reemplace la batería.
PRUEBA DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF	(1) El IOD es de 5-25 miliamperios. (2) El IOD excede 25 miliamperios.	(1) El vehículo está normal. (2) Elimine el exceso de IOD.

DESCARGA ANORMAL DE LA BATERIA

- Los bornes de la batería, cables o terminales están corroídos.
- Correa de transmisión del generador flojo o desgastado.
- Cargas eléctricas que exceden la salida del sistema de carga debido a equipos o accesorios instalados postventa.
- Velocidades de conducción lentas en condiciones de tráfico pesado, o ralentí prolongado con sistemas eléctricos de alto amperaje en uso.
- Circuito eléctrico defectuoso o componente causante de excesivo consumo con encendido en posición OFF (IOD). Consulte consumo con encendido en posición OFF (IOD) de batería.
- Sistema de carga defectuoso.
- Batería defectuosa.

PERDIDA DE LA BATERIA CON ENCENDIDO EN POSICION OFF

El elevado consumo de corriente con el encendido en posición OFF, hará que se descargue la batería. Después de efectuar el servicio del vehículo, se debe verificar si hay pérdida de la batería con encendido en posición OFF (IOD). Determine si existe una condición de elevado consumo de corriente, antes de verificar el vehículo con una lámpara de prueba.

(1) Verifique que todos los accesorios eléctricos estén en posición OFF.

- Retire la llave del interruptor de encendido
- Apague todas las luces
- Verifique que estén cerradas la compuerta levadiza y la guantera
- Verifique que estén apagadas las luces de la visera y las luces auxiliares
- Verifique que todas las puertas estén cerradas
- Si el vehículo tiene instalado sistema de entrada iluminada, asígnele a éste un intervalo de retardo de 30 segundos aproximadamente.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería (Fig. 3).

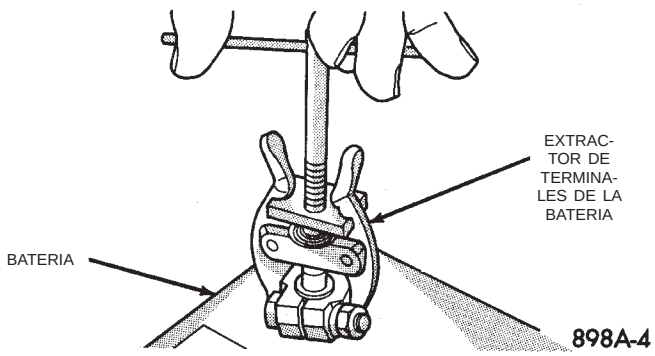


Fig. 3 Desconecte el cable negativo de la batería

PRECAUCION: Desconecte siempre el medidor antes de abrir una puerta.

(3) Con un multímetro que como mínimo tenga una escala de miliamperios de 200 mA, fije el medidor en el punto más elevado de la escala de mA. Instale el medidor entre el cable negativo y el borne negativo de la batería (Fig. 4). Retire con cuidado la lámpara de prueba sin desconectar el medidor. Transcurrido el tiempo de retardo de todos los módulos, la IOD total del vehículo debe ser inferior a 25 miliamperios. Si la pérdida de la batería con encendido en posición OFF es superior a 25 miliamperios, diríjase al paso 4.

(4) Cada vez que se desconecta o conecta la luz de prueba o el miliamperímetro, se activan todas las funciones de temporización electrónica durante un

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

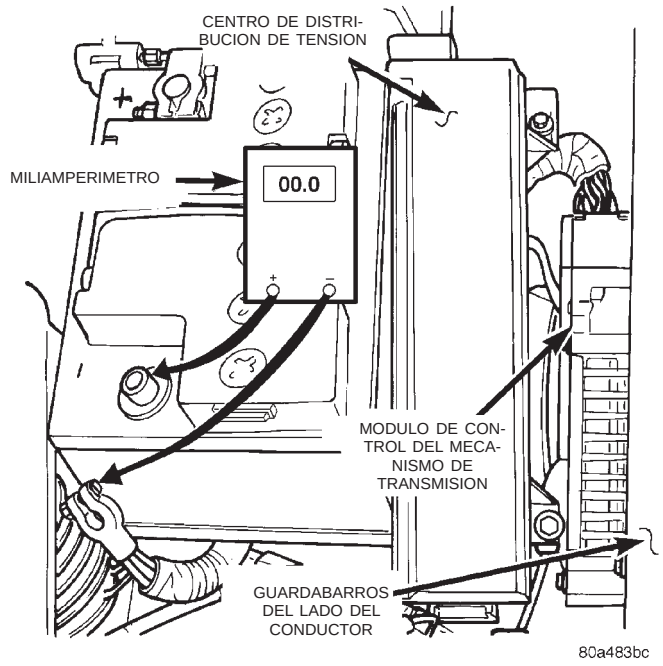


Fig. 4 Conexión del miliamperímetro

minuto aproximadamente. La pérdida de la batería con encendido en posición OFF del módulo de control de la carrocería (BCM) puede ascender a 90 miliamperios.

(5) Retire los fusibles del PDC:
- Luces interiores
- Luz de freno
- IOD

(6) Si se produce cualquier lectura una vez retirados los fusibles, hay un corto en el cableado. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Si la lectura es inferior a 25 mA, diríjase al paso 8.

(7) Instale todos los fusibles. Después de hacerlo, la corriente puede ascender a 90 mA. Una vez transcurrido el tiempo de espera, la lectura no debe exceder los 25 mA. Si está CONFORME siga, en la prueba. De lo contrario, desconecte los siguientes componentes:
- Radio
- Módulo de control de la carrocería
- Módulo de apertura a distancia

(8) Desconecte los componentes de uno en uno, para ver si alguno presenta fallos. Si no se elimina la lectura elevada, hay un corto en el cableado. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(9) Retire los fusibles de las luces interiores y de freno. Instale los fusibles. La lectura de miliamperios debe ser de 2-4 mA. Si es superior a 4 mA:

(a) Desconecte el PCM.

(b) Si la lectura está CONFORME, reemplace el PCM.

(c) Si la lectura no cambia, hay un corto al PCM. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA

Una batería completamente cargada debe tener capacidad de arranque para darle al motor de arranque y al sistema de encendido suficiente potencia para poner en marcha el motor a una amplia escala de temperaturas ambiente. La prueba de carga de la batería verificará la capacidad de arranque real de la batería.

ADVERTENCIA: SI LA BATERIA PRESENTA SIGNOS DE CONGELACION, FUGAS, BORNES FLOJOS O TIENE UN NIVEL DE ELECTROLITO EXCESIVAMENTE BAJO, NO REALICE LA PRUEBA, YA QUE PUEDEN PRODUCIRSE QUEMADURAS POR ACIDO O EXPLOSIONES.

(1) Retire ambos cables de la batería, comenzando por el negativo. La parte superior de la batería, los cables y los bornes deben estar limpios. Efectúe la prueba de la batería con un densímetro. Si es baja la carga de la batería, cárguela. Consulte los Procedimientos de carga de la batería.

(2) Conecte un voltímetro/amperímetro/probador de carga adecuado a los bornes de la batería (Fig. 5). Gire la perilla de control de carga del reóstato de placas de carbón para aplicar una carga de 300 amperios. Aplique esa carga durante 15 segundos para eliminar la carga superficial de la batería y vuelva a colocar la perilla en posición OFF (Fig. 6).

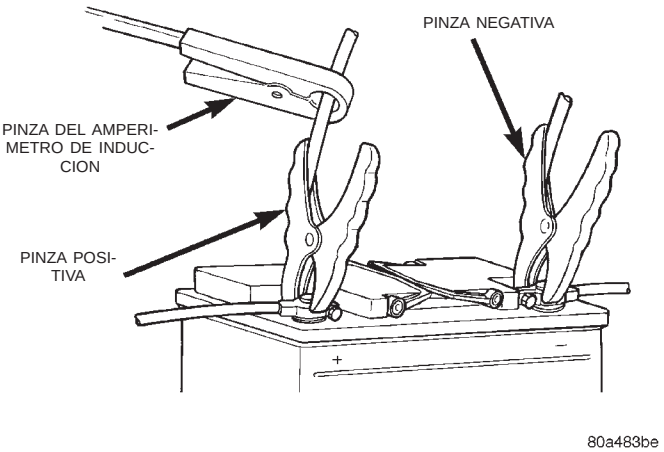


Fig. 5 Conexiones del voltímetro-amperímetro-probador de carga

(3) Deje transcurrir dos minutos para que la batería se estabilice y verifique luego el voltaje a circuito abierto.

(4) Gire la perilla de control de carga del aparato de prueba para mantener el 50% de rendimiento de arranque en frío de la batería durante un mínimo de 15 segundos (Fig. 7). Registre la lectura del voltaje cargado y coloque nuevamente el control de carga en

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

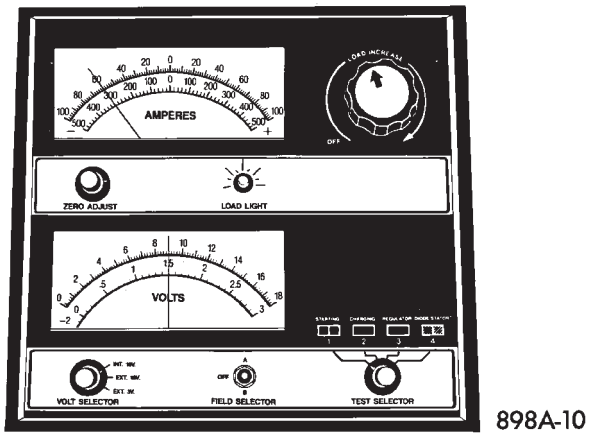


Fig. 6 Elimine la carga superficial de la batería

la posición OFF. Consulte el cuadro Especificaciones de la batería al final de este grupo.

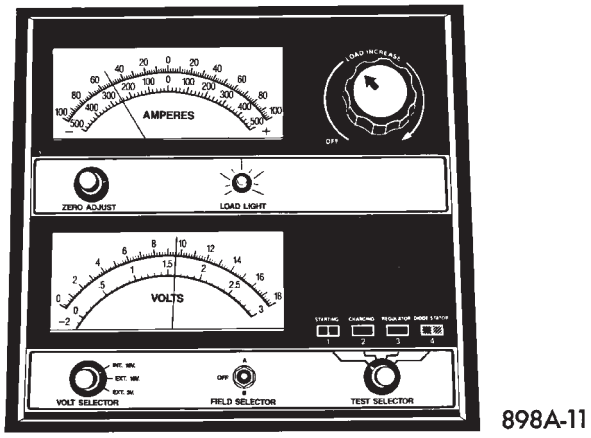


Fig. 7 Rendimiento de arranque en frío de la batería, del 50% de carga

(5) La caída de voltaje variará según la temperatura de la batería en el momento de realizar la prueba de carga. Se puede calcular la temperatura de la batería por la temperatura de exposición durante las horas precedentes. Si la batería se cargó o se utilizó una batería auxiliar unos minutos antes de la prueba, la temperatura pudo haberse incrementado ligeramente. Consulte el Cuadro de voltajes de prueba de carga para obtener información sobre la lectura adecuada del voltaje cargado.

(6) Si la batería pasa la prueba de carga, significa que se encuentra en buen estado y no será necesario proseguir con las pruebas. Si no pasa la prueba de carga, se debe reemplazar.

PRUEBA DE VOLTAJE A CIRCUITO ABIERTO DE LA BATERIA

Una prueba sin carga de voltaje a circuito abierto le indicará el estado de carga de la batería. Además, le indicará si puede pasar una prueba de carga del 50 por ciento del rendimiento de arranque en frío. Consulte la sección Prueba de carga de la batería. Si la lectura de voltaje a circuito abierto es de 12,4 voltios o más y la batería no soporta una prueba de carga, esto significa que está defectuosa y se debe reemplazar. Para realizar la prueba de voltaje a circuito abierto, efectúe el siguiente procedimiento.

Temperatura de prueba de carga		
Voltaje mínimo	Temperatura	
	°F	°C
9,6 voltios	70° y más	21° y más
9,5 voltios	60°	16°
9,4 voltios	50°	10°
9,3 voltios	40°	4°
9,1 voltios	30°	-1°
8,9 voltios	20°	-7°
8,7 voltios	10°	-12°
8,5 voltios	0°	-18°

(1) Retire ambos cables de la batería, comenzando por el negativo. La parte superior de la batería, los cables y bornes deben estar limpios. Si el punto verde no está visible en el indicador, cargue la batería. Consulte Procedimientos de carga de batería.

(2) Conecte un voltímetro/amperímetro/probador de carga a los bornes de la batería (Fig. 5). Gire la perilla de control de carga del reóstato de placas de carbón para aplicar una carga de 300 amperios. Aplique esta carga durante 15 segundos para eliminar la carga de superficie de la batería y vuelva a girar la perilla de control a la posición de desconectado (Fig. 6).

(3) Deje transcurrir dos minutos para que el voltaje de la batería se estabilice y entonces verifique el voltaje a circuito abierto (Fig. 8).

(4) Esta lectura de voltaje indicará aproximadamente el estado de carga de la batería. No indicará la capacidad de arranque de la batería (Fig. 9).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

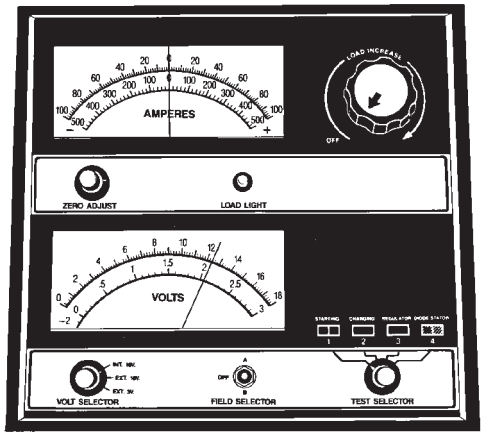


Fig. 8 Prueba de voltaje a circuito abierto

Voltios a circuito abierto	Porcentaje de carga
11,7 voltios o menos	0
12,0	25
12,2	50
12,4	75
12,6 o más	100

Fig. 9 Voltaje a circuito abierto de la batería

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CARGA DE LA BATERIA

ADVERTENCIA: NO CARGUE UNA BATERIA QUE TENGA UN NIVEL DE ELECTROLITO EXCESIVAMENTE BAJO. LA BATERIA PUEDE OCASIONAR CHISPAS EN SU INTERIOR Y EXPLOTAR. SOBRE LA BATERIA SE FORMAN GASES EXPLOSIVOS. NO FUME, NO ENCIENDA NINGUNA LLAMA NI GENERE CHISPAS EN LA PROXIMIDAD DE LA BATERIA. NO UTILICE UNA BATERIA AUXILIAR NI CARGUE UNA BATERIA CONGELADA. SE PUEDE PARTIR LA CAJA DE LA BATERIA. EL ACIDO DE LA BATERIA ES VENENOSO Y PUEDE OCASIONAR QUEMADURAS GRAVES. LAS BATERIAS CONTIENEN ACIDO SULFURICO. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL, LOS OJOS O LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO, ENJUAGUE CON ABUNDANTE AGUA Y LLAME AL MEDICO DE INMEDIATO. MANTENGA LA BATERIA ALEJADA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

PRECAUCION: Antes de cargar la batería, desconecte primero el cable NEGATIVO (Fig. 3) para evitar averías en los sistemas eléctricos. No supere los 16,0 voltios al cargarla. Consulte las instrucciones provistas en el equipo de carga.

Si una batería cumple con los requisitos que se detallan a continuación, es que está completamente cargada.

- Tiene una tensión a circuito abierto de por lo menos 12,4 voltios (Fig. 9).
- Pasa la prueba de carga de 15 segundos; consulte el cuadro de temperaturas de prueba de carga.
- La lectura de peso específico es 1,285 más 0,015 o menos 0,010.

Si la carga se realiza correctamente, el electrólito producirá burbujas dentro de la caja. Si el electrólito hierve violentamente o borbotea por los orificios de ventilación durante la carga, reduzca de inmediato la intensidad de carga o desconecte el cargador. Evalúe el estado de la batería. La batería podría averiarse si la carga es excesiva.

Algunos cargadores de batería tienen instalados dispositivos sensores de polaridad para proteger de averías al cargador o a la batería en el caso de conectarlos incorrectamente. Si el estado de carga de la batería es demasiado bajo para que el sensor de polaridad lo pueda detectar, omita el sensor a fin de permitir el funcionamiento del cargador. Consulte las instrucciones de funcionamiento provistas con el cargador de baterías que utilice.

PRECAUCION: No sobrecargue la batería.

Pruebe la batería hasta que la lectura de peso específico sea 1,285 más 0,015 o menos 0,010.

Una vez cargada la batería a 12,4 voltios o más, realice una prueba de carga para determinar la capacidad de arranque. Consulte la sección Prueba de carga de la batería, en este grupo. Si la batería pasa la prueba de carga, vuelva a utilizarla. Si la batería no soporta la prueba de carga, se debe reemplazar. Limpie con cuidado y revise los anclajes, la bandeja portadora, los terminales, los cables, los bornes y la parte superior de la batería antes de completar las tareas de servicio.

CARGA DE UNA BATERIA COMPLETAMENTE DESCARGADA

Proceda de la siguiente manera para recargar una batería completamente descargada. Si no se cumplen estrictamente las instrucciones que siguen, quizás se reemplace innecesariamente una batería en buen estado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO	AMPERAJE DE CARGA A 21° C (70° F) *		
	5 AMPERIOS	10 AMPERIOS	20 AMPERIOS
12,25 A 12,49	6,0 HORAS	3,0 HORAS	1,5 HORAS
12,00 A 12,24	10,0 HORAS	5,0 HORAS	2,5 HORAS
10,00 A 11,99	14,0 HORAS	7,0 HORAS	3,5 HORAS
MENOS DE 10,00 (Consulte “Carga de una batería completamente descargada”)	18,0 HORAS	9,0 HORAS	4,5 HORAS
* El voltaje de carga no debe superar los 16,0 voltios			

(1) Mida el voltaje entre los bornes de la batería con un voltímetro de precisión de décimas de voltio (Fig. 10). Si el voltaje es inferior a 10 voltios, la corriente de carga será baja y llevará cierto tiempo para que acepte una corriente superior a unos pocos miliamperios. Es probable que esa corriente baja no se detecte en los amperímetros incorporados de muchos cargadores.

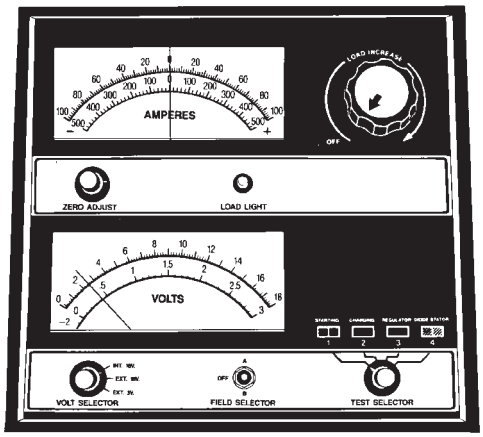


Fig. 10 Voltímetro de precisión de décimas de voltio (conectado)

(2) Conecte los cables del cargador. Algunos cargadores cuentan con circuitos de protección de polaridad que impiden realizar la operación si el cargador no está correctamente conectado a los bornes. Es posible que una batería completamente descargada no tenga el voltaje suficiente para activar este conjunto de circuitos, aunque los cables estén perfectamente conectados.

(3) Los cargadores de baterías varían en cuanto a la cantidad de voltaje y corriente que suministran. Si desea obtener mayor información acerca del tiempo que necesita una batería para aceptar una corriente medible de un cargador a distintas tensiones, consulte el cuadro de tiempo de carga de la batería en este grupo. Si no es posible medir la corriente al cumplirse el tiempo de carga, se debe reemplazar la batería. Si la corriente de carga es medible en el tiempo de carga, es posible que la batería esté en buenas condiciones, en cuyo caso se debe completar la carga de forma normal.

COMPROBACION DEL NIVEL DE ELECTROLITO

Se puede usar el siguiente procedimiento para comprobar el nivel de electrólito de la batería.

(1) Retire las tapas de la batería (Fig. 11).

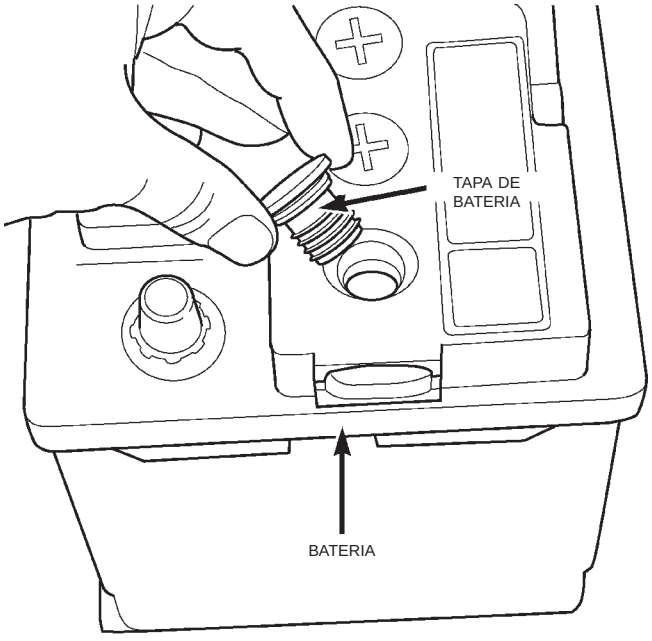


Fig. 11 Tapas de la batería

(2) Mire a través de los agujeros de las tapas de la batería para determinar el nivel de electrólito en la batería. El electrólito debería estar aproximadamente 1 centímetro por encima de las placas de la batería o hasta que se cubra el gancho del interior de los agujeros de la tapa de la batería (Fig. 12).

(3) Agregue sólo agua destilada o agua sin minerales hasta alcanzar los niveles adecuados.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

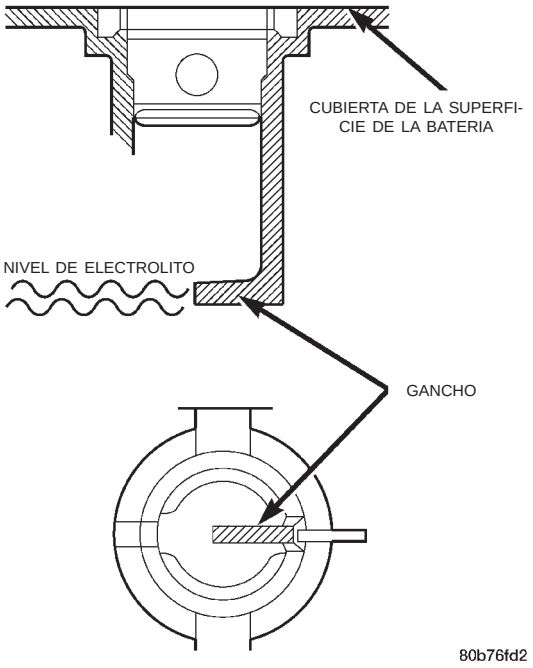


Fig. 12 Gancho del interior de los agujeros de la tapa de la batería.

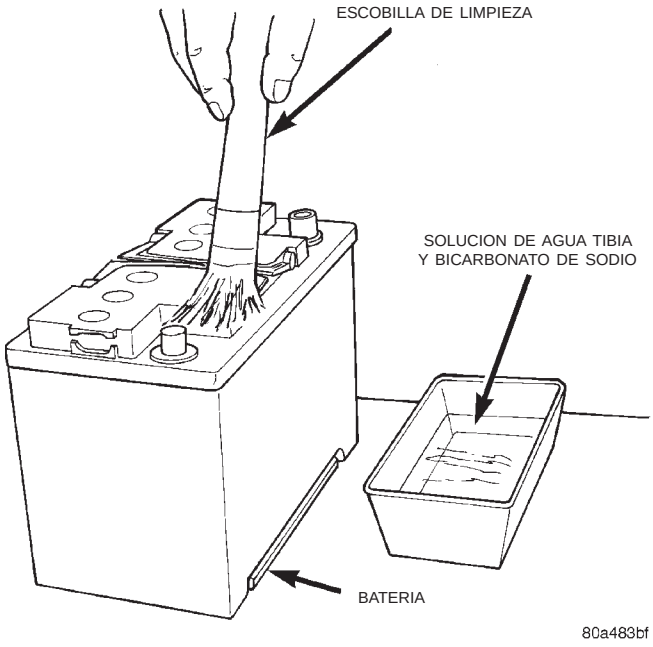


Fig. 13 Limpieza de la batería

INSPECCION VISUAL

PRECAUCION: No permita que penetre solución de bicarbonato de sodio en los orificios del respiradero. Podría ocasionar daños a la batería.

(1) Limpie la parte superior de la batería con una solución de agua tibia y bicarbonato de sodio.

(2) Aplique la solución con una escobilla de cerdas y deje que se humedezca bien hasta que los depósitos ácidos se suelten (Fig. 13).

(3) Enjuague con agua limpia y seque bien con una toalla de papel. Deseche la toalla de un modo seguro. Consulte las ADVERTENCIAS en la parte superior de la batería.

(4) Inspeccione la caja y la cubierta de la batería para detectar cuarteaduras o fugas. Si hay fugas, debe reemplazar la batería.

(5) Inspeccione la bandeja de la batería para detectar si ha sido dañada por el ácido de la batería. Si es así, será necesario limpiar la zona con solución de bicarbonato.

(6) Limpie los bornes de la batería con una herramienta de limpieza adecuada (Fig. 14).

(7) Limpie las abrazaderas de los cables de la batería con una herramienta de limpieza de terminales (Fig. 15). Reemplace los cables rozados o con abrazaderas rotas.

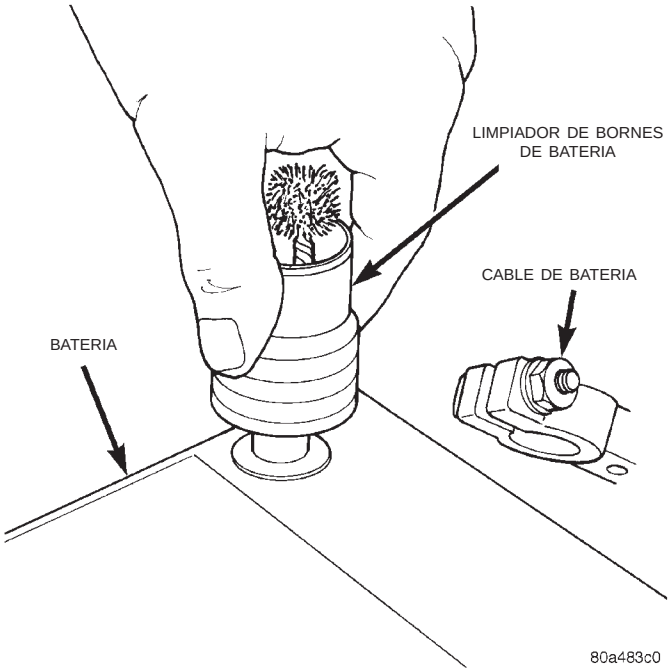


Fig. 14 Limpieza de bornes de batería

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

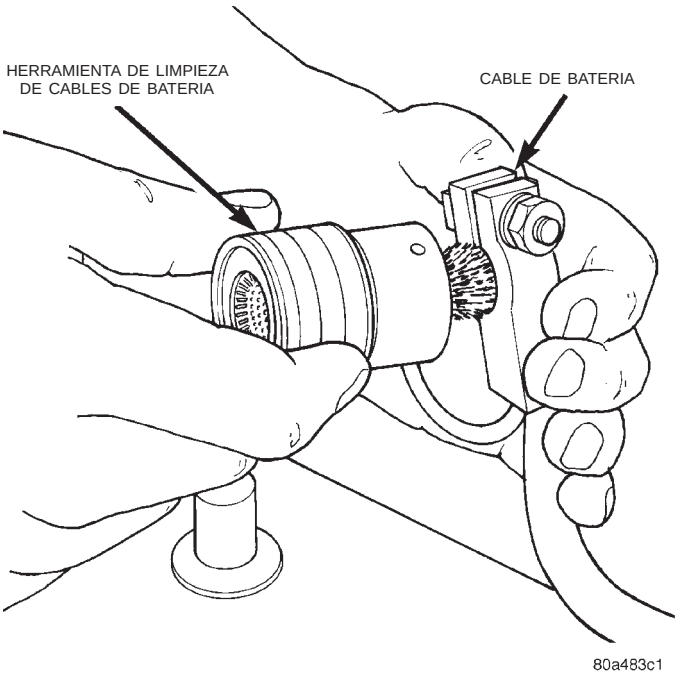


Fig. 15 Limpieza de terminales de cable de batería

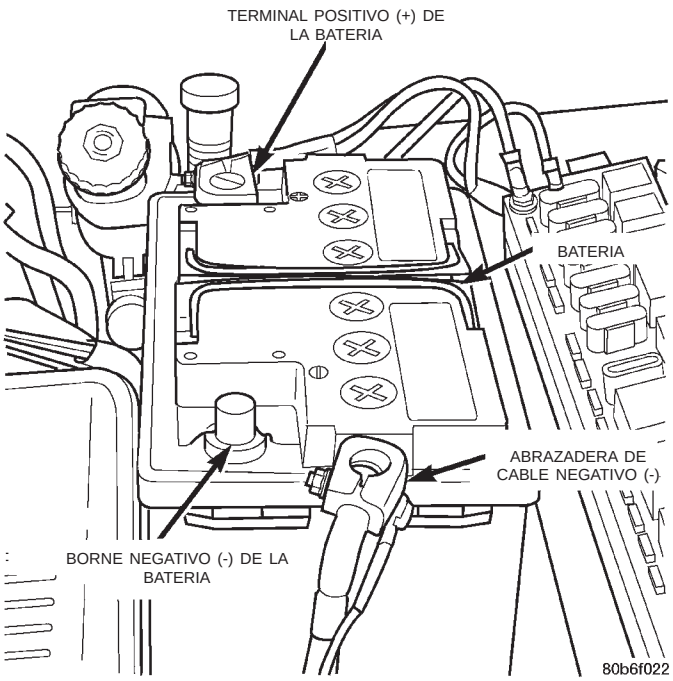


Fig. 16 Cable de batería desconectado

DESMONTAJE E INSTALACION

BATERIA

ADVERTENCIA: PARA PROTEGERSE LAS MANOS DEL ACIDO, AL RETIRAR O AL EFECTUAR UN SERVICIO A UNA BATERIA, DEBE USARSE UN PAR DE GUANTES DE GOMA DE ALTA RESISTENCIA, NO DEL TIPO DOMESTICO. TAMBIEN DEBEN USARSE GAFAS DE SEGURIDAD.

DESMONTAJE

(1) Verifique que el interruptor de encendido y todos los accesorios estén en posición OFF.

(2) Desconecte de los bornes de la batería los terminales de cable, comenzando por los negativos (Fig. 16).

(3) Retire el anclaje de la batería (Fig. 17).

(4) Retire la batería del vehículo (Fig. 18).

INSTALACION

Inspeccione y limpie la batería y los componentes de fijación, antes de proceder a la instalación.

(1) Instale la batería en el vehículo, asegurándose de que se emplace correctamente sobre la bandeja.

(2) Instale el anclaje de la batería.

(3) Conecte los terminales de cable de la batería, comenzando por los positivos. Asegúrese de que la parte superior de los terminales esté al ras respecto de la parte superior de los bornes.

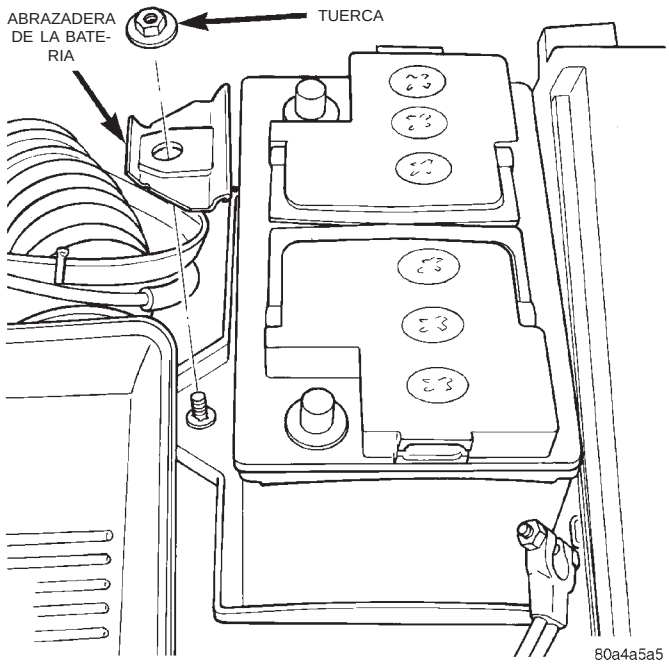


Fig. 17 Anclaje de la batería

ADVERTENCIA: NO APRIETE EN EXCESO LAS ABRAZADERAS DE CABLE DE LA BATERIA, PUES LAS MISMAS PODRIAN AVERIARSE.

(4) Apriete las tuercas de terminales con una torsión de 8,5 N·m (75 libras pulgada).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

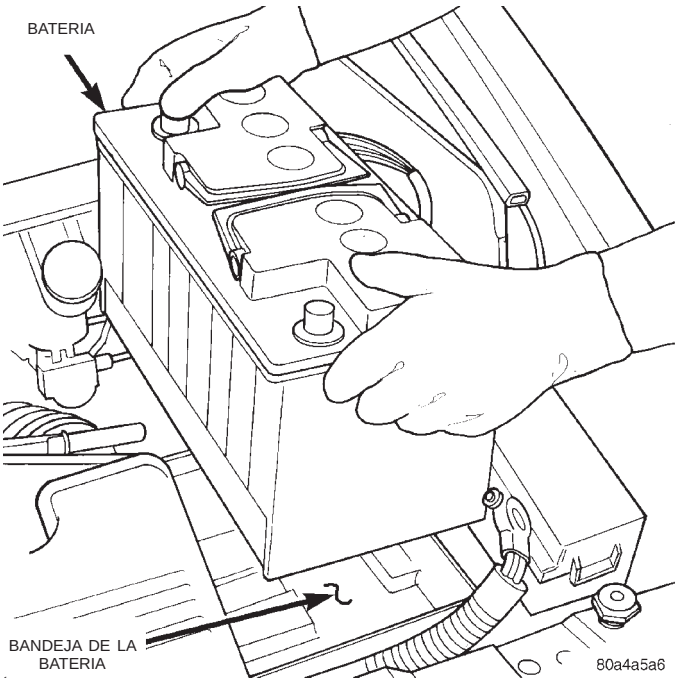


Fig. 18 Retire la batería

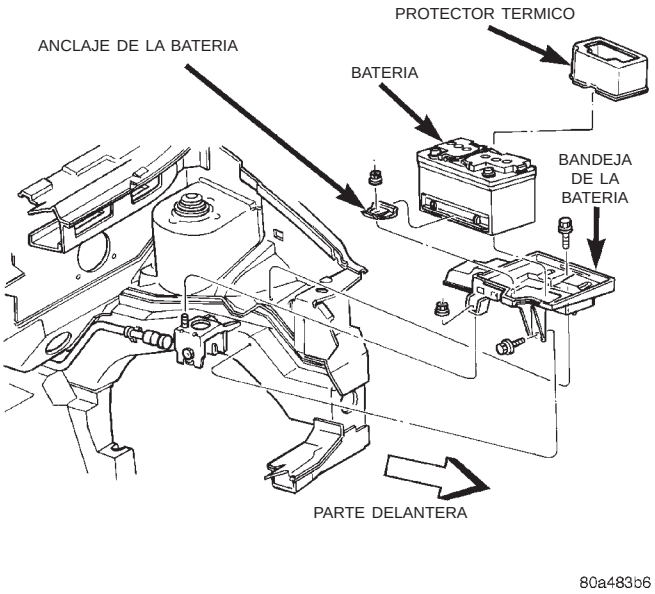


Fig. 19 Desmontaje de la bandeja de la batería

BANDEJA DE LA BATERIA

DESMONTAJE

(1) Retire la batería. Consulte los procedimientos anteriores.

(2) Retire la tuerca y los dos pernos de la bandeja de la batería (Fig. 19).

(3) Retire la bandeja de la batería del vehículo.

(4) Retire el perno de fijación del servo de control de velocidad de la bandeja de la batería (si está equipado). Tenga cuidado al desconectar los conductos de vacío del depósito (Fig. 20).

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

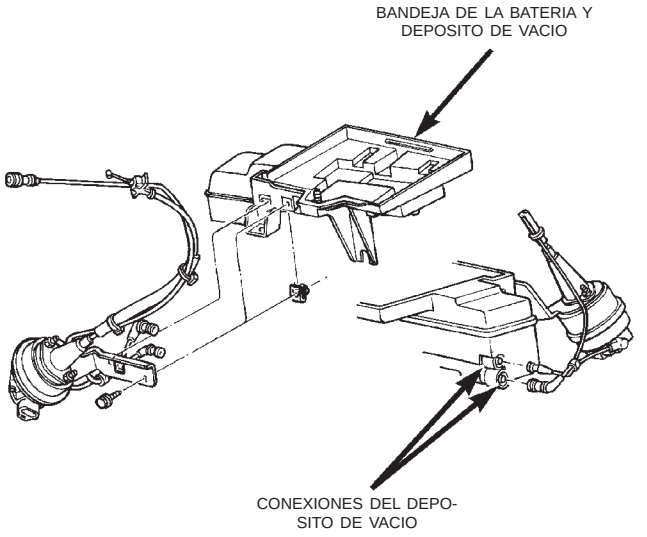


Fig. 20 Desmontaje del servo de control de velocidad

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE LA BATERIA

Reserva (Amperios)	Arranque en frío Rendimiento a -17,8 ° C (0,0 ° F) DIN/BCI	Reserva Capacidad MIN.
300 Amperios	300/600 Amperios	120 Minutos
335 Amperios	420/670 Amperios	110 Minutos

RENDIMIENTO DE ARRANQUE

Es la corriente que puede suministrar la batería durante 30 segundos y mantener un voltaje de terminal de 7,2 voltios o más a la temperatura especificada.

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Perno de la abrazadera de anclaje de la batería	20 N·m (180 libras pulgada)

MOTOR DE ARRANQUE

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CIRCUITO DE ALIMENTACION Y CIRCUITO DE CONTROL 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE CIRCUITO DE ALIMENTACION 4
PRUEBA DE RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION 3
PRUEBA DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE 2
DESMONTAJE E INSTALACION
MOTOR DE ARRANQUE—MOTOR 2.4L 6
MOTOR DE ARRANQUE—MOTOR 3.3/3.8L . . . 7
MOTOR DE ARRANQUE—MOTOR DE 3.0L 6
ESPECIFICACIONES
MOTOR DE ARRANQUE 8
TORSION 8

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

El sistema de arranque consta de (Fig. 1):

- Interruptor de encendido
- Relé del motor de arranque
- Anulación de arranque doble del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Conmutador de marcha atrás y arranque en punto muerto con transmisiones automáticas solamente
- Mazo de cableado
- Batería
- Motor de arranque con solenoide integrado
- El Coeficiente positivo de temperatura (PTC) es la protección del circuito para la alimentación de encendido a la bobina del relé del motor de arranque. El PTC está situado en el tablero de conexiones.

Estos componentes forman dos circuitos separados. Un circuito de alto amperaje que alimenta hasta 300+ amperios al motor de arranque y un circuito de control que funciona con menos de 20 amperios.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CIRCUITO DE ALIMENTACION Y CIRCUITO DE CONTROL

El sistema del motor de arranque consta de dos circuitos separados:

- Un circuito de suministro de alto amperaje para alimentar el motor de arranque.
- Un circuito de bajo amperaje para controlar el solenoide del motor de arranque.

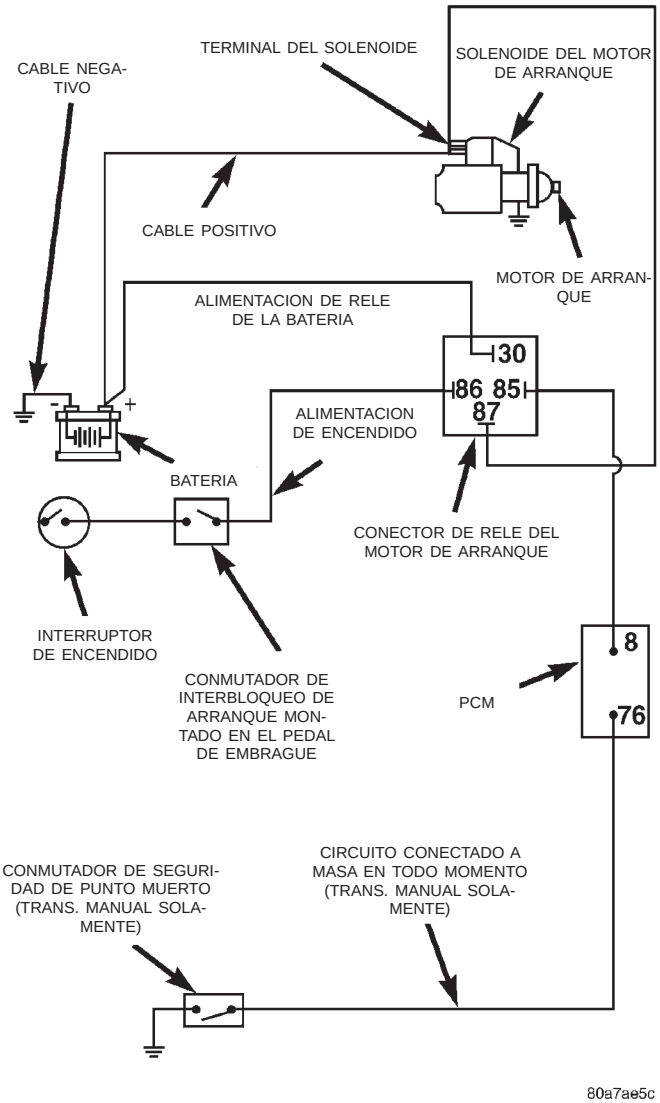


Fig. 1 Componentes del sistema de arranque

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DEL CIRCUITO DE CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE

El circuito del motor de arranque consta de:

- Solenoide del motor de arranque
- Relé del motor de arranque
- Sensor de posición de la transmisión o conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto en las transmisiones automáticas
- Conmutador de posición del pedal de embrague en las transmisiones manuales
- Interruptor de encendido
- Batería
- Todo el cableado y conexiones relacionadas

PRECAUCION: Antes de realizar cualquier prueba del motor de arranque, deben inhabilitarse los sistemas de encendido y de combustible.

- Para inhabilitar los sistemas de encendido y de combustible, desconecte el Relé de parada automática (ASD). Dicho relé está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización correcta del relé, consulte la cubierta del PDC.

SOLENOIDE DEL MOTOR DE ARRANQUE

ADVERTENCIA: VERIFIQUE PARA ASEGURAR QUE LA TRANSMISION SE ENCUENTRA EN LA POSICION PARK CON EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO APLICADO.

(1) Verifique el estado de la batería. La batería debe estar en buen estado con la carga completa, antes de realizar las pruebas del motor de arranque. Consulte Pruebas de la batería.

(2) Realice la prueba del solenoide del motor de arranque ANTES de hacer la prueba del relé del motor de arranque.

(3) Eleve el vehículo.

(4) Realice una inspección visual del motor de arranque/solenoide, del motor de arranque, para verificar si existe corrosión, conexiones sueltas o cableado averiado.

(5) Baje el vehículo.

(6) Localice y retire el relé del motor de arranque del PDC. Consulte la etiqueta del PDC para informarse de la identificación del relé y su localización.

(7) Conecte un conmutador de motor de arranque a distancia o un cable de puente entre el borne positivo de la batería y el terminal 87 del conector del relé del motor de arranque.

(a) Si el motor arranca, el motor de arranque y solenoide de motor de arranque funciona correctamente. Prosiga con la prueba del relé del motor de arranque.

(b) Si el motor no arranca o el solenoide vibra, verifique el cableado y los conectores del relé del motor de arranque al solenoide de dicho motor, para controlar si existen conexiones flojas o corroídas. En particular, en los terminales del motor de arranque.

(c) Repita la prueba. Si el motor sigue con fallos para arrancar en forma adecuada, el problema radica en el motor de arranque o en el solenoide instalado en dicho motor y debe ser reemplazado.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

ADVERTENCIA: VERIFIQUE PARA ASEGURAR QUE LA TRANSMISION SE ENCUENTRA EN LA POSICION PARK NEUTRAL CON EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO APLICADO.

PRUEBA DEL RELE

El relé del motor de arranque se localiza en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. Para informarse de la identificación del relé y su localización, consulte la etiqueta del PDC.

Retire el relé del motor de arranque del PDC como se describió en este grupo a fin de realizar las pruebas siguientes:

(1) Un relé en posición desexcitada debería tener continuidad entre los terminales 87A y 30, y no tener continuidad entre los terminales 87 y 30. Si está conforme, diríjase al paso 2. Si no está conforme, reemplace el relé en fallo.

(2) La resistencia entre los terminales 85 y 86 (electroimán) debería ser 75 $\pm$ 5 ohmios. Si está conforme, diríjase al paso 3. Si no está conforme, reemplace el relé en fallo.

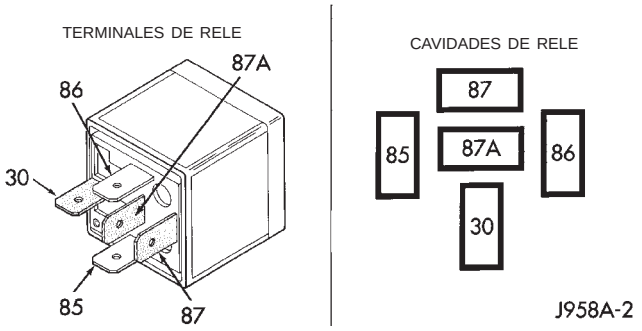
(3) Conecte un cable de B(+) de la batería a los terminales 86 y un cable de masa al terminal 85 para excitar el relé. El relé debería producir un chasquido. Además, pruebe la continuidad entre los terminales 30 y 87, y la falta de continuidad entre los terminales 87A y 30. Si está conforme, consulte el procedimiento de Prueba del circuito de relé. Si no está conforme, reemplace el relé en fallo.

PRUEBA DEL CIRCUITO DEL RELE

(1) El terminal de alimentación común (cavidad 30) está conectado al voltaje de la batería y debe estar caliente en todo momento. Si está conforme, diríjase al paso 2. Si no está conforme, repare el circuito abierto al fusible del PDC según sea necesario.

(2) El terminal normalmente cerrado del relé (87A) está conectado al terminal 30 en la posición de des-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



REFERENCIAS DEL TERMINAL	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

Relé del motor de arranque

excitado, pero no se utiliza para esta aplicación. Diríjase al paso 3.

(3) El terminal normalmente abierto del relé (87) está conectado al terminal de alimentación común (30) en la posición de excitado. Este terminal suministra voltaje de la batería a las bobinas del campo del solenoide del motor de arranque. Debería haber continuidad en todo momento entre la cavidad para el terminal 87 del relé y el terminal del solenoide del motor de arranque. Si está conforme, diríjase al paso 4. Si no está conforme, repare el circuito abierto al solenoide del motor de arranque según sea necesario.

(4) El terminal de batería de la bobina (86) está conectado al electroimán del relé. Está excitado cuando el interruptor de encendido se mantiene en la posición START. En los vehículos con transmisión manual, el embrague debe estar completamente oprimido para esta prueba. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad para el terminal 86 con el interruptor de encendido en la posición START, y si no hay voltaje cuando el interruptor de encendido vuelve a la posición ON. Si está conforme, diríjase al paso 5. Si no está conforme, en una transmisión automática, verifique si hay un circuito en corto o abierto al interruptor de encendido y repárelo en caso necesario. Si el circuito al interruptor de encendido está conforme, consulte la Prueba del interruptor de encendido, en este grupo. Si no está conforme, en una transmisión manual, verifique si hay un circuito en corto o abierto entre el relé y el conmutador de la posición del pedal del embrague. Si el circuito está conforme, consulte el procedimiento de la Prueba del interruptor de la posición del embrague, en este grupo.

(5) El terminal de masa de la bobina (85) está conectado al electroimán del relé. En los vehículos equipados con transmisión automática, se conecta a masa a través del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto solamente cuando la palanca del selector de velocidades está en las posiciones PARK o NEUTRAL. En los vehículos equipados con transmisión manual, está conectado a masa en todo momento. Verifique si hay continuidad a masa en la cavidad para el terminal 85 del relé. De no ser así, en una transmisión automática, verifique si hay un abierto o un corto en el circuito al conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto y repárelo, en caso necesario. Si el circuito al conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto está conforme, consulte la prueba del conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto, en este grupo. De no ser así, en una transmisión manual, repare el circuito a masa según sea necesario.

CONMUTADORES DE SEGURIDAD

Para el diagnóstico de,

- Conmutador de posición del pedal de embrague, consulte el grupo 6, Embrague.
- Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto, consulte el grupo 21, Transeje.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Después de comprobar el solenoide y relé del motor de arranque, pruebe el interruptor de encendido y el cableado. Consulte el grupo 8D, Sistemas de encendido o el grupo 8E, Diagramas de cableado. Verifique si hay circuitos abiertos o en corto en todo el cableado, y si los conectores están flojos o con corrosión.

BATERIA

Para informarse de los procedimientos correctos, consulte el grupo 8A, Batería.

TODO EL CABLEADO RELACIONADO Y CONECTORES

Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRUEBA DE RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION

Antes de proceder con esta operación, revise la Preparación de diagnósticos y las Pruebas del circuito de alimentación del motor de arranque. Para la siguiente operación se requiere un voltímetro con precisión de décimas de voltio.

PRECAUCION: Antes de realizar cualquier prueba del motor de arranque, los sistemas de encendido y combustible deben estar inhabilitados.

(1) Para desactivar los sistemas de encendido y de combustible, desconecte el Relé de parada automática

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(ASD). Dicho relé está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización correcta del relé, consulte la cubierta del PDC.

(2) Con todos los mazos de cableado y los componentes correctamente conectados, realice lo siguiente:

(a) Conecte el cable negativo del voltímetro al borne negativo de la batería y el cable positivo a la abrazadera del cable negativo de la batería (Fig. 2). Gire y mantenga la llave de encendido en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera de cable y el borne.

(b) Conecte el cable positivo del voltímetro al borne positivo de la batería y el cable negativo a la abrazadera del cable positivo de la batería. Gire y mantenga la llave de encendido en la posición START. Observe el voltímetro. Si se detecta voltaje, corrija el contacto deficiente entre la abrazadera del cable y el borne.

(c) Conecte el cable negativo del voltímetro al terminal negativo de la batería y el cable positivo al bloque del motor cerca del punto de fijación del cable de la batería (Fig. 3). Gire y mantenga el interruptor de encendido en la posición START. Si la lectura de voltaje es mayor que 0,2 voltios, corrija el contacto deficiente en el punto de fijación del cable de masa. Si la lectura de voltaje sigue siendo mayor que 0,2 voltios, una vez que se corrigieron los contactos deficientes, reemplace el cable de masa.

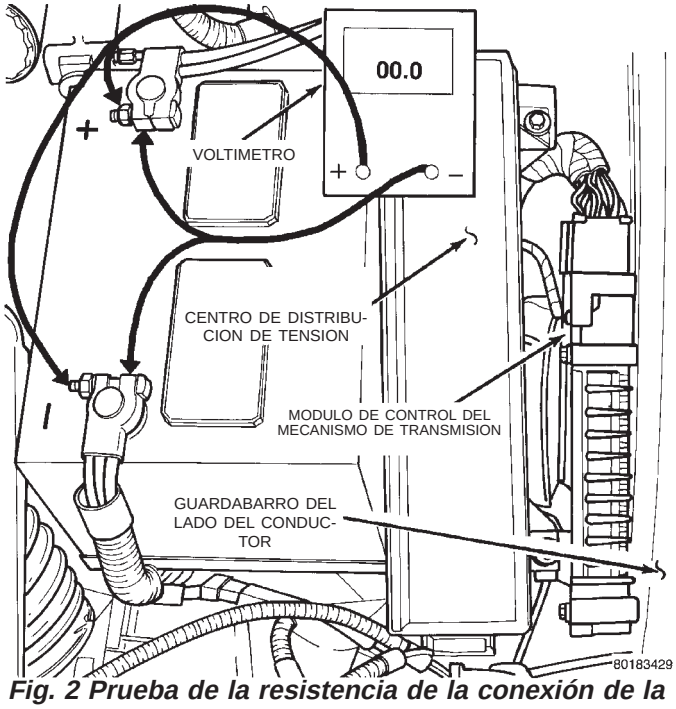


Fig. 2 Prueba de la resistencia de la conexión de la batería

(3) Conecte el cable positivo del voltímetro a la caja del motor de arranque y el cable negativo al terminal negativo de la batería (Fig. 4). Mantenga la llave de encendido en la posición START. Si la lectura de voltaje es mayor que 0,2 voltios, corrija la conexión deficiente del motor de arranque a la masa del motor.

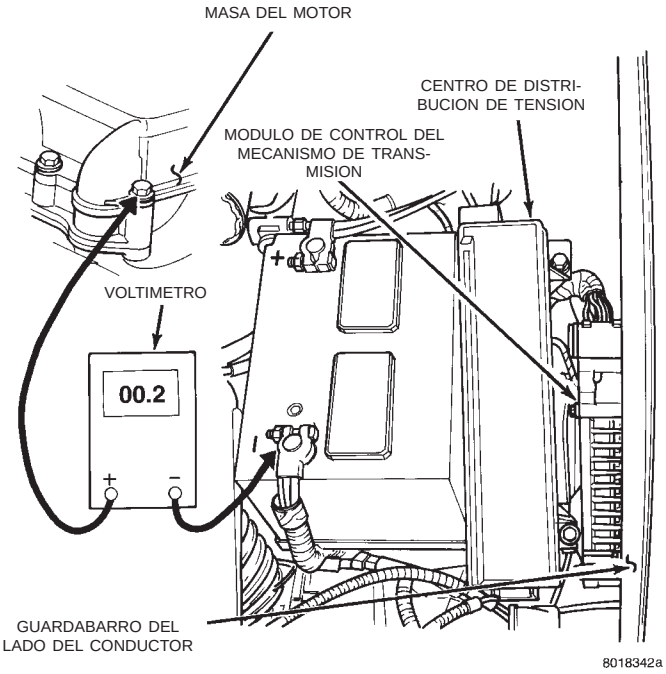


Fig. 3 Prueba de la resistencia del circuito de masa

(a) Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal positivo de la batería y el cable negativo al terminal de cable de la batería, situado en el solenoide del motor de arranque (Fig. 5). Gire y mantenga el interruptor de encendido en la posición START. Si la lectura de voltaje es mayor que 0,2 voltios, corrija el contacto deficiente en la conexión del cable de la batería al solenoide. Si la lectura sigue siendo mayor que 0,2 voltios, una vez que se corrigieron los contactos deficientes, reemplace el cable positivo de la batería.

(b) Si las pruebas de resistencia no detectan fallos en el circuito de alimentación, retire el motor de arranque y prosiga con la Prueba de solenoide del motor de arranque, en este grupo.

PRUEBA DE CIRCUITO DE ALIMENTACION

El siguiente procedimiento requiere de un probador de voltamperios adecuado (Fig. 6).

PRECAUCION: Antes de realizar cualquier prueba del motor de arranque, los sistema de encendido y combustible deben estar inhabilitados.

(1) Conecte el probador de voltamperios a los terminales de la batería (Fig. 7). Consulte las instrucciones de funcionamiento provistas con el probador que se está utilizando.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

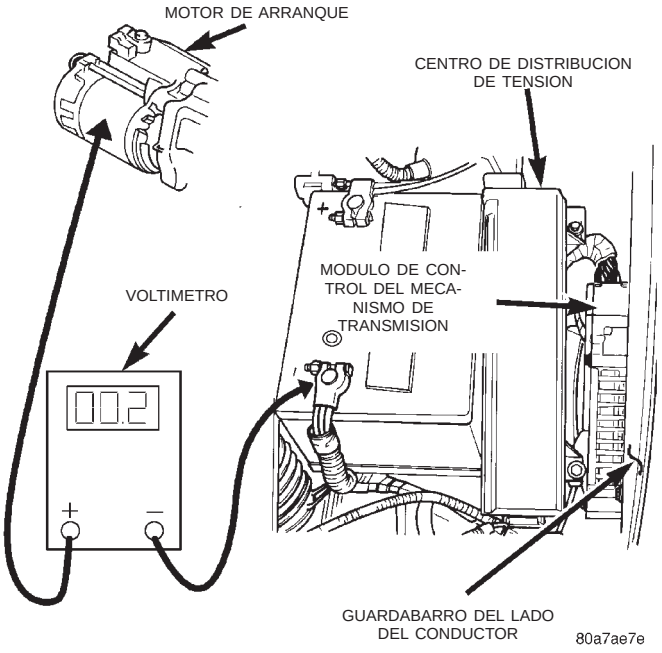


Fig. 4 Prueba de masa del motor de arranque

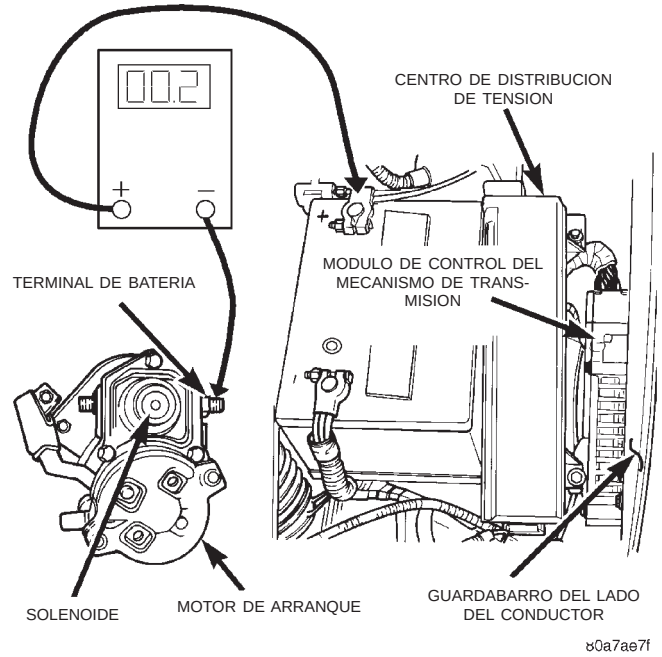


Fig. 5 Prueba de la resistencia del cable positivo de la batería

(2) Para inhabilitar los sistemas de encendido y de combustible, desconecte el Relé de parada automática (ASD). El relé de ASD se sitúa en el Centro de distribución de tensión (PDC). Consulte la cubierta del PDC para identificar la posición correcta del relé. En el motor diesel 2.5L, para inhabilitar el arranque del motor, desconecte el conector del cable del solenoide de combustible.

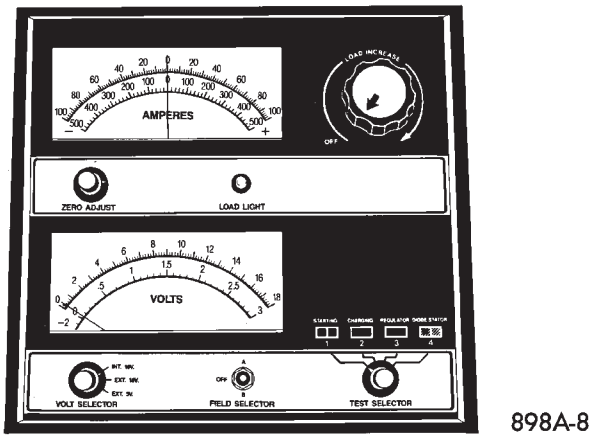


Fig. 6 Medidor de voltamperios

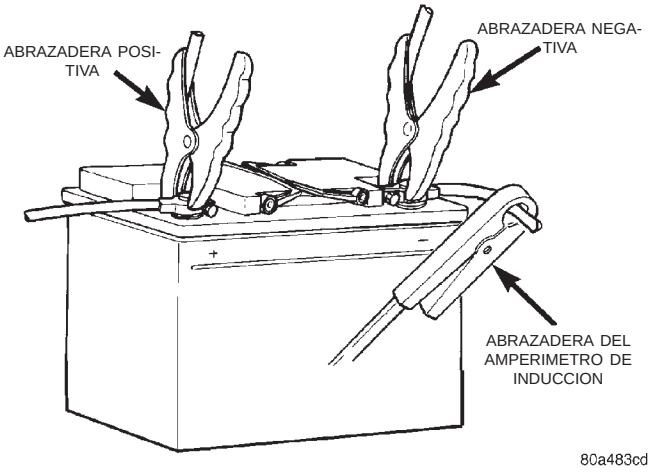


Fig. 7 Conexiones del probador de voltamperios

(3) Verifique que todas las luces y accesorios estén apagados y que el selector de cambio de la transmisión esté en la posición PARK o con el pedal del embrague oprimido y el freno de estacionamiento APLICADO.

PRECAUCION: No sobrecaliente el motor de arranque o lleve el voltaje de batería a menos de 9,6 voltios durante las operaciones de arranque.

(4) Gire y mantenga el interruptor de encendido en la posición START. Observe el probador de voltamperios (Fig. 6).

- Si la lectura del voltaje supera los 9,6 voltios y el amperaje está por encima de los 280 amperios o en el motor diesel supera 450 amperios, verifique el agarrotamiento del motor o un fallo en el motor de arranque.
- Si la lectura del voltaje es de 12,4 voltios o mayor y el amperaje está entre 0 y 10 amperios, verifique si hay cables corroídos y/o conexiones deficientes.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• Si el voltaje está por debajo de 9,6 voltios y el amperaje por encima de 300 amperios o de 500 amperios en el motor diesel, el problema es el motor de arranque. Reemplace el motor de arranque y remítase al desmontaje del motor de arranque.

(5) Después que se hayan corregido los problemas del sistema de arranque, verifique el estado de carga de la batería y si fuera necesario, cargue la batería. Desconecte todos los equipos de prueba y conecte el relé de ASD o el solenoide de combustible. Arranque el vehículo varias veces para asegurarse de que el problema se corrigió.

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR DE ARRANQUE—MOTOR 2.4L

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 8).

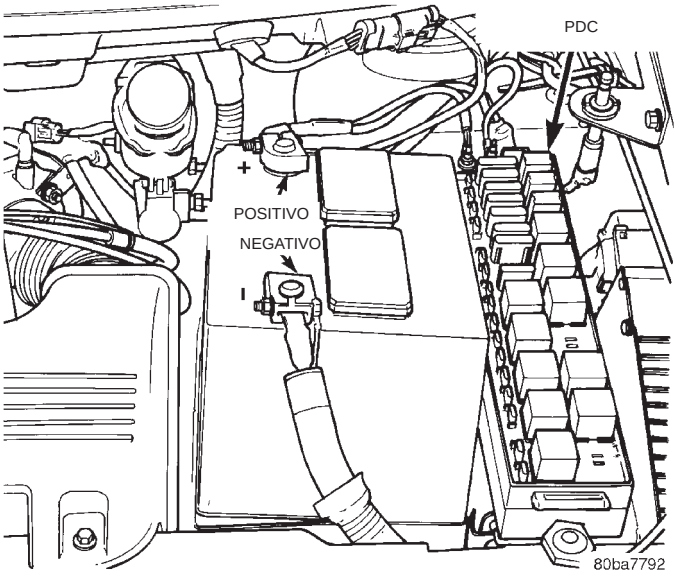


Fig. 8 Cable negativo de la batería

(3) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(4) Desconecte el conector de cables del solenoide del terminal.

(5) Retire la tuerca que fija el cable B(+) en el terminal.

(6) Desconecte los cables del solenoide y B(+) de los terminales del motor de arranque.

(7) Retire los pernos que fijan el motor de arranque en la cubierta de conversor del transeje (Fig. 9).

(8) Retire el motor de arranque.

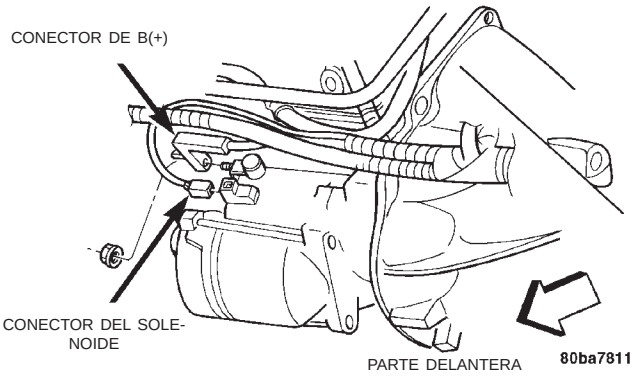


Fig. 9 Conectores de cableado del motor de arranque - Motor 2.4L

INSTALACION

(1) Coloque el motor de arranque en su posición en el vehículo.

(2) Instale los pernos de instalación del motor de arranque en la cubierta de conversor del transeje.

(3) Coloque los cables del solenoide y B(+) en su posición en los terminales del motor de arranque.

(4) Instale la tuerca que fija el cable B(+) en el terminal.

(5) Conecte el conector de cables del solenoide al terminal.

(6) Baje el vehículo.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Verifique el funcionamiento del motor de arranque.

MOTOR DE ARRANQUE—MOTOR DE 3.0L

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y abra el capó.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería (Fig. 8).

(3) Eleve y apoye el vehículo sobre unos caballetes de seguridad.

(4) Retire la tuerca que sostiene el cable del solenoide en el terminal (Fig. 10).

(5) Retire la tuerca que sostiene el cable B(+) en el terminal (Fig. 6).

(6) Desconecte los cables del solenoide y de B(+) de los terminales del motor de arranque.

(7) Retire los pernos que sostienen el motor de arranque a la cubierta de conversor del transeje (Fig. 11).

(8) Retire el motor de arranque.

INSTALACION

(1) Coloque el motor de arranque en su posición en el vehículo.

(2) Instale los pernos para sujetar el motor de arranque a la cubierta de conversor del transeje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

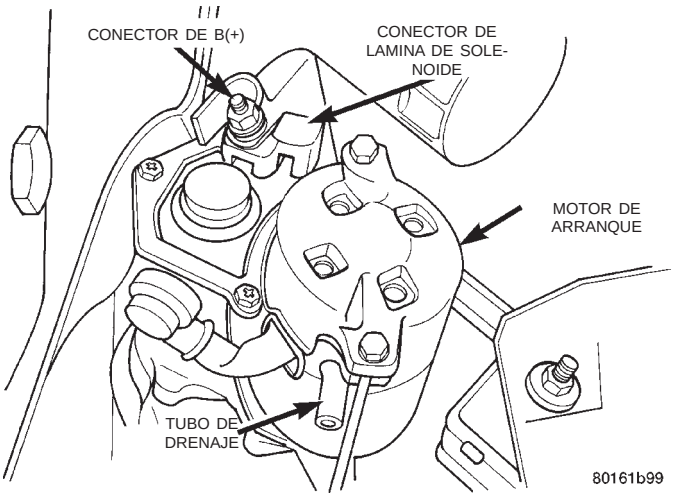


Fig. 10 Conectores de cable

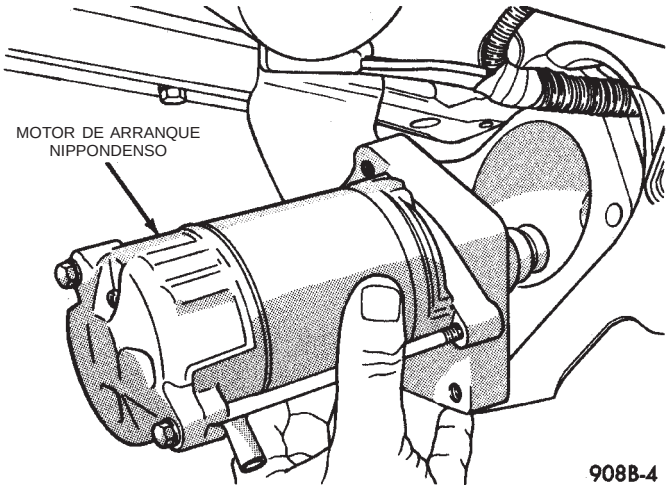


Fig. 11 Motor de arranque – Motor de 3.0L

(3) Emplace los cables del solenoide y de B(+) en los terminales del motor de arranque.

(4) Instale la tuerca para sujetar el cable B(+) en el terminal.

(5) Instale la tuerca para sujetar el cable del solenoide en el terminal.

(6) Baje el vehículo.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

(8) Verifique el funcionamiento del motor de arranque.

MOTOR DE ARRANQUE—MOTOR 3.3/3.8L

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 8).

(3) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(4) Retire la tuerca que fija el terminal B(+) en el solenoide del motor de arranque (Fig. 12).

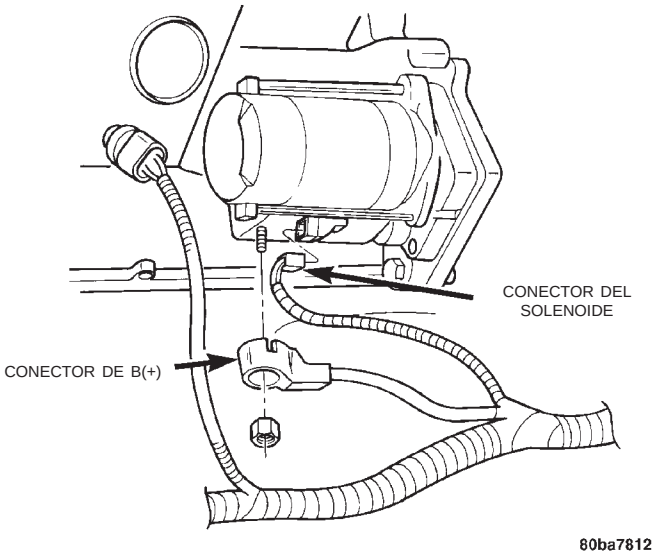


Fig. 12 Conectores de cables de motor de arranque - 3.3 / 3.8L

(5) Desconecte el conector del solenoide del motor de arranque.

(6) Retire los pernos que fijan el motor de arranque en la cubierta de conversor del transeje (Fig. 13).

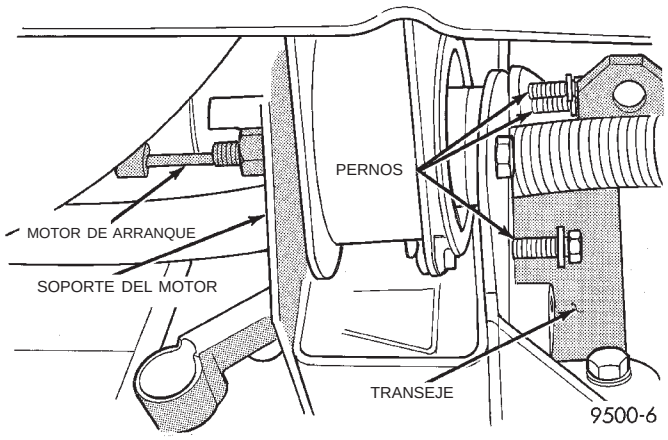


Fig. 13 Pernos del motor de arranque

(7) Retire el motor de arranque de la cubierta de conversor (Fig. 14).

(8) Separe el separador del motor de arranque de la cubierta de conversor del transeje.

INSTALACION

(1) Coloque el separador del motor de arranque en su posición en la cubierta de conversor del transeje, con el reborde hacia el volante.

(2) Coloque el motor de arranque en su posición en la cubierta de conversor.

(3) Instale los pernos de fijación del motor de arranque en la cubierta de conversor del transeje.

(4) Conecte el conector del solenoide dentro del motor de arranque.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

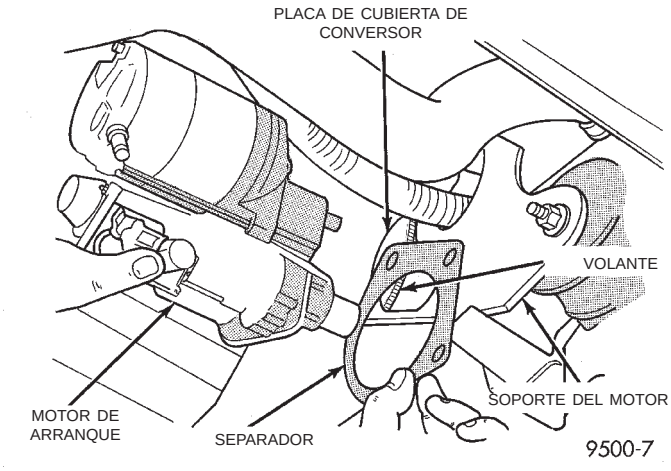


Fig. 14 Motor de arranque–Motor 3.3/3.8L

(5) Instale la tuerca que fija el terminal B(+) en el solenoide del motor de arranque.
(6) Baje el vehículo.
(7) Conecte el cable negativo de la batería.
(8) Verifique el funcionamiento del motor de arranque.

ESPECIFICACIONES

MOTOR DE ARRANQUE

El motor debería alcanzar la temperatura de funcionamiento. Si el aceite está demasiado pesado o el motor agarrotado aumentará el amperaje de arranque.

FABRICANTE	NIPPONDENSO
Aplicación de motor	2.4L, 3.0L, 3.3L y 3.8L
Capacidad eléctrica	1,2 Kw
Voltaje	12 voltios
Nº de campos	4
Nº de polos	4
Escobillas	4
Transmisión	Tren de engranajes convencional
Prueba de funcionamiento libre	
Voltaje	11
Amperaje	73 amperios
Velocidad mínima	3.401 rpm
Voltaje de cierre de solenoide	7,5 voltios
Prueba de amperaje de arranque	150 - 200 amperios

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Pernos de instalación del motor de arranque	54 N·m (40 libras pie)
Tuerca de batería al solenoide del motor de arranque	10 N·m (90 libras pulgada)

SISTEMA DEL MOTOR DE ARRANQUE

TABLA DE MATERIAS

página

DESMONTAJE E INSTALACION
MOTOR DE ARRANQUE 1
MOTOR DE ARRANQUE-2.5L DIESEL (LHD) . . . 2
MOTOR DE ARRANQUE-2.5L DIESEL (RHD) . . . 3
MOTOR DE ARRANQUE—2.0L GASOLINA 1

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR DE ARRANQUE—2.0L GASOLINA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire los pernos de retención superiores del motor de arranque.
(3) Eleve el vehículo con un elevador.
(4) Desconecte los componentes eléctricos del motor de arranque.
(5) Retire la cubierta de protección contra el calor.
(6) Retire el perno de retención inferior del motor de arranque.
(7) Baje el vehículo del elevador.
(8) Retire desde arriba el motor de arranque del vehículo.

INSTALACION

(1) Instale el motor de arranque y los pernos de retención superiores, para mantener el motor de arranque en su posición.
(2) Eleve el vehículo con un elevador.
(3) Instale el perno de retención inferior del motor de arranque. Apriete con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
(4) Instale la cubierta de protección contra el calor.
(5) Conecte los componentes eléctricos del motor de arranque.
(6) Baje el vehículo del elevador.
(7) Apriete los pernos de retención superiores del motor de arranque con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
(8) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR DE ARRANQUE

MOTOR 2.4L, con transeje manual

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Eleve el vehículo en un elevador.
(3) Desconecte el conector del cable de solenoide del terminal.
(4) Retire la tuerca que sujeta el cable B (+) al terminal.
(5) Desconecte los cables del solenoide y B (+) de los terminales del motor de arranque.
(6) Retire los pernos que sujetan el motor de arranque a la caja de conversor del transeje (Fig. 1).
(7) Retire el motor de arranque del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el motor de arranque en su posición en el vehículo.
(2) Instale los pernos que sujetan el motor de arranque a la caja de conversor del transeje. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).
(3) Coloque los cables del solenoide y B (+) en su posición en los terminales del motor de arranque.
(4) Instale la tuerca que sujeta el cable B (+) al terminal.
(5) Conecte el conector del cable de solenoide en el terminal.
(6) Baje el vehículo del elevador.
(7) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR 2.4L, con transeje automático

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Eleve el vehículo en un elevador.
(3) Desconecte el conector del cable de solenoide del terminal.
(4) Retire la tuerca que sujeta el cable B (+) al terminal.
(5) Desconecte de los terminales del motor de arranque los cables del solenoide y B (+).
(6) Retire los pernos que sujetan el motor de arranque a la caja de conversor del transeje (Fig. 2).
(7) Retire el motor de arranque del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el motor de arranque en su posición en el vehículo.
(2) Instale los pernos que sujetan el motor de arranque a la caja de conversor del transeje. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

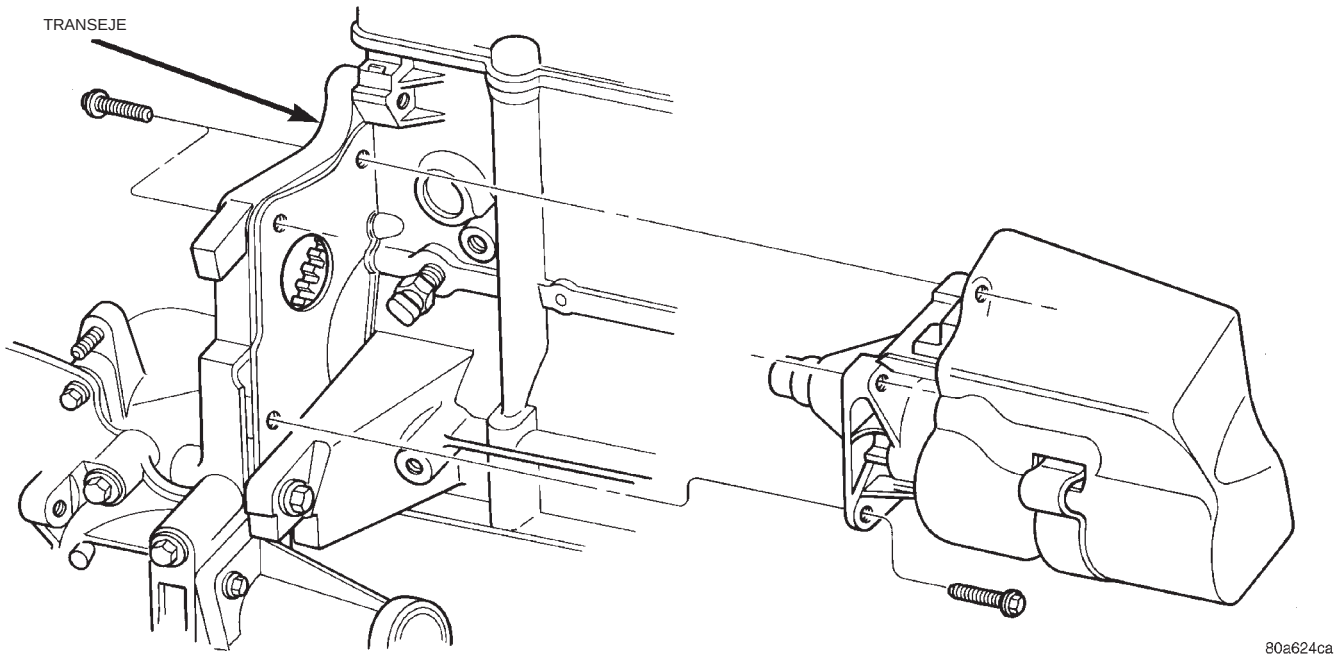


Fig. 1 Motor de arranque-motor 2.4L con transeje manual

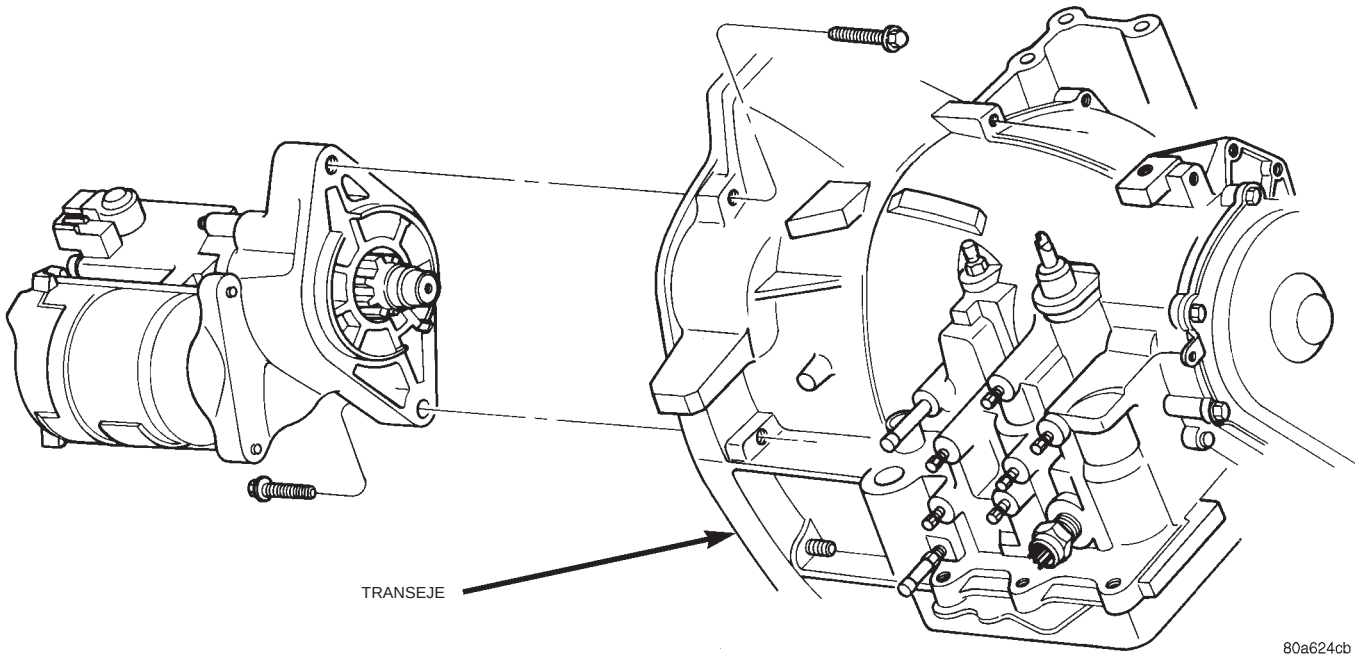


Fig. 2 Motor de arranque-motor 2.4L con transeje automático

(3) Coloque los cables del solenoide y B (+) en su posición en los terminales del motor de arranque.

(4) Instale la tuerca que sujeta el cable B (+) al terminal.

(5) Conecte el conector del cable de solenoide en el terminal.

(6) Baje el vehículo del elevador.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR DE ARRANQUE-2.5L DIESEL (LHD)

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo en un elevador.

(3) Desconecte los componentes eléctricos del motor de arranque.

(4) Retire la manguera de retorno de aceite del turboalimentador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire el soporte trasero del motor de arranque.
(6) Retire el perno del soporte de apoyo del turbo del tubo de entrada del escape. Afloje el perno que fija el soporte en el bloque del motor y aparte el soporte de la zona de trabajo.
(7) Retire los pernos de instalación del motor de arranque (Fig. 3).

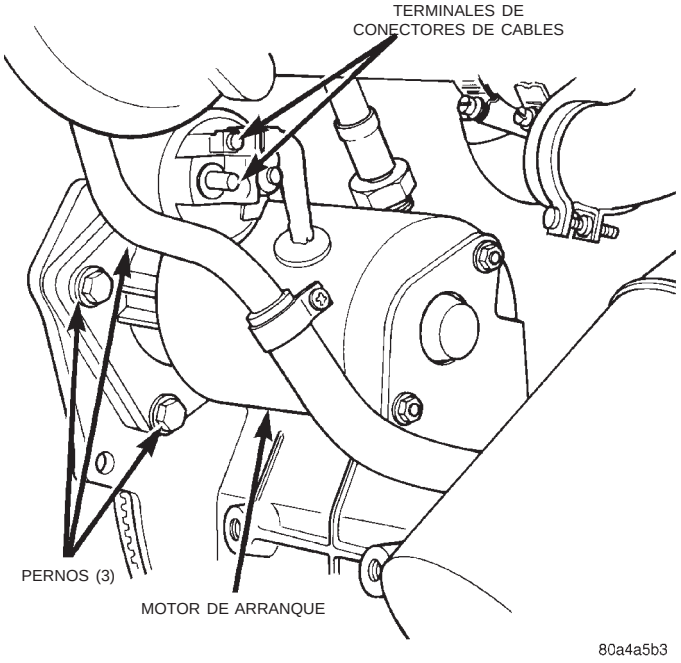


Fig. 3 Motor de arranque–motor 2.5L diesel

(8) Retire el conjunto de tuerca y perno de instalación trasero derecho del mecanismo de dirección para permitir el desmontaje del motor de arranque.

INSTALACION

(1) Instale el motor de arranque y los pernos de instalación con una torsión de 24 N·m (17 lbs. pie).
(2) Instale el soporte de apoyo del turbo.
(3) Instale el soporte trasero del motor de arranque. Apriete el perno con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie) y las tuercas con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
(4) Instale la manguera de retorno de aceite al turbocargador.
(5) Conecte los componentes eléctricos del motor de arranque.
(6) Instale el conjunto de tuerca y perno de instalación trasero derecho del mecanismo de dirección y apriételos con una torsión de 183 N·m (135 lbs. pie).
(7) Baje el vehículo del elevador.
(8) Conecte el cable negativo de la batería.

MOTOR DE ARRANQUE-2.5L DIESEL (RHD)

Desmontaje

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Eleve el vehículo en un elevador.
(3) Retire el conjunto de llanta y neumático delantero derecho.
(4) Retire el perno de tope del eje.
(5) Retire la barra de acoplamiento del eje.
(6) Retire el perno pasante de articulación de rótula inferior.
(7) Separe la articulación de rótula inferior del conjunto de eje.
(8) Drene el líquido del transeje. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21.

PRECAUCION: Sustente el semieje empleando un alambre de mecánico. No permita que cuelgue de la junta homocinética.

(9) Retire el semieje de la transmisión. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.
(10) Desconecte los componentes eléctricos del motor de arranque.
(11) Retire la manguera de retorno de aceite del turbocargador.
(12) Retire el soporte trasero del motor de arranque.
(13) Retire el perno del soporte de apoyo del turbo del tubo de entrada de escape. Afloje el perno que fija el soporte en el bloque del motor y aparte el soporte de la zona de trabajo.
(14) Retire los pernos de retén del motor de arranque (Fig. 4).
(15) Retire el motor de arranque del vehículo.

Instalación

(1) Instale el motor de arranque y los pernos de instalación. Apriete con una torsión de 24 N·m (17 lbs. pie).
(2) Instale el soporte de apoyo del turbo.
(3) Instale el soporte trasero del motor de arranque. Apriete los pernos con una torsión 47 N·m (35 lbs. pie) y las tuercas con una torsión de 11 N·m (8 lbs. pie).
(4) Instale la manguera de retorno de aceite al turbocargador.
(5) Conecte los componentes eléctricos del motor de arranque.
(6) Instale el semieje en la transmisión. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.
(7) Conecte la articulación de rótula inferior al conjunto de eje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

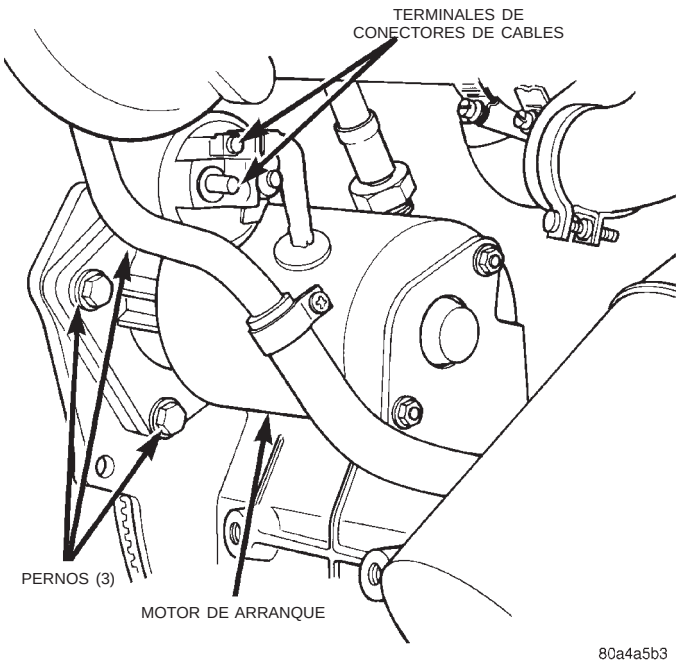


Fig. 4 Motor de arranque-motor 2.5L diesel

(8) Instale el perno pasante de la articulación de rótula inferior y apriete la tuerca. Para informarse sobre las especificaciones de torsión, consulte el grupo 2, Suspensión.

(9) Instale el extremo de barra de acoplamiento en el eje y apriete la tuerca. Para informarse sobre las especificaciones de torsión, consulte el grupo 2, Suspensión.

(10) Instale el perno de tope del eje y apriételo. Para informarse sobre las especificaciones de torsión, consulte el grupo 2, Suspensión.

(11) Instale el conjunto de llanta y neumático del lado izquierdo. Para informarse sobre las especificaciones de torsión, consulte el grupo 22, ruedas y neumáticos.

(12) Vuelva a llenar el transeje con el líquido. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje y unidad de transferencia de potencia.

(13) Baje el vehículo del elevador.

(14) Conecte el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE CARGA

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
GENERADOR 1
REGULADOR DE TENSION ELECTRONICO 2
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA . . 2
SISTEMA DE CARGA 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE SALIDA DE CORRIENTE 4
PRUEBA DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE A BORDO 5
PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL SISTEMA DE CARGA 3
SISTEMA DE CARGA 2
DESMONTAJE E INSTALACION
GENERADOR—MOTOR 2.4L 5
GENERADOR—MOTOR 3.0L 6
GENERADOR—MOTOR 3.3/3.8L 6
ESPECIFICACIONES
GENERADOR 8
TORSION 8

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CARGA

DESCRIPCION

El sistema de carga consta de:

- Generador
- Conjunto de circuitos del Regulador de voltaje electrónico (EVR) dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Interruptor de encendido (para obtener información, consulte Sistema de encendido)
- Batería (para obtener información, consulte Batería)
- Sensor de temperatura de la batería
- Voltímetro (para obtener información, consulte Tablero de instrumentos e indicadores)
- Mazo de cableado y conexiones (para obtener información, consulte Cableado)

FUNCIONAMIENTO

El sistema de carga se activa y desactiva con el interruptor de encendido. Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON (activado), se aplica voltaje de batería al rotor del generador a través de uno de los dos bornes de campo para producir un campo magnético. El generador es impulsado por el motor mediante un sistema de correa en serpentina y poleas.

La cantidad de corriente CC producida por el generador es controlada por el conjunto de circuitos del EVR (control de campo), contenido dentro del PCM. Este conjunto de circuitos se conecta en serie con el segundo borne de campo del rotor y masa.

El PCM utiliza lo datos de la temperatura, conjuntamente con los datos suministrados por el voltaje de línea monitorizada, para modificar el régimen de carga de la batería. Esto se consigue ciclando la vía de masa para controlar la intensidad del campo magnético del rotor. Entonces, el PCM compensa y regula la salida de corriente del generador según corresponda para mantener el voltaje apropiado en función de la temperatura de la batería.

Todos los vehículos están equipados con Diagnóstico de a bordo (OBD). Todos los sistemas sensorizados por los OBD, incluyendo el conjunto de circuitos del EVR (control de campo), están controlados por el PCM. A cada circuito controlado se le asigna un Código de diagnóstico de fallos (DTC). El PCM almacenará un DTC en memoria electrónica por cualquier fallo que detecte.

GENERADOR

DESCRIPCION

El generador es impulsado mediante correa por el motor. Se le efectúa servicio únicamente como conjunto completo. Si por alguna razón falla el generador, es necesario reemplazar el conjunto entero.

FUNCIONAMIENTO

A medida que comienza a girar el rotor excitado dentro del generador, el campo magnético giratorio provoca una corriente inducida en los arrollamientos de la bobina del estator. En cuanto el generador comience a producir suficiente corriente, también produce la corriente necesaria para excitar el rotor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Las conexiones del arrollamiento tipo Y del estator suministran la corriente CA inducida a 3 diodos positivos y 3 negativos para la rectificación. Desde los diodos, la corriente CC rectificada se suministra al sistema eléctrico de los vehículos a través del generador, la batería y terminales de masa.

Los ruidos emitidos por el generador pueden ser causados por:

- Cojinetes desgastados, sueltos o defectuosos
- Polea de impulsión suelta o defectuosa
- Correa de impulsión incorrecta, desgastada, dañada o mal ajustada
- Pernos de instalación sueltos
- Polea de impulsión mal alineada
- Estator o diodo defectuoso
- Aletas interiores dañadas

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA

FUNCIONAMIENTO

El sensor de temperatura, en el PCM, se utiliza para determinar la temperatura de la batería. Estos datos sobre la temperatura, junto a los datos de voltaje de línea controlada, son usados por el PCM para variar el régimen de carga de la batería. El voltaje del sistema será mayor si las temperaturas son frías y se reducirá gradualmente si las temperaturas son más cálidas.

El sensor de temperatura de la batería se utiliza también para los diagnósticos OBD II (Diagnóstico de a bordo). Algunos fallos y monitores OBD II están capacitados o inutilizados en función de la entrada del sensor de temperatura de la batería (ejemplo: inutiliza la purga y el EGR, activa la bomba de detección de fugas). La mayoría de los monitores OBD II están inutilizados para funcionar por debajo de los 20° F (-6,67° C).

REGULADOR DE TENSION ELECTRONICO

DESCRIPCION

El Regulador de tensión electrónico (EVR) no es un componente independiente. Es, en realidad, un circuito regulador de tensión localizado dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El servicio del EVR no se efectúa por separado. Si está averiado, será necesario reemplazar el PCM.

FUNCIONAMIENTO

La cantidad de corriente CC producida por el generador está controlada por el conjunto de circuitos del EVR contenido dentro del PCM. Este sistema de circuitos se conecta en serie con el segundo borne de campo del rotor del generador y su masa.

El voltaje se regula ciclando la vía de masa para controlar la intensidad del campo magnético del rotor. El conjunto de circuitos del EVR controla el voltaje de línea del sistema y la temperatura de la batería (para mayor información, consulte Sensor de temperatura de la batería). Entonces compensa y regula la salida de corriente del generador según sea necesario. Para mayor información, consulte además la sección Funcionamiento del sistema de carga.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE CARGA

Cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, el potencial de la batería se registrará en el voltímetro. Cuando esté girando el motor de arranque aparecerá un voltaje menor en el voltímetro. Con el motor en marcha, se debería registrar una lectura de voltaje mayor que la primera lectura (encendido en posición ON).

Los siguientes son posibles síntomas de un fallo en el sistema de carga:

- El voltímetro no funciona correctamente.
- Se produce una situación de batería insuficientemente cargada o sobrecargada.

Recuerde que una condición de batería insuficientemente cargada a menudo es consecuencia de:

- Accesorios que se dejan encendidos con el motor apagado.
- Un conmutador defectuoso o ajustado incorrectamente que hace que una luz permanezca encendida. Para mayor información, consulte la Prueba de consumo con encendido en posición OFF en la sección de Batería.

Para corregir un problema diagnosticado como fallo del sistema de carga, pueden usarse los siguientes procedimientos.

INSPECCION

(1) Compruebe el estado de los terminales de cables de la batería, los bornes de la batería, las conexiones en el bloque del motor, el solenoide y el relé del motor de arranque. Estos deben encontrarse limpios y apretados. Repare según sea necesario.

(2) Compruebe si están ajustados dentro de los receptáculos todos los fusibles en el módulo de bloque de fusibles y el Centro de distribución de tensión (PDC). Deben estar correctamente instalados y apretados. Repare o reemplace según sea necesario.

(3) Compruebe el ajustado de los pernos de instalación del generador. Reemplace o apriete los pernos si es necesario. Para las especificaciones de torsión, consulte la sección Desmontaje e instalación del generador, en este grupo.

(4) Compruebe el estado y la tensión de la correa de transmisión del generador. Tense o reemplace la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

correa según sea necesario. Consulte Especificaciones de tensión de correas en el Sistema de refrigeración.

(5) Compruebe el tensor de correa automático (si está equipado). Para más información, consulte el Sistema de refrigeración.

(6) Compruebe las conexiones del campo del generador, salida de la batería y terminales de masa. También compruebe la conexión a masa en el motor. Deben estar todas limpias y ajustadas. Repare según sea necesario.

PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL SISTEMA DE CARGA

Estas pruebas muestran la cantidad de caída de voltaje a través del cable de salida del generador desde el terminal B (+) de salida del generador al borne positivo de la batería. También puede mostrar la cantidad de caída de voltaje desde el terminal (-) de masa en el generador o la masa de caja (Fig. 1) al borne negativo de la batería.

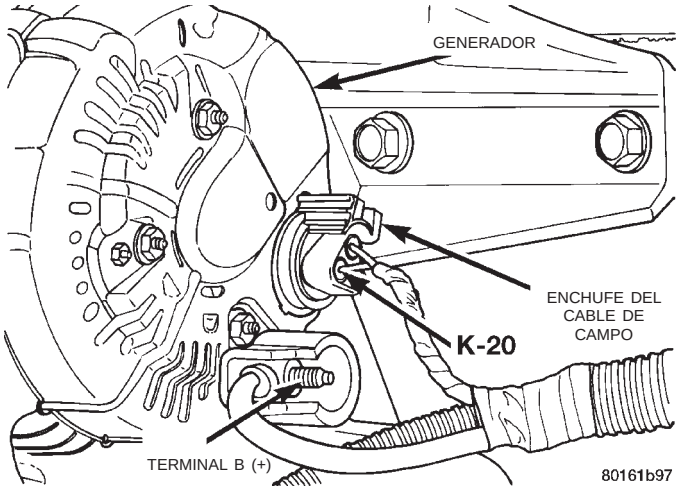


Fig. 1 Terminales del generador

Para estas pruebas debe utilizarse un voltímetro con una escala de 0–18 voltios CC. Mediante el reposicionamiento de los cables del voltímetro de prueba, puede encontrarse fácilmente el punto de alta resistencia (caída de voltaje).

PREPARACION

(1) Antes de comenzar la prueba, asegúrese de que la batería esté en buenas condiciones y se encuentre completamente cargada. Para mayor información, consulte el grupo 8A, Batería.

(2) Compruebe el estado de los cables de la batería. Límpielos si es necesario.

(3) Ponga en marcha el motor y deje que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.

(4) Apague el motor.

(5) Conecte un tacómetro de motor.

(6) Aplique el freno de estacionamiento al máximo.

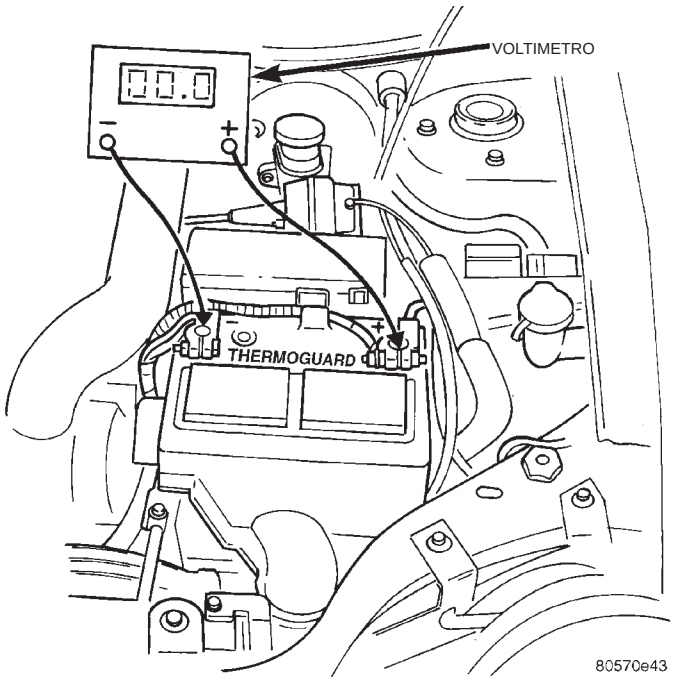


Fig. 2 Prueba de voltaje de la batería— Característica

PRUEBA

(1) Ponga en marcha el motor.

(2) Coloque el aventador del calefactor en la posición alta.

(3) Encienda los faros y colóquelos en la posición de luz de carretera.

(4) Encienda el desempañador de la luneta trasera.

(5) Eleve y mantenga la velocidad del motor en 2.400 rpm.

(6) Prueba del conjunto de circuitos (+ positivo):

(a) Toque directamente con el cable negativo del voltímetro el **BORNE** positivo de la batería (Fig. 2).

(b) Toque con el cable positivo del voltímetro la espiga terminal de salida B (+) del generador (no la tuerca de instalación del terminal). El voltaje no debería ser mayor de 0,6 voltios. Si el voltaje es mayor de 0,6 voltios, toque con el cable del probador la tuerca de espiga de instalación del terminal y luego el conector de cableado. Si ahora el voltaje está por debajo de 0,6 voltios, busque conexiones sucias, flojas o pobres en este punto. También compruebe el estado del conector tipo bala de cable de salida del generador a batería. Para informarse de la localización de conectores, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Puede efectuarse una prueba de caída de voltaje en cada conexión (-masa) en este circuito para localizar la resistencia excesiva.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(7) Prueba del sistema de circuitos (- masa):

(a) Toque directamente con el cable positivo del voltímetro el **BORNE** negativo de la batería.

(b) Toque con el cable negativo del voltímetro la carcasa del generador. El voltaje no debería ser mayor de 0,3 voltios. Si el voltaje es mayor de 0,3 voltios, toque con el cable del probador la carcasa del generador y luego el bloque del motor. Si ahora el voltaje está por debajo de 0,3 voltios, busque conexiones sucias, flojas o pobres en este punto. Puede efectuarse una prueba de caída de voltaje en cada conexión en este circuito para localizar la resistencia excesiva. También puede efectuar esta prueba entre la carcasa del generador y el motor. Si el voltaje de la prueba está por encima de 0,3 voltios, compruebe si hubiera corrosión en los puntos de instalación del generador o por si hubiera una instalación suelta del mismo.

PRUEBA DE SALIDA DE CORRIENTE

La prueba de salida de corriente determina si el sistema de carga es capaz o no de transmitir la salida de corriente mínima de prueba (intensidad en amperios). Para informarse sobre los requerimientos de corriente (intensidad en amperios) mínimos de prueba, consulte la sección de Especificaciones al final de este grupo.

La primera parte de esta prueba determinará la salida de amperaje combinada del generador y el sistema de circuitos del Regulador de voltaje electrónico (EVR).

PREPARACION

(1) Determine si existe algún Código de diagnóstico de fallos (DTC). Para las reparaciones, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

(2) Antes de empezar cualquier prueba, asegúrese de que la batería esté en buenas condiciones y completamente cargada. Para mayor información, consulte la sección Batería.

(3) Compruebe el estado de los cables de batería. Límpielos si es necesario.

(4) Asegúrese de que la correa de transmisión del generador se encuentra correctamente tensada. Para mayor información, consulte el Sistema de refrigeración.

(5) Para esta prueba se usará un equipo probador voltímetro o amperímetro con un control de carga de batería (reóstato de pilas de carbón) y una pinza captadora de interferencias inductiva (probador amperímetro). Consulte las instrucciones de funcionamiento provistas con el probador. Cuando utilice un probador equipado con un pinza de tipo inductivo, no será necesario la desconexión del cableado en el generador.

(6) Ponga en marcha el motor y espere que llegue a la temperatura de funcionamiento.

(7) Apague el motor.

(8) Apague todos los accesorios eléctricos y todas las luces del vehículo.

(9) Conecte los cables del probador voltamperímetro a los bornes o a los bornes de arranque por conexión a otra batería. Asegúrese de que el control del reóstato de pilas de carbón se encuentre en la posición OPEN (ABIERTA) o en posición OFF antes de conectar los cables. Para mayor información, consulte Prueba de carga en la sección Batería. Consulte también las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo probador.

(10) Conecte la pinza inductiva (probador amperímetro). Consulte las instrucciones de funcionamiento suministradas con el equipo.

(11) Si el probador voltamperímetro no está equipado con un tacómetro de motor, conecte al motor un tacómetro independiente.

PRUEBA

(1) Efectúe la preparación de la prueba anterior.

(2) Aplique firmemente el freno de estacionamiento.

(3) Ponga en marcha el motor.

(4) Lleve la velocidad del motor a 2.500 rpm.

(5) Con la velocidad del motor mantenida en 2.500 rpm, ajuste lentamente el control del reóstato (carga) en el probador para obtener la lectura de amperaje más alta. No permita que el voltaje caiga por debajo de 12 voltios. Registre la lectura. **Esta prueba de carga debe efectuarse en un período de tiempo de 15 segundos para evitar dañar el equipo de prueba.** Con ciertas marcas de equipo de prueba, esta carga se aplicará automáticamente. Consulte el manual de funcionamiento suministrado con el equipo de prueba.

(6) La lectura del amperímetro debe cumplir con las especificaciones de la Prueba de amperios mínimos que se expone en el cuadro de Estipulaciones del generador. Esto se encuentra en la sección de Especificaciones. Fijada a la caja del generador se encuentra una etiqueta que indica un número de referencia de pieza. En algunos motores esta etiqueta puede estar localizada en la parte inferior de la caja. Compare este número de referencia con el cuadro de Estipulaciones del generador.

(7) Gire el control de carga hasta la posición OFF.

(8) Continúe manteniendo la velocidad del motor a 2500 rpm. Si el sistema de circuitos del EVR es correcto, el amperaje debería descender por debajo de 15–20 amperios. Con todos los accesorios eléctricos y luces del vehículo apagados, este descenso podría tardar varios minutos de funcionamiento del motor. Si el amperaje no ha descendido, consulte las pruebas en

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

el manual de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión apropiado.

(9) Retire el probador voltamperímetro.

Si no pudo alcanzarse el amperaje mínimo, consulte las pruebas en el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

PRUEBA DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE A BORDO

INFORMACION GENERAL

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla circuitos críticos de entrada y salida del sistema de carga, asegurándose de que sean operativos. Se asigna un Código de diagnóstico de fallos (DTC) a cada circuito de entrada y salida monitorizado por el sistema de Diagnóstico de a bordo (OBD). Algunos circuitos están controlados constantemente, y otros sólo se controlan bajo determinadas condiciones.

Si el sistema de OBD detecta un desperfecto en el circuito monitorizado, registrará en su memoria electrónica un DTC. Este permanecerá en la memoria mientras dure el desperfecto en el circuito. El PCM está programado para borrar el DTC de la memoria después de 50 ciclos de arranque del motor, si el fallo no se repite.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

La descripción de un DTC puede leerse empleando la herramienta de exploración DRB. Para obtener información, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

Un DTC no identifica qué componente de un circuito está defectuoso. Es por este motivo que un DTC debe tratarse como síntoma, no como causa del problema. En algunos casos, debido al diseño del procedimiento de prueba de diagnóstico, un DTC puede ser el origen del establecimiento de otro DTC. Por consiguiente, es importante que los procedimientos de prueba se sigan en secuencia, para poder comprender la causa del establecimiento de un DTC.

BORRADO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Para borrar un DTC bebe emplearse la herramienta de exploración DRB.

DESMONTAJE E INSTALACION

GENERADOR—MOTOR 2.4L

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y abra este último.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería (Fig. 3).

(3) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Desconecte el conector a presión del cable de inductor en la parte trasera del generador (Fig. 4).

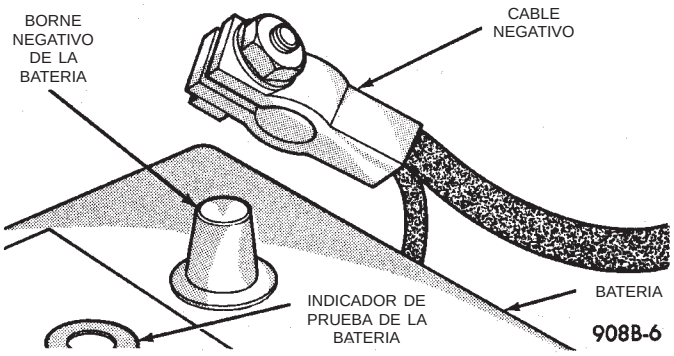


Fig. 3 Desmontaje e instalación de los cables de batería

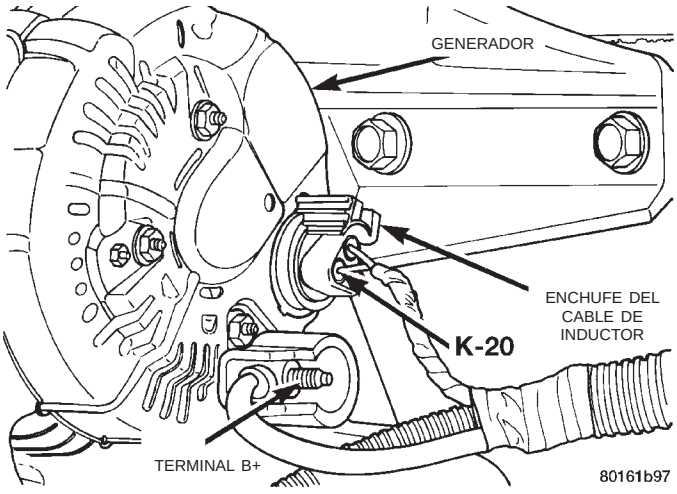


Fig. 4 Conectores de cable

(5) Retire la tuerca que fija el cable B+ al terminal en la parte trasera del generador.

(6) Separe el cable B+ del terminal del generador.

(7) Retire la tuerca que sujeta la parte superior del generador al perno en T ajustable (Fig. 5).

(8) Retire el perno que sujeta el pivote inferior del generador al soporte inferior.

(9) Retire el generador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

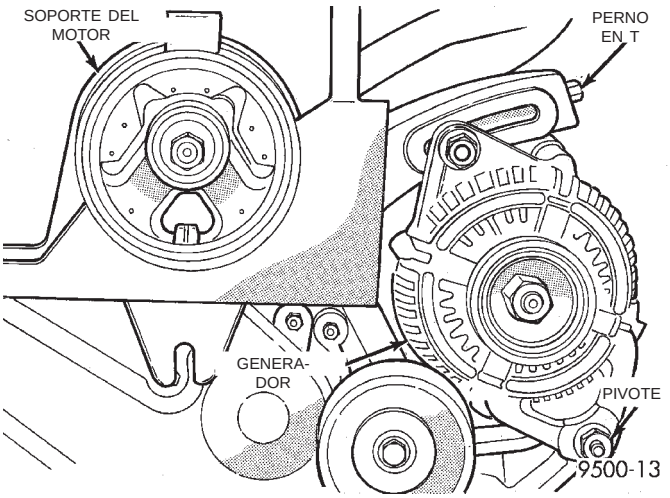


Fig. 5 Generador–Motor 2.4L

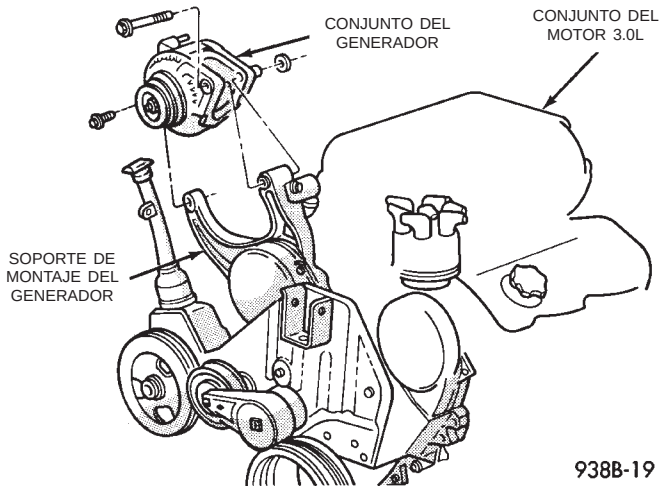


Fig. 6 Generador–Motor 3.0L

INSTALACION

(1) Emplace el generador en el vehículo.

(2) Instale el perno que sujeta el pivote inferior del generador al soporte inferior.

(3) Instale la tuerca que sujeta la parte superior del generador al perno en T ajustable.

(4) Emplace el cable B+ en su posición en el terminal del generador.

(5) Instale la tuerca que sujeta el cable B+ al terminal en la parte trasera del generador.

(6) Conecte el conector a presión del cable de inductor en la parte trasera del generador.

(7) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Verifique el régimen de carga del generador.

GENERADOR—MOTOR 3.0L

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería (Fig. 3).

(3) Retire el alojamiento de los limpiaparabrisas. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(4) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse acerca del procedimiento apropiado, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Retire el perno que sujeta la parte superior del generador al soporte de montaje (Fig. 6).

(6) Retire el perno que sujeta la parte inferior del generador al soporte de pivote inferior (Fig. 4).

(7) Desenganche de la parte trasera del generador el conector a presión del cable inductor.

(8) Retire la tuerca que sujeta el terminal del cable B+ a la parte trasera del generador.

(9) Retire el terminal B+ del generador.

INSTALACION

(1) Coloque el terminal B+ en su posición en el generador.

(2) Instale la tuerca que sujeta el terminal de cable B+ a la parte trasera del generador.

(3) Conecte el conector a presión del cable de inductor a la parte trasera del generador.

(4) Instale el perno que sujeta la parte inferior del generador al soporte de pivote inferior.

(5) Instale el perno que sujeta la parte superior del generador al soporte de montaje.

(6) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(7) Instale el alojamiento de los limpiaparabrisas. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Verifique el régimen de carga del generador.

GENERADOR—MOTOR 3.3/3.8L

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería (Fig. 3).

(3) Retire el alojamiento de los limpiaparabrisas. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(4) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse acerca del procedimiento apropiado, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Retire el perno que sujeta la parte superior del soporte de montaje del generador a la cámara impelente de admisión de aire del motor (Fig. 7).

(6) Retire los pernos que sujetan la parte exterior del soporte de montaje del generador a la placa de soporte del generador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

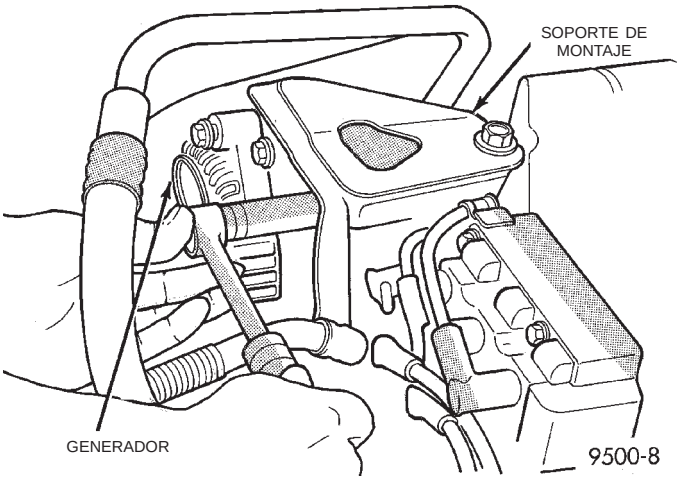


Fig. 7 Soporte de montaje del generador

(7) Retire el perno que sujeta la parte superior del generador al soporte de montaje.

(8) Retire el soporte de montaje del generador del vehículo.

(9) Gire el generador hacia el salpicadero trasero.

(10) Desconecte el conector a presión del cable de inductor de la parte trasera del generador (Fig. 6).

(11) Retire la tuerca que sujeta el terminal de cable B+ a la parte posterior del generador.

(12) Separe el terminal B+ del generador.

(13) Retire el perno que sujeta la parte inferior del generador al soporte de pivote inferior (Fig. 8).

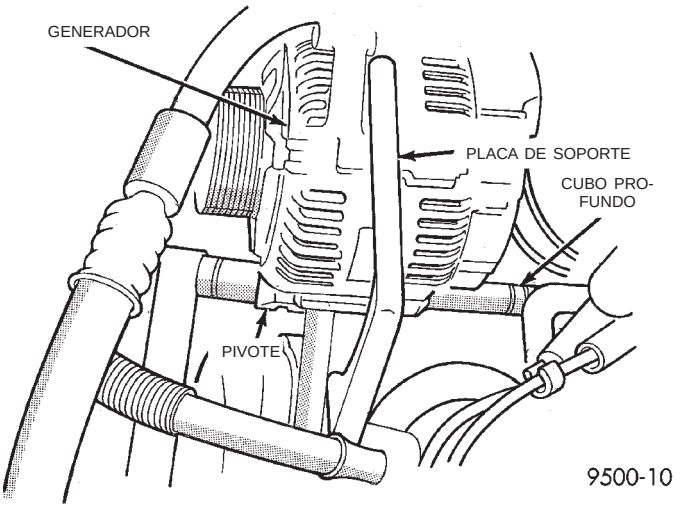


Fig. 8 Perno del pivote del generador

(14) Retire del vehículo el generador (Fig. 9).

INSTALACION

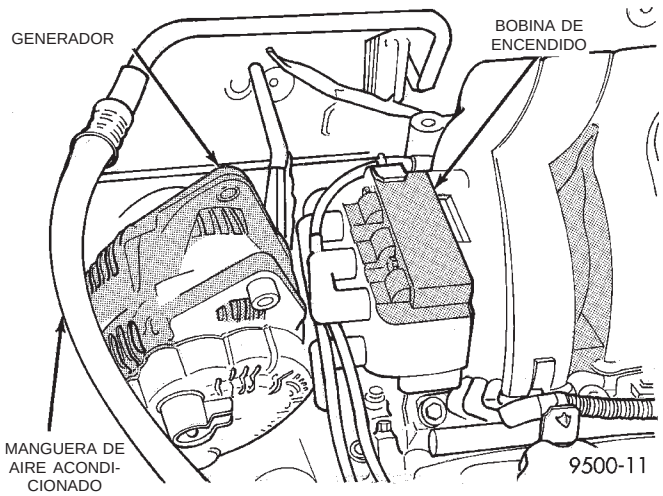


Fig. 9 Generador–Motor 3.3/3.8L

(1) Coloque el generador en su posición en el vehículo.

(2) Instale el perno que sujeta la parte inferior del generador al soporte de pivote inferior.

(3) Coloque el terminal B+ en su posición en el generador.

(4) Instale la tuerca que sujeta el terminal B+ a la parte trasera del generador.

(5) Conecte el conector a presión del cable de inductor a la parte trasera del generador.

(6) Gire el generador hacia adelante, alejándolo del salpicadero.

(7) Coloque el soporte de montaje del generador en su posición en el vehículo.

(8) Instale el perno que sujeta la parte superior del generador al soporte de montaje.

(9) Instale los pernos que sujetan la parte externa del soporte de montaje del generador a la placa de soporte del generador.

(10) Instale el perno que sujeta la parte superior del soporte de montaje del generador a la cámara impelente de admisión de aire del motor.

(11) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(12) Instale el alojamiento de los limpiaparabrisas. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(13) Conecte el cable negativo de la batería.

(14) Verifique el régimen de carga del generador.

ESPECIFICACIONES

GENERADOR

Tipo	Número de pieza	Salida de amperaje
Nippondenso 90 A HS	4727220	86 Amp
Nippondenso 120 A HS	4727325AA	102 Amp

El número de pieza se encuentra en el lateral del generador.

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Perno de anclaje de la batería	14 N·m (125 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del generador	54 N·m (40 lbs. pie)
Terminal B+ del generador	9 N·m (75 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del motor de arranque	54 N·m (40 lbs. pie)
Tuerca de batería del solenoide del motor de arranque	10 N·m (90 lbs. pulg.)

SISTEMA DE CARGA

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA . . 1
GENERADOR 1

DESMONTAJE E INSTALACION
GENERADOR (2.0L GAS) 2
GENERADOR (2.5L DIESEL) 1

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CARGA

El sistema de carga se compone de:

- Generador
- Conjunto de circuitos del Regulador de voltaje electrónico (EVR) dentro del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Interruptor de encendido (para informarse consulte el grupo 8D, Sistema de encendido)
- Batería (para informarse consulte el grupo 8A, Batería)
- La temperatura la mide un sensor en el conjunto de circuitos del PCM
- Mazo de cableado y conexiones (para informarse consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado)

El sistema de carga se activa y desactiva con el interruptor de encendido. Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON, se aplica voltaje de batería al rotor del generador a través de uno de los dos terminales de campo para producir un campo magnético. El generador es impulsado por el motor mediante un sistema de correa en serpentina y poleas.

La cantidad de corriente CC producida por el generador es controlada por el conjunto de circuitos del EVR (control de campo), contenido dentro del PCM. Este conjunto de circuitos se conecta en serie con el segundo terminal de campo del rotor y masa.

Todos los vehículos están equipados con Diagnósticos de a bordo (OBD). Todos los sistemas sensorizados por los OBD, incluyendo el conjunto de circuitos del EVR (control de campo), están controlados por el PCM. A cada circuito controlado se le asigna un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en memoria electrónica por cualquier fallo que detecte. Para mayor información, consulte la Prueba de sistema de diagnósticos de a bordo en este grupo.

GENERADOR

El generador es impulsado mediante correa por el motor. Se le efectúa servicio únicamente como conjunto completo. Si por alguna razón falla el generador, es necesario reemplazar el conjunto entero.

A medida que comienza a girar el rotor excitado dentro del generador, el campo magnético giratorio provoca una corriente inducida en los arrollamientos de la bobina del estator. En cuanto el generador comience a producir suficiente corriente, también produce la corriente necesaria para excitar el rotor.

Las conexiones del arrollamiento tipo Y del estator suministran la corriente CA inducida a 3 diodos positivos y 3 negativos para la rectificación. Desde los diodos, la corriente CC rectificada se suministra al sistema eléctrico del vehículo a través del generador, la batería y terminales de masa.

Los ruidos emitidos por el generador pueden ser causados por:

- Cojinetes desgastados, flojos o defectuosos
- Polea de impulsión floja o defectuosa
- Correa de impulsión incorrecta, desgastada, dañada o mal ajustada
- Pernos de instalación flojos
- Polea de impulsión mal alineada
- Estator o diodo defectuoso
- Aletas internas dañadas

DESMONTAJE E INSTALACION

GENERADOR (2.5L DIESEL)

Desmontaje

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa en serpentina. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Desconecte las conexiones eléctricas del generador (Fig. 1).

(4) Retire los pernos de instalación superior e inferior del generador (Fig. 2).

(5) Retire el generador del soporte de instalación.

Instalación

(1) Instale el generador en el soporte de instalación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

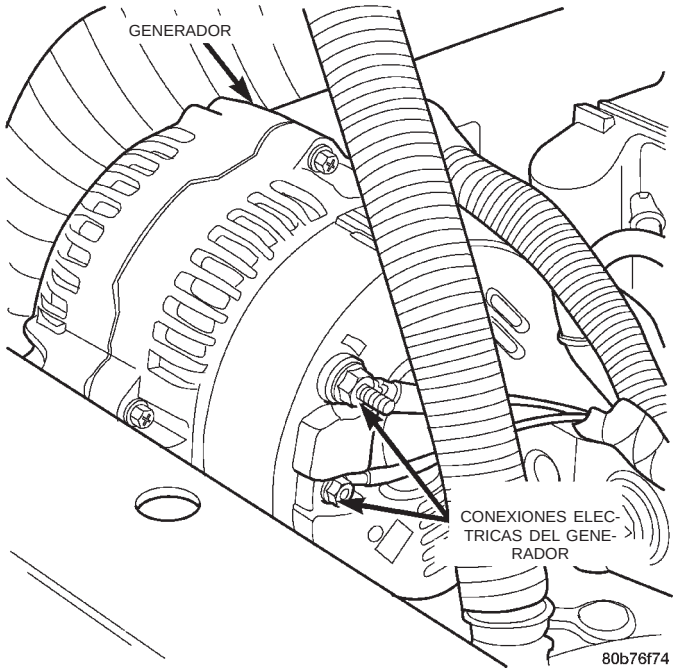


Fig. 1 Conexiones eléctricas del generador

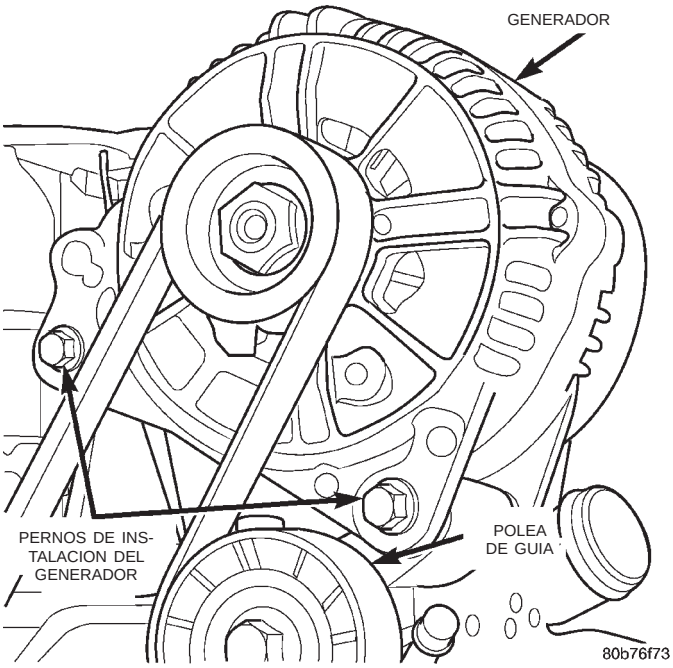


Fig. 2 Pernos de instalación del generador

(2) Instale los pernos de instalación superior e inferior del generador (Fig. 2).

(3) Conecte las conexiones eléctricas del generador (Fig. 1).

(4) Instale la correa en serpentina. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Conecte nuevamente el cable negativo de la batería.

GENERADOR (2.0L GAS)

Desmontaje

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión de accesorios. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Desconecte las conexiones eléctricas del generador (Fig. 3).

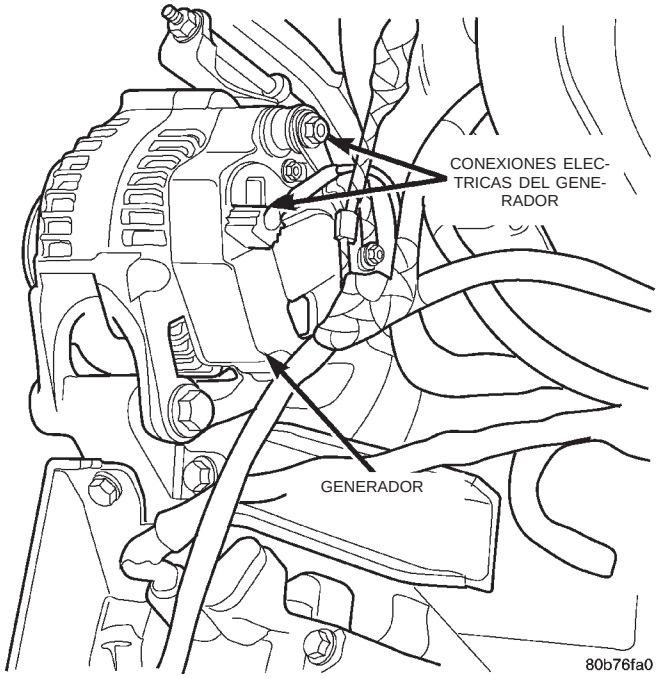


Fig. 3 Conexiones eléctricas del generador

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire el perno de pivote inferior del generador (Fig. 4).

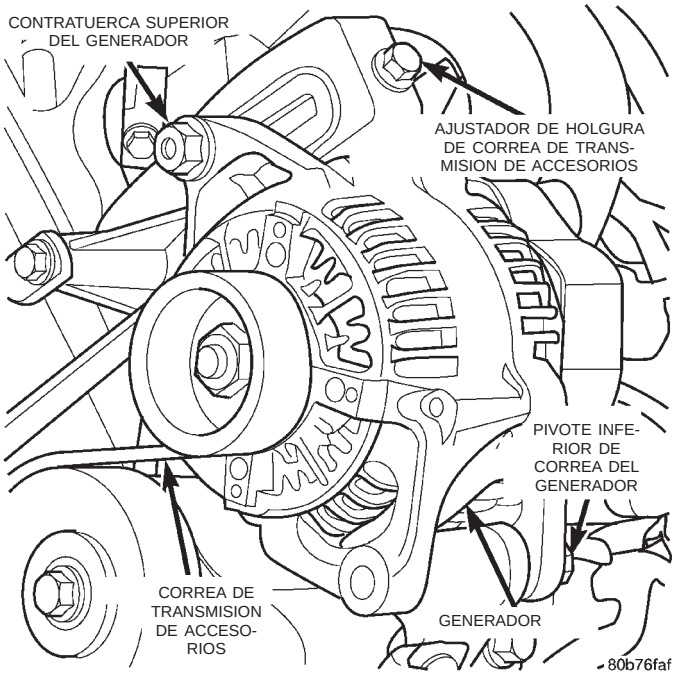


Fig. 4 Montaje del generador

(5) Retire el conjunto de ajustador y contratuerca superior del generador (Fig. 4).

(6) Retire el generador del vehículo.

Instalación

(1) Instale el generador en el vehículo.

(2) Instale el conjunto de ajustador y contratuerca superior del generador (Fig. 4).

(3) Instale el perno de pivote inferior del generador (Fig. 4).

(4) Instale la correa de transmisión de accesorios. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Conecte las conexiones eléctricas del generador (Fig. 3).

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE ENCENDIDO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL 1
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE CERRADURA 33
MOTOR DE 2.4L 15
MOTOR DE 3.0L 21
MOTOR DE 3.3L/3.8L 26

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOBINA DE ENCENDIDO 3
BUJIAS DE PLATINO 2
BUJIAS TIPO RESISTOR 2
CABLE DE BUJIAS 3
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION 1
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD) 4
SENSOR DE GOLPE 6
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 5
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 4
SISTEMA DE ENCENDIDO 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
ESTADO DE LAS BUJIAS 10
PROCEDIMIENTO DE REGULACION DE ENCENDIDO 10
PRUEBA DE ENCENDIDO EN LA BOBINA—3.0L 7
PRUEBA DE ENCENDIDO EN LA BOBINA—MOTORES DE 2.4/3.3/3.8L 6
PRUEBA DE FALLO EN LA PUESTA EN MARCHA 9
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA BOBINA—2.0L Y 2.4L 8
PRUEBA DE VERIFICACION DE LA BOBINA—3.3/3.8L 8
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL . . . 10
DESMONTAJE E INSTALACION
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION 12
SERVICIO DE LAS BUJIAS 14

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) regula el sistema de encendido (Fig. 1). El PCM alimenta voltaje de batería a la bobina de encendido a través del Relé de parada automática (ASD). El PCM también controla el circuito de masa de la bobina de encendido. Al activar y desactivar la vía a masa de la bobina, el PCM ajusta la regulación de encendido para cumplir con las condiciones de funcionamiento cambiantes del motor.

Durante el período de arranque-puesta en marcha del motor, el PCM mantiene un avance de encendido a una cantidad determinada. Durante el funcionamiento del motor, las siguientes señales de entrada determinan la cantidad de avance de encendido suministrada por el PCM:

- disponibilidad de vacío del múltiple
- presión barométrica
- temperatura del refrigerante del motor
- rpm del motor
- temperatura del aire de admisión (2.4L solamente)
- posición de la mariposa del acelerador

El PCM también regula el sistema de inyección de combustible. Consulte las secciones de Inyección de combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

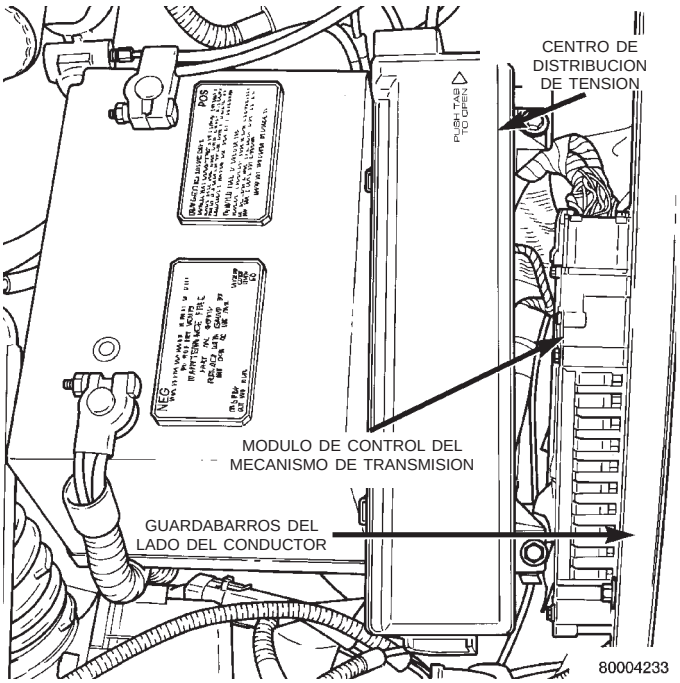


Fig. 1 Módulo de control del mecanismo de transmisión

SISTEMA DE ENCENDIDO

DESCRIPCION

NOTA: Los motores de 2.4L, 3.0L y 3.3/3.8L poseen un sistema de regulación de encendido fijo. La regulación de encendido básica no se puede ajustar. El PCM es el que determina todo el avance de encendido.

El sistema de encendido sin distribuidor que poseen los motores de 2.4L y 3.3/3.8L se conoce como DIS (Sistema de encendido directo). Los tres principales componentes del sistema son el conjunto de la bobina, el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas.

El motor de 3.0L posee un distribuidor, sensor de posición del cigüeñal y bobina de encendido. Los principales componentes del sistema son el distribuidor, el captador del distribuidor, la señal de árbol de levas, la señal del cigüeñal y la bobina de encendido.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas son mecanismos de efecto hall.

BUJIAS TIPO RESISTOR

DESCRIPCION

Todos los motores utilizan bujías tipo resistor. Sus valores de resistencia están comprendidos entre 6.000 y 20.000 ohmios cuando se comprueban con un probador de bujías de al menos 1.000 voltios.

No utilice un ohmiómetro para verificar la resistencia de las bujías. Este dará una lectura inexacta.

Para informarse sobre luz y tipo de bujía consulte la sección Especificaciones.

BUJIAS DE PLATINO

DESCRIPCION

El motor utiliza bujías de platino. Consulte el programa de mantenimiento.

Todos los motores utilizan bujías tipo resistor. Sus valores de resistencia están comprendidos entre 6.000 y 20.000 ohmios cuando se comprueban con un probador de bujías de al menos 1.000 voltios.

No utilice un ohmiómetro para verificar la resistencia de las bujías. Este dará una lectura inexacta.

Las bujías son de doble platino y su vida de servicio recomendada es de 160.000 kilómetros (100.000 millas) en condiciones normales de conducción, según el programa A de mantenimiento de este manual. Las bujías tienen una vida de servicio recomendada de 120.000 kilómetros (75.000 millas) en condiciones de conducción rigurosas, según el programa B de mantenimiento de este manual. Ambas puntas de electrodo tienen soldada una placa fina de platino, tal como se muestra en la (Fig. 2). Deben extremarse las precauciones para evitar cruzar las roscas de las bujías, dar una luz incorrecta o dañar el aislador de cerámica durante el desmontaje e instalación de las bujías.

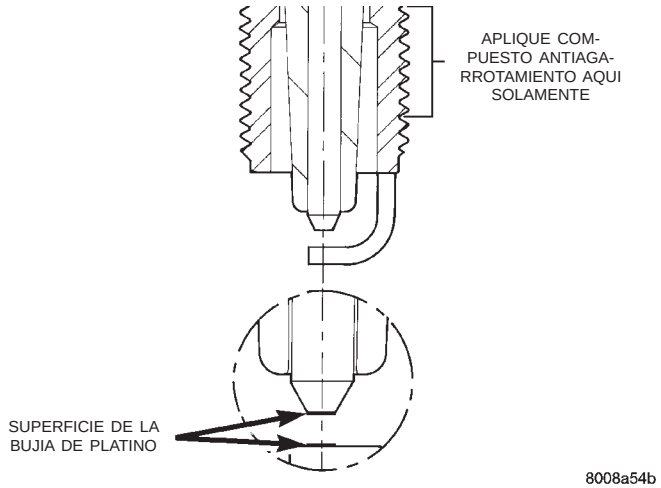


Fig. 2 Placas de platino

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRECAUCION: La limpieza de las bujías de platino puede dañar las puntas de platino.

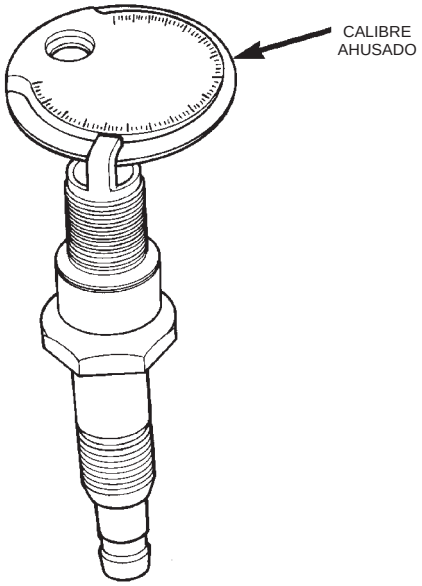


Fig. 3 Establecimiento de luz entre electrodos de bujías

CABLE DE BUJIAS

DESCRIPCION

Los cables de las bujías a veces se conocen como cables de encendido secundario. Transfieren corriente eléctrica desde el conjunto de la bobina, distribuidor (3.0L), a las bujías individuales en cada cilindro. Los cables de las bujías de tipo resistor no son metálicos. Estos suprimen las emisiones de frecuencia de radio provenientes del sistema de encendido.

Verifique las conexiones de los cables de bujías para comprobar si el contacto en la bobina, las torres del distribuidor (3.0L) y las bujías es adecuado. Los terminales deben estar muy bien instalados. Los aisladores deben estar en buen estado y también conectarse en forma ajustada en la bobina, distribuidor (3.0L) y bujías. Los cables de bujías con aisladores que estén cuarteados o rotos deben reemplazarse.

Limpie los cables de bujías con un paño humedecido con un solvente no inflamable. Seque bien los cables. Verifique que la aislación no esté cuarteada ni sea frágil.

CABLES DE BUJIAS—3.3/3.8L

Los cables y cubiertas de bujías están hechos de materiales siliconados resistentes a las altas temperaturas. Las cubiertas de bujías poseen protectores metálicos contra el calor, que suministran una protección térmica del tubo múltiple del escape. Los protectores contra el calor se deslizan sobre las cubiertas de bujía. Las muescas de estos protectores aseguran que la cubierta de bujía y el protector se enrosquen juntos durante el desmontaje de la cubierta de bujía. Para el servicio, identifican además la instalación adecuada del protector contra el calor en la cubierta. **Consulte desmontaje e instalación de los cables de bujía de los motores de 3.3/3.8L.** Todos los cables de bujías están correctamente identificados con los números de cilindro. El interior de la cubierta de bujías está recubierto con una grasa especial siliconada resistente a las altas temperaturas, para lograr un mejor sello y minimizar que la cubierta se adhiera al aislador de la bujía. El tubo con rosca situado en los cables traseros de bujías está hecho de un material plástico resistente a las altas temperaturas. Bajo condiciones normales de conducción, los cables de bujías tienen una vida recomendada de servicio de 160.000 kilómetros (100.000 millas). Las bujías tienen una vida útil recomendada de 120.000 kilómetros (75.000 millas) para condiciones de conducción difíciles, según el Programa B de este manual.

El protector contra el calor de las bujías puede volver a utilizarse cuando se reemplaza un cable debido a un fallo. Nunca vuelva a utilizar protectores contra el calor que no tengan el lado antitorcedura, o con lengüetas de fijación de la bujía dobladas o faltantes. Asegúrese de que el protector contra el calor se fije en forma adecuada en la bujía, a fin de evitar problemas de RFI (interferencia de frecuencia de radio). La parte inferior del protector contra el calor debe estar en contacto con el hexágono de la bujía.

Los cables de encendido delanteros no deben hacer contacto con el indicador de nivel de aceite y el cable Nº5 no debe tocar el perno de instalación de la bobina, a fin de evitar fallos dieléctricos y por abrasión.

BOBINA DE ENCENDIDO

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE ENCENDIDO DIRECTO GENERA APROXIMADAMENTE 40.000 VOLTIOS. SI ESTE SISTEMA SE TOCA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

DESCRIPCION

El conjunto de la bobina de encendido consta de tres bobinas independientes moldeadas en conjunto (Fig. 4). Dicho conjunto está instalado en el tubo múltiple de admisión. Los cables de bujías se encaminan hacia cada cilindro desde la bobina.

FUNCIONAMIENTO

La bobina enciende dos bujías cada tiempo de expansión. Una bujía corresponde al cilindro bajo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

compresión, el otro cilindro se enciende en el tiempo de escape. El PCM determina qué bobina debe cargar y encender en el momento correcto.

La bobina 1 enciende los cilindros 1 y 4, la bobina 2 enciende los cilindros 2 y 5 y la bobina 3 enciende los cilindros 3 y 6.

El relé de ASD suministra voltaje de batería a la bobina de encendido. El PCM proporciona un contacto de masa (circuito) para proveer voltaje a la bobina. Cuando el PCM interrumpe dicho contacto, la corriente contenida en la bobina primaria se transfiere a la secundaria produciendo la chispa. Si el PCM no recibe las señales de los sensores de posición del cigüeñal y del árbol de levas, desactivará el relé de ASD. Para informarse sobre el funcionamiento del relé, consulte Relé de parada automática (ASD)—Salida del PCM, en esta sección.

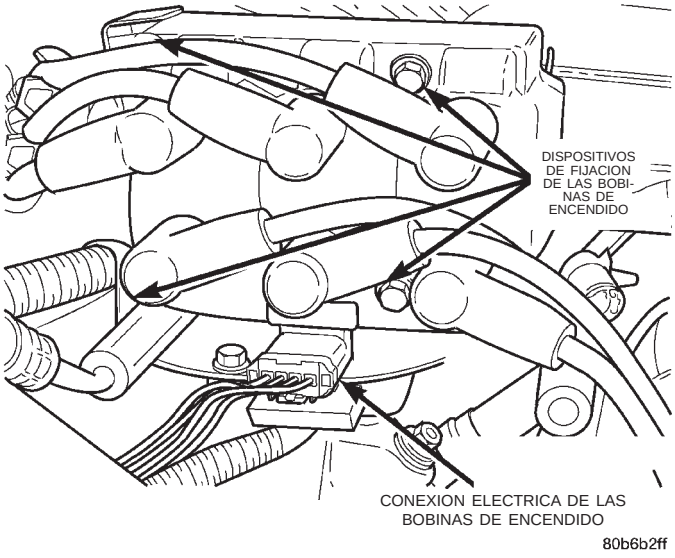


Fig. 4 Conjunto de la bobina de encendido

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

DESCRIPCION

El relé de ASD está situado en el PDC (Centro de distribución de tensión). El PDC está situado en el hueco del guardabarros interno del lado del conductor (Fig. 5). La etiqueta situada del lado de abajo de la cubierta del PDC identifica los relés y fusibles del PDC.

OPERACION

El PCM controla el relé de ASD activando y desactivando la vía a masa.

El relé de ASD suministra voltaje de batería a los inyectores de combustible, a la bobina de encendido electrónico y a los elementos calefactores de los sensores de oxígeno.

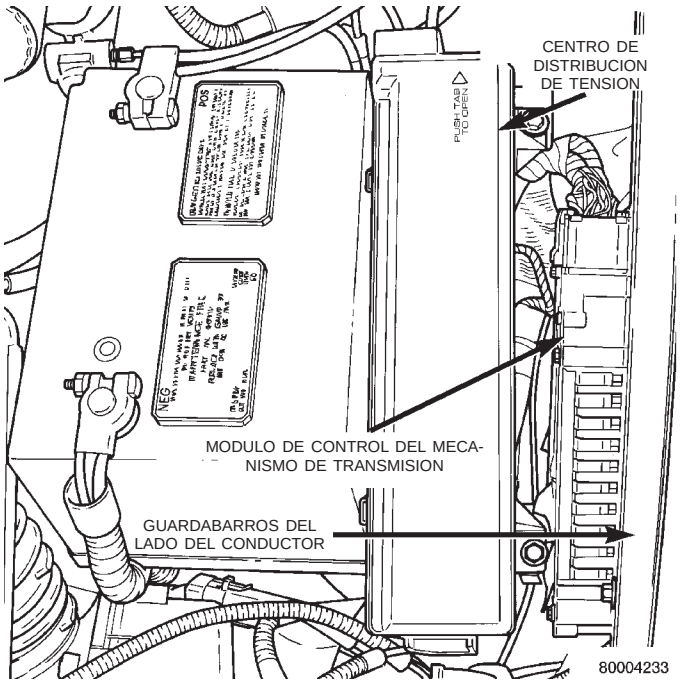


Fig. 5 Centro de distribución de tensión

El PCM controla el relé activando y desactivando la vía a masa para el lateral de solenoides del relé. Desactiva la vía a masa cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición OFF, a menos que se esté realizando la prueba del Monitor del calefactor de oxígeno. Cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición ON o de arranque, el PCM controla las señales del sensor de posición del cigüeñal y de posición del árbol de levas, para determinar la velocidad del motor y la regulación de encendido (intervalo de la bobina). Si el PCM no recibe señales de los sensores de posición del cigüeñal y del árbol de levas, cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición RUN (marcha), éste desactivará el relé de ASD.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El sensor del cigüeñal está situado en el lado del acompañante, donde está la caja de transmisión, encima del cárter del diferencial (Fig. 6). La parte inferior del sensor está emplazada junto al disco de mando.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de posición del cigüeñal (Fig. 7) detecta muescas en la extensión del disco de mando de la transmisión. Hay tres grupos de muescas, con 4 muescas cada uno, lo que hace un total de 12 muescas (Fig. 8). La regulación básica se establece según la posición de la última muesca de cada grupo. Una vez que el PCM detecta la última muesca, determina

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

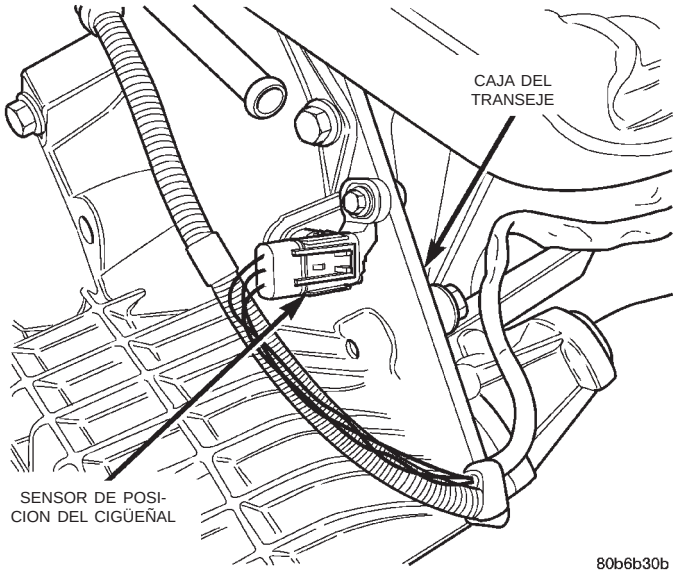


Fig. 6 Posición del sensor de posición del cigüeñal

la posición del cigüeñal (qué pistón estará a continuación en el punto muerto superior (PMS)) a partir de la señal del sensor de posición del árbol de levas. Los 4 pulsos generados por el sensor de posición del cigüeñal representan las marcas de 69°, 49°, 29° y 9° antes del punto muerto superior. El PCM puede demorarse una revolución de motor para determinar la posición del cigüeñal.

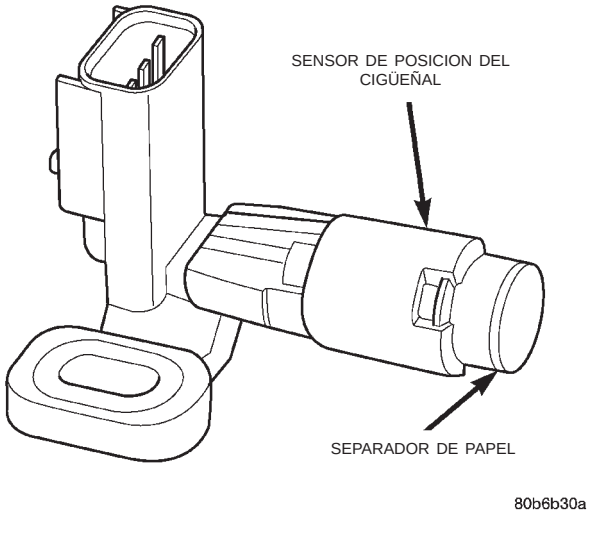


Fig. 7 Sensor de posición del cigüeñal

El PCM utiliza la referencia de posición del cigüeñal para determinar la secuencia de inyectores, la regulación del encendido y la presencia de fallos de encendido. Una vez que el PCM determina la posición del cigüeñal, comienza a excitar los inyectores en secuencia.

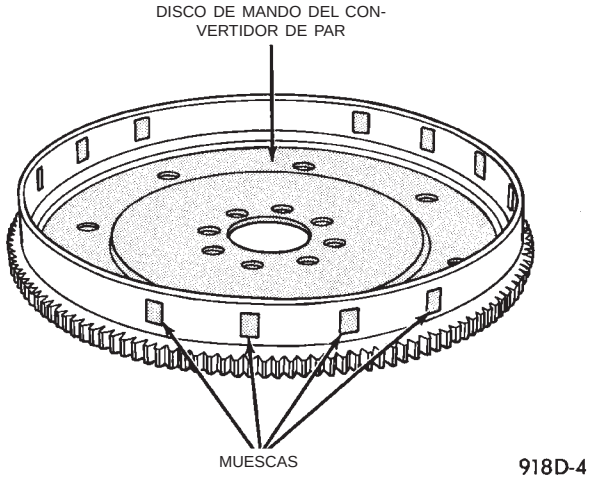


Fig. 8 Muescas de sincronización

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION

El sensor de posición del árbol de levas está instalado en la parte delantera de la cubierta del cárter de la distribución (Fig. 9).

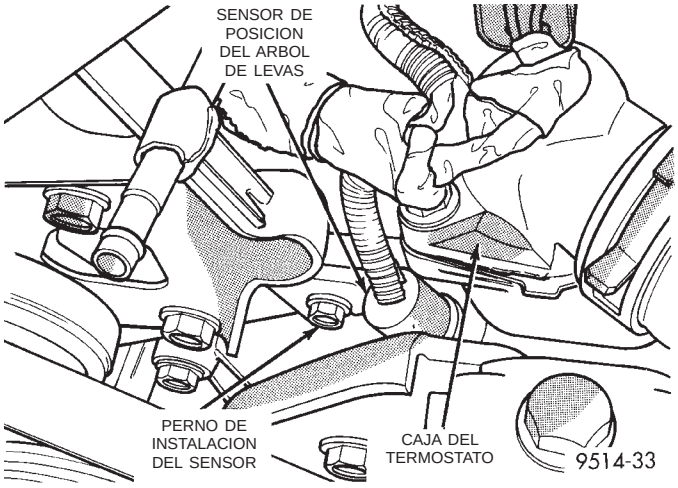


Fig. 9 Localización del sensor de posición del árbol de levas

FUNCIONAMIENTO

El sensor de posición del árbol de levas proporciona la identificación de cilindros al PCM (Fig. 10). El sensor genera pulsos en forma de grupos de escotaduras de la rueda dentada del árbol de levas que pasa debajo de él (Fig. 11). El PCM hace un seguimiento de la rotación del cigüeñal e identifica cada cilindro por los pulsos que generan las escotaduras de la rueda dentada del árbol de levas. Son cuatro los pulsos del cigüeñal que siguen a cada grupo de pulsos del árbol de levas.

Cuando el PCM recibe 2 pulsos de leva seguidos de la parte plana larga de la rueda dentada del árbol de levas, éste sabe que las marcas de reglaje del cigüe-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

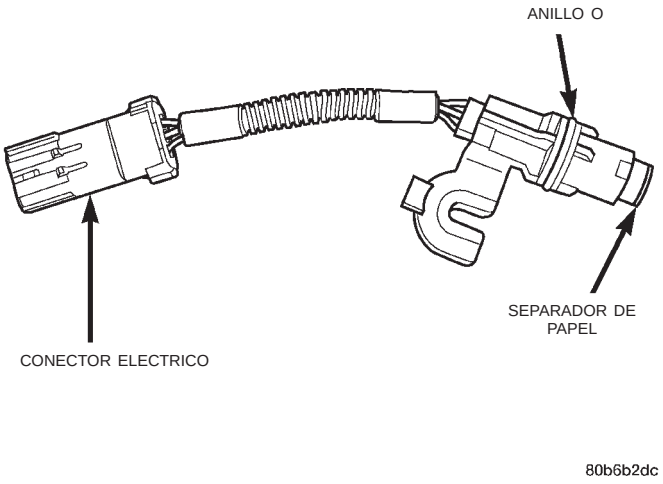


Fig. 10 Sensor de posición del árbol de levas

ñal para el cilindro 1 están próximas (en el disco de mando). Cuando el PCM recibe un pulso del árbol de levas, después de la parte plana larga de la rueda dentada, las marcas de reglaje del cigüeñal para el cilindro número 2 están próximas. Después de 3 pulsos del árbol de levas, el PCM sabe que siguen las marcas de reglaje del cigüeñal para el cilindro 4. Un pulso del árbol de levas después de 3 pulsos indica el cilindro 5. Los 2 pulsos del árbol de levas después del cilindro 5 señalan el cilindro 6 (Fig. 11). El PCM puede sincronizar los cilindros 1 ó 4.

Cuando el metal se alinea con el sensor, el voltaje baja (menor que 0,3 voltios). Cuando una escotadura se alinea con el sensor, el voltaje sube (5 voltios). A medida que un grupo de escotaduras pasan debajo del sensor, el voltaje cambia de bajo (metal) a alto (escotadura), para después volver a bajar. La cantidad de escotaduras determina la cantidad de pulsos. Si dispone de un osciloscopio, con éste puede ver la secuencia de onda cuadrada de cada momento de sincronización.

El PMS no se produce cuando las escotaduras de la rueda dentada del árbol de levas pasan debajo del cilindro. El PMS se produce después del pulso (o pulsos) del árbol de levas y después de los 4 pulsos del cigüeñal asociados con un cilindro en particular. Las flechas y llamadas de la Figura 4 representan qué cilindro identifica la parte plana y las escotaduras. No indican la posición del PMS.

SENSOR DE GOLPE

DESCRIPCION

El sensor de golpe se enrosca en el bloque de cilindros.

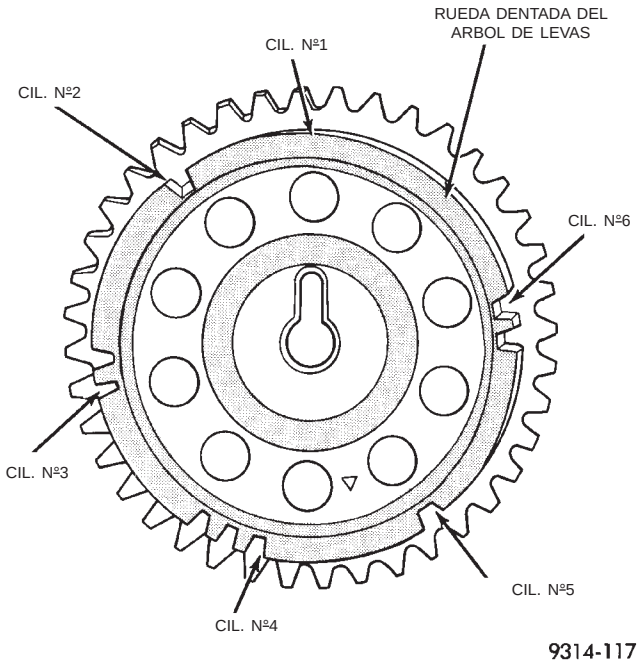


Fig. 11 Rueda dentada del árbol de levas

FUNCIONAMIENTO

Cuando este sensor detecta un golpe en uno de los cilindros, envía una señal de entrada al PCM. En respuesta, el PCM retarda la distribución de encendido para todos los cilindros, mediante una cantidad programada.

Los sensores de golpe contienen un material piezoeléctrico que vibra en forma constante y envía voltaje de entrada (señal) al PCM, mientras está en funcionamiento el motor. A medida que aumenta la intensidad de vibración del cristal, el voltaje de salida del sensor de golpe también aumenta.

NOTA: El exceso o la falta de torsión afecta el rendimiento del sensor de golpe, provocando un control posiblemente inadecuado de la chispa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE ENCENDIDO EN LA BOBINA— MOTORES DE 2.4/3.3/3.8L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE ENCENDIDO DIRECTO GENERA APROXIMADAMENTE 40.000 VOLTIOS. SI ESTE SISTEMA SE TOCA, PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

El conjunto de la bobina contiene bobinas independientes. Cada bobina debe verificarse en forma individual.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRECAUCION: Se puede producir una avería en los cables de las bujías, si se separa la bujía más de 6 mm (1/4 de pulgada) de la masa del motor.

PRECAUCION: No deje ningún cable de bujía desconectado durante más de 30 segundos ya que puede producirse un daño por calor en el convertidor catalítico.

PRECAUCION: La prueba debe realizarse en ralentí, estando el vehículo estacionado y con el freno de estacionamiento aplicado.

Utilice una bujía y cable de bujía nuevos para realizar la siguiente prueba.

(1) Inserte una nueva bujía en la cubierta nueva de bujía. Conecte a masa la bujía en el motor (Fig. 12). No la sostenga con la mano.

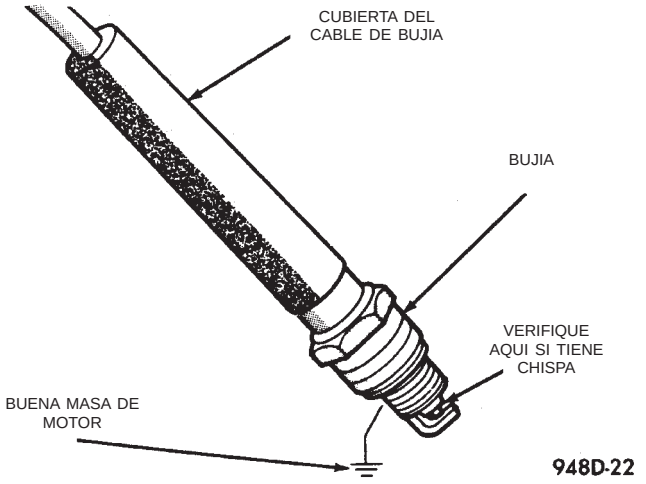


Fig. 12 Prueba de chispa

(2) Comenzando con el aislador de bobina nº1, retírelo de la bobina del DIS.

(3) Enchufe el cable de bujía de prueba en la torre de la bobina nº1. Asegúrese que haga una buena conexión; debe oírse un chasquido.

(4) Arranque el motor y busque la chispa en los electrodos de la bujía.

PRECAUCION: Siempre vuelva a instalar el cable en la torre de la bobina, una vez finalizada la prueba, a fin de evitar averías en la bobina y en el convertidor catalítico.

(5) Repita la prueba descrita anteriormente para verificar el resto de las bobinas. Si no existe chispa durante todas las pruebas de cilindros, prosiga con la Prueba de fallo en la puesta en marcha.

(6) Si una o más de las pruebas indican una chispa irregular, débil o la falta total de ella, prosiga con la Prueba de verificación de bobina.

PRUEBA DE ENCENDIDO EN LA BOBINA—3.0L

ADVERTENCIA: APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO Y/O BLOQUEE LAS RUEDAS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER PRUEBA CON EL MOTOR EN MARCHA.

PRECAUCION: Se puede producir una avería en los cables de las bujías si esta prueba se realiza con una holgura de más de 6 mm (1/4 pulg.) entre el cable y la masa del motor.

Retire el cable secundario de la bobina de la tapa del distribuidor. Sostenga el extremo del cable a una distancia de alrededor de 6 mm (1/4 de pulgada) de separación de una buena masa de motor, utilizando alicates de encendido no conductores (Fig. 13). Arranque el motor e inspeccione si existe chispa en el cable secundario de la bobina.

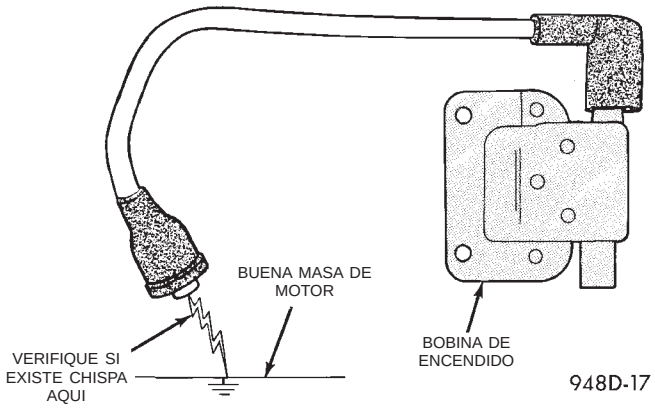


Fig. 13 Verificación de chispa

Debe haber una chispa constante en el cable secundario de la bobina. Si la chispa no es constante o no hay chispa, prosiga con la prueba de fallo en la puesta en marcha. Si la chispa es constante, continúe con el arranque del motor y, mientras separa lentamente el cable secundario de bobina de la masa, busque la descarga de chispa en la torre de la bobina. Si en ésta existe descarga de chispa, reemplace la bobina.

Si existe chispa constante y no se produce descarga de chispa en la torre de la bobina, el sistema de encendido produce el alto voltaje secundario requerido. Sin embargo, asegúrese de que las bujías enciendan. Inspeccione el rotor del distribuidor, la tapa, los cables de bujías y las bujías. Si funcionan

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

en el orden correcto, el sistema de encendido no es la razón por la que el motor no arranca. Inspeccione el sistema de combustible y el motor, a fin de verificar su funcionamiento correcto.

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA BOBINA— 2.0L Y 2.4L

La bobina uno enciende los cilindros 1 y 4 y la bobina dos los cilindros 2 y 3. Cada torre de bobina tiene una etiqueta con el número del cilindro correspondiente.

(1) Retire los cables de encendido y mida la resistencia de éstos. Esta debe variar dentro de los valores que aparecen en el Cuadro de resistencias de los cables, en las Especificaciones. Reemplace el cable si no se encuentra dentro de la tolerancia especificada.

(2) Desconecte el conector eléctrico del conjunto de la bobina.

(3) Mida la resistencia primaria de cada bobina. En la bobina, conecte un ohmiómetro entre la espiga B (+) y la espiga correspondiente a los cilindros pertinentes (Fig. 14). La resistencia en el lateral primario de cada bobina debe ser de 0,45 - 0,65 ohmios a 21°C a 27°C (70° a 80°F). Reemplace la bobina si la resistencia no está dentro de la tolerancia.

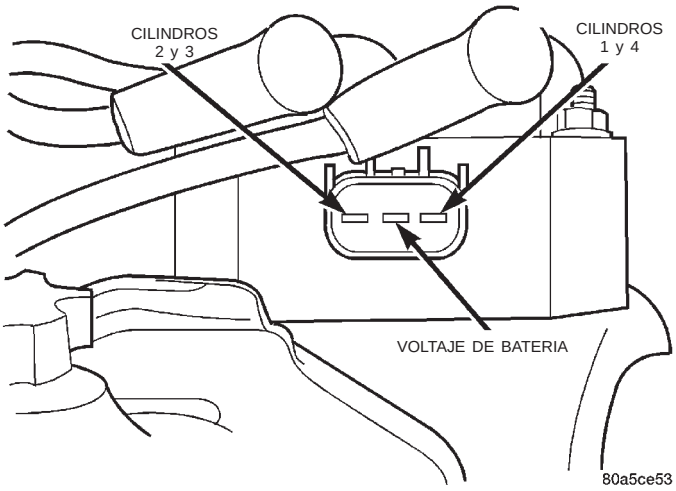


Fig. 14 Identificación de terminales

(4) Retire los cables de encendido de las torres secundarias de la bobina. Mida la resistencia secundaria de la bobina, entre las torres de cada bobina individual (Fig. 15). La resistencia secundaria debe ser de 10.900 a 14.700 ohmios. Reemplace la bobina si la resistencia no está dentro la tolerancia.

PRUEBA DE VERIFICACION DE LA BOBINA— 3.3/3.8L

La bobina 1 enciende los cilindros 1 y 4, la bobina 2 enciende los cilindros 2 y 5 y la bobina 3 los cilindros 3 y 6. Cada torre de bobina tiene una etiqueta con el número del cilindro correspondiente.

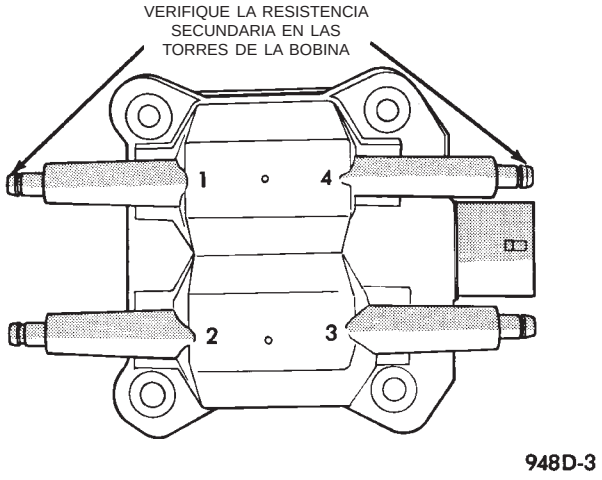


Fig. 15 Verificación de la resistencia secundaria de la bobina de encendido

(1) Desconecte el conector eléctrico del conjunto de la bobina (Fig. 16).

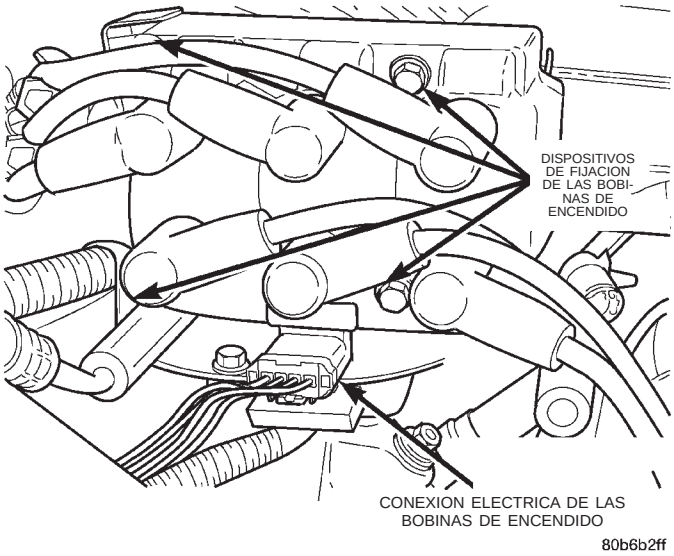


Fig. 16 Conector eléctrico de la bobina de encendido

(2) Mida la resistencia primaria de cada bobina. En la bobina, conecte un ohmiómetro entre la espiga B (+) y la espiga correspondiente a los cilindros pertinentes. La resistencia en el lateral primario de cada bobina debe ser de 0,53 - 0,65 ohmios a 21° a 27° C (70° a 80° F). Una bobina que no se ha dejado enfriar, podría arrojar resultados de medición imprecisos. Reemplace la bobina si la resistencia no está dentro de la tolerancia.

(3) Retire los cables de encendido de las torres secundarias de la bobina. Mida la resistencia secundaria de la bobina entre las torres de cada bobina

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

individual (Fig. 17). La resistencia debe ser de 10.900 a 14.700 ohmios. Reemplace la bobina si la resistencia no está dentro de la tolerancia.

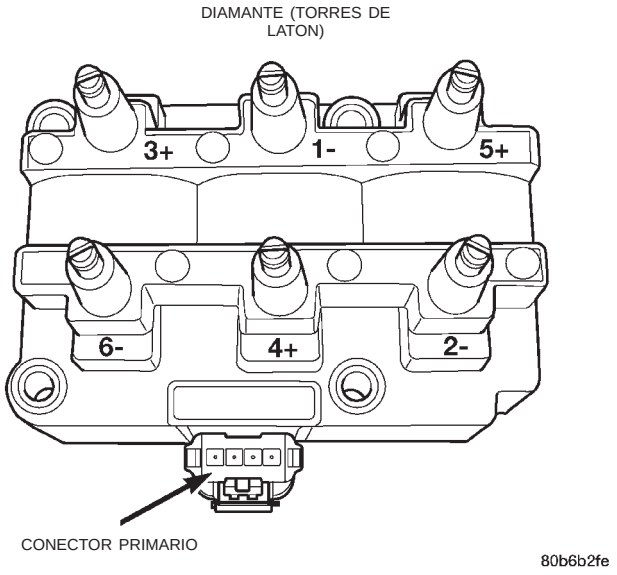


Fig. 17 Verificación de la resistencia secundaria de la bobina de encendido

PRUEBA DE FALLO EN LA PUESTA EN MARCHA

Esta prueba de fallo en la puesta en marcha verifica el sensor de posición del árbol de levas y el del cigüeñal.

El PCM proporciona 8 voltios al sensor de posición del árbol de levas y al del cigüeñal a través de un circuito. Si el circuito de alimentación de 8 voltios hace un corto a masa, ningún sensor producirá una señal (voltaje de salida al PCM).

Cuando la llave de encendido se coloca y deja en la posición ON, el PCM excita automáticamente el relé de ASD. Sin embargo, el controlador desactiva el relé durante un segundo, ya que éste no ha recibido la señal del sensor de posición del árbol de levas, que indica la rotación del motor.

Durante el arranque, el relé de ASD no se excitará hasta que el PCM reciba esta señal del sensor de posición del árbol de levas. Segundo, dicho relé permanece sin activarse, sólo si el controlador detecta una señal del sensor de posición del cigüeñal, inmediatamente después de detectar la señal de posición del árbol de levas.

(1) Verifique el voltaje de batería. Este debe ser de alrededor de 12,66 voltios o mayor para realizar la prueba de fallo en la puesta en marcha.

(2) Desconecte del conjunto de la bobina, el conector del mazo.

(3) Conecte la luz de prueba al terminal B (+) (voltaje de batería) del conector eléctrico de la bobina y la masa tal como se muestra en la (Fig. 18). El cable B (+) para la bobina del DIS es de color verde oscuro con una hebra identificadora de color anaranjado. **No abra el terminal con el probador de luz de prueba.**

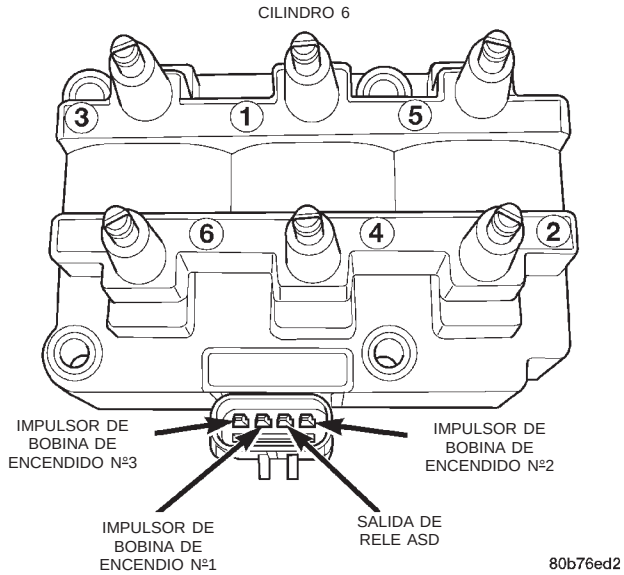


Fig. 18 Conector del mazo del motor de la bobina de encendido

(4) Coloque la llave de encendido en la **posición ON.** La luz de prueba debe encender y luego apagarse. **No coloque la llave en la posición OFF, déjela en la posición ON.**

(a) Si la luz de prueba destella por un momento, el PCM conectó a masa el relé de ASD. Prosiga con el paso 5.

(b) Si la luz de prueba no destella, el relé de ASD no se excitó. La causa puede ser el relé o uno de los circuitos de éste. Utilice la herramienta de exploración DRB, para probar el relé de ASD y los circuitos. Consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión adecuado. Para informarse sobre los circuitos, consulte la sección de diagramas de cableado.

(5) Arranque el motor. (Si la llave se encuentra en la posición OFF después del paso 4, coloque la llave en la posición ON antes de arrancar. Espere a que la luz de prueba destelle una vez, después arranque el motor.)

(6) Si la luz de prueba destella momentáneamente durante el arranque, el PCM no está recibiendo la señal del sensor de posición del cigüeñal. Utilice la herramienta de exploración DRB para probar este sensor y los circuitos del mismo. Consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión adecuado. Para informarse sobre los circuitos, consulte la sección de diagramas de cableado.

(7) Si la luz de prueba no destella durante el arranque, desenchufe el conector del sensor de posición del cigüeñal. Coloque la llave de encendido en la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

posición OFF. Coloque la llave en la posición ON y espere a que la luz de prueba destelle una vez, después arranque el motor. Si la luz de prueba destella momentáneamente, el sensor de posición del cigüeñal tiene un corto y debe ser reemplazado. Si la luz no destella, la causa del fallo en la puesta en marcha se encuentra en cualquiera de los circuitos de alimentación de 8 voltios de los sensores de posición del cigüeñal o del árbol de levas, en la salida del sensor de posición del árbol de levas o en los circuitos de masa. Consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión adecuado. Para informarse sobre los circuitos, consulte la sección de diagramas de cableado.

PROCEDIMIENTO DE REGULACION DE ENCENDIDO

Los motores de este vehículo poseen un sistema fijo de encendido. El PCM controla la regulación de encendido. La regulación básica del encendido no se puede ajustar.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

El voltaje de salida del sensor de posición del árbol de levas o del de posición del cigüeñal, que funcionen en forma correcta, cambia de alto (5,0 voltios) a bajo (0,3 voltios). Mediante la conexión de un Sistema de diagnóstico Mopar (MDS) y analizador del motor al vehículo, los técnicos pueden ver la secuencia de onda cuadrada.

ESTADO DE LAS BUJIAS

Retire las bujías y examínelas para ver si tienen los electrodos quemados y los aisladores de porcelana sucios, mellados o rotos. Mantenga los tapones en el mismo orden en que fueron retirados del motor. Un tapón aislado que muestra un estado anormal indica que existe un problema en el cilindro correspondiente. Reemplace las bujías en los intervalos recomendados en la sección Lubricación y mantenimiento.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

Los pocos depósitos presentes probablemente sean de color tostado claro o gris claro con la mayoría de las clases de gasolina comercial (Fig. 19). La bujía no presentará señales de electrodos quemados. El incremento promedio de la luz será inferior a unos 0,025 mm (0,001 pulgadas) por cada 1.600 km (1.000 millas) de funcionamiento para las bujías que no son de platino. Las bujías que no son de platino y que tienen un desgaste normal, en general, se pueden limpiar y luego volver a instalarlas.

PRECAUCION: Nunca lije los electrodos ni utilice una escobilla de alambre para limpiar las bujías de platino. Esto provocaría una avería en las planchuelas de platino, lo cual acorta la vida útil de las bujías.

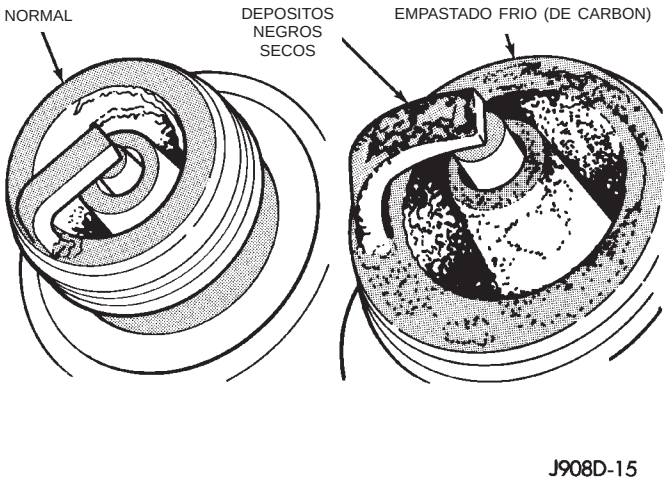


Fig. 19 Funcionamiento normal y empastado frío (de carbón)

Algunas refinerías de combustible en varias zonas de Estados Unidos han introducido al mercado un aditivo de manganeso (MMT) para combustible sin plomo. Durante la combustión, el combustible con MMT puede cubrir el extremo de la bujía con un depósito del color del óxido. Los depósitos de este color pueden llevar a diagnósticos equivocados y se podrá pensar que son causados por la presencia de refrigerante en la cámara de combustión. Los depósitos de MMT pueden afectar al rendimiento de la bujía.

EMPASTADO FRIO (EMPASTADO DE CARBON)

A veces se conoce el empastado frío como empastado de carbón, ya que los depósitos que producen el empastado frío están constituidos básicamente por carbón (Fig. 19). Se puede producir un depósito negro seco en una o dos bujías de un conjunto al pegarse las válvulas o por condiciones de fallo en el encendido de las bujías. El empastado frío de todo el conjunto puede producirse si el depurador de aire está obstruido.

El empastado frío es normal después de períodos de funcionamiento breves. Las bujías no alcanzan una temperatura de funcionamiento lo suficientemente alta durante períodos breves de funcionamiento del motor. **Reemplace las bujías empastadas de carbón por bujías nuevas.**

EMPASTADO DE COMBUSTIBLE

Una bujía que está cubierta de un exceso de combustible se llama empastado de combustible. Este

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

estado se observa normalmente cuando es difícil el arranque del motor. **Limpie las bujías empastadas de combustible con aire comprimido y vuelva a instalarlas en el motor.**

EMPASTADO DE ACEITE

Una bujía que está cubierta de un exceso de aceite se llama empastado de aceite. En los motores viejos, dicho empastado se puede producir por la presencia de anillos gastados o por un excesivo desgaste de los cilindros. El empastado de rodaje de los motores nuevos puede producirse antes de que se alcance un control normal del aceite. **Reemplace las bujías empastadas de aceite por bujías nuevas.**

MARCAS DE ACEITE O DE CENIZA

Si una o más bujías tienen marcas incrustadas de aceite o ceniza, examine el motor para determinar la causa de la entrada de aceite en la cámara de combustión (Fig. 20). A veces los aditivos de la gasolina pueden provocar incrustaciones de ceniza en todo el conjunto de bujías. **Las bujías con marcas de ceniza se pueden limpiar y volver a utilizar.**

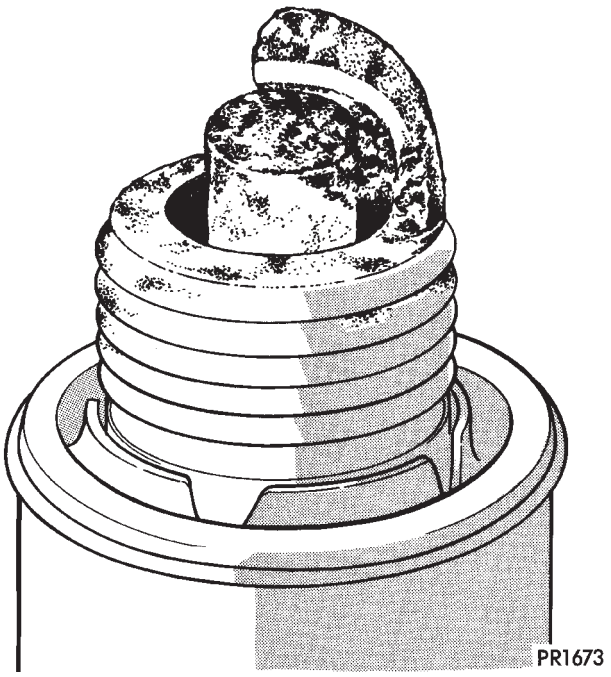


Fig. 20 Marcas de aceite o de ceniza

FALLO A ALTA VELOCIDAD

Cuando se reemplazan las bujías por una condición de fallo a alta velocidad, **evite un funcionamiento con la mariposa del acelerador totalmente abierta durante aproximadamente 80 km (50 millas) después de la instalación de las bujías nuevas.** Esto permitirá un desplazamiento gradual de los depósitos en la cámara de combustión y evitará que el empastado salpique poco después del cambio de bujías.

REDUCCION DE LUZ ENTRE ELECTRODOS

Los depósitos sueltos en la cámara de combustión pueden producir una reducción de luz entre los electrodos. Estos depósitos se acumulan en las bujías cuando se arranca y se detiene el vehículo continuamente. Cuando repentinamente se somete al motor a una carga de esfuerzo de rotación, los depósitos se funden parcialmente y reducen la luz entre los electrodos (Fig. 21). Esto produce cortocircuitos en los electrodos. **Las bujías con reducción de luz entre electrodos se pueden limpiar y volver a utilizar.**

DEPOSITOS DE BARRIDO

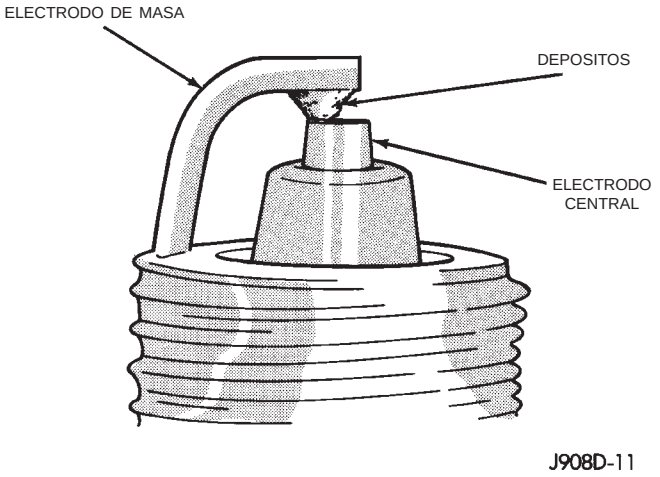


Fig. 21 Reducción de luz entre electrodos

Los depósitos de barrido pueden tener un aspecto blanco o amarillo (Fig. 22). Estos depósitos pueden parecer perniciosos, pero son normales y son provocados por los aditivos químicos de ciertos combustibles. Estos aditivos tienen por objeto modificar la naturaleza química de los depósitos y disminuir la tendencia a los fallos de encendido en las bujías. La acumulación de depósitos en el electrodo de masa y en la zona del casco puede parecer densa, pero es fácil de eliminar. **Las bujías con depósitos de barrido deben considerarse normales, pueden limpiarse y volverse a utilizar.**

AISLADOR DE ELECTRODOS ASTILLADO

Generalmente, el astillado de un aislador de electrodos se produce por el arqueo del electrodo central cuando se ajusta la luz entre electrodos en las bujías. Sin embargo, en determinadas circunstancias, una detonación importante puede separar al aislador del electrodo central (Fig. 23). **Reemplace las bujías que tienen los aisladores astillados.**

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

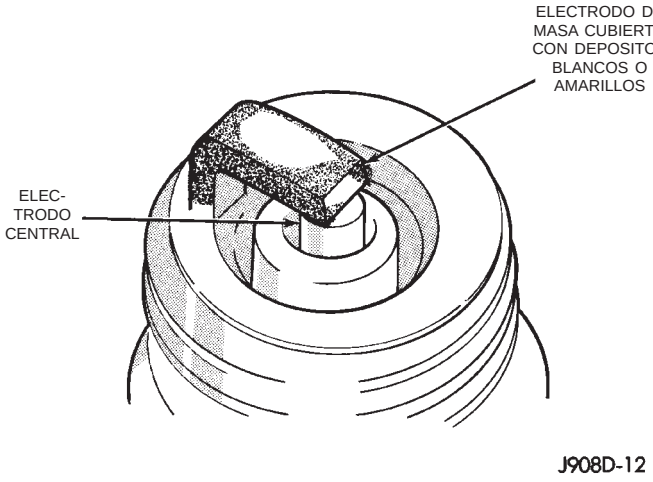


Fig. 22 Depósitos de barrido

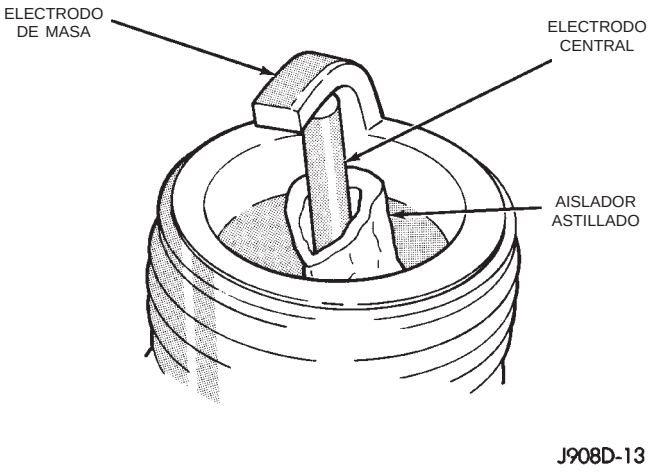


Fig. 23 Aislador de electrodo astillado

AVERIAS EN EL PRE-ENCENDIDO

La temperatura excesiva en la cámara de combustión puede causar una avería en el pre-encendido. En primer lugar se funde el electrodo central y después, de alguna manera, se funde el electrodo de masa (Fig. 24). Los aisladores parecen no tener depósitos. Determine si las bujías son del tipo correcto, tal como se especifica en la etiqueta de VECI (información de control de emisiones del vehículo) o si otras condiciones de funcionamiento provocan un recalentamiento del motor.

RECALENTAMIENTO DE LAS BUJIAS

Un electrodo central con aspecto de globo y con una coloración blanca o gris indica recalentamiento (Fig. 25). El aumento de la luz entre electrodos no debe exceder de 0,025 mm (0,001 pulgadas) cada 1.600 km (1.000 millas) de funcionamiento. Esto sugiere que debería utilizarse una bujía con una escala de menor temperatura. La regulación de encendido demasiado avanzada, una detonación y el funcionamiento defectuoso del sistema de refrigeración también pueden provocar el recalentamiento de las bujías.

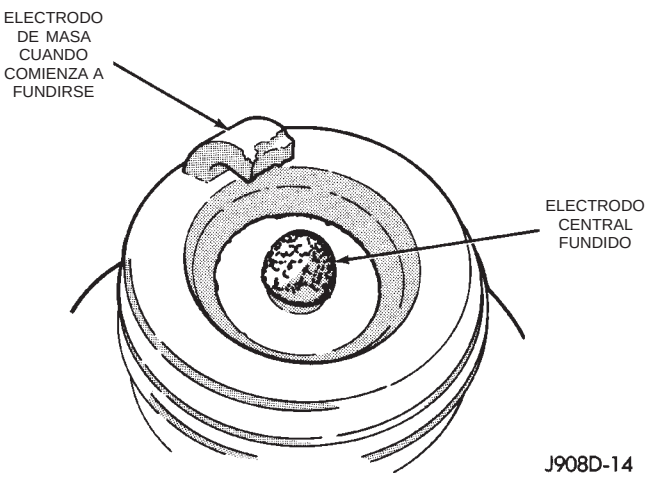


Fig. 24 Averías en el pre-encendido

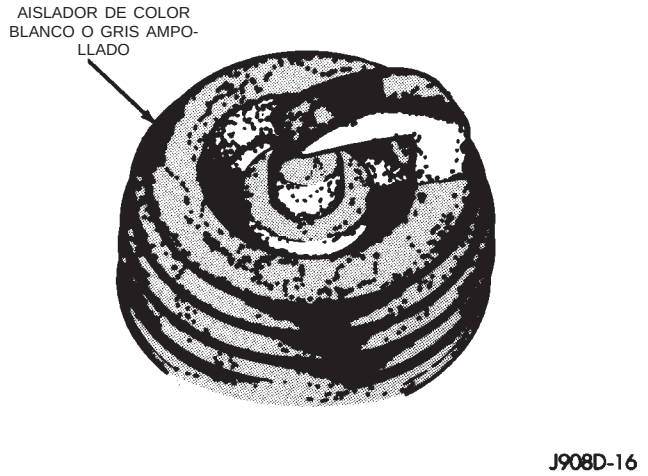


Fig. 25 Recalentamiento de las bujías

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

DESMONTAJE

(1) Desconecte los dos cables de la batería, el cable negativo primero.

(2) Retire los 2 tornillos que sostienen el PDC en el soporte (Fig. 26).

(3) Retire el protector contra el calor de la batería (Fig. 27).

(4) Retire la tuerca y la abrazadera que sostienen la batería en la bandeja de ésta (Fig. 28).

(5) Retire la batería del vehículo.

(6) Gire el PDC hacia el centro del vehículo y retírelo del soporte trasero (Fig. 29).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

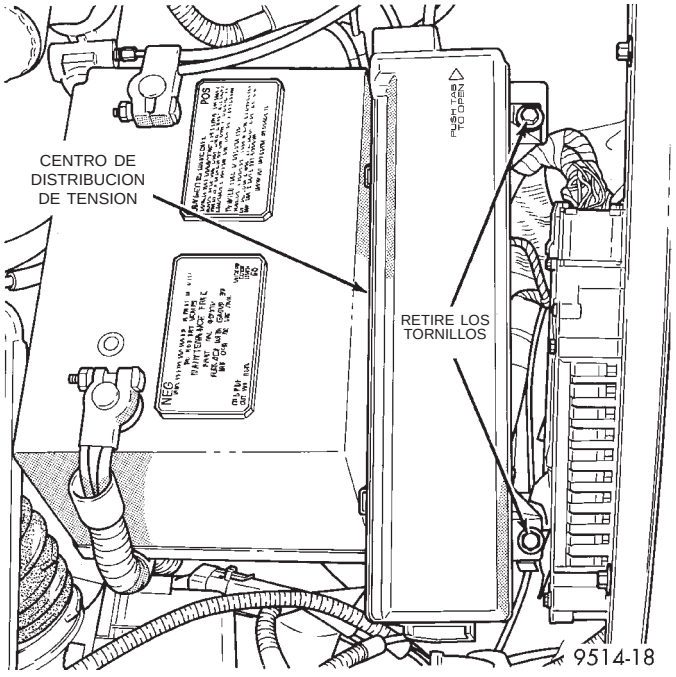


Fig. 26 Tornillos de retención del centro de distribución de tensión

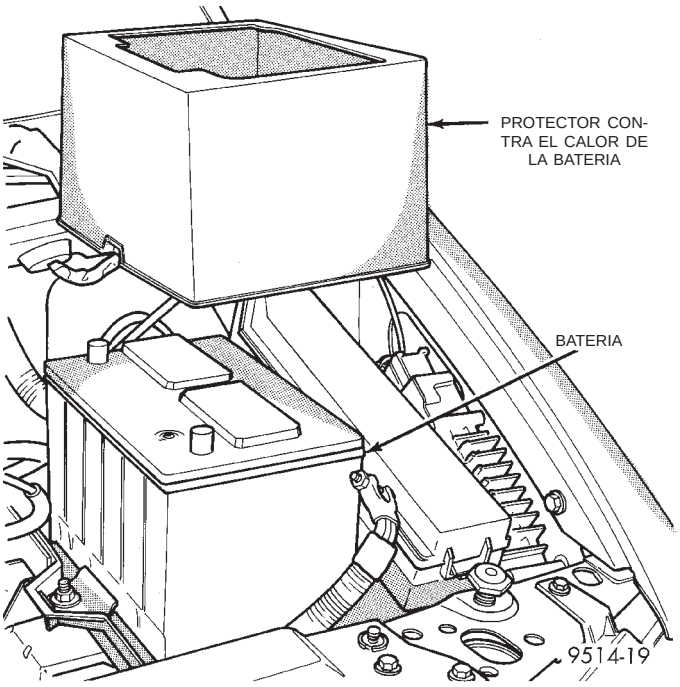


Fig. 27 Protector contra el calor de la batería

(7) Tire del PDC hacia atrás para retirarlo del soporte delantero. Deje a un lado el PDC y acceda al PCM.

(8) Retuerza las lengüetas del conector de 40 vías. Tire del conector hacia atrás, para retirarlo del PCM (Fig. 30). Retire los conectores de ambas vías.

(9) Retire los 3 tornillos que sostienen el PCM en el guardabarros (Fig. 31).

(10) Retire el PCM del vehículo.

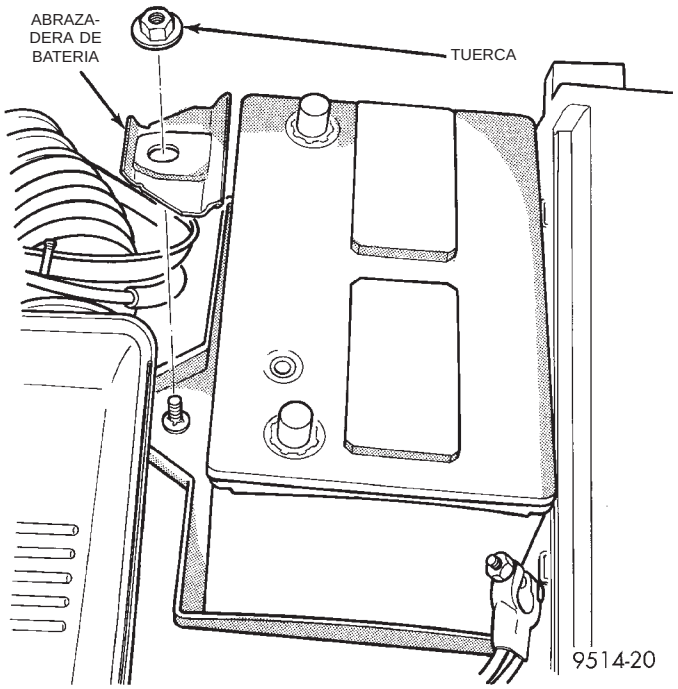


Fig. 28 Abrazadera de batería

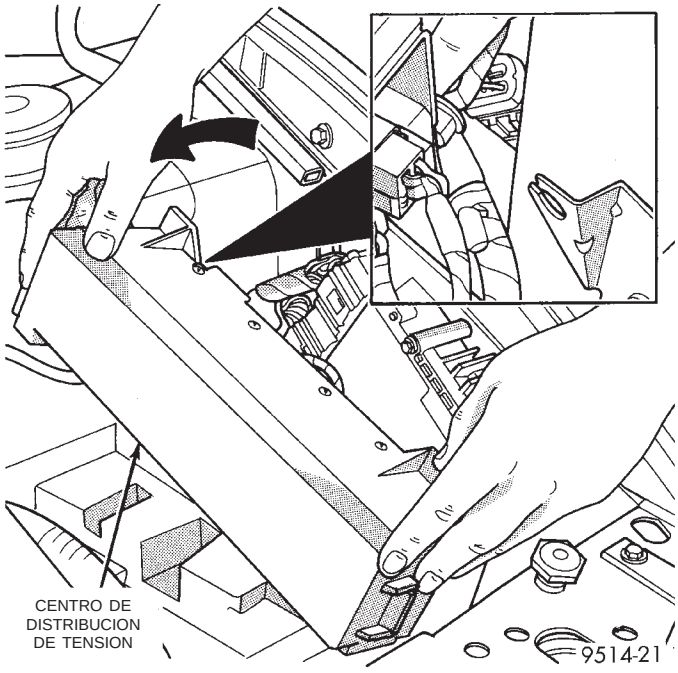


Fig. 29 Soporte trasero del PDC

INSTALACION

(1) Conecte los 2 conectores eléctricos de 40 vías en el PCM (Fig. 30).

(2) Instale el PCM. Apriete los tornillos de instalación.

(3) Instale el soporte del PDC.

(4) Instale la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

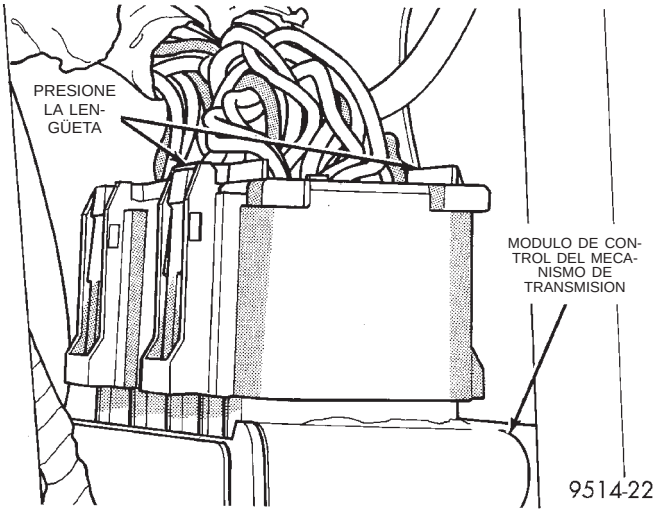


Fig. 30 Conectores de 40 vías del PCM

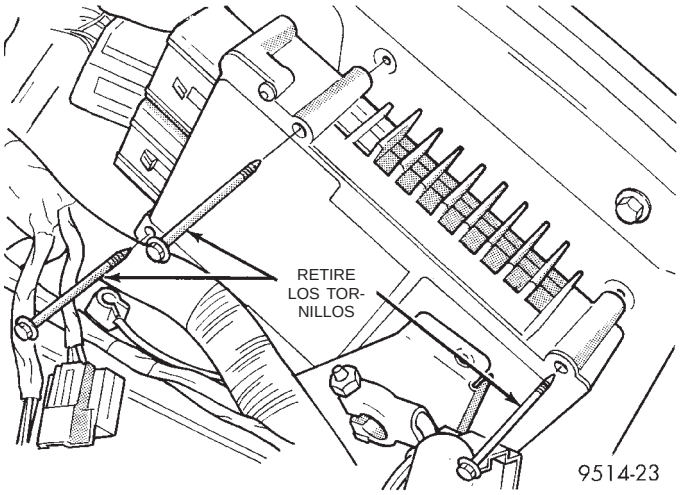


Fig. 31 Desmontaje e instalación del PCM

SERVICIO DE LAS BUJIAS

Cuando reemplace las bujías y los cables de éstas, encamine los cables correctamente y asegúrelos en los retenedores adecuados. Si los cables no se encaminan correctamente, la radio puede reproducir ruido de encendido, encendido cruzado de bujías o **corto-circuito de los cables a masa.**

Nunca limpie las bujías con una escobilla de alambre. La punta del aislador de bujías es más dura que las cerdas de las escobillas. Dichas cerdas pueden dejar sobre el aislador una película metálica conductora que produciría depósitos conductores. Estos depósitos pueden provocar un fallo en las bujías o un fallo de encendido del motor. Utilice una lima de joyero para retirar los depósitos de la luz entre electrodos o una máquina de limpieza de bujías para limpiar las bujías.

DESMONTAJE

Siempre retire los cables tomando la cubierta y girándola media vuelta, y luego tirando derecho hacia atrás con un movimiento firme.

(1) Antes de retirar la bujía, pulverice aire comprimido alrededor del orificio de la bujía y el área circundante.

(2) Retire la bujía utilizando un casquillo de acoplo de calidad con un encastre de espuma de goma.

(3) Inspeccione el estado de las bujías. Consulte Estado de las bujías en esta sección.

INSTALACION

(1) Para evitar cruzar el hilo de rosca, coloque la bujía en la culata de cilindros a mano.

(2) Apriete las bujías con una torsión de 28 N·m (20 libras pie).

(3) Instale los cables de bujía sobre las bujías. Se oirá un chasquido y sentirá cuando el cable se conecta a la bujía.

MOTOR DE 2.4L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 16
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 15
DESMONTAJE E INSTALACION
BOBINA DE ENCENDIDO—2.4L 16
SENSOR DE GOLPE—2.4L 18
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 17
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 17

página

SERVICIO DE LOS CABLES DE BUJIAS—2.4L 16
ESPECIFICACIONES
BOBINA DE ENCENDIDO 19
BUJIA 20
ORDEN DE ENCENDIDO—2.4L 20
RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS—2.4L 20
TORSION 20

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESCRIPCION

El sensor de posición del cigüeñal está instalado en el bloque del motor, detrás del generador, cerca del filtro de aceite (Fig. 7).

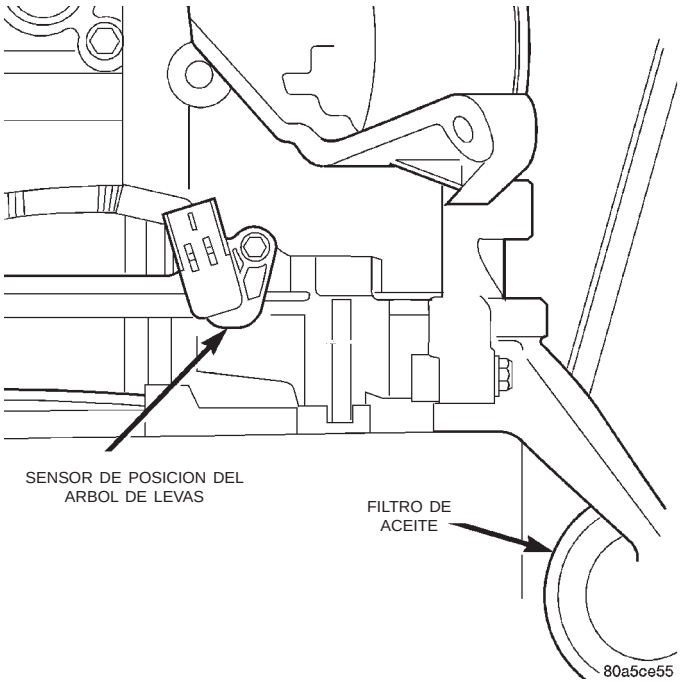


Fig. 1 Sensor de posición del cigüeñal

FUNCIONAMIENTO

El PCM determina qué cilindro encender por las entradas que recibe del sensor de posición del cigüeñal y del de posición del árbol de levas. El segundo contrapeso del cigüeñal tiene maquinados dos conjuntos de cuatro escotaduras de sincronización y una señalización de 60 grados (Fig. 2). Por la entrada del sensor de posición del cigüeñal, el PCM determina la velocidad del motor y el ángulo (posición) del cigüeñal.

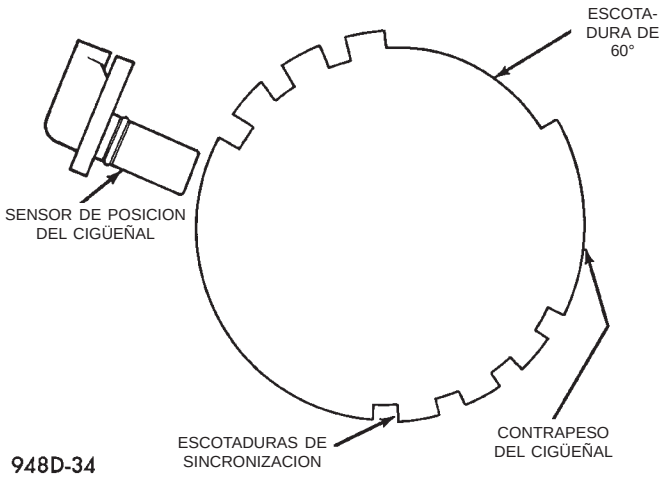


Fig. 2 Escotaduras de referencia de sincronización

Las escotaduras generan pulsos de alto a bajo en el voltaje de salida del sensor de posición del cigüeñal. Cuando la parte metálica del contrapeso se alinea con el sensor de posición del cigüeñal, el voltaje de salida de este sensor baja (menor que 0,3 voltios). Cuando una escotadura se alinea con el sensor, el voltaje cambia a alto (5,0 voltios). A medida que un grupo de escotaduras pasa debajo del sensor, el voltaje de salida cambia de bajo (metal) a alto (escotadura), para después volver a bajo.

Si dispone de un osciloscopio, éste puede mostrar la secuencia de onda cuadrada de cada pulso de voltaje. Por la amplitud de los pulsos del voltaje de salida, el PCM calcula la velocidad del motor. La

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

amplitud de los pulsos representa la cantidad de tiempo en que el voltaje de salida permanece alto, antes de volver a cambiar a bajo. Este período en el cual el sensor permanece alto antes de cambiar a bajo se llama amplitud de pulso. Cuanto más rápido funcione el motor, menor será la amplitud de pulso en el osciloscopio.

Contando los pulsos y la referencia del pulso respecto de la señalización de 60 grados, el PCM calcula el ángulo (posición) del cigüeñal. En cada grupo de escotaduras de referencia de sincronización, la primera escotadura representa 69 grados antes del punto muerto superior. La segunda escotadura representa 49 grados antes del punto muerto superior. La tercera escotadura representa 29 grados. La última escotadura de cada conjunto representa 9 grados antes del punto muerto superior.

Las escotaduras de referencia de sincronización están maquinadas para uniformar la amplitud que representan 13,6 grados de rotación del cigüeñal. Por la amplitud de pulsos del voltaje, el PCM indica la diferencia existente entre las escotaduras de referencia de sincronización y la señalización de 60 grados. Esta última produce una amplitud de pulso más prolongada que las escotaduras de referencia de sincronización que son más pequeñas. Si la entrada del sensor de posición del árbol de levas cambia de alto a bajo, cuando la señalización de 60 grados pasa debajo del sensor de posición del cigüeñal, el PCM sabe que el cilindro número uno es el próximo cilindro en el PMS.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DESCRIPCION

El sensor de posición del árbol de levas se fija en la parte trasera de la culata de cilindros (Fig. 1). En la parte trasera del árbol de levas está situado un imán de dirección que indica la posición correcta (Fig. 3).

FUNCIONAMIENTO

El PCM determina la sincronización de la inyección de combustible y la identificación de los cilindros, por las entradas que proporcionan los sensores de posición del árbol de levas y del cigüeñal. Por estas dos entradas, el PCM determina la posición del cigüeñal.

El imán de dirección posee cuatro polos diferentes distribuidos en forma asimétrica. Cuando el imán gira, el sensor de posición del árbol de levas detecta el cambio en la polaridad (Fig. 4). El conmutador de salida del sensor cambia de alto (5 voltios) a bajo (0,3 voltios), cuando gira el imán de dirección. Cuando el polo norte del imán pasa debajo del sensor, la salida cambia a alto. La salida del sensor cambia a bajo, cuando el polo sur del imán pasa por debajo.

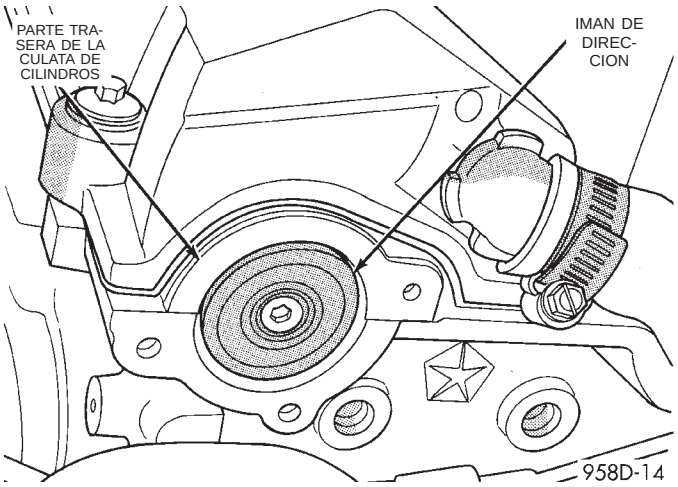


Fig. 3 Imán de dirección

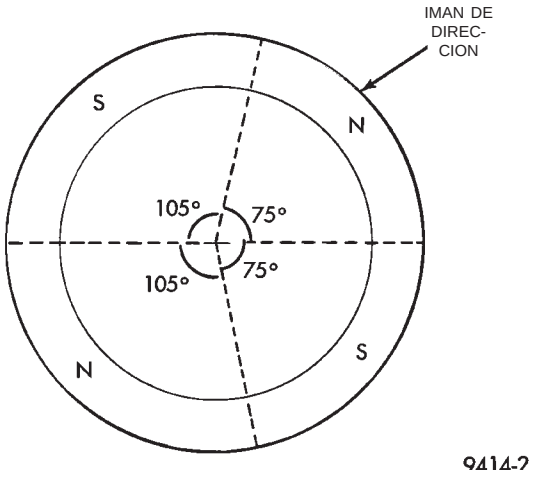


Fig. 4 Polaridad del imán de dirección

DESMONTAJE E INSTALACION

SERVICIO DE LOS CABLES DE BUJIAS—2.4L

Los cables suministran aislación a las bujías y cubren la parte superior del tubo de bujías (Fig. 5). Para retirar los cables, tome con suavidad la parte superior del cable. Haga girar el aislador 90° y tire hacia arriba. Para reemplazar los cables, desconecte el cable de la bobina de encendido. **Asegúrese de que los cables nº1 y nº4 pasen debajo de las torres de las bobinas de encendido nº2 y nº3. Mantenga alejado el cable nº4 de la tapa de la boca de aceite.**

BOBINA DE ENCENDIDO—2.4L

DESMONTAJE

DESMONTAJE

(1) Retire de la bobina, los cables de bujías (Fig. 6). Siempre retuerza las cubiertas de la bobina para

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

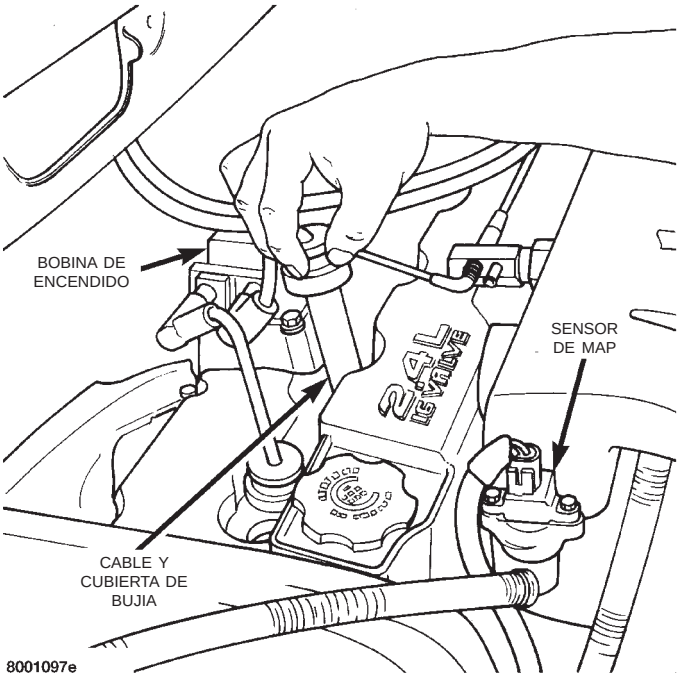


Fig. 5 Cables de bujía

romper el sello de la bobina y tire recto hacia atrás sobre la cubierta.

(2) Retire el conector eléctrico de la bobina de encendido.

(3) Retire los pernos de instalación de la bobina de encendido y el soporte o collarín del cable de mariposa.

(4) Retire la bobina de encendido.

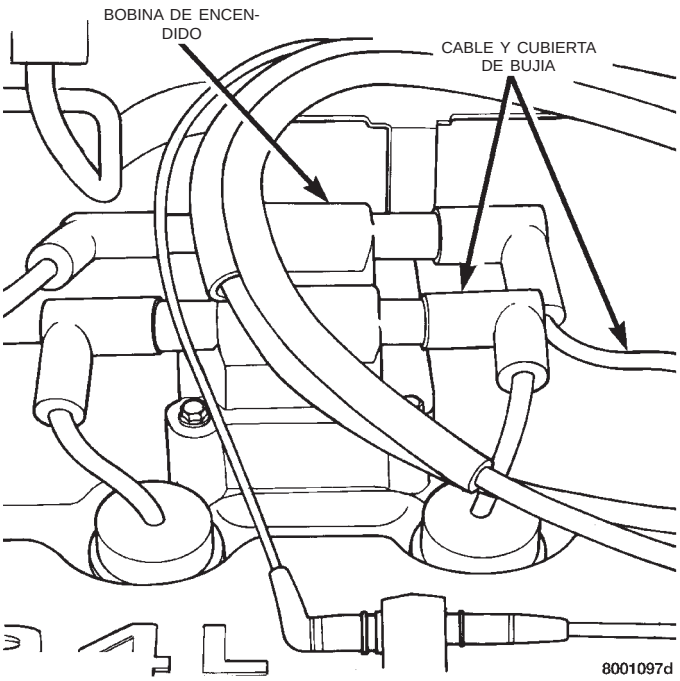


Fig. 6 Desmontaje de la bobina de encendido

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 12 N·m (105 libras pulg.).

(2) Transfiera los cables de encendido al nuevo conjunto de la bobina. Los bornes de este conjunto y los cables están numerados con la identificación de los cilindros.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

El sensor de posición del cigüeñal está instalado en el bloque del motor, detrás del generador, detrás del filtro de aceite (Fig. 7).

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal.

(3) Retire el tornillo de instalación del sensor.

(4) Tire derecho del sensor de posición del cigüeñal para extraerlo.

INSTALACION

NOTA: Si el sensor que se retiró debe volver a instalarse, retire el separador usado de la superficie del sensor. En esta superficie debe fijarse un NUEVO SEPARADOR, antes de la instalación. Si debe reemplazarse el sensor, confirme que el separador de papel esté adherido a la superficie del nuevo sensor.

(1) Instale el sensor y presione sobre éste hacia abajo hasta que haga contacto. Mientras sostiene el sensor en esta posición, instale y apriete el perno de retén con una torsión de 11,9 N·m (105 libras pulgada).

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

El sensor de posición del árbol de levas está instalado en la parte trasera de la culata de cilindros (Fig. 8).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el tubo de aire filtrado del cuerpo de mariposa y caja del depurador de aire. Desconecte el tubo de aire de la manguera separadora de aceite. Retire el tubo de aire filtrado.

(2) Retire el tubo de entrada del depurador de aire.

(3) Desconecte del sensor de posición del árbol de levas, el conector del mazo del motor.

(4) Retire los tornillos de instalación del sensor de posición del árbol de levas. Retire el sensor.

(5) Afloje el tornillo que fija el imán de dirección a la parte trasera del árbol de levas (Fig. 9).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

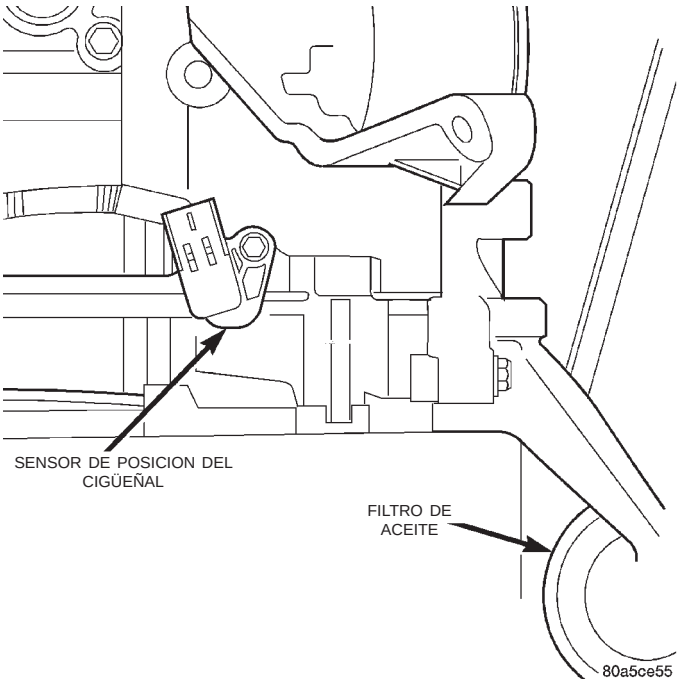


Fig. 7 Sensor de posición del cigüeñal

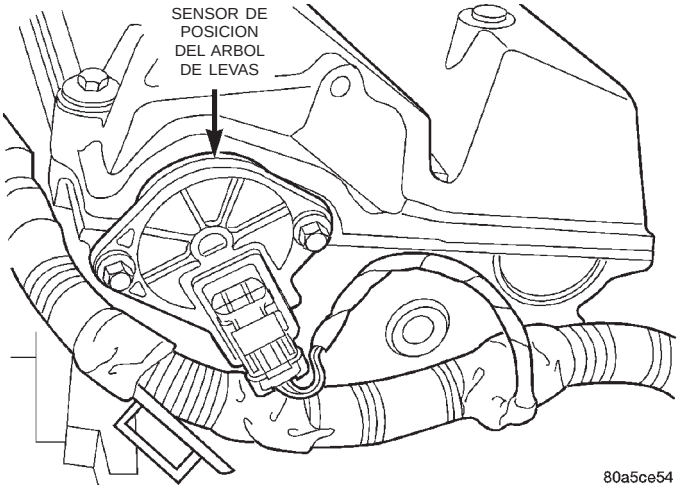


Fig. 8 Localización del sensor de posición del árbol de levas

INSTALACION

El imán de dirección posee pernos de posición que se montan en los orificios de posición maquinados en forma descentrada en el extremo del árbol de levas (Fig. 10).

(1) Instale el imán de dirección en el extremo del árbol de levas. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 5,65 N·m (50 libras pulgada).

(2) Instale un anillo O nuevo en el sensor.

(3) Instale el sensor de posición del árbol de levas. Apriete los tornillos de instalación del sensor con una torsión de 9,6 N·m (85 libras pulgada).

(4) Conecte el conector del mazo del motor al sensor de posición del árbol de levas.

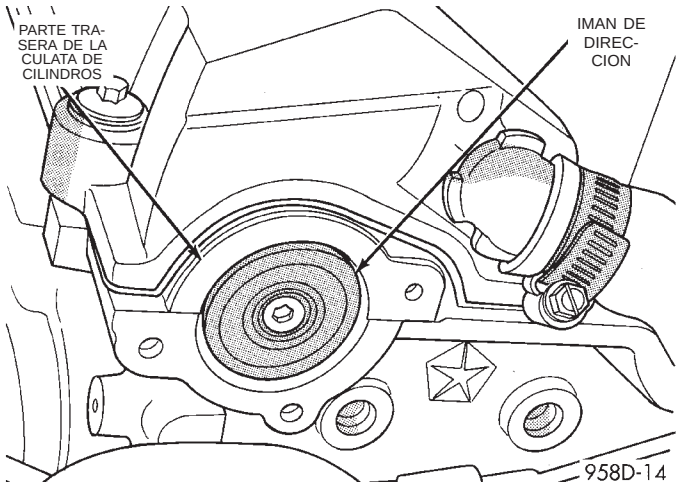


Fig. 9 Imán de dirección

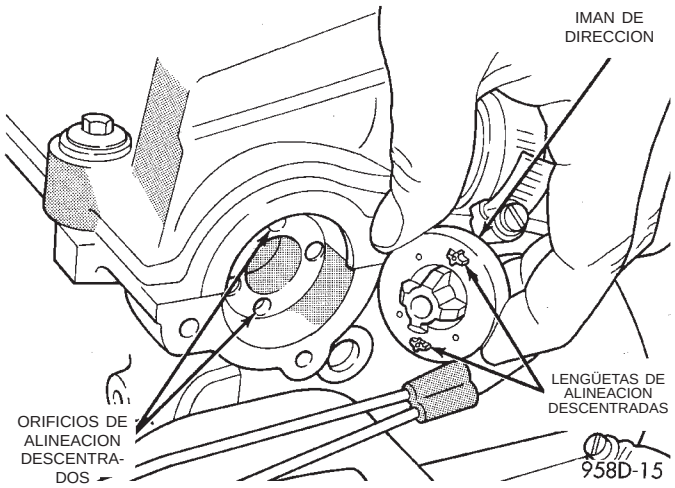


Fig. 10 Instalación del imán de dirección

(5) Instale el tubo de entrada del depurador de aire y el tubo de aire filtrado.

SENSOR DE GOLPE—2.4L

El sensor de golpe se enrosca en el lateral del bloque de cilindros, enfrente del motor de arranque (Fig. 11).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de golpe.

(2) Utilice un casquillo de acoplo de pata para retirar los sensores de golpe.

INSTALACION

(1) Instale el sensor de golpe. Apriete el sensor con una torsión de 10 N·m (7 libras pie). **El exceso o la falta de torsión afecta el rendimiento del sensor de golpe, pudiendo provocar un control de encendido inadecuado.**

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor de golpe.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

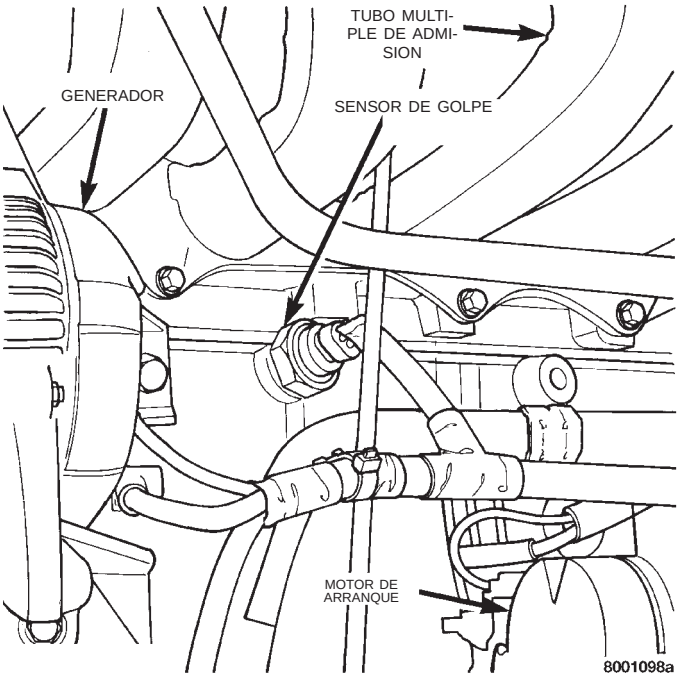
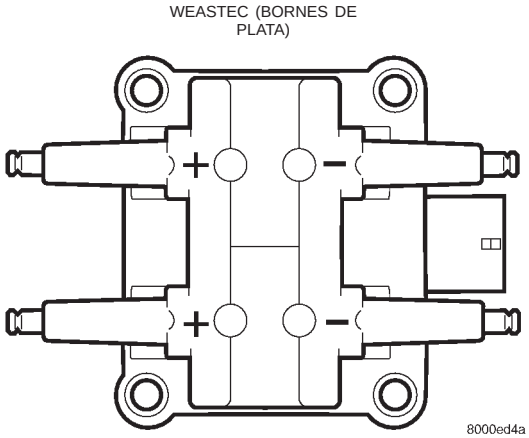


Fig. 11 Sensor de golpe

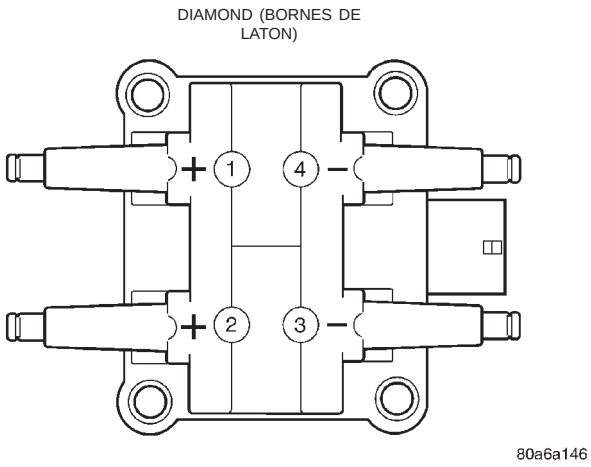
ESPECIFICACIONES

BOBINA DE ENCENDIDO

Fabricación de la bobina	Resistencia primaria a 21°C-27°C (70°F-80°F)	Resistencia secundaria a 21°C-27°C (70°F-80°F)
Weastec (Bornes de acero)	0,45 a 0,65 ohmios	11.500 a 13.500 ohmios
Diamond (bornes de cobre)	0,53 a 0,65 ohmios	10.900 a 14.700 ohmios



Polaridad de la bobina



Polaridad de la bobina

ESPECIFICACIONES (Continuación)

BUJIA

Motor	Bujía	Luz	Tamaño de rosca
2.4L	RC12YC5	0,048 A 0,053	alcance de 14 mm (3/4 de pulgada)

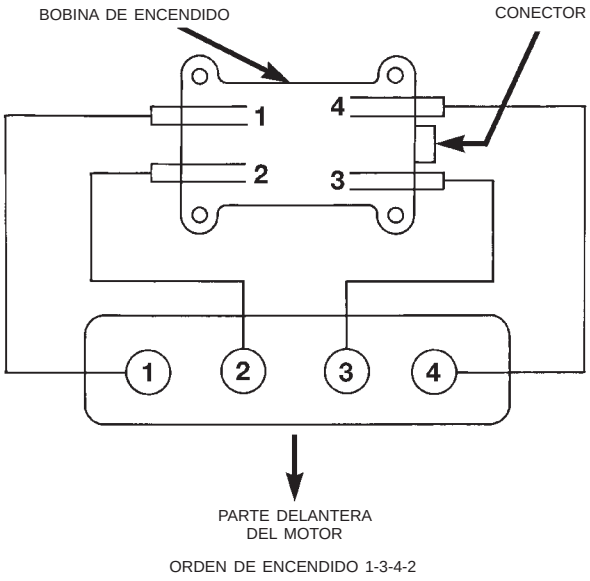
TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Tornillo del imán de dirección del motor 2.4L	3 N·m (30 lbs. pulg.)
Tornillo del sensor de posición del árbol de levas del motor 2.4L	9 N·m (80 lbs. pulg.)
Interruptor de encendido	2 N·m (17 lbs. pulg.)
Bujías	28 N·m (60 lbs. pulg.)

RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS—2.4L

CABLE	Resistencia máxima
Nº. 1 y nº. 4	4,2K ohmios
Nº. 2 y nº. 3	3,2K ohmios

ORDEN DE ENCENDIDO—2.4L



8008a549

ORDEN DE ENCENDIDO—2.4L

MOTOR DE 3.0L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 21
DESMONTAJE E INSTALACION
BOBINA DE ENCENDIDO—3.0L 23
DISTRIBUIDOR—3.0L 22
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 23
LIMPIEZA E INSPECCION
ROTOR DEL DISTRIBUIDOR—3.0L 24
TAPA DEL DISTRIBUIDOR 24
ESPECIFICACIONES
BUJIA 25
ORDEN DE ENCENDIDO—3.0L 25
RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS—3.0L 25
TORSION 25

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

FUNCIONAMIENTO

El PCM determina la sincronización de la inyección de combustible y la identificación de cilindros por las entradas que proporcionan los sensores de posición del árbol de levas y del cigüeñal. Por estas dos entradas, el PCM determina la posición del cigüeñal.

El motor de 3.0L tiene instalado un árbol de levas impulsado por un distribuidor mecánico, que contiene un rotor de distribuidor impulsado por eje. El distribuidor también tiene instalado un sensor de posición de árbol de levas interno (sincronización de combustible) (Fig. 1). Este sensor proporciona sincronización de inyección de combustible e identificación de los cilindros para el PCM.

El sensor de posición del árbol de levas contiene un dispositivo de efecto hall llamado generador de señal de sincronización. Dicho generador detecta un anillo de pulsos giratorio (obturador) en el eje del distribuidor. El anillo de pulsos gira 180 grados en el generador de señal de sincronización. Su señal se utiliza junto con el sensor de posición del cigüeñal para diferenciar entre episodios de inyección de combustible y encendido. También se utiliza para sincronizar los inyectores de combustible con sus respectivos cilindros.

Cuando el borde de entrada del obturador ingresa en el generador de señal de sincronización, la interrupción del campo magnético hace que el voltaje se eleve. Esto origina una señal de sincronización de aproximadamente 5 voltios.

Cuando el borde posterior del obturador abandona el generador de señal de sincronización, el cambio del campo magnético hace que el voltaje de la señal de sincronización baje a 0 voltios.

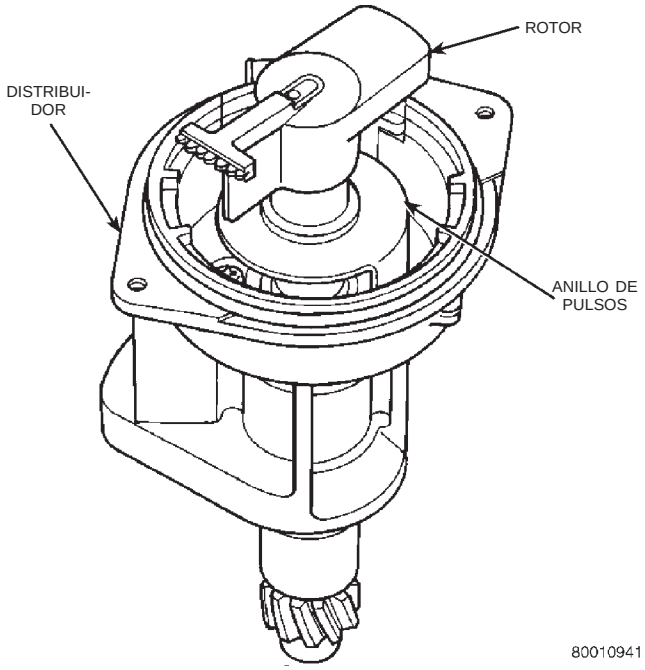


Fig. 1 Sensor de posición del árbol de levas—Motor de 3.0L

Como el obturador gira a la mitad de la velocidad del cigüeñal, el PCM puede demorarse 1 revolución de motor durante el arranque para determinar la posición del pistón número 6.

DESMONTAJE E INSTALACION

DISTRIBUIDOR—3.0L

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector del distribuidor. (Fig. 2).

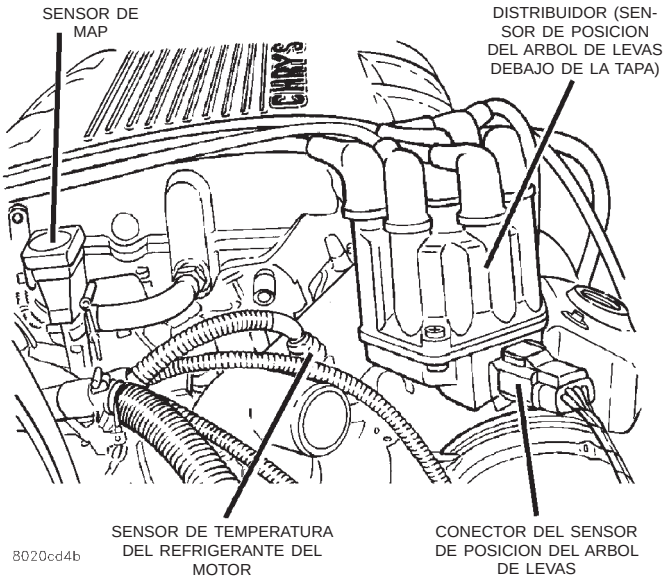


Fig. 2 Conector eléctrico del distribuidor—Motor de 3.0L

(2) Afloje los tornillos de retención de la tapa del distribuidor.

(3) Levante la tapa del distribuidor.

(4) Gire el cigüeñal del motor hasta que el rotor del distribuidor apunte hacia la cámara impelente del tubo múltiple de admisión. Haga una marca sobre la cámara impelente alineada con el rotor. Esta marca indica dónde emplazar el rotor cuando vuelva a instalar el distribuidor.

(5) Retire la tuerca de sujeción del distribuidor (Fig. 3).

(6) Levante con cuidado el distribuidor para separarlo del motor.

INSTALACION

(1) Emplace el distribuidor en el motor. Asegúrese de que el anillo O esté correctamente asentado en el distribuidor. Si el anillo O está cuarteado o mellado, reemplácelo por uno nuevo.

(2) Con cuidado encaje el engranaje de mando del distribuidor en el árbol de levas. Cuando el distribuidor esté correctamente instalado, el rotor estará en línea con la marca que hizo anteriormente sobre la cámara impelente de la admisión de aire. **Si se arrancó el motor cuando el distribuidor no estaba instalado, será necesario establecer la relación adecuada entre el eje del distribuidor y la posición del pistón número 1, de la siguiente manera:**

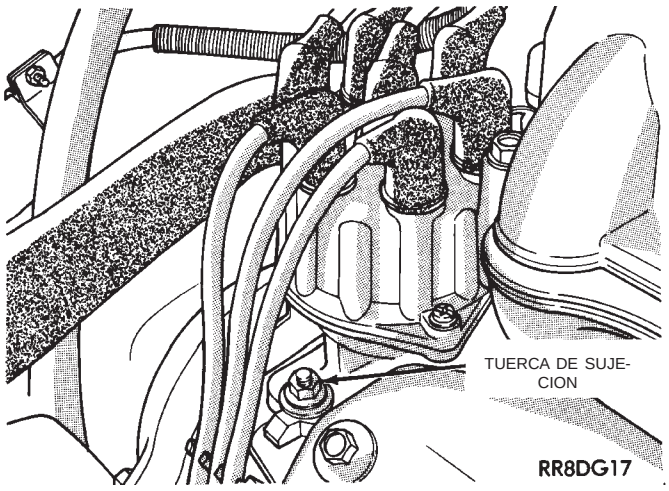


Fig. 3 Sujeción del distribuidor

(a) Haga girar el cigüeñal hasta que el pistón número uno se encuentre en la parte superior del tiempo de compresión.

(b) Haga girar el rotor hacia el terminal de rotor número uno (Fig. 4).

(c) Baje el distribuidor a la abertura, encajando el mando del distribuidor en el árbol de levas. Cuando el distribuidor esté completamente asentado en el motor, el rotor debe estar debajo del terminal número 1.

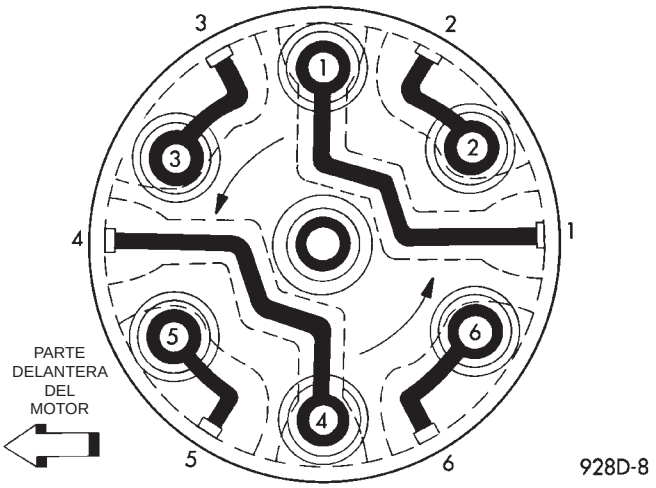


Fig. 4 Recorrido de terminales de la tapa del distribuidor, vista desde la parte superior de la tapa

(3) Instale la tapa del distribuidor. Asegúrese de que todos los cables de alta tensión estén firmes en las torres de la tapa.

(4) Instale la tuerca de sujeción y apriétela (Fig. 3).

(5) Conecte el conector eléctrico del distribuidor (Fig. 2).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOBINA DE ENCENDIDO—3.0L

La bobina de encendido está situada en la parte posterior del tubo múltiple de admisión (Fig. 5).

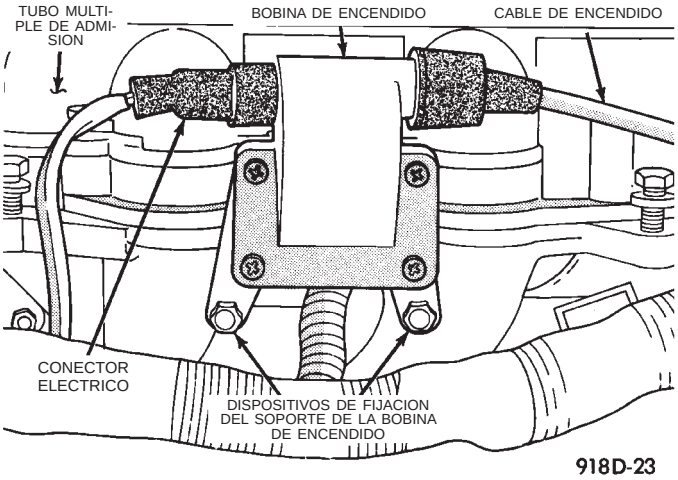


Fig. 5 Bobina de encendido—Motor de 3.0L

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del depurador de aire.
(2) Desconecte el cable de encendido de la bobina.
(3) Desconecte el conector del mazo de cableado de la bobina.
(4) Retire los tornillos de instalación de la bobina.

INSTALACION

(1) Instale sin apretar la bobina de encendido en el tubo múltiple de admisión. Apriete el dispositivo de fijación del tubo múltiple de admisión con una torsión de 13 N·m (115 libras pulg.). Apriete los dispositivos de fijación del soporte de la bobina de encendido con una torsión de 10 N·m (96 libras pulg.).
(2) Conecte el conector del mazo de cableado.
(3) Conecte la bobina al cable de encendido del distribuidor.
(4) Instale el conjunto del depurador de aire. Apriete los dispositivos de fijación del depurador de aire con una torsión de 25 N·m (225 libras pulg.).

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.
(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal, del conector del mazo de cableado (Fig. 6).
(3) Retire el perno de retén del sensor de posición del cigüeñal.
(4) Tire del sensor de posición del cigüeñal recto hacia arriba para extraerlo de la caja del transeje.

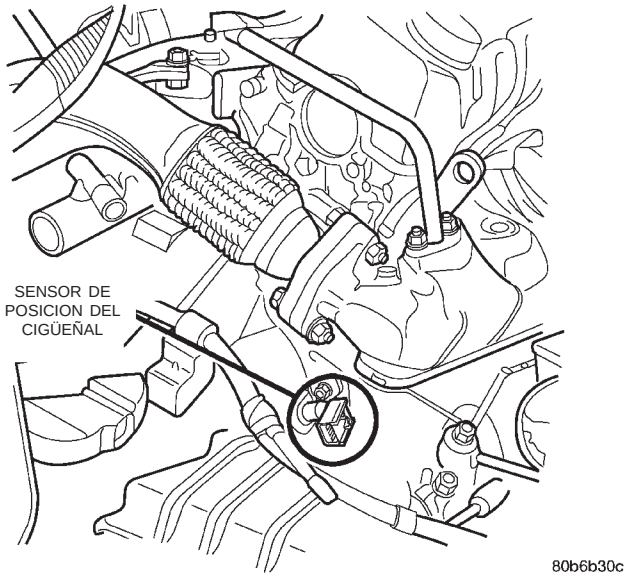


Fig. 6 Conector del sensor de posición del cigüeñal

INSTALACION

NOTA: Si el sensor que se retiró debe volver a instalarse, retire el separador viejo de la superficie del sensor. En esta superficie debe fijarse un SEPARADOR NUEVO, antes de la instalación. Si debe reemplazarse el sensor, confirme que el separador de papel esté adherido a la superficie del sensor nuevo (Fig. 7).

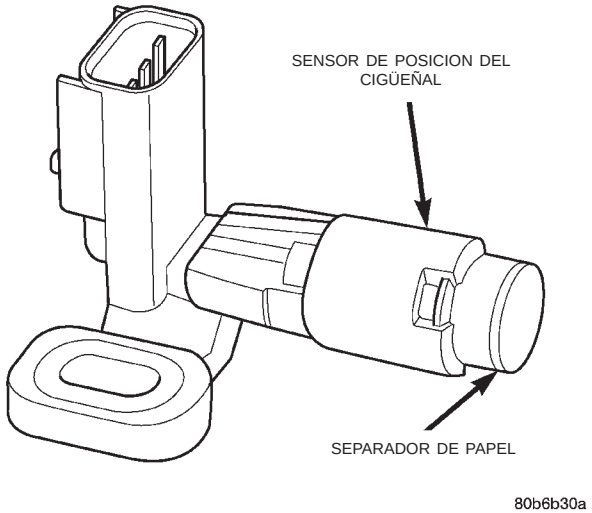


Fig. 7 Sensor de posición del cigüeñal y separador

(1) Instale el sensor en el transeje y presiónelo hacia abajo hasta que haga contacto con el disco de mando. Mientras sostiene el sensor en esta posición, instale y apriete el perno de retén con una torsión de 11,9 N·m (105 libras pulg.).
(2) Eleve y apoye el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal al conector del mazo de cableado.

LIMPIEZA E INSPECCION

TAPA DEL DISTRIBUIDOR

Retire la tapa del distribuidor e inspeccione el interior para verificar si existe contorneamiento, si la cápsula de carbón está cuarteada, si falta tensión de muelle en dicha cápsula, si la tapa está cuarteada y si los terminales están gastados o quemados (Fig. 8). También verifique si las torres de la tapa del distribuidor están rotas. Si existe cualquiera de estas condiciones, la tapa y/o los cables del distribuidor deben ser reemplazados.

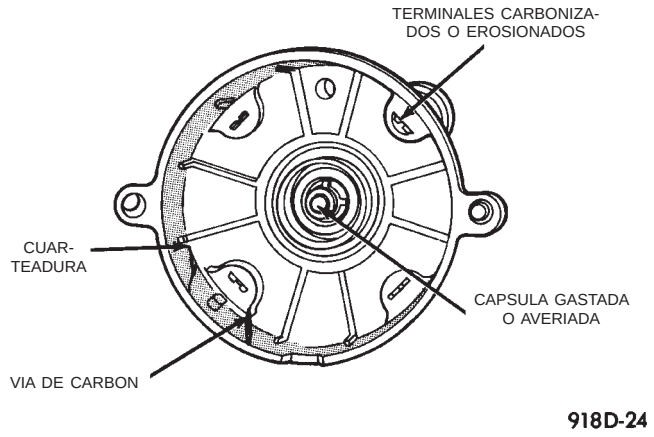


Fig. 8 Inspección de la tapa del distribuidor—Característico

Cuando reemplace la tapa del distribuidor, transfiera los cables de bujías de la tapa original a la tapa nueva, uno por vez. Asegúrese de que cada cable esté instalado en la torre de la tapa nueva con el emplazamiento que le corresponda en las torres de la tapa original. Asiente correctamente los cables en las torres. Si es necesario, consulte el diagrama de orden de encendido del motor.

Si los terminales presentan quemaduras leves, pueden limpiarse con un cuchillo filoso. Si los terminales están muy quemados, reemplace la tapa del distribuidor.

Si la tapa presenta en su interior grasa, suciedad o tiene una sustancia similar al polvo, debe limpiarse con una solución de agua caliente y detergente suave. Frote la tapa con un cepillo suave para limpiarla. Enjuáguela bien y séquela con un paño suave.

ROTOR DEL DISTRIBUIDOR—3.0L

Reemplace el rotor si está cuarteado, si la punta está muy quemada o presenta marcas de quemaduras serias (Fig. 9).

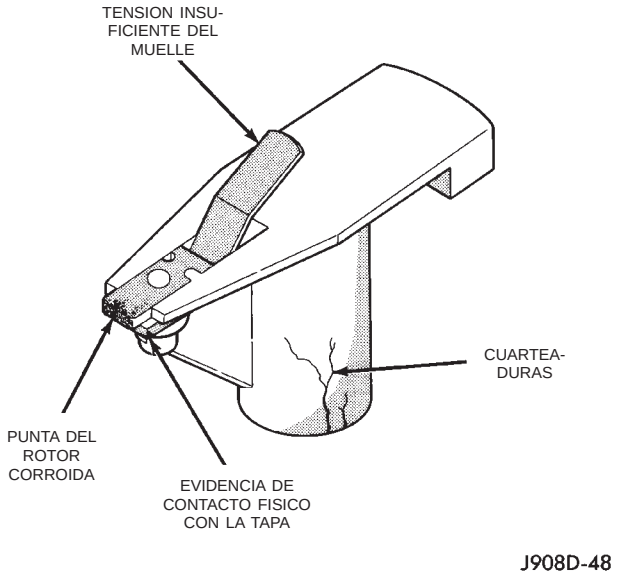


Fig. 9 Inspección del rotor—Característico

ESPECIFICACIONES

BUJIA

Motor	Bujía	Luz	Tamaño de rosca
3.0L	RN11YC4	0,039 A 0,044	alcance de 14 mm (3/4 de pulgada)

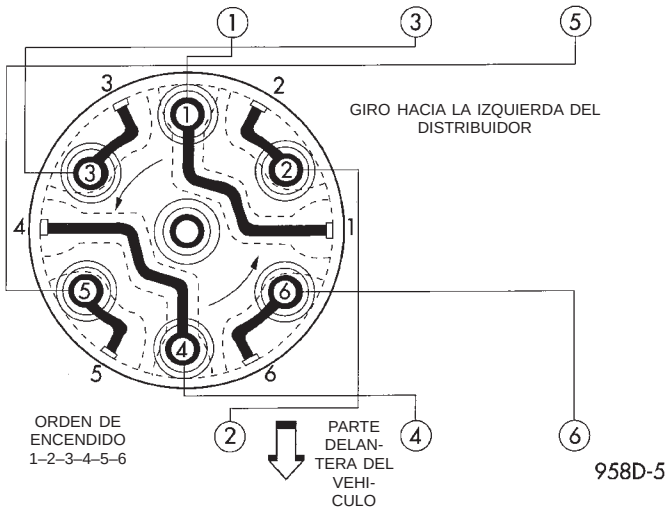
TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Sujeción del distribuidor	14 N·m (124 lbs. pulg.)
Soporte de la bobina de encendido	10 N·m (96 lbs. pulg.)
Interruptor de encendido	2 N·m (17 lbs. pulg.)
Bujías	28 N·m (60 lbs. pulg.)

RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS—3.0L

CABLE	Resistencia máxima
Nº. 1	14,0K ohmios
Nº. 2	10,4K ohmios
Nº. 3	14,9K ohmios
Nº. 4	11,5K ohmios
Nº. 5	17,5K ohmios
Nº. 6	10,3K ohmios
Cable de bobina	11,1K ohmios

ORDEN DE ENCENDIDO—3.0L



RECORRIDO DE LOS CABLES DE BUJIAS—MOTOR DE 3.0L

MOTOR DE 3.3L/3.8L

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
- BOBINA DE ENCENDIDO 28
- SENSOR DE GOLPE—3.3/3.8L 30
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS 29
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL 28
- SERVICIO DE LAS BUJIAS—MOTORES DE 3.3/3.8L 27
- SERVICIO DE LOS CABLES DE BUJIAS—MOTORES DE 3.3/3.8L 26

página

ESPECIFICACIONES
- BOBINA DE ENCENDIDO 31
- BUJIA 31
- ORDEN DE ENCENDIDO—3.3/3.8L 32
- RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS—3.3/3.8L 32
- TORSION 32

DESMONTAJE E INSTALACION

SERVICIO DE LOS CABLES DE BUJIAS—MOTORES DE 3.3/3.8L

ADVERTENCIA: No deben retirarse los cables de encendido mientras el motor está caliente. Esto podría producir lesiones/quemaduras graves y provocar averías en dichos cables.

El protector contra el calor de la cubierta de bujía debe instalarse correctamente en dicha cubierta antes de instalarlo en el motor (Fig. 1). Si no se hace así, el motor puede tener un fallo en el encendido.

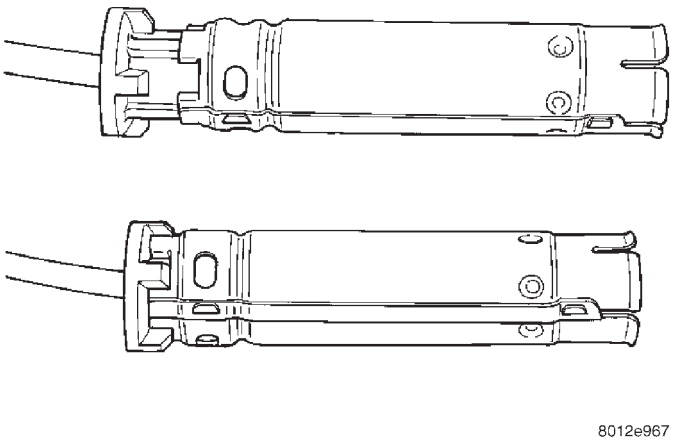


Fig. 1 Orientación de cubierta/protector contra el calor de la bujía

No utilice alicates para extraer de las bujías el conjunto de cubierta/protector contra el calor. Esto produciría una avería al conjunto.

Los protectores contra el calor de las bujías deben reemplazarse si están arqueados o averiados. Es de suma importancia que el protector vuelva a instalarse correctamente tal como se muestra. La parte inferior del protector contra el calor de las bujías debe hacer contacto con la parte hexagonal del casquillo de acoplo de la bujía.

PRECAUCION: Nunca cubra el interior de las cubiertas de bujías con grasa siliconada. Algunos tipos de estas grasas pueden averiar el conductor del cable de encendido.

CABLES DE BUJIAS Nº3 Y Nº5

DESMONTAJE

(1) Retire el resonador.

(2) Acerque lo más posible a la bujía el conjunto de cubierta/protector contra el calor de la bujía. **Retuerza levemente la cubierta para romper el sello con la bujía y tire recto hacia atrás. No utilice alicates, no tire del cable de encendido ni de la cubierta de bujía en ángulo.** Esto provocaría una avería en el aislador de la bujía, en el terminal o en la aislación del cable. Limpie el aislador de las bujías con un paño seco antes de la instalación.

(3) Retire el cable del soporte de retención. Asegúrese de que también esté separado del collarín de retención instalado en la parte trasera del tubo múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Cuando instale los cables de bujías, asegúrese de que la bobina y el aislador de bujías y terminales estén bien asentados. **Cuando los terminales están perfectamente conectados, debe oírse un chasquido o sentir que el terminal se encaja.**

(2) Instale el cable en el soporte de retención. Asegúrese de que también se fije en el collarín de reten-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ción instalado en la parte trasera del interior del tubo múltiple de admisión.

(3) Instale el resonador.

CABLE DE BUJIA Nº1

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de transmisión de accesorios; consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Retire los cuatro pernos de la mitad superior del soporte del generador.

(3) Presione el generador hacia atrás.

(4) Acerque a la bujía tanto como sea posible, el conjunto de cubierta/protector de bujía. **Retuerza levemente la cubierta para romper el sello con la bujía y tire recto hacia atrás. No utilice alicates, no tire del cable de encendido ni de la cubierta de bujía en ángulo.** Esto provocaría una avería en el aislador de la bujía, en el terminal o en la aislación del cable. Limpie el aislador de las bujías con un paño seco antes de la instalación.

(5) Retire el cable del soporte de retención.

INSTALACION

(1) Cuando instale los cables de bujías, asegúrese de que la bobina, el aislador de bujía y los terminales estén perfectamente asentados. **Cuando los terminales están perfectamente conectados, debe oírse un chasquido o sentir que el terminal se encaja.**

(2) Haga girar el generador nuevamente a su posición.

(3) Instale el soporte superior del generador con los cuatro pernos.

(4) Instale la correa de transmisión de accesorios; consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

SERVICIO DE LAS BUJIAS—MOTORES DE 3.3/3.8L

ADVERTENCIA: No deben retirarse los cables de encendido mientras el motor está caliente. Esto podría producir lesiones/quemaduras graves y provocar averías en dichos cables.

Tenga sumo cuidado cuando retire e instale los cables de bujías.

El protector contra el calor de la cubierta de bujías debe instalarse correctamente en dicha cubierta, antes de instalarlo en el motor (Fig. 1). Si no se hace así, podría producirse un fallo de encendido del motor.

No utilice alicates para extraer de la bujía el conjunto de cubierta/protector contra el calor. Esto provocaría una avería en el conjunto.

BUJIAS Nº3 Y Nº5

DESMONTAJE

(1) Retire el resonador.

(2) Retire el perno situado entre el montante de la admisión y la culata de cilindros, en la culata.

(3) Afloje el perno del montante de la admisión, en la admisión.

(4) Separe el montante.

(5) Acerque todo lo posible a la bujía, el conjunto de cubierta/protector de bujías. **Retuerza levemente la cubierta para romper el sello con la bujía y tire derecho hacia atrás. No utilice alicates, no tire del cable de encendido ni de la cubierta de bujía en ángulo.** Esto provocaría una avería en el aislador de la bujía, en el terminal o en la aislación. Limpie el aislador de las bujías con un paño seco antes de la instalación.

(6) Retire la bujía.

INSTALACION

(1) Instale la bujía y apriete con una torsión de 28 N·m (20 libras pie).

(2) Cuando instale los cables de bujía, asegúrese de que el aislador de bujías y los terminales estén bien asentados. **Cuando los terminales están perfectamente conectados debe oírse un chasquido o sentir que el terminal se encaja.**

(3) Instale el cable en el soporte de retención. Asegúrese de que también se fije en el collarín de retención instalado en la parte trasera del tubo múltiple de admisión.

(4) Emplace nuevamente el montante.

(5) Instale el perno del montante de la admisión a la culata de cilindros, en la culata.

(6) Apriete el perno en el montante de la admisión, situado en la admisión.

(7) Apriete el perno en la culata de cilindros.

(8) Instale el resonador.

BUJIA Nº1

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de transmisión de accesorios, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Retire los 4 pernos de la mitad superior del soporte del generador.

(3) Presione hacia atrás el generador.

(4) Acerque lo más posible a la bujía, el conjunto de cubierta/protector contra el calor de la bujía. **Retuerza levemente la cubierta para romper el sello con la bujía y tire derecho hacia atrás. No utilice alicates, no tire del cable de encendido ni de la cubierta de bujía en ángulo** Esto provocaría una avería en el aislador de la bujía, en el ter-

minal o en la aislación del cable. Limpie el aislador de las bujías con paño seco antes de la instalación.

(5) Retire la bujía.

INSTALACION

(1) Instale la bujía y apriete con una torsión de 28 N·m (20 libras pie).

(2) Cuando instale los cables de bujías, asegúrese de que la bobina y el aislador de bujías y terminales estén bien asentados. **Cuando los terminales están perfectamente conectados, debe oírse un chasquido o sentir que el terminal se encaja.**

(3) Vuelva a emplazar el generador.

(4) Instale el soporte superior del generador con los 4 pernos.

(5) Instale la correa de transmisión de accesorios; consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

BOBINA DE ENCENDIDO

DESMONTAJE

(1) Retire los cables de bujía de la bobina (Fig. 2). Retuerza las cubiertas de bujía para romper el sello con la bujía y tire recto hacia atrás de la cubierta.

(2) Retire el conector eléctrico de la bobina de encendido.

(3) Retire los tornillos de instalación de la bobina de encendido.

(4) Retire la bobina de encendido.

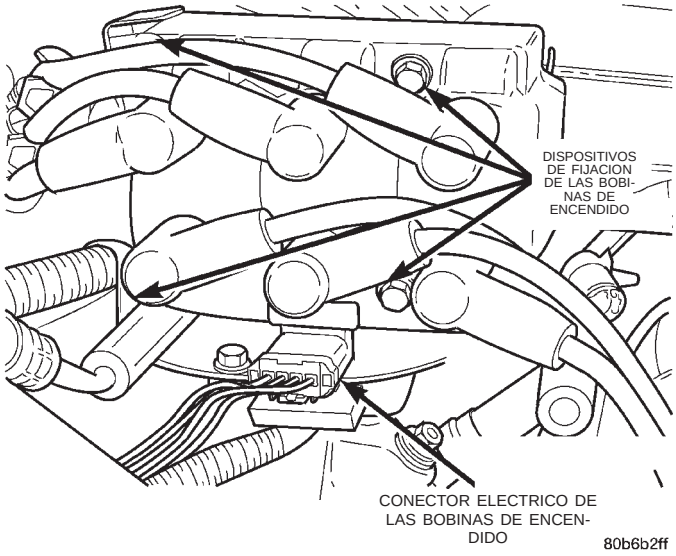


Fig. 2 Desmontaje de la bobina de encendido

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 12 N·m (105 libras pulg.).

(2) Transfiera los cables de bujía al conjunto nuevo de la bobina. Los bornes del conjunto de bobina y los cables están numerados con la identificación de los cilindros.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal del conector del mazo de cableado (Fig. 3).

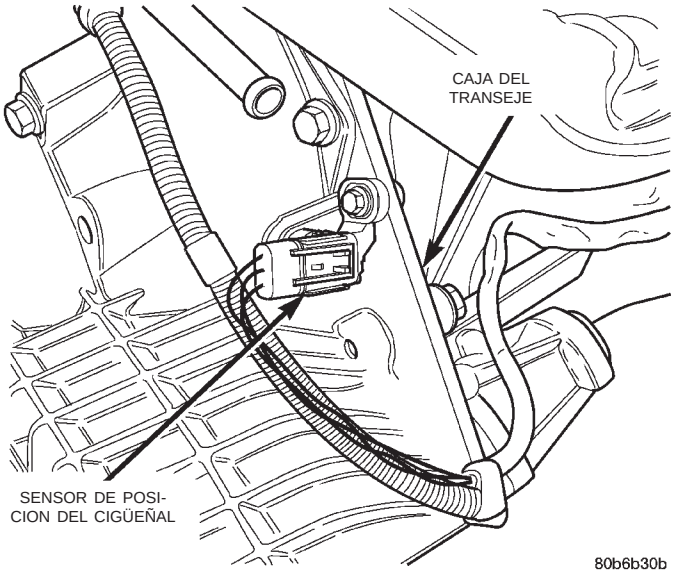


Fig. 3 Conector del sensor de posición del cigüeñal

(3) Retire el perno de retén del sensor de posición del cigüeñal.

(4) Tire del sensor de posición del cigüeñal recto hacia arriba para extraerlo de la caja del transeje.

INSTALACION

NOTA: Si el sensor que se retiró debe volver a instalarse, retire el separador viejo de la superficie del sensor. En esta superficie debe fijarse un SEPARADOR NUEVO, antes de la instalación. Si debe reemplazarse el sensor, confirme que el separador de papel esté adherido a la superficie del sensor nuevo (Fig. 4).

(1) Instale el sensor en el transeje y presione sobre éste para que haga contacto con el disco de mando. Mientras sostiene el sensor en esta posición, instale y apriete el perno de retén con una torsión de 11,9 N·m (105 libras pulg.).

(2) Eleve y apoye el vehículo.

(3) Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal al conector del mazo de cableado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

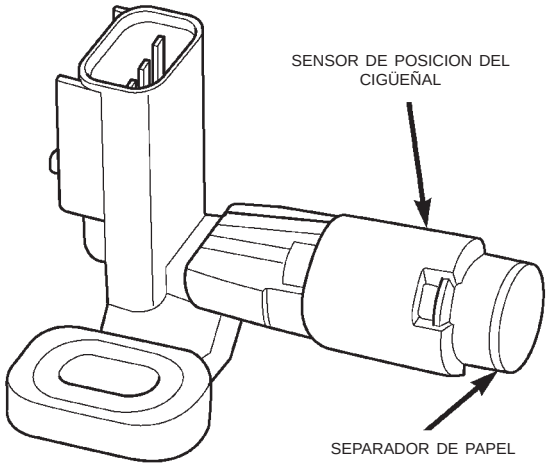


Fig. 4 Sensor de posición del cigüeñal y separador

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas del conector del mazo de cableado (Fig. 5).

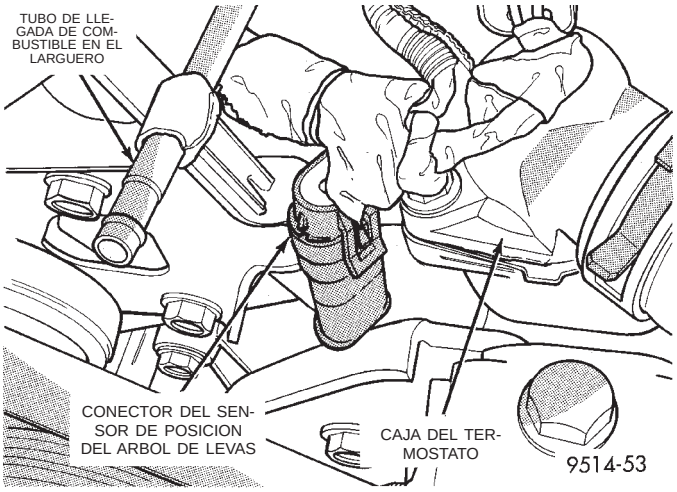


Fig. 5 Sensor de posición del árbol de levas

(2) Retire el perno que sostiene el sensor (Fig. 6). **En el soporte existe un orificio para que la herramienta pueda acceder al perno del sensor.**

(3) Haga girar el sensor para retirarlo del bloque (Fig. 7).

(4) Tire del sensor para retirarlo de la cubierta de la caja de cadenas. **No tire del cable del sensor.** En la caja del sensor hay un anillo O. Dicho anillo puede dificultar el desmontaje del sensor. Si se golpea levemente en la parte superior del sensor antes del desmontaje, puede ser menor la presión que se necesite para retirarlo.

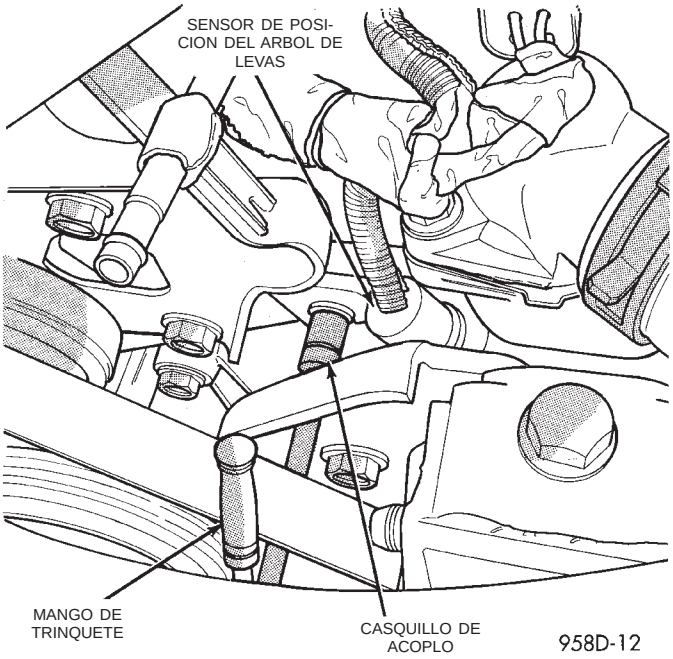


Fig. 6 Desmontaje e instalación del perno del sensor del árbol de levas

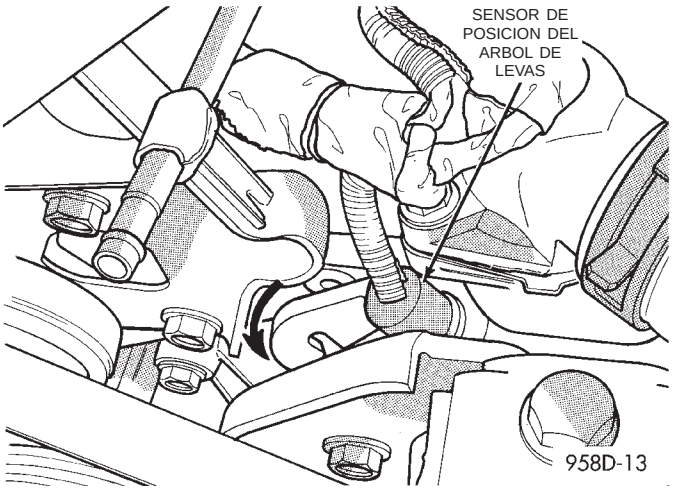


Fig. 7 Desmontaje e instalación del sensor del árbol de levas

INSTALACION

Si el sensor que se retiró debe volver a instalarse, retire el separador viejo de la superficie del sensor. En esta superficie debe fijarse un SEPARADOR NUEVO, antes de la instalación. Inspeccione para verificar si el anillo O está averiado y reemplácelo si es necesario. Si debe reemplazar el sensor, confirme que el separador de papel esté adherido a la superficie y que el anillo O esté emplazado en la acanaladura del sensor nuevo (Fig. 8).

(1) Aplique un par de gotas de aceite de motor limpio en el anillo O antes de la instalación.

(2) Instale el sensor en la cubierta de la caja de cadenas y haga girar para emplazarlo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

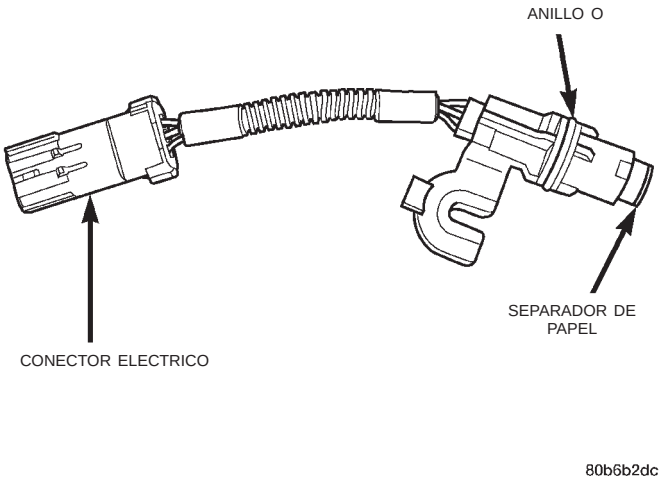


Fig. 8 Sensor de posición del árbol de levas y separador

(3) Presione sobre el sensor hasta que haga contacto con el distribuidor del árbol de levas. Mientras sostiene el sensor en esta posición, instale y apriete el perno de retén con una torsión de 14 N·m (125 libras pulg.).

(4) Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas al conector del mazo.

SENSOR DE GOLPE—3.3/3.8L

El sensor de golpe se enrosca en el lateral del bloque de cilindros, enfrente del motor de arranque (Fig. 9).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de golpe.

(2) Utilice un casquillo de acoplo de pata para retirar el sensor de golpe.

INSTALACION

(1) Instale el sensor de golpe. Apriete el sensor con una torsión de 10 N·m (7 libra pie). **El exceso o la falta de torsión afecta el rendimiento del sensor de golpe, provocando un control del encendido posiblemente inadecuado.**

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor de golpe.

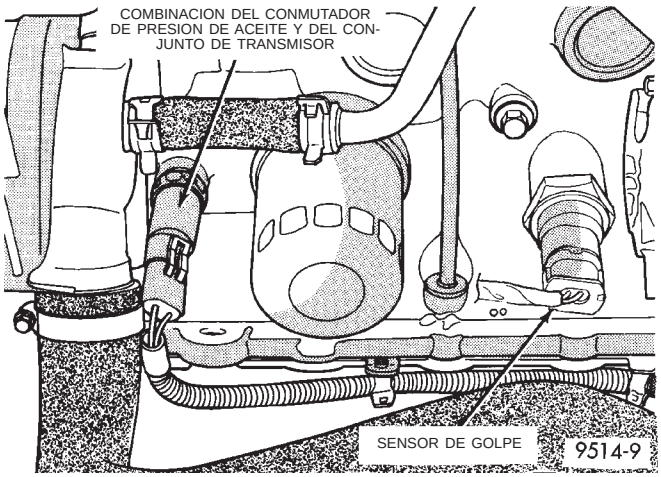
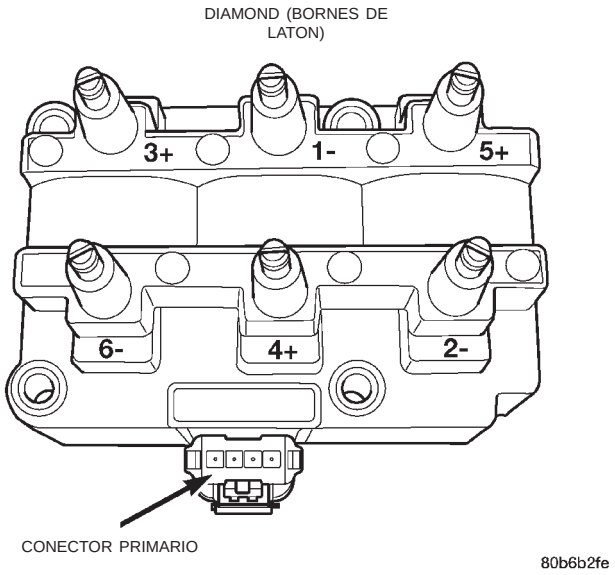


Fig. 9 Sensor de golpe

ESPECIFICACIONES

BOBINA DE ENCENDIDO

Fabricación de la bobina	Resistencia primaria a 21°C-27°C (70°F-80°F)	Resistencia secundaria a 21°C-27°C (70°F-80°F)
Diamond Electric (bornes de latón)	0,45 a 0,65 ohmios	7.000 a 15.800 ohmios



Polaridad de la bobina

BUJIA

Motor	Bujía	Luz *	Tamaño de rosca
3.3L	RN14PMP5	0,048 A 0,053	alcance de 14 mm (3/4 de pulgada)
3.8L	RN14PMP5	0,048 A 0,053	alcance de 14 mm (3/4 de pulgada)

* Luz de la bujía nueva

ESPECIFICACIONES (Continuación)

TORSION

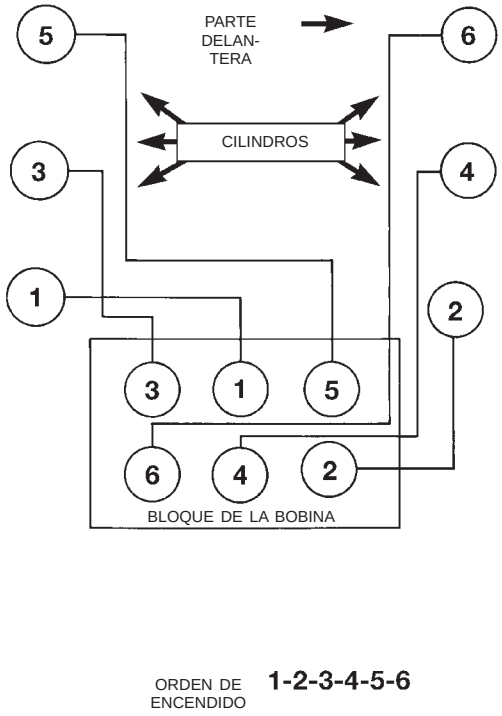
DESCRIPCION	TORSION
Tornillo del sensor de posición del árbol de levas del motor 3.3L	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Sensor del refrigerante del motor 3.3L	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal del motor de 3.3L	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Bobina de encendido de los motores 3.3/3.8L	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Interruptor de encendido	2 N·m (17 lbs. pulg.)
Bujías	28 N·m (20 lbs. pie)

RESISTENCIA DE LOS CABLES DE BUJIAS—3.3/3.8L

CABLE	Resistencia máxima
Nº. 1	18,5K ohmios
Nº. 2	15,5K ohmios
Nº. 3	20,4K ohmios
Nº. 4	21,2K ohmios
Nº. 5	27,7K ohmios
Nº. 6	26,7K ohmios

ORDEN DE ENCENDIDO—3.3/3.8L

El orden de encendido para los motores de 3.3L y 3.8L es 1-2-3-4-5-6.



Orden de encendido—3.3/3.8L

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y CILINDRO DE CERRADURA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA . . 33
MECANISMO DE INTERBLOQUEO DEL ENCENDIDO 33
DESMONTAJE E INSTALACION
CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA . . 35
CUERPO DEL CILINDRO DE LA CERRADURA 36
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO 33
MECANISMO DE INTERBLOQUEO DEL ENCENDIDO 36

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DEL ENCENDIDO

FUNCIONAMIENTO

Los vehículos equipados con transejes automáticos poseen un sistema de mecanismo de interbloqueo. Dicho sistema impide desplazar el cambio de PARK (estacionamiento), a menos que el cilindro de la cerradura de encendido se encuentre en las posiciones OFF, RUN o START. Además, el operador no puede girar la llave a la posición de bloqueo a menos que el selector de cambios se encuentre en la posición de estacionamiento. En los vehículos con cambios en el suelo, consulte en la sección Transeje, Cambiador/ Interbloqueo de encendido de transmisión automática.

CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA

DESCRIPCION

El cilindro de la cerradura se encastra dentro del extremo del cuerpo opuesto al interruptor de encendido.

FUNCIONAMIENTO

La llave de encendido gira el cilindro pasando por 5 posiciones diferentes (Fig. 1):

- ACCESSORY (accesorio)
- OFF (bloqueo)
- UNLOCK (desbloqueo)
- ON/RUN (encendido/marcha)
- START (arranque)

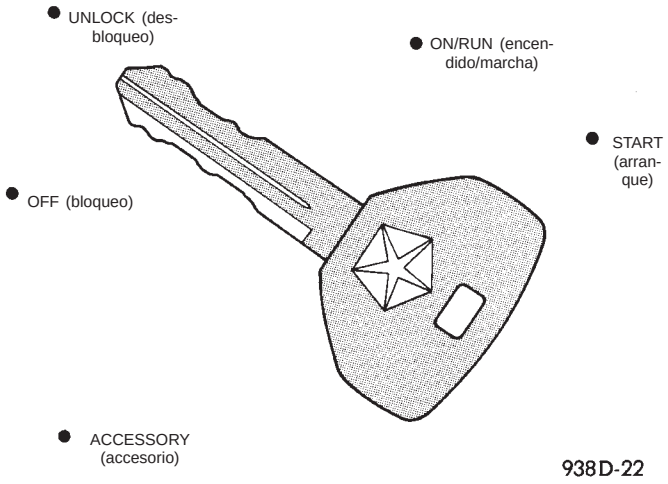


Fig. 1 Posiciones del cilindro de la cerradura de encendido

DESMONTAJE E INSTALACION

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

El interruptor de encendido se fija al cuerpo del cilindro de cerradura, sobre el extremo opuesto de éste último (Fig. 2). Para informarse sobre el terminal del interruptor de encendido y la identificación de circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos de retención de la tapa de la columna de dirección (Fig. 3).

(3) Retire el cable de desenganche del freno de estacionamiento de la empuñadura (Fig. 4).

(4) Retire los tornillos que sostienen las cubiertas de la columna de la dirección (Fig. 5) y retire la cubierta inferior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

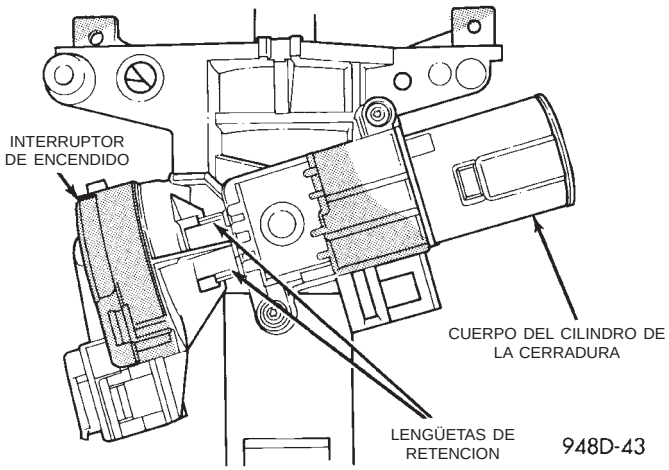


Fig. 2 Interruptor de encendido—Vista desde abajo de la columna

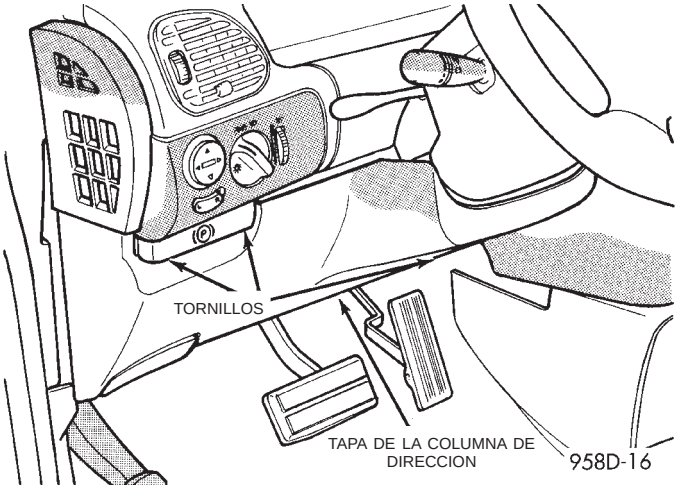


Fig. 3 Tapa de la columna de dirección

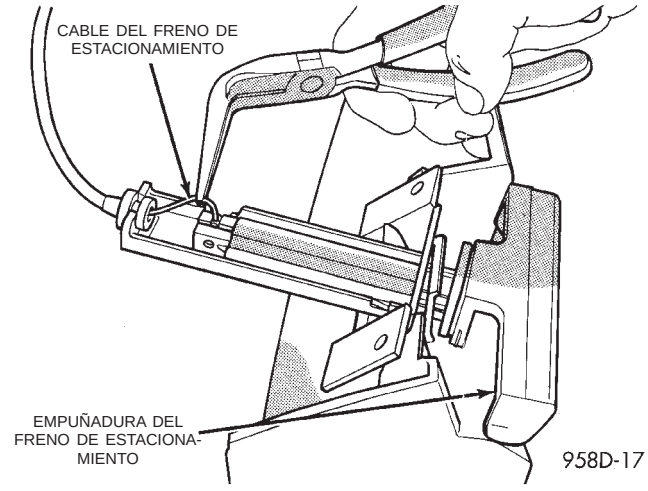


Fig. 4 Cable de desenganche del freno de estacionamiento

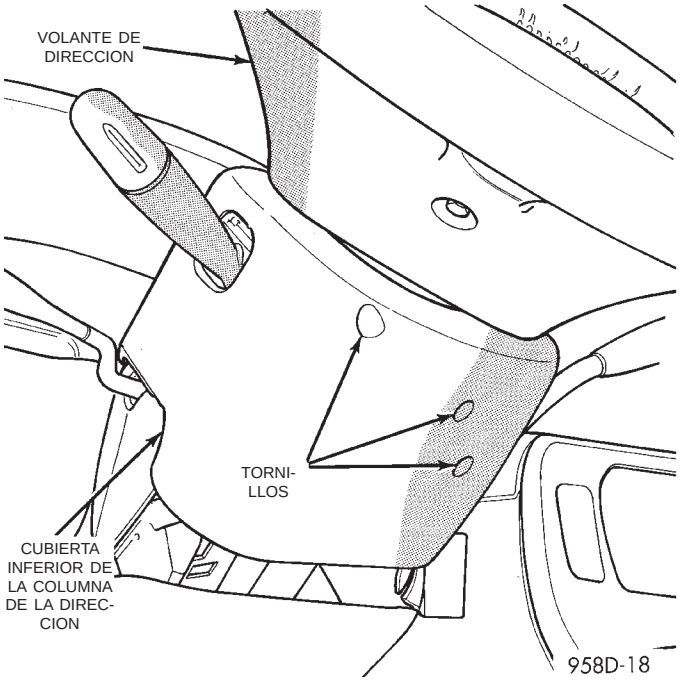


Fig. 5 Tornillos de cubierta de la columna de la dirección

(5) Coloque el cilindro de la llave en la posición RUN (marcha). Oprima la lengüeta de retención del cilindro de la cerradura y retire el cilindro de la llave (Fig. 6).

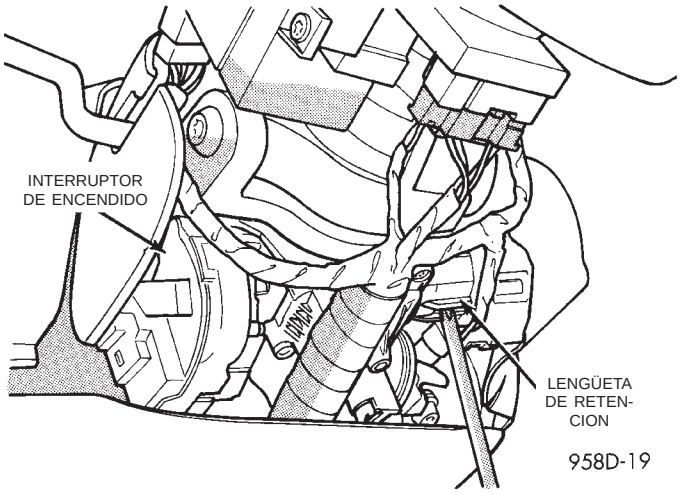


Fig. 6 Lengüeta de retención del cilindro de la cerradura

(6) Retire el tornillo de instalación del interruptor de encendido (Fig. 7) con una broca de seguridad nº10 Torx®.

(7) Oprima al lengüeta de retención (Fig. 3) o (Fig. 8), con suavidad haga palanca sobre el interruptor de encendido para extraerlo de la columna de la dirección (Fig. 9).

(8) Desconecte los conectores eléctricos del interruptor de encendido y retire el interruptor (Fig. 10).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

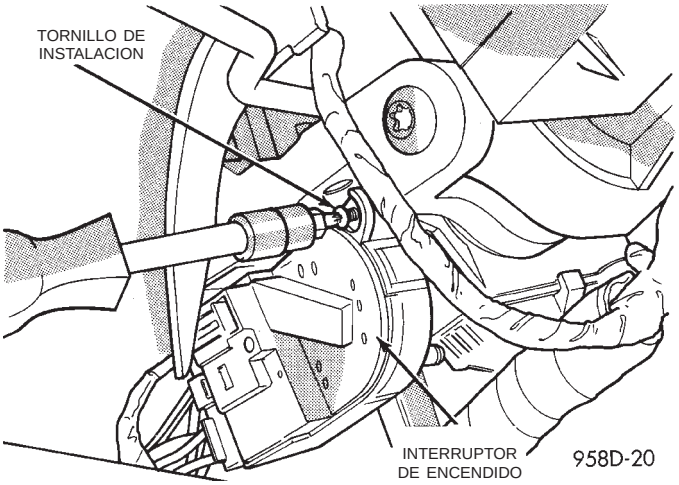


Fig. 7 Tornillo de instalación del interruptor de encendido

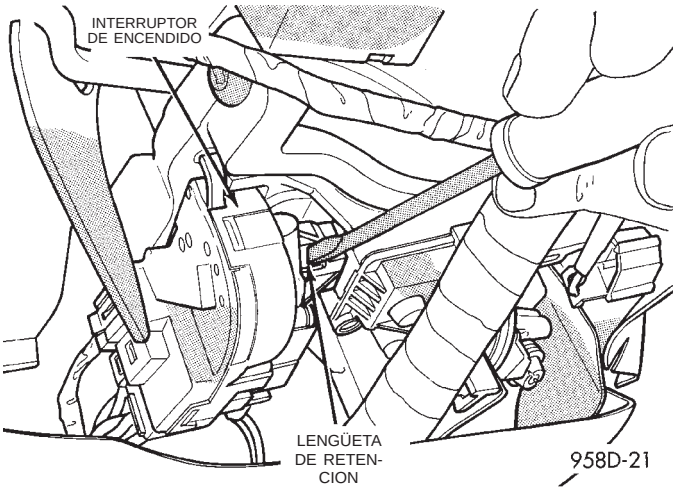


Fig. 8 Lengüeta de retención del interruptor de encendido

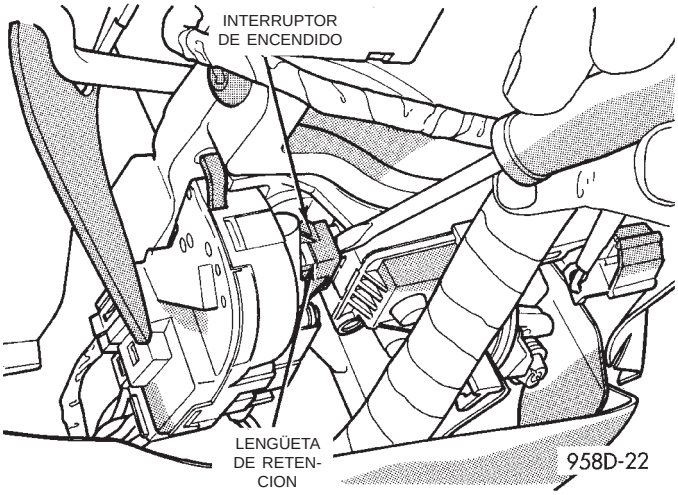


Fig. 9 Desmontaje del interruptor de encendido

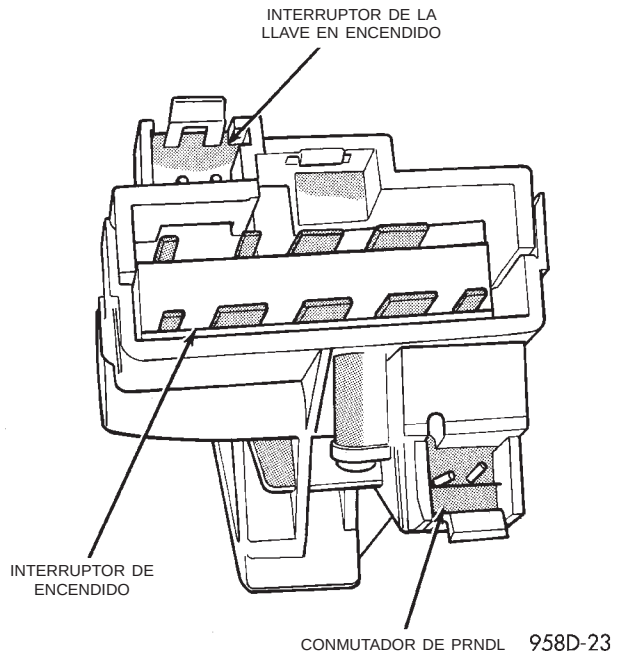


Fig. 10 Conectores del interruptor de encendido

INSTALACION

(1) Asegúrese de que el interruptor de encendido se encuentre en la posición RUN (marcha) y que el eje del servomotor en el cuerpo de la cerradura también esté en dicha posición.

(2) Instale los conectores eléctricos en el interruptor de encendido.

(3) Instale con cuidado el interruptor de encendido. El interruptor se calzará sobre las lengüetas de retención (Fig. 11). Instale el tornillo de instalación (Fig. 7).

(4) Instale las cubiertas superior e inferior.

(5) Instale el cilindro de la llave (la lengüeta de retención del cilindro sólo se oprime en la posición RUN).

(6) Conecte el cable negativo a la batería.

(7) Verifique si el interruptor de encendido y el conmutador de advertencia de llave en posición funcionan correctamente.

CILINDRO DE LA LLAVE DE LA CERRADURA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire los tornillos de retención de la tapa de la columna de dirección (Fig. 3).

(3) Retire los tornillos que sostienen las cubiertas de la columna de la dirección (Fig. 5) y retire la cubierta inferior.

(4) Coloque el cilindro de la llave en la posición RUN (marcha). Oprima la lengüeta de retención del cilindro de la cerradura y retire el cilindro de la llave (Fig. 6).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

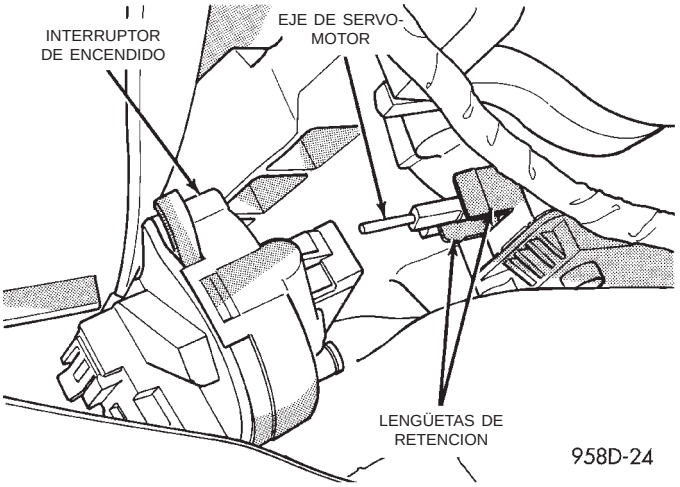


Fig. 11 Instalación del interruptor de encendido

INSTALACION

(1) Instale la llave en el cilindro de la cerradura. Coloque la llave en la posición RUN (puede oprimirse la lengüeta de retención del cilindro de la cerradura).

(2) El eje situado en el extremo del cilindro de la cerradura se alinea con el casquillo de acoplo del extremo del cuerpo. Para alinear el casquillo con el cilindro, asegúrese de que el casquillo se encuentre en la posición RUN (Fig. 12).

(3) Alinee el cilindro de la cerradura con las acanaladuras del cuerpo. Deslice el cilindro en el cuerpo hasta que la lengüeta se encastre a través de la abertura del cilindro en el cuerpo.

(4) Coloque la llave en la posición OFF. Retire la llave.

(5) Instale la cubierta inferior de la columna de la dirección.

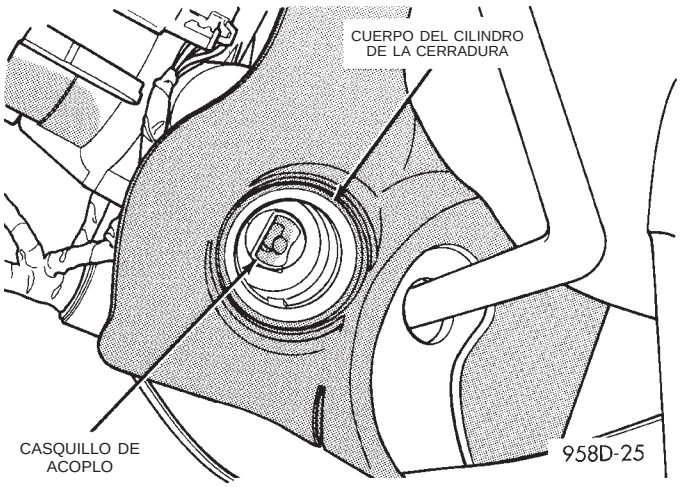


Fig. 12 Casquillo de acoplo en el cuerpo del cilindro de la cerradura

(6) Instale la tapa de la columna de la dirección.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

MECANISMO DE INTERBLOQUEO DEL ENCENDIDO

Consulte el grupo 21, Transeje para informarse sobre el Servicio del cambiador/mecanismo de interbloqueo del encendido.

CUERPO DEL CILINDRO DE LA CERRADURA

Para informarse sobre el Servicio del cuerpo del cilindro de la cerradura, consulte Columna de dirección en el grupo 19, Dirección.

PANEL DE INSTRUMENTOS Y SISTEMAS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 2
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION . 26
CONMUTADOR DE FAROS 2
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 2
PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO 3
DESMONTAJE E INSTALACION
ANAQUEL - PORTAVASOS 26
ARMADURA DE LA RODILLERA 41
CENTRO DE MENSAJES 44
CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO 46
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION . 47
CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO . . . 44
CONMUTADOR DE FAROS 30
CONSOLA INFERIOR 41
CORREDERA DE ANAQUEL AUXILIAR 27
CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 40
GRUPO DE INSTRUMENTOS CON INDICADOR ELECTRONICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION 34
GRUPO DE INSTRUMENTOS CON INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION 34
GUANTERA 29
INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION 43
LUCES DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 32
LUMBRERAS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 38
LUZ (O LUCES) DEL CONMUTADOR DE FAROS 30
LUZ DE ANAQUEL AUXILIAR 26
LUZ DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO 47
LUZ DE CONTROL DE HVAC 31
LUZ DEL CENTRO DE MENSAJES 44
LUZ DEL CONMUTADOR DE ESPEJOS ELECTRICOS 45
LUZ Y CONMUTADOR DE GUANTERA 29
MARCO DE LA RADIO Y CONTROL DE HVAC . 46
MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS . . . 31
MARCO SUPERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCION 44
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (BCM) 28
ODOMETRO E INDICADOR DE POSICIONES DE LA TRANSMISION ELECTRONICOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 29
OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS . . . 32
OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION (PRND21) 28
PANEL POSTERIOR DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 31
PLACA DE TOPE DE CERRADURA DE LA GUANTERA 30
SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 32
SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS—INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION 33
TABLERO DE INSTRUMENTOS 35
TABLERO DE INSTRUMENTOS INFERIOR 42
TAPA DE EXTREMO DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 41
TAPA DE EXTREMO IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 38
TAPA DE LA COLUMNA DE DIRECCION INFERIOR 43
TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 32

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los indicadores de instrumentación en los vehículos NS se encuentran en un conjunto del subcuadrante dentro del grupo de instrumentos del tablero. Los indicadores individuales no se reparan de forma separada. Si uno de los indicadores del grupo de instrumentos está defectuoso, será necesario reemplazar todo el subcuadrante y calibrar todos los indicadores. Si desea obtener información sobre los procedimientos de calibración, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de carrocería que corresponda.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

GRUPO DE INSTRUMENTOS

El grupo de instrumentos mecánicos con tacómetro tiene instalado un indicador fluorescente al vacío de posiciones de la transmisión electrónico (PRND3L), un odómetro y un contador de trayecto.

El grupo de instrumentos mecánicos sin tacómetro tiene instalado un indicador de posiciones de la transmisión operado por cable (PRND21).

El grupo de instrumentos tiene instaladas las siguientes luces de advertencia:

- Compuerta levadiza entreabierta
- Nivel bajo de combustible
- Nivel bajo de líquido del lavaparabrisas
- Crucero
- Voltaje de batería
- Abrochar el cinturón de seguridad
- Puerta entreabierta

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Los instrumentos del tablero de los vehículos NS están equipados con un dispositivo de prueba de autodiagnóstico que resulta útil para identificar problemas electrónicos. Antes de realizar cualquier prueba, realice la Prueba de autodiagnóstico. El sistema de autodiagnóstico controla los mensajes de la barra colectora CCD. Si se produce un problema electrónico, se visualizará un Código de diagnóstico de fallos (DTC) en el visor del odómetro, en el grupo de instrumentos.

El sistema de diagnóstico controla continuamente los siguientes mensajes de la barra colectora CCD:

- Módulo de control de la carrocería
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Módulo de control de la transmisión, si el vehículo lo tiene instalado

CONMUTADOR DE FAROS

Utilice un multímetro digital, equipado con prueba de diodo, para efectuar la Prueba de continuidad del conmutador de faros y la Prueba de continuidad del reóstato, consultando la (Fig. 1).

Las posiciones posibles del conmutador son abierto (sin continuidad), continuidad, valor de la resistencia en ohmios, o prueba de diodo. Utilice los valores de la tercera columna para determinar el reglaje del medidor. Si el conmutador de faros no se encuentra dentro de las especificaciones, reemplace según sea necesario.

CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR DE FAROS

POSICION DEL CONMUTADOR DE FAROS	TERMINALES DEL CONECTOR DE 8 VIAS	VALOR DE RESISTENCIA
OFF	2 A 1 2 A 5 2 A 6 2 A 7 2 A 8	5,2 OHMIOS (MEDIA) ABIERTO ABIERTO ABIERTO ABIERTO
LUCES DE ESTACIONAMIENTO ON	2 A 3 2 A 5 2 A 6 2 A 7 2 A 8	ABIERTO ABIERTO ABIERTO ABIERTO CONTINUIDAD
FAROS ON	2 A 3 2 A 5 2 A 6 2 A 7 2 A 8	CONTINUIDAD ABIERTO ABIERTO ABIERTO CONTINUIDAD
FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ON (CON FAROS)	2 A 3 2 A 6 2 A 8 5 A 2 2 A 7	CONTINUIDAD CONTINUIDAD CONTINUIDAD CONTINUIDAD DE DIODO ABIERTO
AUTO ON	2 A 3 2 A 5 2 A 6 2 A 7 2 A 8	CONTINUIDAD ABIERTO ABIERTO CONTINUIDAD CONTINUIDAD
FAROS ANTINIEBLA ON (CON AUTO)	2 A 3 2 A 6 2 A 8 5 A 2 2 A 7	CONTINUIDAD CONTINUIDAD CONTINUIDAD CONTINUIDAD DE DIODO CONTINUIDAD

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONTINUIDAD DE REOSTATO

REOSTATO (PERILLA)	TERMINALES DEL CONECTOR DE 12 VIAS	VALOR DE RESISTENCIA
LUCES DE TECHO ON	6 A 4 6 A 5 6 A 12 3 A 9 10 A 11	CONTINUIDAD ABIERTO 8K A 12K OHMIOS CONTINUIDAD ABIERTO
MODO FUNCIONAMIENTO DIURNO	6 A 4 6 A 5 6 A 12 3 A 9 10 A 11	ABIERTO CONTINUIDAD 8K A 12K OHMIOS CONTINUIDAD CONTINUIDAD
LUCES DE T/I EN POSICION DE BRILLO	6 A 4 6 A 5 6 A 12 3 A 9 10 A 11	ABIERTO ABIERTO 8K A 12K OHMIOS CONTINUIDAD CONTINUIDAD
LUCES EN POSICION DE ATENUACION	6 A 4 6 A 5 6 A 12 3 A 9 10 A 11	ABIERTO ABIERTO 0 A 500 OHMIOS CONTINUIDAD CONTINUIDAD
ANULACION DE LUCES DE CORTESIA	6 A 4 6 A 5 6 A 12 3 A 9 10 A 11	ABIERTO ABIERTO 0 A 500 OHMIOS ABIERTO CONTINUIDAD

El Chrysler Town and Country está disponible con faros automáticos opcionales. Para la diagnosis, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

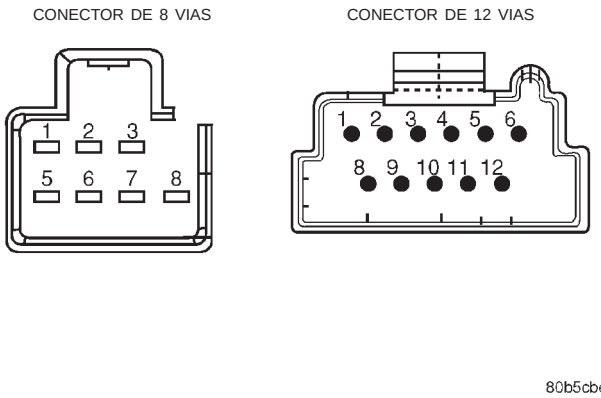


Fig. 1 Conectores del conmutador de faros (lado del conmutador)

PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO

Para activar el programa de autodiagnóstico:

(1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, pulse los botones TRIP y RESET.

(2) Mientras mantiene presionados los botones TRIP y RESET, coloque el interruptor de encendido en posición ON.

(3) Continúe presionando los botones TRIP y RESET hasta que aparezca la palabra CODE (código) en el visor del odómetro (unos cinco segundos) y, a continuación, suelte los botones. Si existe un problema, el sistema mostrará códigos de diagnóstico de fallos (DTC). Si no existe ningún problema, aparecerá momentáneamente el código 999 (Final de prueba).

TABLA DE DTC DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DTC	DESCRIPCION
110	FALLO DE MEMORIA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS
111	FALLO DE CALIBRACION EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS
905	SIN MENSAJES DEL BUS CCD DESDE EL TCM
921	FALLO DEL ODOMETRO DESDE EL BCM
940	SIN MENSAJES DEL BUS CCD DESDE EL PCM
999	FINAL DE CODIGOS

PRUEBA DE ATENUACION

Cuando en el visor del odómetro se lee CHEC-0, los indicadores fluorescentes al vacío (VF) del grupo de instrumentos se atenuarán. Si la luminosidad de los visores VF no cambia, existe un problema en el grupo de instrumentos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

TABLA DE CALIBRACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Velocímetro	Punto de calibración
1	0 mph (0 km/h)
2	20 mph (40 km/h)
3	55 mph (80 km/h)
4	75 mph (120 km/h)

Tacómetro	Punto de calibración
1	0 rpm
2	1.000 rpm
3	3.000 rpm
4	6.000 rpm

Indicador de combustible	Punto de calibración
1	Vacío (E)
2	1/8 Capacidad
3	1/4 Capacidad
4	Lleno (F)

Indicador de temperatura	Punto de calibración
1	Frío (C)
2	Normal bajo
3	Normal alto
4	Caliente (H)

PRUEBA DE CALIBRACION

Cuando se lee CHEC-1 en el visor del odómetro, cada una de las agujas de los indicadores del tablero se moverá de forma secuencial a través de cada punto de calibración. La Tabla de calibración contiene los puntos de calibración apropiados para cada indicador. Si las agujas de los indicadores no están calibradas, existe un problema en el grupo de instrumentos del tablero. Si hay un indicador que está fuera de calibración, será necesario calibrarlo con una herramienta de exploración DRB III®. Si desea obtener información sobre los procedimientos de calibración, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería que corresponda.

PRUEBA DE SEGMENTOS DEL ODOMETRO

Cuando se lee CHEC-2 en el visor del odómetro, cada dígito del odómetro se iluminará de forma secuencial. Si un segmento del odómetro no se ilumina normalmente, existe un problema en el visor.

PRUEBA DE SEGMENTOS DEL INDICADOR ELECTRONICO DE POSICION DE LA TRANSMISION

Cuando se lee CHEC-3 en el visor del odómetro, cada segmento del indicador de posición de la transmisión se iluminará de forma secuencial. Si un segmento en el indicador de posiciones de la transmisión no se ilumina normalmente, existe un problema en la tarjeta del visor.

CONDICIONES

Consulte los siguientes cuadros:

- Grupo de instrumentos
- Velocímetro
- Tacómetro
- Indicador de combustible
- Indicador de temperatura
- Odómetro
- Indicador de posición de la trasmisión (PRND3L) electrónico
- Indicador de posición de la trasmisión (PRND21) mecánico

para obtener información sobre problemas, causas posibles y correcciones.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
GRUPO DE INSTRUMENTOS INOPERATIVO-FALTA DE RESPUESTA	NO HAY MENSAJES DEL BUS CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (BCM).	1. UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA COMPROBAR EL BCM. SI ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA POSIBLE CAUSA DE FALLO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, CONSULTE EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO APROPIADO.
	UNO O MAS TERMINALES ABIERTOS EN EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLEADO DEL GRUPO DEL INSTRUMENTOS.	1. RETIRE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI HAY TERMINALES ABIERTOS EN EL CONECTOR DEL MAZO DE CABLEADO. SI ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA POSIBLE CAUSA DE FALLO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DE LO CONTRARIO, REPARE EL CONECTOR.
	EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (BCM) NO RECIBE LA ENTRADA CORRECTA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO.	1. UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA COMPROBAR EL ESTADO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN EL BCM. SI NO ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (2). SI ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA POSIBLE CAUSA DEL FALLO. 2. COMPRUEBE EL FUNCIONAMIENTO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y EL CABLEADO.
	FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL VELOCIMETRO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA	1. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI LA AGUJA DEL VELOCIMETRO SE MUEVE HASTA LOS PUNTOS DE CALIBRACION DURANTE LA PRUEBA Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLO 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, QUIERE DECIR QUE EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE DEL FALLO. • SI LA AGUJA NO SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, ENTONCES DIRIJASE AL PASO (F). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VEN LOS CODIGOS DE FALLOS 905, 920 O 940, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS PARA IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS PRINCIPAL DEL GRUPOS DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. COLOQUE LOS DOS TORNILLOS DE INSTALACION SUPERIORES PARA MANTENER EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN SU LUGAR. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, COMPLETE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL VELOCIMETRO. (F) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL VELOCIMETRO Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, INTERRUMPA AQUI. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (B).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. NO HAY MENSAJE DE VELOCIDAD DEL BUS CCD O EL MENSAJE ES DE CERO KILOMETRO POR HORA.	2. (A) VERIFIQUE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (BCM) UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (B). DE LO CONTRARIO, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL BCM DEL MANUAL DE SERVICIO PARA PROCEDER A SU REPARACION. (B) VERIFIQUE EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (C). DE LO CONTRARIO, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL PCM DEL MANUAL DE SERVICIO PARA PROCEDER A SU REPARACION. (C) VERIFIQUE LA ENTRADA DE SEÑAL DE VELOCIDAD EN EL PCM. LA SEÑAL DE VELOCIDAD SE ORIGINA EN UNA DE LAS SIGUIENTES FUENTES: • UN SENSOR DE DISTANCIA PARA VEHICULOS CON TRANSMISION AUTOMATICA DE 3 VELOCIDADES. VERIFIQUE LA CONTINUIDAD DEL SENSOR DE DISTANCIA AL PCM. SI ESTA CORRECTO, REEMPLACE EL SENSOR DE DISTANCIA. SI NO ESTA CORRECTO, REPARE EL CABLEADO. • EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION ELECTRONICA (TCM) PARA VEHICULOS CON TRANSMISIONES ELECTRONICAS DE 4 VELOCIDADES. VERIFIQUE LA CONTINUIDAD ENTRE EL TCM Y EL PCM. SI ESTA CORRECTO, VERIFIQUE EL TCM CON UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL TCM ELECTRONICO DEL MANUAL DE SERVICIO PARA PROCEDER A SU REPARACION. SI NO ESTA CORRECTO, REPARE EL CABLEADO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA	1. MENSAJE ERRATICO DESDE OTRO MODULO.	1. (A) VERIFIQUE EL BCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (B). DE LO CONTRARIO, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL BCM DEL MANUAL DE SERVICIO PARA PROCEDER A SU REPARACION. (B) VERIFIQUE EL PCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (C). DE LO CONTRARIO, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL PCM DEL MANUAL DE SERVICIO PARA PROCEDER A SU REPARACION. (C) VERIFIQUE LA ENTRADA DE SEÑAL DE VELOCIDAD EN EL PCM. LA SEÑAL DE VELOCIDAD SE ORIGINA EN UNA DE LAS SIGUIENTES FUENTES: • UN SENSOR DE DISTANCIA PARA VEHICULOS CON TRANSMISION AUTOMATICA DE 3 VELOCIDADES. VERIFIQUE LA CONTINUIDAD DEL SENSOR DE DISTANCIA AL PCM. SI ESTA CORRECTO, REEMPLACE EL SENSOR DE DISTANCIA. DE LO CONTRARIO, REPARE EL CABLEADO. • EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION ELECTRONICA (TCM) PARA VEHICULOS CON TRANSMISIONES DE 4 VELOCIDADES. VERIFIQUE LA CONTINUIDAD ENTRE EL TCM Y EL CONTROLADOR DEL MOTOR. SI ESTA CORRECTO, VERIFIQUE EL TCM CON UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. CONSULTE LA SECCION DE ELECTRONICA DEL MANUAL DE SERVICIOS PARA REPARAR EL TCM. DE LO CONTRARIO, REPARE EL CABLEADO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	2. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI LA AGUJA SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA PERO SIGUE PARECIENDO IRREGULAR O LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 NO APARECEN EN EL VISOR DEL ODOMETRO, DIRIJASE ENTONCES AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (E). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, DIRIJASE AL PASO (D). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE LEEN LOS CODIGOS DE FALLOS 905, 920 O 940, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS PARA IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. COLOQUE LOS DOS TORNILLOS DE INSTALACION SUPERIORES PARA MANTENER EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN SU LUGAR. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DE LO CONTRARIO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL VELOCIMETRO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VELOCIMETRO IMPRECISO.	1. VELOCIMETRO FUERA DE CALIBRACION.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. • SI EL VELOCIMETRO ES PRECISO CON RESPECTO A LOS PUNTOS DE CALIBRACION, BUSQUE ENTONCES OTRA CAUSA POSIBLE PARA LA IMPRECISION. • SI EL VELOCIMETRO NO ES PRECISO CON RESPECTO A LOS PUNTOS DE CALIBRACION, DIRIJASE AL PASO (B). (B) CON UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION, CALIBRE EL VELOCIMETRO.
	2. MEDIDA DE PIÑON DE VELOCIMETRO INCORRECTO CON RESPECTO AL TAMAÑO DE LOS NEUMATICOS.	2. (A) SI EL VEHICULO TIENE UNA TRANSMISION ELECTRONICA DE 4 VELOCIDADES, DIRIJASE AL PASO (C). DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (B). (B) VERIFIQUE SI SE UTILIZA EL PIÑON DE VELOCIMETRO CORRECTO PARA LOS NEUMATICOS DEL VEHICULO. CONSULTE LA SECCION DE TRANSMISION DEL MANUAL PARA INFORMARSE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA Y REPARACION. • SI HAY UN PIÑON INCORRECTO EN LA TRANSMISION, REEMPLACELO POR EL PIÑON CORRECTO. • SI EL PIÑON DE LA TRANSMISION ES CORRECTO, CALIBRE EL VELOCIMETRO CON UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION A FIN DE CORREGIR LA IMPRECISION. (C) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL TCM Y VER SI EN ESTE MODULO SE HA PROGRAMADO EL TAMAÑO DE NEUMATICOS CORRECTO. • SI SE HA SELECCIONADO EL TAMAÑO DE NEUMATICOS INCORRECTO, SELECCIONE EL QUE CORRESPONDA. • SI SE HA SELECCIONADO EL TAMAÑO DE NEUMATICOS CORRECTO, CALIBRE EL VELOCIMETRO PARA CORREGIR LA IMPRECISION.
	3. FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DEL SENSOR DE VELOCIDAD.	3. CONSULTE LA SECCION APROPIADA DEL MANUAL DE SERVICIO PARA OBTENER INFORMACION SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA Y REPARACION.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE TACOMETRO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA	1. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI LA AGUJA DEL TACOMETRO SE MUEVE HASTA LOS PUNTOS DE CALIBRACION DURANTE LA PRUEBA Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, ENTONCES EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. • SI LA AGUJA NO SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, ENTONCES DIRIJASE AL PASO (F). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE LEEN LOS CODIGOS DE FALLOS 920 O 940, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS PARA IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS PRINCIPAL DEL GRUPOS DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. COLOQUE LOS DOS TORNILLOS DE INSTALACION SUPERIORES PARA MANTENER EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN SU LUGAR. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL TACOMETRO. (F) CON UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION, CALIBRE EL TACOMETRO Y REALICE UNA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, INTERRUMPA AQUI. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (B).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. NO HAY MENSAJE DE RPM DEL BUS CCD O EL MENSAJE DEL BUS CCD ES DE CERO RPM DESDE EL CONTROLADOR DEL MOTOR.	2. VERIFIQUE EL PCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL PCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION.
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA.	1. MENSAJE ERRONEO DEL BUS CCD DESDE EL CONTROLADOR DEL MOTOR. 2. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. VERIFIQUE EL PCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL PCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. 2. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI LA AGUJA SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA PERO SIGUE PARECIENDO IRREGULAR Y LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 NO APARECEN EN EL VISOR DEL ODOMETRO, DIRIJASE ENTONCES AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (E). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, DIRIJASE AL PASO (D). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE LEEN LOS CODIGOS DE FALLOS 920 O 940, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS A FIN DE IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. COLOQUE LOS DOS TORNILLOS DE INSTALACION SUPERIORES PARA MANTENER EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN SU LUGAR. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL TACOMETRO.
TACOMETRO IMPRECISO.	1. TACOMETRO FUERA DE CALIBRACION.	1. CALIBRE EL TACOMETRO UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA.	1. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. •SI LA AGUJA DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE SE MUEVE HASTA LOS PUNTOS DE CALIBRACION DURANTE LA PRUEBA Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, ENTONCES EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. •SI LA AGUJA NO SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA, DIRIJASE AL PASO (B). •SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (B). •SI EN EL VISOR SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, ENTONCES DIRIJASE AL PASO (F). •SI EN EL ODOMETRO SE LEE EL CODIGO DE FALLO 920, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS PARA IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. COLOQUE LOS DOS TORNILLOS DE INSTALACION SUPERIORES PARA MANTENER EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN SU LUGAR. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DE LO CONTRARIO, SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE. (F) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL INDICADOR DE COMBUSTIBLE Y REALICE UNA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, INTERRUMPA AQUI. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (B).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. NO HAY MENSAJE DE CCD SOBRE COMBUSTIBLE O EL MENSAJE DE VACIO DEL BUS CCD DEL CONTROLADOR DE LA CARROCERIA.	2. (A) VERIFIQUE EL BCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (B). DE LO CONTRARIO, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL BCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. (B) PARA OBTENER INFORMACION SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE, CONSULTE LA SECCION COMBUSTIBLE DEL MANUAL DE SERVICIO. PRUEBE EL CONJUNTO DE TRANSMISOR Y REPARE SEGUN LAS INSTRUCCIONES.
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA.	1. MENSAJE DE COMBUSTIBLE ERRONEO DE CCD DESDE EL CONTROLADOR DE LA CARROCERIA.	1. (A) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL BCM. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (B). DE LO CONTRARIO, CONSULTE LA SECCION DE BCM DEL MANUAL DE SERVICIO PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. (B) CONSULTE LA SECCION DE COMBUSTIBLE, PARA OBTENER INFORMACION SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE QUE CORRESPONDA. PRUEBE LA UNIDAD. SI ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE. SI NO ESTA CORRECTO, REPARE EL CONJUNTO DE TRANSMISOR.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	2. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI LA AGUJA SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA PERO SIGUE PARECIENDO IRREGULAR Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, DIRIJASE AL PASO (B). •SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (E). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, DIRIJASE AL PASO (D). • SI EN EL ODOMETRO SE LEE EL CODIGO DE FALLO 920, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS PARA IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. COLOQUE LOS DOS TORNILLOS DE INSTALACION SUPERIORES PARA MANTENER EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN SU LUGAR. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
INDICADOR DE COMBUSTIBLE IMPRECISO.	1. INDICADOR DE COMBUSTIBLE FUERA DE CALIBRACION.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI LA AGUJA ES PRECISA CON RESPECTO A LOS PUNTOS DE CALIBRACION, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. SI LA AGUJA ES IMPRECISA CON RESPECTO A LOS PUNTOS DE CALIBRACION, DIRIJASE EL PASO (B). (B) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL INDICADOR DE COMBUSTIBLE.
	2. CONJUNTO DE TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE FUERA DE CALIBRACION.	2. (A) CONSULTE LA SECCION COMBUSTIBLE DEL MANUAL DE SERVICIO PARA OBTENER INFORMACION SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA Y REPARACION.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL INDICADOR DE TEMPERATURA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA	1. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI LA AGUJA DEL INDICADOR DE TEMPERATURA SE MUEVE HASTA LOS PUNTOS DE CALIBRACION DURANTE LA PRUEBA Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, QUIERE DECIR QUE EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. • SI LA AGUJA NO SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, ENTONCES DIRIJASE AL PASO (F). • SI SE LEE EL CODIGO DE FALLO 920 O 940, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS PARA IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. COLOQUE LOS DOS TORNILLOS DE INSTALACION SUPERIORES PARA MANTENER EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN SU LUGAR. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR DE TEMPERATURA. (F) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL INDICADOR DE TEMPERATURA Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, INTERRUMPA AQUI. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (B).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. NO HAY MENSAJE DE TEMPERATURA DE CCD O EL MENSAJE DEL BUS CCD ES FRIO DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA.	2. (A) VERIFIQUE LOS CODIGOS DE FALLOS DEL BCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI NO EXISTEN FALLOS, DIRIJASE AL PASO (B). SI EXISTEN FALLOS, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL BCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. (B) VERIFIQUE LOS CODIGOS DE FALLOS DEL PCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI NO EXISTEN FALLOS, DIRIJASE AL PASO (C). SI EXISTEN FALLOS, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL PCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. (C) CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL SENSOR DE REFRIGERANTE DEL MANUAL DE SERVICIO PARA OBTENER INFORMACION SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA DEL SENSOR DE REFRIGERANTE. REPARE EL SENSOR SEGUN SEA NECESARIO.
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA.	1. MENSAJE ERRONEO DEL BUS CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA.	1. (A) VERIFIQUE LOS CODIGOS DE FALLOS DEL BCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI NO EXISTEN FALLOS, DIRIJASE AL PASO (B). SI EXISTEN FALLOS, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL BCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. (B) VERIFIQUE LOS CODIGOS DE FALLOS DEL PCM UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. SI NO EXISTEN FALLOS, DIRIJASE AL PASO (C). SI EXISTEN FALLOS, CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL PCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. (C) CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL SENSOR DE REFRIGERANTE DEL MANUAL DE SERVICIO PARA OBTENER INFORMACION SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA DEL SENSOR DE REFRIGERANTE. REPARE EL SENSOR SEGUN SEA NECESARIO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	2. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI LA AGUJA SE MUEVE DURANTE LA PRUEBA PERO SIGUE PARECIENDO IRREGULAR Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (E). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 111, DIRIJASE AL PASO (D). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE LEE EL CODIGO DE FALLO 920 O 940, CONSULTE EL CUADRO DE CODIGO DE FALLOS PARA IDENTIFICAR QUE MODULO ESTA CAUSANDO EL FALLO Y REPARE EL MODULO. (B) REEMPLACE EL CONJUNTO DE SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. DIRIJASE AL PASO (C). (C) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR DE TEMPERATURA.
INDICADOR DE TEMPERATURA IMPRECISO.	1. INDICADOR DE TEMPERATURA FUERA DE CALIBRACION.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. • SI LA AGUJA ES PRECISA CON RESPECTO A LOS PUNTOS DE CALIBRACION, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. • SI LA AGUJA ES IMPRECISA CON RESPECTO A LOS PUNTOS DE CALIBRACION, DIRIJASE AL PASO (B). (B) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL INDICADOR DE TEMPERATURA.
	2. SENSOR DE REFRIGERANTE FUERA DE CALIBRACION.	2. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL REFRIGERANTE DEL MANUAL DE SERVICIO PARA OBTENER INFORMACION SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE PRUEBA Y REPARACION.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL ODOMETRO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE VISUALIZACION	1. NO HAY MENSAJE DEL ODOMETRO DEL BUS CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA.	1. UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL BCM. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL BCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION.
	2. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	2. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • **SI EL ODOMETRO PASA LA PRUEBA DE ATENUACION Y LA VERIFICACION DE SEGMENTOS Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, ENTONCES EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO.** • SI EL ODOMETRO NO FUNCIONA, DIRIJASE AL PASO (B). •SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (B). • SI SE LEE EL CODIGO DE FALLO 920 O 921, UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL BCM. (B) RETIRE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE QUE EL CONJUNTO DEL ODOMETRO ESTE CORRECTAMENTE CONECTADO A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (C). SI NO ESTA CORRECTO, VUELVA A CONECTAR EL CONJUNTO DEL ODOMETRO A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. (C) REEMPLACE EL CONJUNTO DEL ODOMETRO. DIRIJASE AL PASO (D). (D) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (E). (E) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (F). (F) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL ODOMETRO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VISUALIZACION IRREGULAR	1. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI EL ODOMETRO PASA LA PRUEBA DE ATENUACION Y LA VERIFICACION DE SEGMENTOS Y NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, ENTONCES EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. • SI EL ODOMETRO NO FUNCIONA, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (B). • SI SE LEE EL CODIGO DE FALLO 920 O 921, UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL BCM. (B) RETIRE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE QUE EL CONJUNTO DEL ODOMETRO ESTE CORRECTAMENTE CONECTADO A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (C). SI NO ESTA CORRECTO, VUELVA A CONECTAR EL CONJUNTO DEL ODOMETRO A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. (C) REEMPLACE EL CONJUNTO DEL ODOMETRO. DIRIJASE AL PASO (D). (D) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (E). (E) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (F). (F) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL ODOMETRO.
	2. MENSAJE ERRONEO DEL BUS CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA.	2. UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL BCM. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL BCM DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL ODOMETRO NO ENTRA EN MODO DE CONTADOR DE TRAYECTO (TRIP).	1. EL CONMUTADOR DEL CONTADOR DE TRAYECTO NO FUNCIONA.	1. UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA REALIZAR UNA PRUEBA DE ACTIVACION DEL CONMUTADOR DE TRAYECTO. SI ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. SI NO ESTA CORRECTO, REEMPLACE EL CONJUNTO DEL ODOMETRO.
EL CONTADOR DE TRAYECTO NO SE RESTABLECE.	1. EL CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO (RESET) NO FUNCIONA.	1. UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA REALIZAR UNA PRUEBA DE ACTIVACION DEL CONMUTADOR DE RESTABLECIMIENTO. SI ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. SI NO ESTA CORRECTO, REEMPLACE EL CONJUNTO DEL ODOMETRO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL INDICADOR DE POSICION DE LA TRANSMISION ELECTRONICO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FALTA DE VISUALIZACION	1. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • **SI EL INDICADOR PRND3L PASA LA PRUEBA DE ATENUACION Y LA VERIFICACION DE SEGMENTOS Y LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 NO APARECEN EN EL VISOR DEL ODOMETRO, ENTONCES EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO.** • SI EL INDICADOR PRND3L NO FUNCIONA, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (B) • SI EN EL ODOMETRO SE LEE EL CODIGO DE FALLO 905, UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL TCM ELECTRONICO. (B) RETIRE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE QUE EL CONJUNTO DEL INDICADOR PRND3L ESTE CONECTADO CORRECTAMENTE A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (C). SI NO ESTA CORRECTO, VUELVA A CONECTAR EL CONJUNTO DEL INDICADOR PRND3L A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. (C) REEMPLACE EL CONJUNTO DEL INDICADOR PRND3L. DIRIJASE AL PASO (D). (D) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (E). (E) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (F). (F) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR PRND3L.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VISUALIZACION IRREGULAR	1. FALLO INTERNO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS.	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EXISTEN CODIGOS DE FALLOS. • SI EL INDICADOR PRND3L PASA LA PRUEBA DE ATENUACION Y LA VERIFICACION DE SEGMENTOS Y SI NO APARECEN LOS CODIGOS DE FALLOS 110 O 111 EN EL VISOR DEL ODOMETRO, ENTONCES EL FALLO NO ESTA EN EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO. • SI EL INDICADOR PRND3L NO FUNCIONA, DIRIJASE AL PASO (B). • SI EN EL VISOR DEL ODOMETRO SE VE EL CODIGO DE FALLO 110, DIRIJASE AL PASO (F). • SI EN EL ODOMETRO SE LEE EL CODIGO DE FALLO 111, UTILICE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. • SI SE LEE EL CODIGO DE FALLO 905, UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA VERIFICAR EL TCM ELECTRONICO. (B) RETIRE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS Y VERIFIQUE SI EL CONJUNTO DEL ODOMETRO ESTA CORRECTAMENTE CONECTADO A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. SI ESTA CORRECTO, DIRIJASE AL PASO (C). SI NO ESTA CORRECTO, VUELVA A CONECTAR EL CONJUNTO DEL INDICADOR PRND3L A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL. (C) REEMPLACE EL CONJUNTO DEL INDICADOR PRND3L. DIRIJASE AL PASO (D). (D) CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (E). (E) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (F). (F) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR PRND3L.
	2. MENSAJE ERRONEO DEL BUS CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION ELECTRONICA (TCM).	2. VERIFIQUE EL TCM ELECTRONICO CON UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL TCM ELECTRONICO DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SE ILUMINAN TODOS LOS SEGMENTOS	1. NO HAY MENSAJE DEL BUS CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION ELECTRONICA (TCM).	1. (A) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI EL INDICADOR PRND3L PASA LA PRUEBA, DIRIJASE AL PASO (B). SI EL INDICADOR PRND3L NO PASA LA PRUEBA, DIRIJASE AL PASO (C). (B) UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA COMPROBAR EL TCM ELECTRONICO. CONSULTE LA SECCION RELATIVA AL TCM ELECTRONICO DEL MANUAL PARA UNA CORRECTA DIAGNOSIS Y REPARACION. (C) REEMPLACE EL CONJUNTO DEL INDICADOR PRND3L. CONECTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL MAZO DE CABLEADO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS. VUELVA A COLOCARLO EN LA POSICION APROPIADA EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE NO SE HAYA PROBADO LA UNIDAD. DIRIJASE AL PASO (D). (D) REALICE LA PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO. SI ESTA CORRECTO, CONTINUE LA INSTALACION. DE LO CONTRARIO, DIRIJASE AL PASO (E). (E) REEMPLACE LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS PRINCIPAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y UTILICE UNA HERRAMIENTA DE EXPLORACION PARA CALIBRAR EL GRUPO DE INSTRUMENTOS. SI NO ESTA CORRECTO, BUSQUE OTRA CAUSA POSIBLE PARA EL FALLO DEL INDICADOR PRND3L.

DIAGNOSIS DE INDICADOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (PRND21) MECANICO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL INDICADOR NO VISUALIZA LA MARCHA CORRECTA O SIN INDICACION.	AJUSTE INCORRECTO.	1. (A) VERIFIQUE SI EL SISTEMA DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION ESTA CORRECTAMENTE AJUSTADO. (B) VERIFIQUE EL RECORRIDO Y LA FIJACION CORRECTA DEL CABLE Y TUBO DE GUIA DEL INDICADOR PRNDL. (C) AJUSTE NUEVAMENTE EL INDICADOR PRNDL EN PUNTO MUERTO MEDIANTE LA RUEDA DE AJUSTE QUE SE ENCUENTRA DEBAJO DE LA COLUMNA DE DIRECCION.
EL INDICADOR NO ESTA SINCRONIZADO CON LA PALANCA DE CAMBIO DE MARCHAS.	FALTA DE FIJACION.	1. (A) VERIFIQUE SI EL CABLE DEL INDICADOR SE ENCUENTRA CONECTADO AL PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS EN LA ACANALADURA. (B) VERIFIQUE SI EL COLLARIN DEL INDICADOR ESTA CORRECTAMENTE FIJO A LA COLUMNA DE DIRECCION Y ABRAZADERA DEL CABLE DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y QUE NO ESTE ROTO. SI ESTA ROTO, REEMPLACE EL COLLARIN DEL INDICADOR.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL INDICADOR NO EFECTUA EL RECORRIDO COMPLETO (“P” < > “1”).	1. EL CABLE SE ENCUENTRA DESENCAJADO DE SU VIA EN LA BASE DEL INDICADOR.	1. VERIFIQUE LA FIJACION CORRECTA DEL CABLE DEL INDICADOR AL PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS (POR DEBAJO DEL ARO DEL CABLE DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION) Y DEL COLLARIN A LA ABRAZADERA DE LA COLUMNA DE DIRECCION O ABRAZADERA DEL CABLE DE CAMBIOS.
	2. FIJACION INCORRECTA DEL CABLE AL PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS.	2. VERIFIQUE EL RECORRIDO DEL INDICADOR ESTIRANDO SUAVEMENTE DEL CABLE A TRAVES DE SU RECORRIDO COMPLETO. SI SUBSISTE EL PROBLEMA, RETIRE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS Y LA OPTICA PARA ACCEDER A LA BASE DEL INDICADOR Y CONFIRMAR LA VIA DEL CABLE MEDIANTE EL GRAFICO ADJUNTO.

CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION

(1) Retire el marco superior de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte Marco superior de la columna de dirección.

(2) Utilice un ohmiómetro para verificar la lectura de continuidad entre las espigas. Consulte la Tabla de continuidad del conmutador.

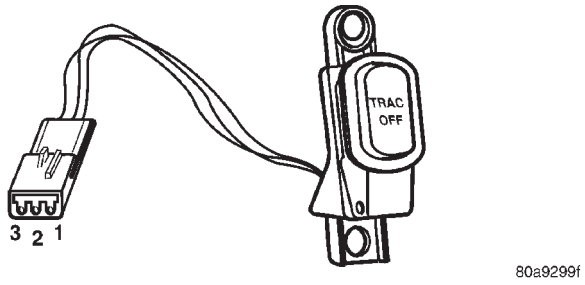


Fig. 2 Conector del conmutador de control de tracción

CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
ACCIONADO	ESPIGAS 1 Y 2
ILUMINACION	ESPIGAS 1 Y 3

DESMONTAJE E INSTALACION

ANAQUEL - PORTAVASOS

DESMONTAJE

(1) Abra el anaquel (Fig. 3).

(2) Presione hacia abajo la lengüeta de fijación en la parte central trasera.

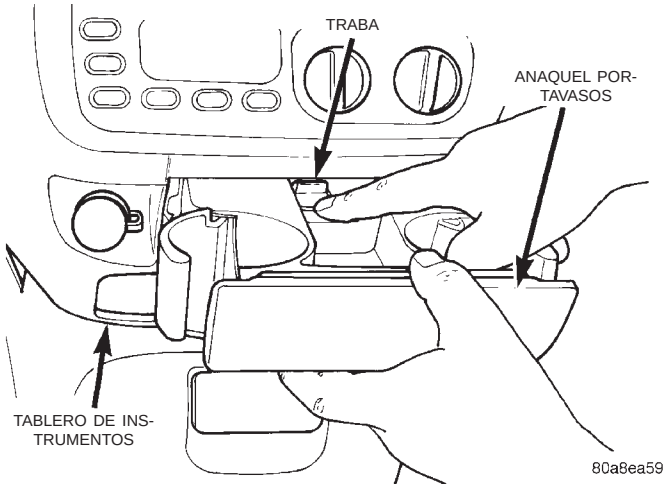


Fig. 3 Anaquel – portavasos

(3) Extraiga el anaquel - portavasos de la corredera en el tablero de instrumentos.

(4) Retire el anaquel - portavasos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LUZ DE ANAQUEL AUXILIAR

Si la luz no se utiliza, consulte (Fig. 4).

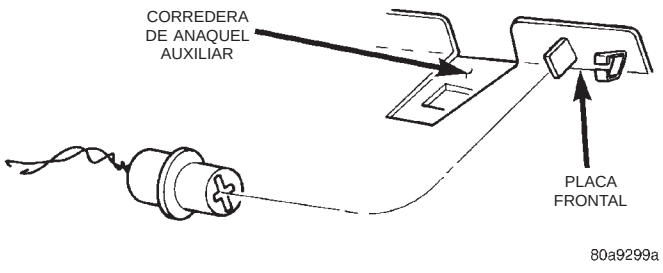


Fig. 4 Localización de portalámparas de luz de anaquel auxiliar sin utilizar

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

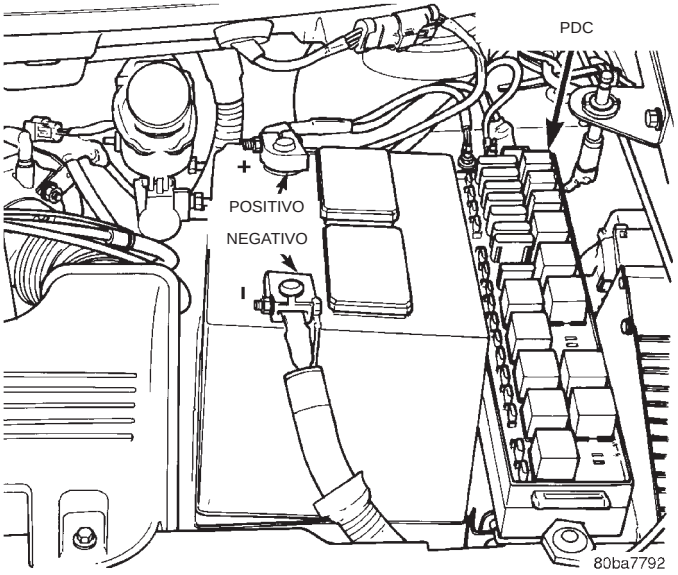


Fig. 5 Cable negativo de la batería

(2) Extraiga y retire el anaquel auxiliar - portavasos. Consulte el desmontaje de Anaquel auxiliar - Portavasos en esta sección.

(3) Inserte una varilla de tapicería (herramienta especial nº C-4755) entre la cubierta de acceso y el marco de la radio, encima del anaquel auxiliar - portavasos.

(4) Haciendo palanca con cuidado, separe la cubierta de acceso del tablero de instrumentos (Fig. 6).

(5) Separe la cubierta de acceso del vehículo.

(6) Utilizando unos alicates de punta fina, apriete cuidadosamente las patas metálicas verticales del capote de la lámpara.

(7) Levante el capote de la lámpara, separándolo de la bandeja del portavasos.

(8) Con cuidado, empuje la lámpara y el cableado hacia atrás del tablero de instrumentos (Fig. 7).

(9) Saque el capote de la lámpara del portalámparas.

(10) Saque la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

CORREDERA DE ANAQUEL AUXILIAR

DESMONTAJE

(1) Retire el anaquel auxiliar - portavasos. Consulte el procedimiento de Desmontaje e instalación de anaquel auxiliar - portavasos en esta sección.

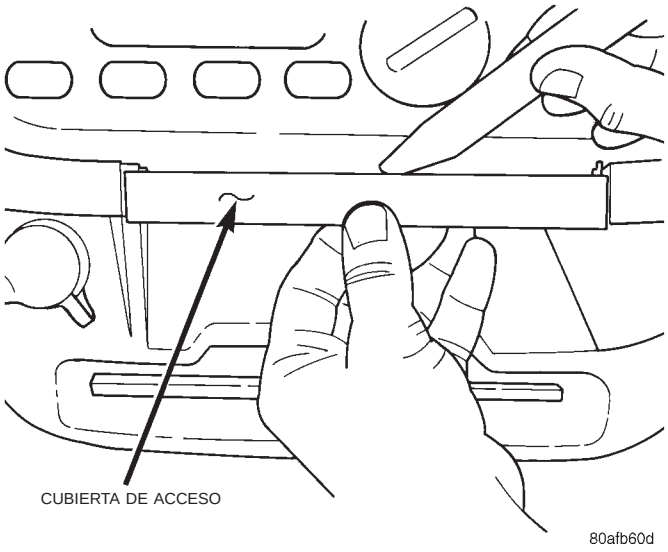


Fig. 6 Cubierta de acceso del anaquel auxiliar

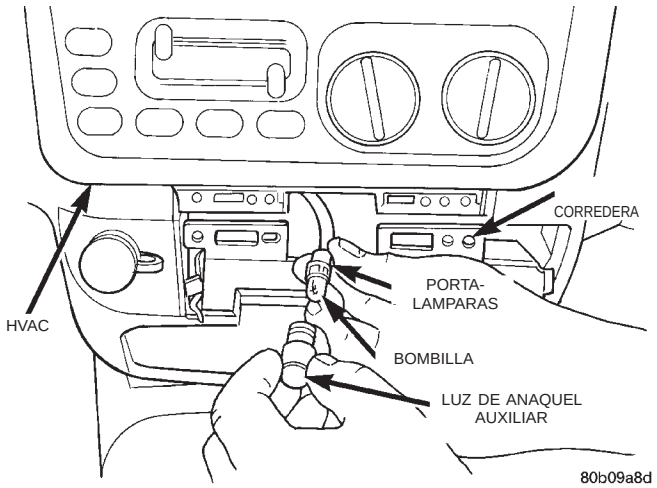


Fig. 7 Bombilla de luz de anaquel auxiliar

(2) Retire la cubierta de acceso a los tornillos de la parte inferior del marco de la radio (Fig. 6).

(3) Retire el marco central.

(4) Retire los tornillos de fijación de la corredera del anaquel auxiliar y empuje la corredera hacia atrás para desenganchar los espárragos de guía traseros del tablero de instrumentos (Fig. 8).

(5) Desenganche el collarín que fija la luz del anaquel auxiliar en la corredera.

(6) Retire la corredera del anaquel auxiliar.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

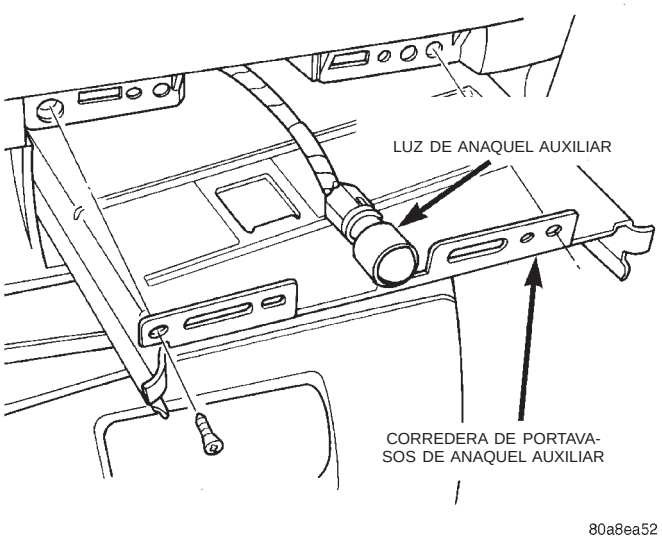


Fig. 8 Corredera de anaquel auxiliar

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (BCM)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire la tapa de la columna de dirección inferior y la armadura de la rodillera.

(3) Desconecte los dos conectores de cables de la parte inferior del Módulo de control de la carrocería (BCM).

(4) Retire los pernos que fijan el tablero de conexiones en el soporte de instalación de la plancha de bóveda (Fig. 9).

(5) Retire el tablero de conexiones de su soporte de instalación.

(6) Retire los tornillos que fijan el Módulo de control de la carrocería en el tablero de conexiones.

(7) Desplace hacia abajo el Módulo de control de la carrocería para desenganchar los espárragos de guía del Tablero de conexiones de las canaletas del soporte de instalación del BCM.

(8) Retire el Módulo de control de la carrocería del tablero de conexiones.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

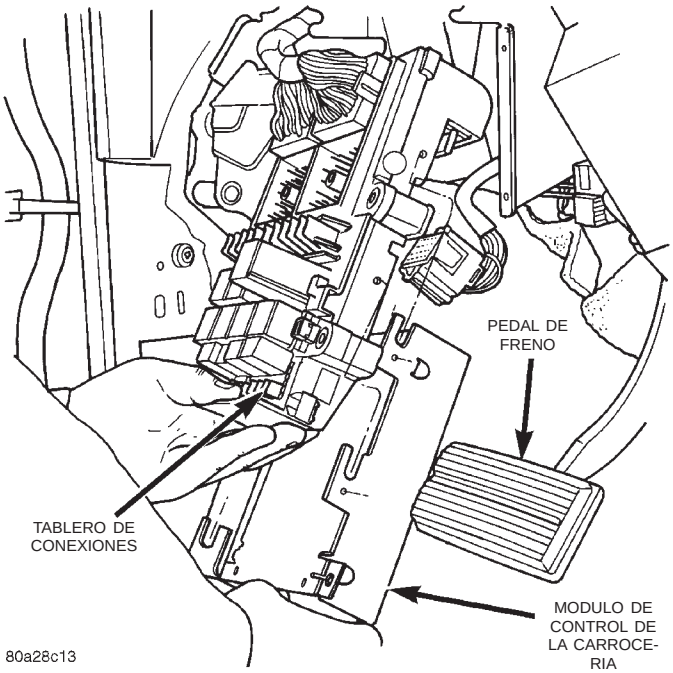


Fig. 9 Localización del módulo de control de la carrocería

OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS - INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION (PRND21)

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos y desconecte el cable del indicador de posición en ambos puntos de fijación. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión, en esta sección.

(2) Retire los tornillos del perímetro de la óptica del grupo de instrumentos que sujetan la óptica al casco trasero.

(3) Retire la óptica del grupo de instrumentos, guíe el cable del indicador de cambio a través del casco del grupo de instrumentos.

(4) Retire los tornillos que fijan el indicador de cambio a la óptica.

INSTALACION

(1) Instale el indicador de cambio y los tornillos en la óptica del grupo de instrumentos.

(2) Emplace la óptica en el grupo de instrumentos, guíe cuidadosamente el cable del indicador de cambio a través de la abertura del grupo de instrumentos.

(3) Instale la óptica del grupo de instrumentos y los tornillos al perímetro de la óptica en la parte trasera del casco.

(4) Instale el grupo de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ODOMETRO E INDICADOR DE POSICIONES DE LA TRANSMISION ELECTRONICOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión, en esta sección.
(2) Retire la óptica del grupo de instrumentos.
(3) Desconecte el conector del cable del odómetro y el indicador de posiciones de la transmisión.
(4) Retire los tornillos que fijan el odómetro y el indicador de escala de transmisión al casco del grupo de instrumentos.
(5) Retire el odómetro e indicador de posiciones de la transmisión del grupo de instrumentos.

INSTALACION

(1) Instale el odómetro y el indicador de posiciones de la transmisión y ajústelo al casco del grupo de instrumentos.
(2) Conecte el conector del cable en el odómetro y el indicador de posiciones de la transmisión.
(3) Instale la óptica del grupo de instrumentos.
(4) Instale el grupo de instrumentos.

GUANTERA

DESMONTAJE (FIG. 4)

(1) Abra la guantera (Fig. 10).

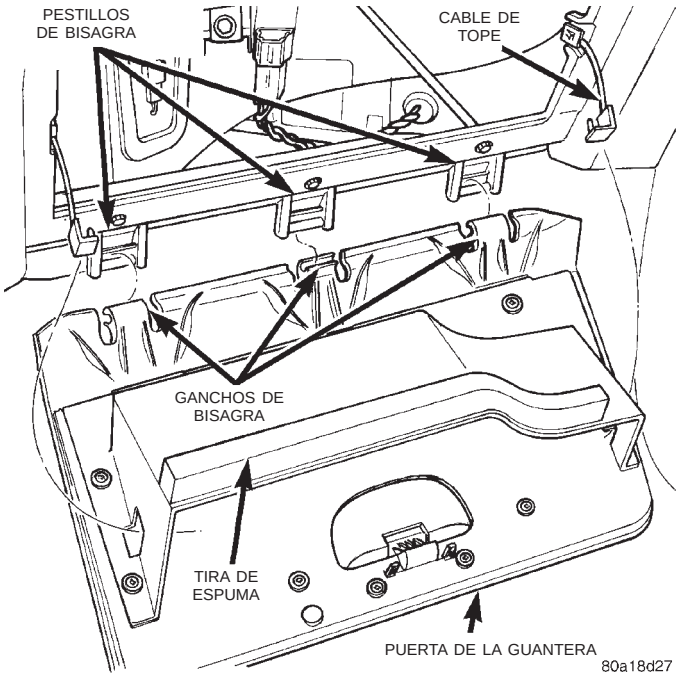


Fig. 10 Guantera

(2) Desacople el collarín que sujeta el cable de tope a la puerta de la guantera.
(3) Gire la guantera hacia abajo en el pivote y desacople los ganchos de bisagra del tablero de instrumentos.
(4) Retire la guantera.

INSTALACION

(1) Coloque la guantera en posición.
(2) Acople los ganchos de bisagra en el tablero de instrumentos y gire la guantera hacia arriba en el pivote.
(3) Acople el collarín que sujeta el cable de tope a la puerta de la guantera.
(4) Cierre la puerta de la guantera.

LUZ Y CONMUTADOR DE GUANTERA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).
(2) Abra la puerta de la guantera (Fig. 11).

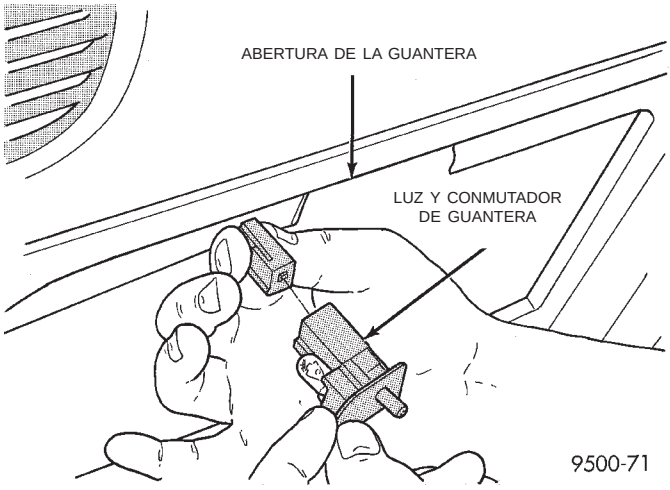


Fig. 11 Luz y conmutador de guantera

(3) Con una varilla tapizada (herramienta especial nºC-4755), extraiga haciendo palanca suavemente el conjunto de luz y conmutador de guantera del tablero de instrumentos.
(4) Desacople el conector del mazo de la luz y conmutador de la guantera.
(5) Retire la luz y conmutador de la guantera.
(6) Retire la luz (Fig. 12).

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

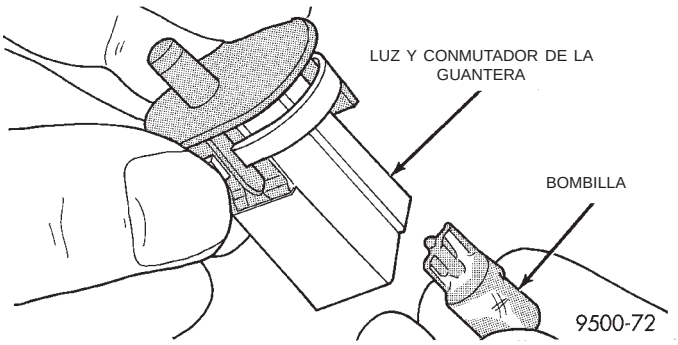


Fig. 12 Luz de la guantera

PLACA DE TOPE DE CERRADURA DE LA GUANTERA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta de la guantera (Fig. 13).

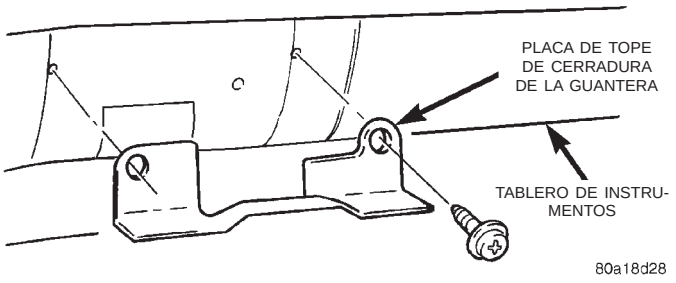


Fig. 13 Placa de tope de la cerradura de la guantera

(2) Desacople el collarín que sujeta la correa de tope a la puerta de la guantera.

(3) Retire los tornillos que sujetan la placa de tope de la cerradura al tablero de instrumentos.

(4) Retire la placa de tope de la cerradura de la guantera.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE FAROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco del grupo de instrumentos (Fig. 14). Consulte Desmontaje e instalación del marco del grupo de instrumentos en esta sección.

(3) Retire los tornillos que sujetan el marco del conmutador de faros al marco del grupo de instrumentos.

(4) Desconecte los conectores de cables del conmutador de faros y el conector del cable del conmutador de espejo automático.

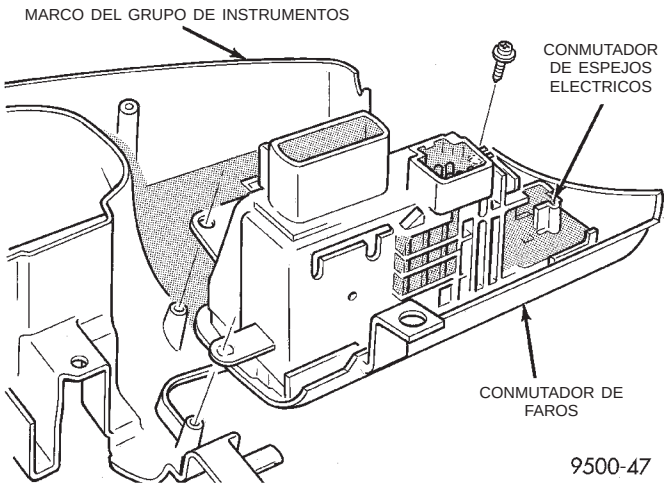


Fig. 14 Conmutador de faros

(5) Retire el marco del conmutador de faros del marco del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LUZ (O LUCES) DEL CONMUTADOR DE FAROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco del grupo de instrumentos.

(3) Desconecte los conectores de cables.

(4) Retire el marco del conmutador de faros del marco del grupo de instrumentos.

(5) Gire el portalámparas a la izquierda un cuarto de vuelta (Fig. 15).

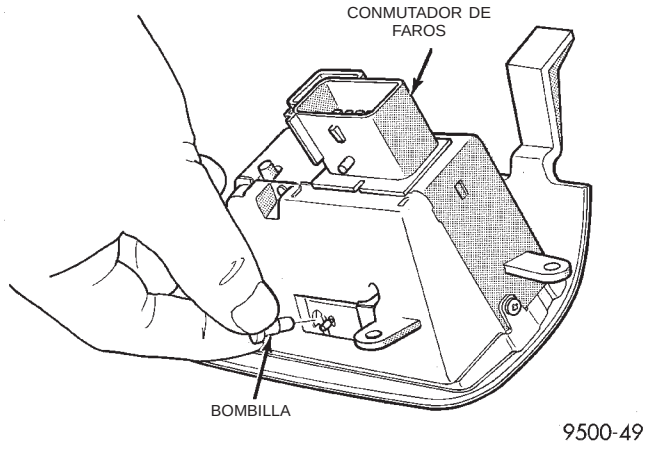


Fig. 15 Luz del conmutador de faros

(6) Extraiga el portalámparas del conmutador de faros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LUZ DE CONTROL DE HVAC

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco de la radio y control de HVAC (Fig. 16).

(3) Retire la cubierta trasera del control de HVAC.

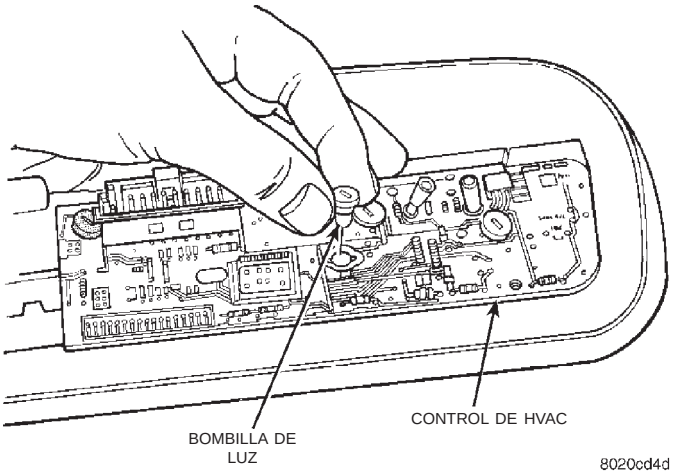


Fig. 16 Luces del control de HVAC

(4) Gire el portalámparas a la izquierda, un cuarto de vuelta.

(5) Extraiga el portalámparas del HVAC.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

PANEL POSTERIOR DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el grupo de instrumentos. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión.

(3) Retire los tornillos que fijan el panel posterior en el grupo de instrumentos (Fig. 17).

(4) Retire el panel posterior.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

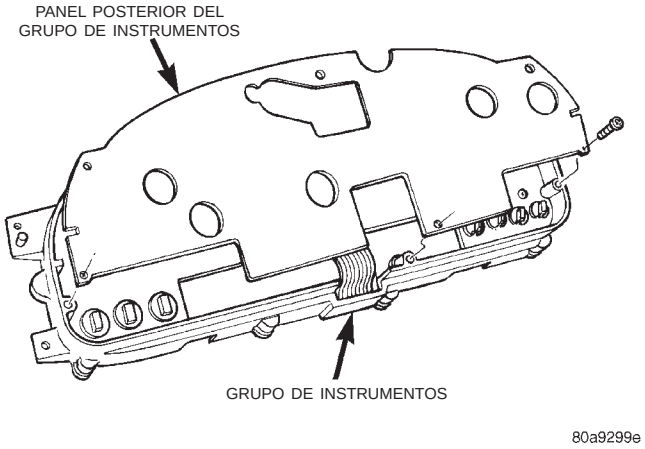


Fig. 17 Panel posterior del grupo de instrumentos

MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco superior de la columna de dirección. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación en esta sección.

(3) Retire el marco superior de la columna de dirección.

(4) Retire la tapa del extremo izquierdo.

(5) Retire el tornillo en el extremo izquierdo del marco del grupo de instrumentos y conmutador de faros.

(6) Retire los tornillos que fijan el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos de cada lado de la columna de dirección.

(7) Desconecte el collarín que sujeta el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos, sobre la lumbrera del respiradero derecho superior.

(8) Separe el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos (Fig. 18).

(9) Desconecte los conectores de cables de la parte posterior del marco.

INSTALACION

(1) Conecte los conectores de cables en la parte posterior del marco.

(2) Coloque el marco del grupo de instrumentos en su posición en el tablero de instrumentos. Tenga cuidado de no colocar las manos sobre las lumbreras.

(3) Conecte el collarín que fija el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Tenga cuidado de no ejercer presión sobre las lumbreras del A/A al asentar los collarines del marco del grupo de instrumentos.

(4) Instale los tornillos que fijan el marco del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos a cada lado de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

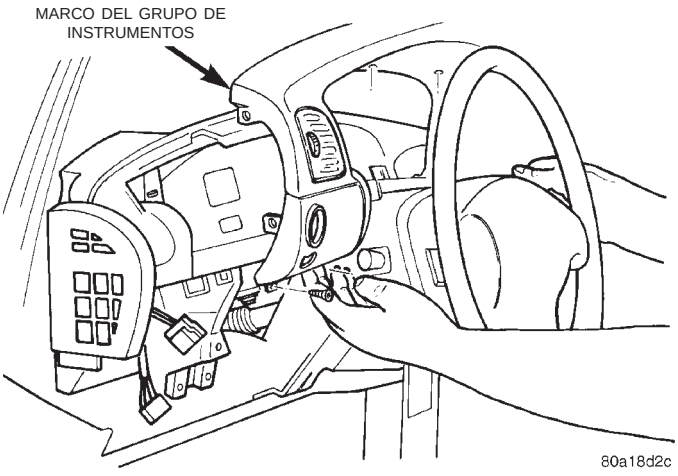


Fig. 18 Marco del grupo de instrumentos

(5) Instale los tornillos en el extremo izquierdo del marco del grupo de instrumentos y conmutador de faros.
(6) Instale la tapa del extremo izquierdo.
(7) Instale el marco superior de la columna de dirección.
(8) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección.

LUCES DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión en esta sección.
(2) Localice la luz (Fig. 19) y (Fig. 20).
(3) Retire las luces mediante un giro de 1/4 de vuelta.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

OPTICA DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión, en esta sección.
(2) Retire los tornillos que fijan la óptica en el grupo de instrumentos (Fig. 21).
(3) Retire el cristal del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión, en esta sección.
(2) Retire el panel posterior del grupo de instrumentos.
(3) Desconecte el conector de cables del grupo de instrumentos electrónicos de la tarjeta de circuitos impresos (Fig. 22).
(4) Retire los tornillos que fijan el aislador del conector de cables al casco del grupo de instrumentos y la tarjeta de circuitos impresos.
(5) Retire los tornillos que fijan la tarjeta de circuitos impresos en el casco del grupo de instrumentos.
(6) Retire la tarjeta de circuitos impresos del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Una vez instalada la tarjeta de circuitos impresos será necesario calibrarla empleando una herramienta de exploración (DRB III). Para informarse sobre los procedimientos de calibración, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

NOTA: El velocímetro y/o tacómetro no funcionarán correctamente hasta que se hayan calibrado todos los indicadores.

SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión, en esta sección.
(2) Retire la óptica del grupo de instrumentos.
(3) Desconecte los terminales del indicador de temperatura y combustible y del tacómetro de los conectores en el grupo de instrumentos. Para ello, tire del subcuadrante firmemente para extraerlo del grupo de instrumentos (Fig. 23).
(4) Retire el subcuadrante del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

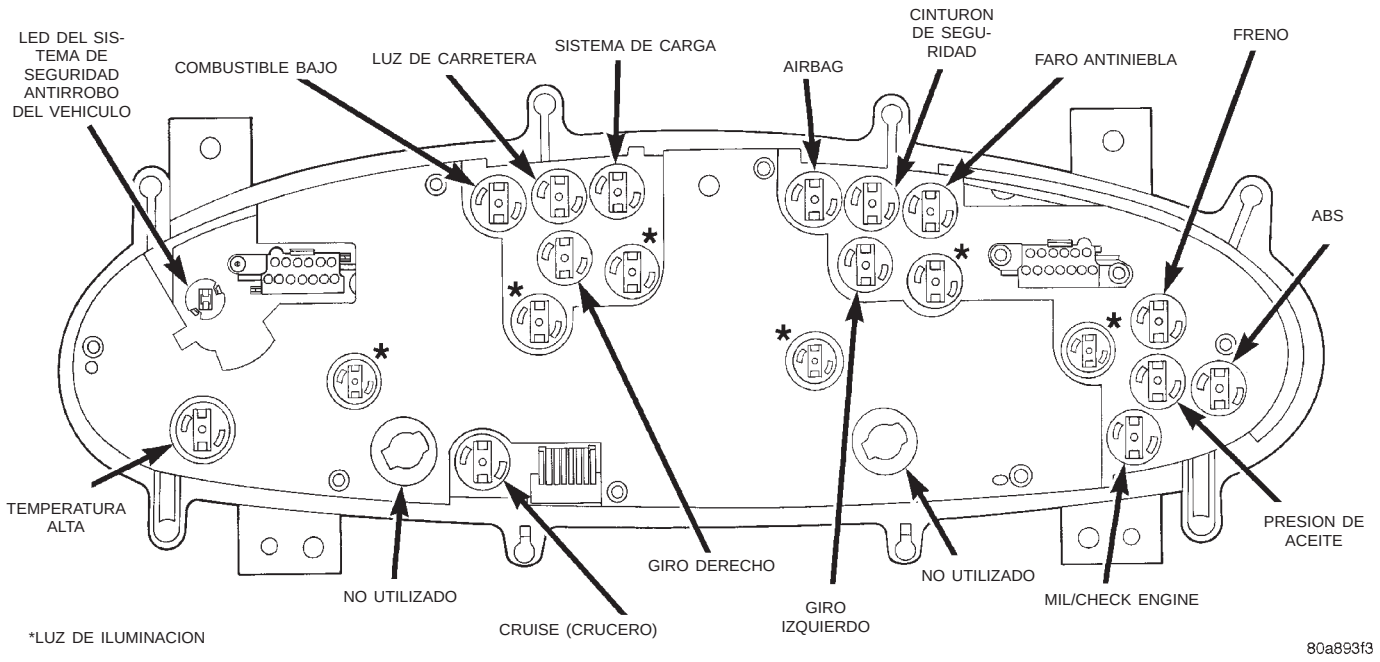


Fig. 19 Localización de luces del grupo de instrumentos

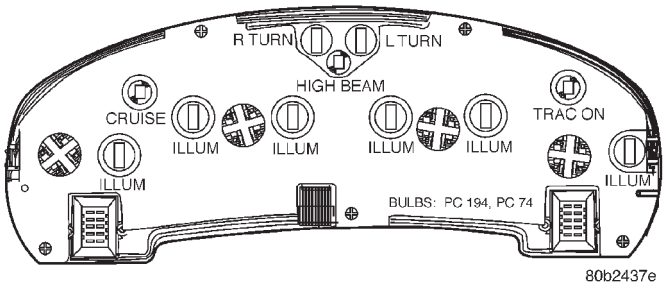


Fig. 20 Localización de luces del grupo de instrumentos (Limited solamente)

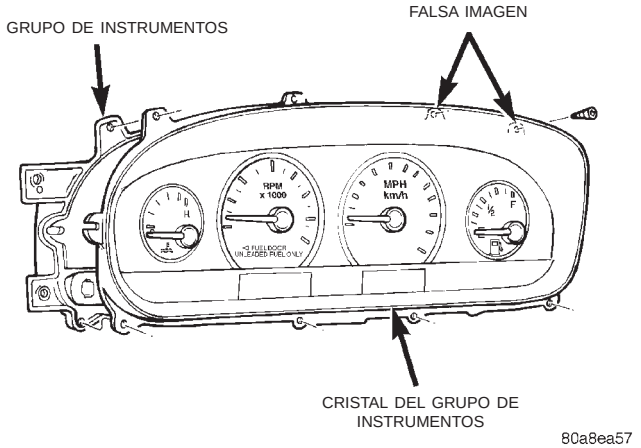


Fig. 21 Optica del grupo de instrumentos

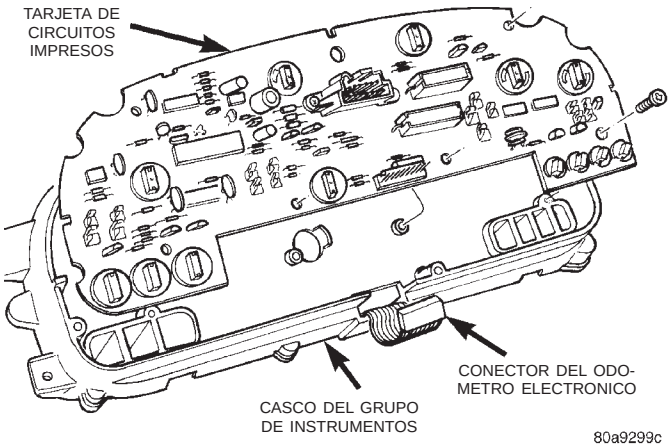


Fig. 22 Tarjeta de circuitos impresos del grupo de instrumentos

SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS—INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte en esta sección el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión.

(2) Retire los tornillos del perímetro de la óptica del grupo de instrumentos que fijan la óptica al casco trasero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

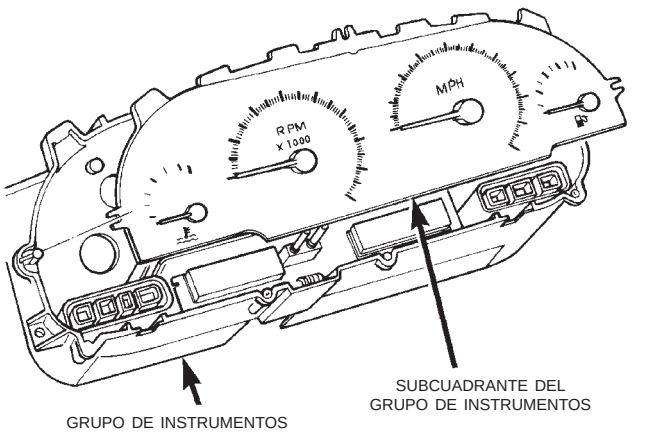


Fig. 23 Subcuadrante del grupo de instrumentos

(3) Retire la óptica del grupo de instrumentos, guíe el cable del indicador de cambio a través de la óptica del grupo de instrumentos.

(4) Retire el subcuadrante del indicador del grupo de instrumentos.

INSTALACION

(1) Emplace el subcuadrante del indicador en el grupo de instrumentos.

(2) Emplace la óptica en el grupo de instrumentos, guíe el cable del indicador de cambio a través de la óptica del grupo de instrumentos.

(3) Instale la óptica del grupo de instrumentos y los tornillos al perímetro de la óptica en la parte trasera del casco.

(4) Instale el grupo de instrumentos.

GRUPO DE INSTRUMENTOS CON INDICADOR ELECTRONICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION

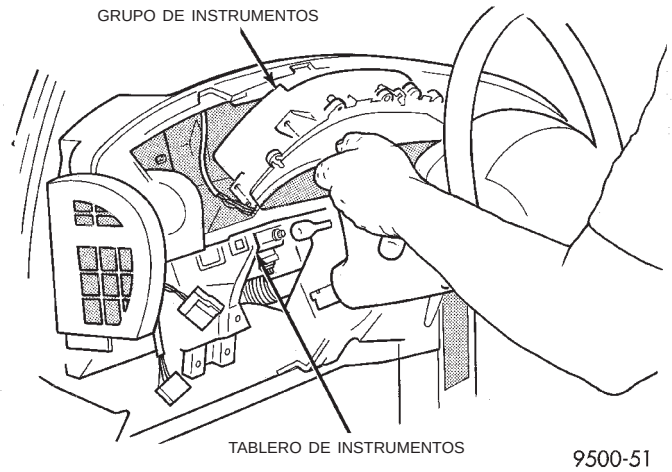


Fig. 24 Tablero de instrumentos con indicador electrónico de posiciones de la transmisión

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del marco del tablero de instrumentos, en esta sección.

(2) Retire los tornillos que fijan el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(3) Gire la parte superior del grupo de instrumentos hacia afuera.

(4) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.

(5) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del grupo de instrumentos.

(6) Retire el grupo de instrumentos.

INSTALACION

(1) Coloque el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos. Empiece por la parte inferior.

(2) Conecte el conector de cables en la parte posterior del grupo de instrumentos.

(3) Coloque el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(4) Instale los tornillos de instalación del grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(5) Instale el marco del grupo de instrumentos.

GRUPO DE INSTRUMENTOS CON INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de cubierta inferior de la columna de dirección, en esta sección.

(3) Retire la armadura metálica de la rodillera. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de armadura de la rodillera, en esta sección.

(4) Desconecte el extremo del cable del indicador de posiciones de la transmisión de la palanca de cambios flexionando el ARO en el cable de cambios de la transmisión hacia atrás y deslizando el anillo del cable del indicador sobre el pasador de la palanca (Fig. 25).

(5) Desconecte el collarín que sujeta el cable del indicador a la columna de dirección y abrazadera del cable de cambios de la transmisión.

(6) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del marco del tablero de instrumentos, en esta sección.

(7) Gire hacia atrás la parte superior del grupo de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Desconecte el conector de cables de la parte trasera del grupo de instrumentos.

(9) Retire con cuidado el grupo de instrumentos y al mismo tiempo haga pasar el cable de indicador de posiciones a través de la abertura para evitar cualquier daño (Fig. 26).

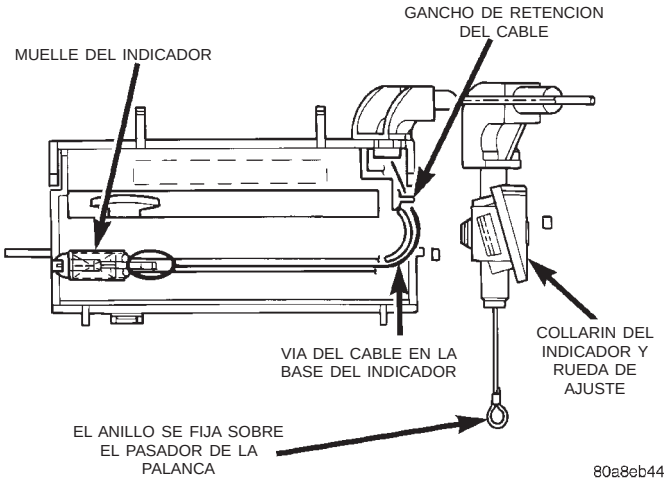


Fig. 25 Indicador de posiciones

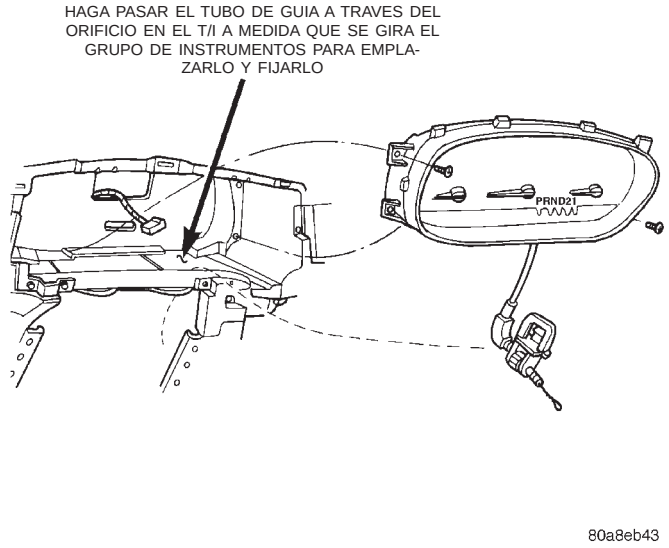


Fig. 26 Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos

INSTALACION

(1) Verifique el libre recorrido del cable del indicador de posiciones desde P hasta 1 tirando suavemente y soltando el cable. NO DE UN TIRON AL CABLE UNA VEZ TENSADO.

(2) Coloque el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos y haga pasar el cable y tubo de guía a través de la abertura en el tablero de instrumentos. Coloque el grupo de instrumentos, emplazando en primer lugar la parte inferior, conecte el conector de cables y gire hacia arriba.

(3) Instale los tornillos para fijar el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(4) Instale el marco del grupo de instrumentos.

(5) Conecte el collarín que sostiene el cable del indicador a la columna de dirección y abrazadera del cable de cambios de la transmisión. El cable del indicador y tubo de guía debe ARQUEARSE hacia el lado del acompañante del vehículo (Fig. 27).

(6) Conecte el extremo del anillo del cable del indicador a la palanca de cambios flexionando el aro en el cable de cambios de la transmisión hacia atrás, luego deslice el anillo del cable del indicador sobre el pasador de la palanca de cambios y dentro de la acanaladura.

(7) Suponiendo que el sistema de cambios de la transmisión esté correctamente ajustado, coloque la palanca de cambios en la posición N (punto muerto).

NOTA: El freno de estacionamiento debería haberse accionado por razones de seguridad.

(8) Utilice la rueda con orejas del ajustador del indicador en el collarín del indicador, debajo de la columna de dirección. Gire la rueda con orejetas hasta que la flecha de calibración del indicador se encuentre en el centro de la muesca N en la máscara del grupo de instrumentos.

(9) Una vez que se haya ajustado correctamente el indicador, coloque la palanca de cambios en cada posición de velocidad para verificar que se haya seleccionado la posición de velocidad apropiada y la muesca esté completamente cubierta por el indicador. El borde izquierdo del indicador se asomará ligeramente en el borde izquierdo de la muesca P en la posición de estacionamiento.

(10) Si el indicador no cubre cada una de las posiciones de velocidad al seleccionarlas, coloque nuevamente la palanca de cambios en N (punto muerto) y vuelva a ajustar el indicador. Repita el procedimiento hasta que cada velocidad sea cubierta al ser seleccionada.

(11) Instale el panel metálico de la rodillera.

(12) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

El tablero de instrumentos debe retirarse como una unidad. La columna de dirección y los mazos de cableado se ensamblan en el tablero antes de la instalación. Los procedimientos de servicio para el tapizado interior que no estén relacionados con el tablero de instrumentos se pueden encontrar en el grupo 23, Carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

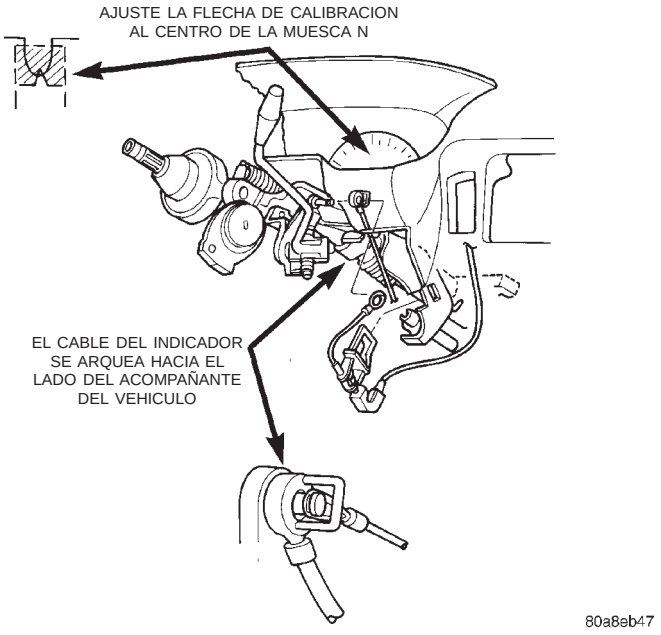


Fig. 27 Cable del indicador de posiciones

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire la consola inferior. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la consola inferior, en esta sección.

(3) Retire el tornillo que fija el conducto de calefacción inferior en el soporte del tablero de instrumentos (Fig. 28).

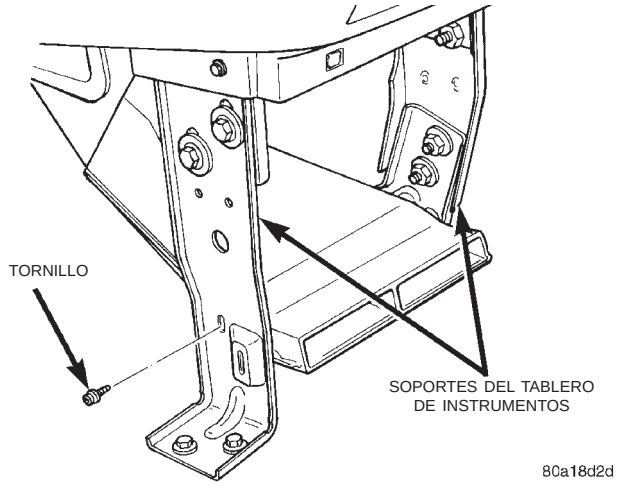


Fig. 28 Conducto de calefacción

(4) Desconecte el conducto de calefacción del vehículo.

(5) Retire los pernos que fijan los soportes inferiores en el marco del tablero de instrumentos (Fig. 29).

(6) Retire los pernos que fijan los soportes inferiores en el suelo de la carrocería.

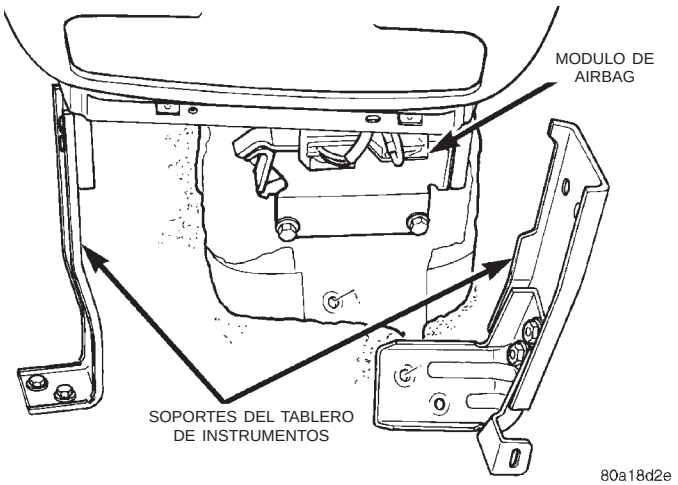


Fig. 29 Soportes inferiores

(7) Retire las tapas del extremo derecho e izquierdo. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de tapa de extremo derecha e izquierda, en esta sección.

(8) Desconecte los conectores de cables del módulo de airbag del acompañante.

(9) Retire las cubiertas tapizadas de cubretablero derecho e izquierdo. Consulte Desmontaje e instalación de tapizado de cubretablero en el grupo 23, Carrocería.

(10) Retire las cubiertas tapizadas del parante A.

(11) Retire la guantera. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la guantera, en esta sección.

(12) Desacople el conector del cable de la antena, detrás de la guantera.

(13) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de cubierta inferior de la columna de dirección, en esta sección.

(14) Retire la armadura de la rodillera. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de armadura de la rodillera, en esta sección.

(15) Desacople los dos conectores inferiores del mazo de cuarenta espigas del tablero de conexiones principal, cerca de la plancha de bóveda lateral izquierda (Fig. 30).

(16) Desconecte el conector de mazo del tablero de instrumentos de la parte inferior del módulo de control de la carrocería.

(17) Desacople los dos conectores de 40 espigas de la derecha de la columna de dirección (Fig. 31).

(18) Retire el perno redoblón que sujeta el eje de dirección superior al inferior (Fig. 31).

(19) Separe el eje de dirección superior del inferior.

(20) Retire las tuercas que sujetan el marco del tablero de instrumentos al soporte moldeado del pedal de freno, a cada lado de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

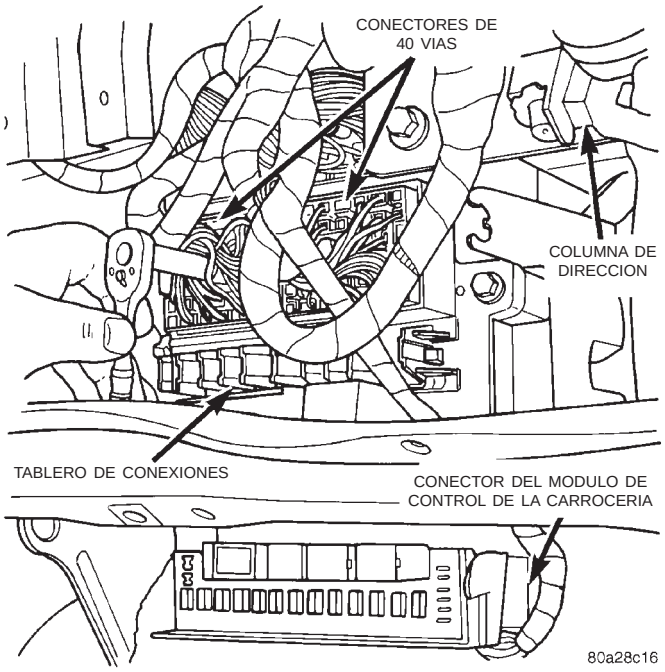


Fig. 30 Tablero de conexiones y conector del módulo de control de la carrocería

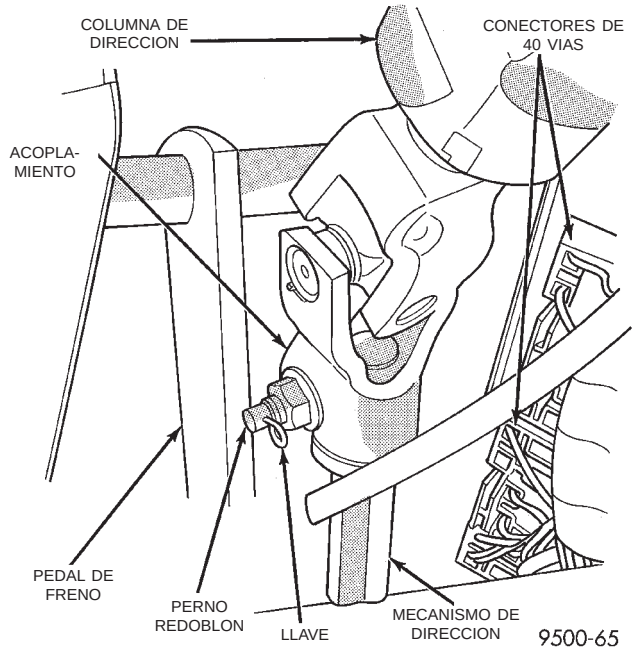


Fig. 31 Localización de los conectores de 40 vías

(21) Con un indicador de posiciones de la transmisión mecánico:

(a) Retire el anillo del cable del indicador.

(b) Retire el collarín que sujeta el extremo del cable de la palanca de cambios al adaptador del selector de cambios.

(c) Extraiga el extremo del cable del selector de cambios.

(d) Desconecte el collarín para el cable del indicador y tubo de guía de la abrazadera del cable de cambios y apártelos.

(22) Retire la tuerca que sujeta el soporte del cable de la palanca de cambios al marco del tablero de instrumentos.

(23) Retire el soporte del tablero de instrumentos.

(24) Retire el tornillo que sujeta la manivela de desenganche del capó al tablero de instrumentos.

(25) Retire el perno que sujeta la manivela de desenganche del capó al tablero de instrumentos.

(26) Aparte la manivela de desenganche del capó.

(27) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la cubierta superior del tablero de instrumentos, en esta sección.

(28) Desconecte el conector de cables del mazo del HVAC, detrás de la zona de la guantera.

(29) Retire los pernos que fijan el marco del tablero de instrumentos a los soportes en las planchas de bóveda laterales (Fig. 32) y (Fig. 33).

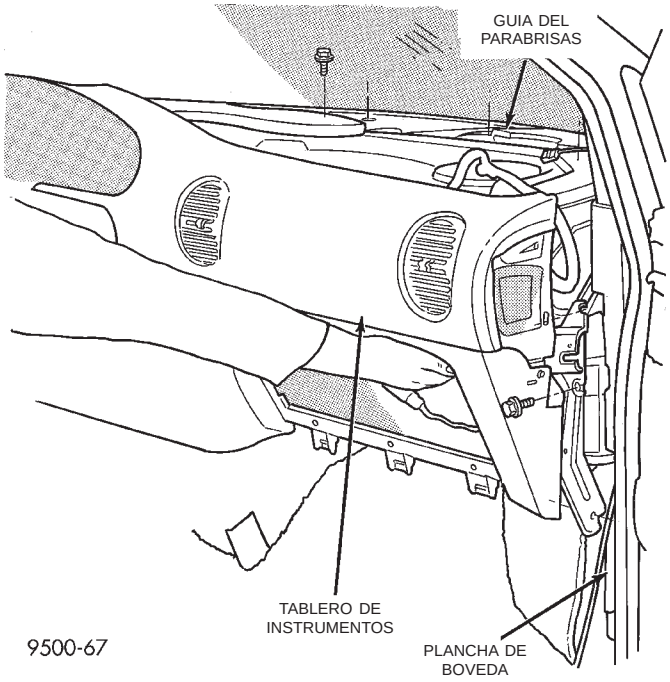


Fig. 32 Tablero de instrumentos del lado del acompañante

(30) Afloje, sin retirar, los pernos del pivote que sostienen el tablero de instrumentos a la plancha de bóveda.

(31) Retire los pernos que fijan el marco del tablero de instrumentos al salpicadero, debajo de la abertura del parabrisas.

(32) Con la ayuda de un asistente, retire el tablero de instrumentos del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

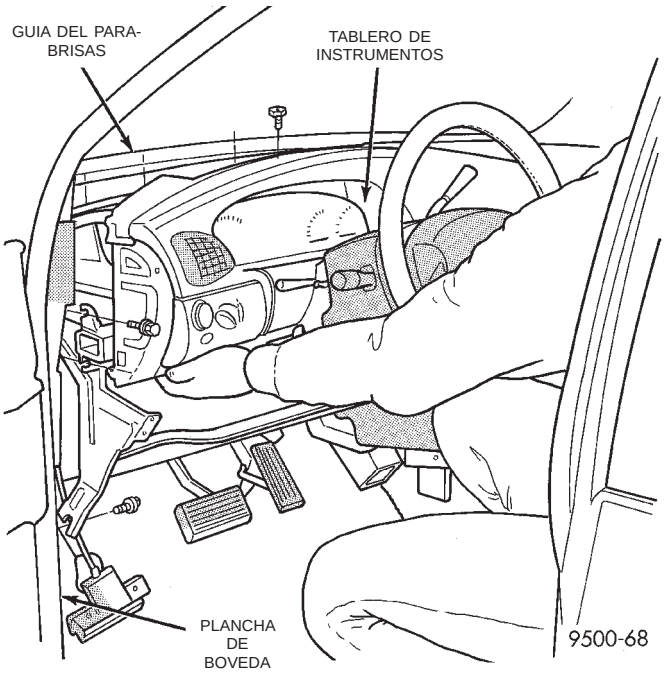


Fig. 33 Tablero de instrumentos del lado del conductor

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

TAPA DE EXTREMO IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta delantera del lado del conductor.

(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la cubierta de la columna de dirección inferior, en esta sección.

(3) Retire el tornillo inferior de fijación a la cubierta del extremo.

(4) Desacople los collarines que fijan la tapa de extremo en el tablero de instrumentos (Fig. 34).

(5) Retire la tapa de extremo del tablero de instrumentos y la almohadilla de espuma que cubre la proyección de la entrada del A/A de la cubierta del extremo, si está equipada.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

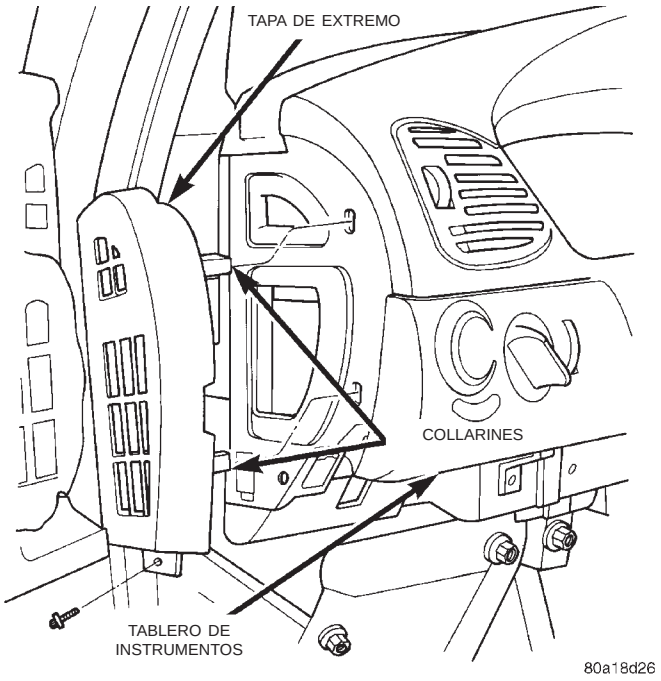


Fig. 34 Tapa de extremo izquierdo del tablero de instrumentos

LUMBRERAS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

CAJA DE LA LUMBRERA CENTRAL

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación del marco del grupo de instrumentos, en esta sección.

(2) Coloque el marco del grupo de instrumentos sobre una superficie limpia con la parte delantera hacia abajo y el conmutador de faros hacia la derecha (Fig. 35).

(3) Utilice una hoja plana para liberar las lengüetas de fijación de la caja de la lumbrera (Fig. 36).

(4) Libere en primer término la lengüeta de fijación superior izquierda, continúe por las dos lengüetas de lumbrera inferiores.

(5) Aplique presión sobre la caja, libere la lengüeta de fijación superior derecha y la inferior derecha.

(6) Empuje hacia afuera la caja de la lumbrera del marco del grupo de instrumentos.

INSTALACION

(1) Verifique el funcionamiento de las paletas.

(2) Fije la caja de la lumbrera en el marco del grupo de instrumentos.

(3) Teniendo cuidado de no presionar las paletas, aplique presión en el borde exterior de la caja y empuje la caja de la lumbrera hasta situarla.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

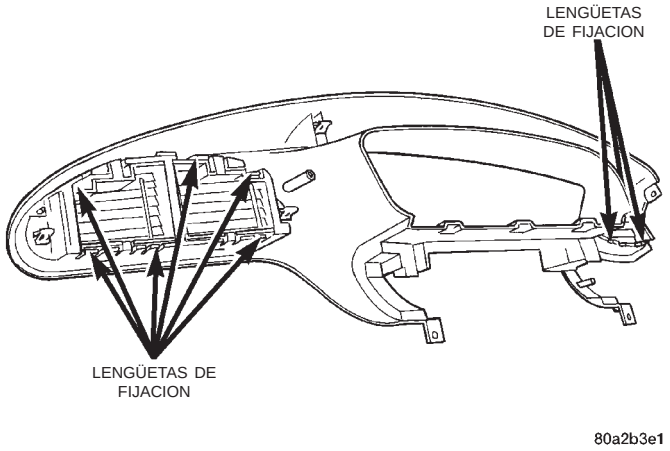


Fig. 35 Marco del grupo de instrumentos

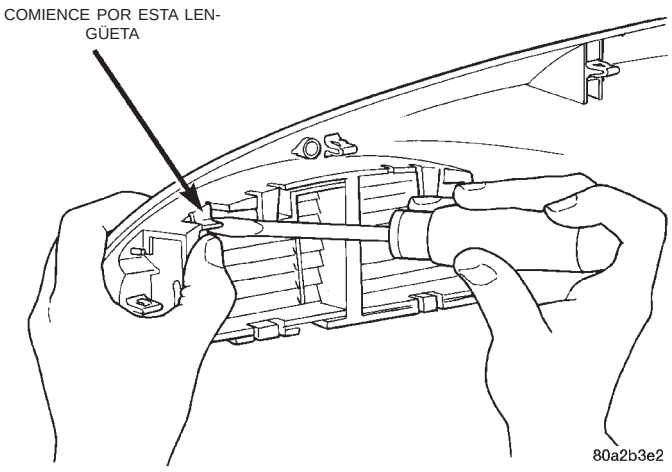


Fig. 36 Lumbrera central

(4) Una vez emplazada, verifique el funcionamiento de las paletas.

CAJA DE LA LUMBRERA IZQUIERDA

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación del Marco del grupo de instrumentos, en esta sección.

(2) Coloque el marco del grupo de instrumentos sobre una superficie limpia con la parte delantera hacia abajo y el conmutador de faros hacia la derecha (Fig. 35).

(3) Utilice una hoja plana para liberar las lengüetas de fijación de la caja de la lumbrera.

(4) Libere en primer término la lengüeta de fijación superior izquierda, continúe por las restantes lengüetas superiores.

(5) Aplique presión sobre la caja, libere las lengüetas de fijación inferiores.

(6) Presione sobre la caja de la lumbrera desde el marco del grupo de instrumentos.

INSTALACION

(1) Verifique el funcionamiento de las paletas.

(2) Fije la caja de la lumbrera en el marco del grupo de instrumentos y alinee la muesca de la caja con las clavijas de guía en forma de T.

(3) Teniendo cuidado de no presionar las paletas, aplique presión en el borde exterior de la caja y empuje la caja de la lumbrera hasta situarla.

(4) Una vez emplazada, verifique el funcionamiento de las paletas.

LUMBRERAS DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE

La lumbrera interior y exterior y la caja interior y exterior pueden someterse a servicio.

DESMONTAJE

(1) Coloque una herramienta de hoja plana entre el lado derecho de la lumbrera y la caja (Fig. 37).

(2) Tuerza la herramienta para liberar el pasador de pivote de la lumbrera y tire hacia afuera hasta liberarlo del pasador.

(3) Coloque la herramienta de hoja plana en el otro lado de la lumbrera y libere el otro pasador de pivote y retire la caja del tablero de instrumentos. Use el mismo procedimiento para las lumbreras interiores o exteriores.

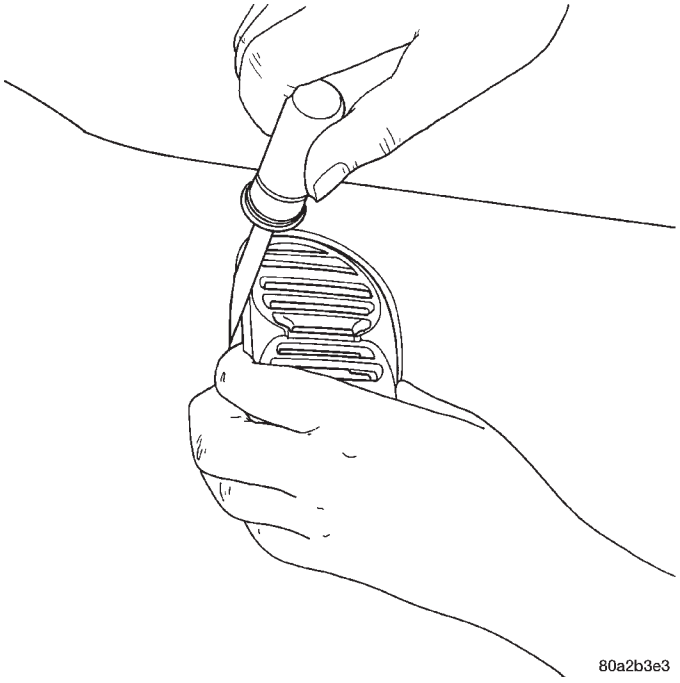


Fig. 37 Desmontaje de la lumbrera del acompañante

INSTALACION

Las lumbreras interiores y exteriores tienen pasadores de pivote de distinto tamaño en la caja. La caja exterior tiene un pasador mayor en el lado derecho

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

que la caja interior (Fig. 38). Las lumbreras tienen una superficie recortada en el lado derecho de la caja para indicar el lado correcto.

(1) En ambas cajas, el pasador de pivote tiene muescas. De esta manera, al alinear la lengüeta de la lumbrera con el pasador, asegúrese de que se encuentren alineadas.

(2) Con cuidado, aplique presión en el borde exterior de la lumbrera hasta situarla.

(3) Gire la lumbrera para comprobar su correcto acoplamiento.

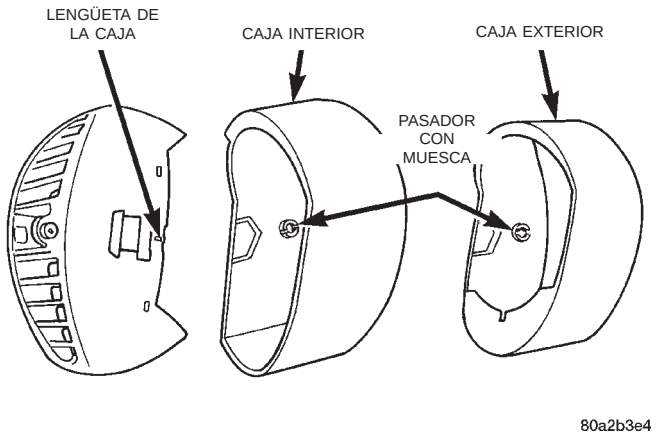


Fig. 38 Lumbrera y caja del lado del acompañante

CAJA EXTERIOR DE LUMBRERA DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE

DESMONTAJE

(1) Inserte una varilla tapizada (herramienta especial NºC-4755), entre el borde exterior de la caja y la cubierta acolchada y panel vinílico (Fig. 39).

(2) Haga palanca suavemente en la caja hacia adentro y manualmente tire de la caja para liberarlo del panel (Fig. 40).

INSTALACION

(1) Coloque el pasador con muesca en el lado derecho de la abertura.

(2) Emplace en posición la caja y presione para situarla. Puede ser necesario oscilar la caja para obtener el mejor emplazamiento dentro de la abertura.

CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el tapizado del parante A. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del panel del tapizado del parante A, en el grupo 23, Carrocería.

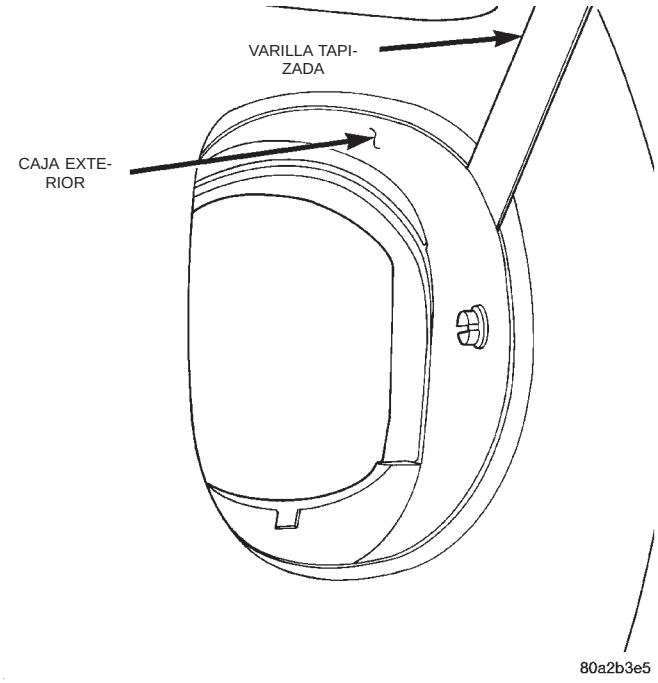


Fig. 39 Retire la caja

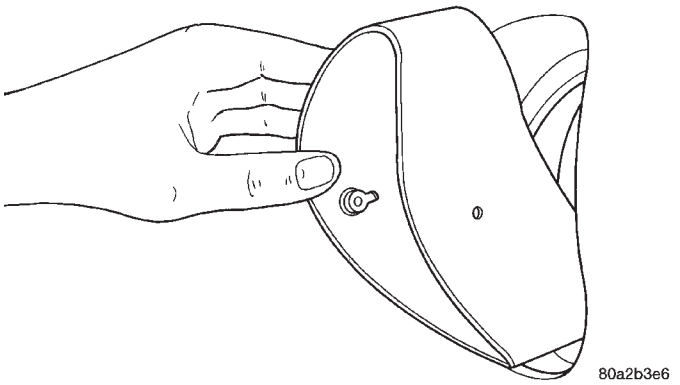


Fig. 40 Desmontaje de la caja

(2) Con una varilla tapizada, desacople los collarines que sujetan el borde trasero de la cubierta superior al tablero de instrumentos (Fig. 41).

NOTA: Puede que sea difícil desencajar la cubierta superior del tablero de instrumentos de éste último. Asegúrese de no estropear, rayar o dañar el acolchado del tablero de instrumentos.

(3) Desconecte el mazo de cables del centro de mensajes.

(4) Tire la cubierta superior hacia atrás para desacoplar los ganchos que sujetan la parte delantera de la cubierta superior al tablero de instrumentos.

(5) Retire la cubierta superior.

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta superior del tablero de instrumentos en su posición en el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

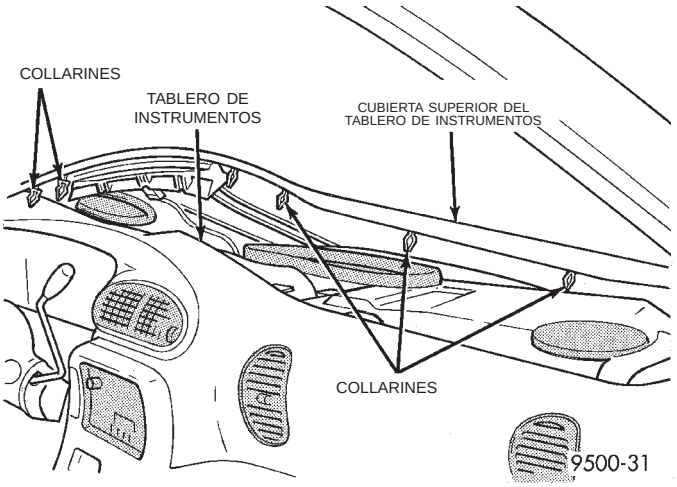


Fig. 41 Cubierta superior del tablero de instrumentos

(2) Presione la cubierta superior hacia adelante, para acoplar los ganchos que sujetan la parte delantera de la cubierta superior al tablero de instrumentos.

(3) Conecte el mazo de cables al centro de mensajes.

(4) Acople los collarines para sujetar el borde trasero de la cubierta superior al tablero de instrumentos.

(5) Tire la cubierta superior hacia atrás.

(6) Instale el tapizado del parante A.

TAPA DE EXTREMO DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta delantera del lado del acompañante.

(2) Desacople los collarines que sujetan la tapa de extremo derecho al tablero de instrumentos (Fig. 42).

(3) Retire la tapa de extremo del tablero de instrumentos y la almohadilla de espuma que cubre la proyección de la entrada del A/A de la cubierta del extremo, si está equipada.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

ARMADURA DE LA RODILLERA

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección.

(2) Retire los tornillos que fijan la armadura de la rodillera en el tablero de instrumentos (Fig. 43).

(3) Retire la armadura de la rodillera del vehículo.

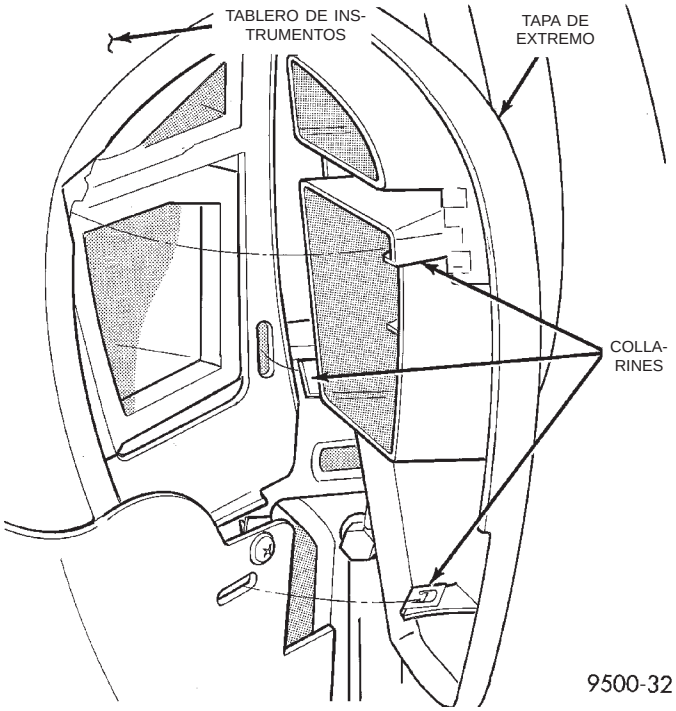


Fig. 42 Tapa de extremo derecho del tablero de instrumentos

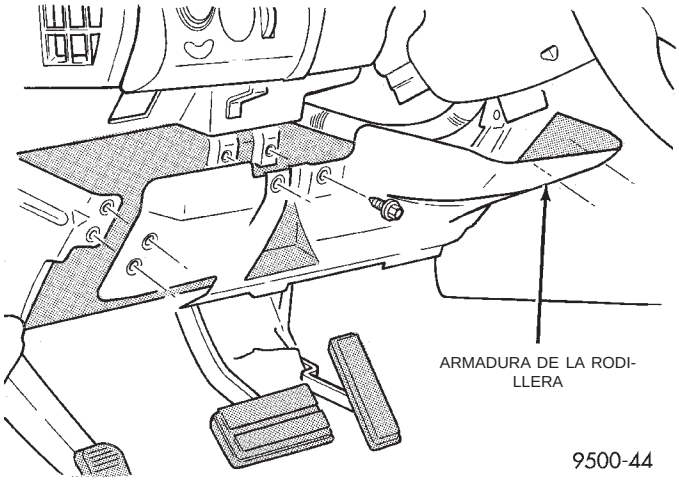


Fig. 43 Armadura de la rodillera

INSTALACION

(1) Coloque la armadura en su posición.

(2) Instale los tornillos que fijan la armadura de la rodillera en el tablero de instrumentos.

(3) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección.

CONSOLA INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que sujetan la consola inferior al soporte de suelo y al tablero de instrumentos (Fig. 44).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

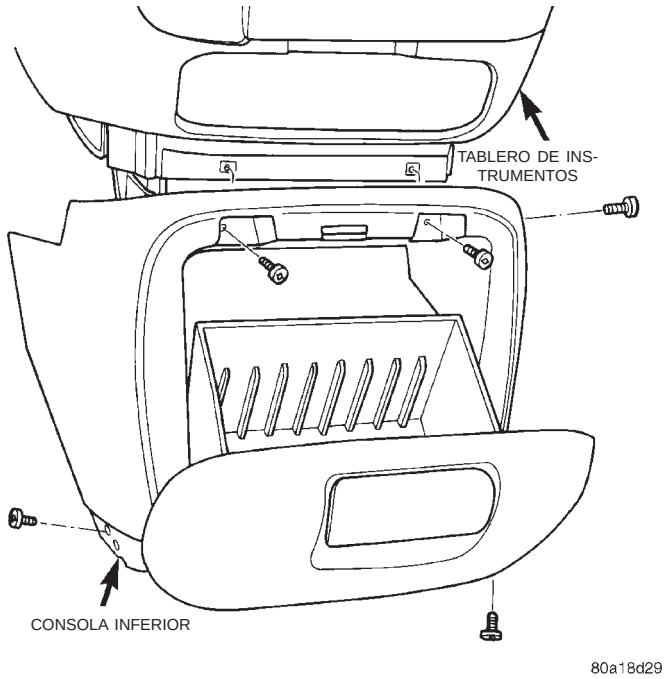


Fig. 44 Consola inferior

(2) Deslice la consola hacia atrás, alejándola de los soportes del tablero de instrumentos.

(3) Retire la consola inferior.

INSTALACION

(1) Coloque la consola inferior en posición.

(2) Deslice la consola hacia adelante, alrededor de los soportes del tablero de instrumentos.

(3) Instale los tornillos para sujetar la consola inferior al soporte de suelo y al tablero de instrumentos.

TABLERO DE INSTRUMENTOS INFERIOR

Al efectuar el servicio del tablero de instrumentos inferior, consulte los procedimientos de desmontaje e instalación apropiados dentro de esta sección.

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión, en esta sección.

(2) Retire la tapa del extremo derecho.

(3) Retire el marco de la columna de dirección.

(4) Retire el marco de la radio y el control de HVAC.

(5) Retire la consola inferior.

(6) Retire el anaquel portavasos y la corredera.

(7) Retire la guantera.

(8) Retire la placa de tope del pestillo de la guantera.

(9) Retire la luz de la guantera.

(10) Desconecte el conector de cableado de la luz de la guantera.

(11) Retire los tornillos que fijan el tablero de instrumentos inferior en el bastidor de refuerzo que rodea la abertura de la guantera (Fig. 45).

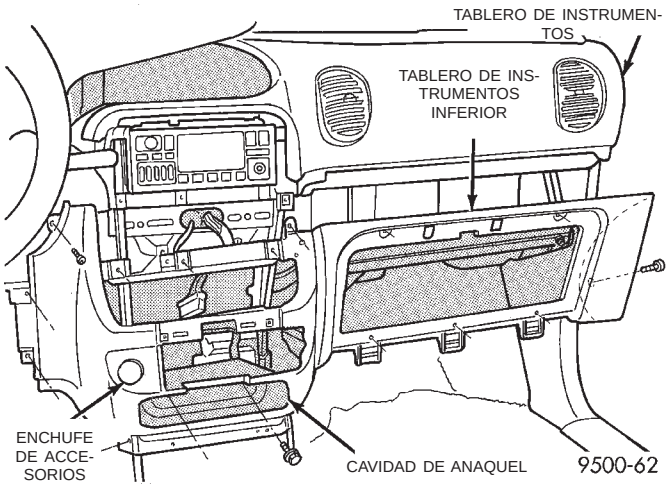


Fig. 45 Tablero de instrumentos inferior

(12) Retire el tornillo que fija el tablero de instrumentos inferior en el lado derecho del tablero de instrumentos.

(13) Retire el tornillo situado en el panel lateral sobre el pedal del acelerador que fija el tablero de instrumentos inferior en el tablero de instrumentos superior.

(14) Retire el marco del grupo de instrumentos, si fuese necesario, para poder acceder a los tornillos del tablero de instrumentos inferior.

(15) Retire el tornillo que fija el tablero de instrumentos inferior al tablero de instrumentos superior, debajo del grupo de instrumentos.

(16) Retire los tornillos que fijan la parte trasera de la cavidad de anaquel al marco de soporte del tablero.

(17) Retire los tornillos que fijan el tablero de instrumentos inferior en el tablero de instrumentos superior, debajo de la radio.

(18) Retire los tornillos que fijan el tablero de instrumentos inferior en el marco de soporte, en la zona de la consola en el suelo.

(19) Separe el tablero de instrumentos inferior del superior.

(20) Desconecte los conectores de cables de la parte posterior de la base de la toma de corriente de 12 voltios.

(21) Retire el tablero de instrumentos inferior del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TAPA DE LA COLUMNA DE DIRECCION INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que sujetan la empuñadura de desenganche del freno de estacionamiento al tablero de instrumentos (Fig. 46).

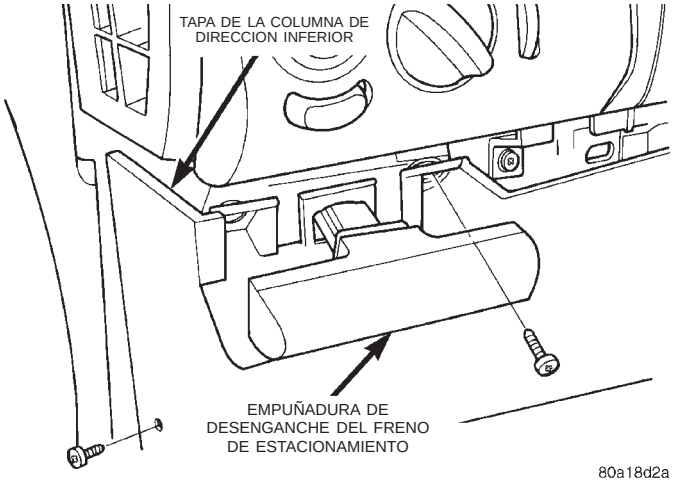


Fig. 46 Empuñadura de desenganche del freno de estacionamiento

(2) Retire los tornillos que sujetan la parte inferior de la tapa de la columna de dirección inferior al tablero de instrumentos (Fig. 47).

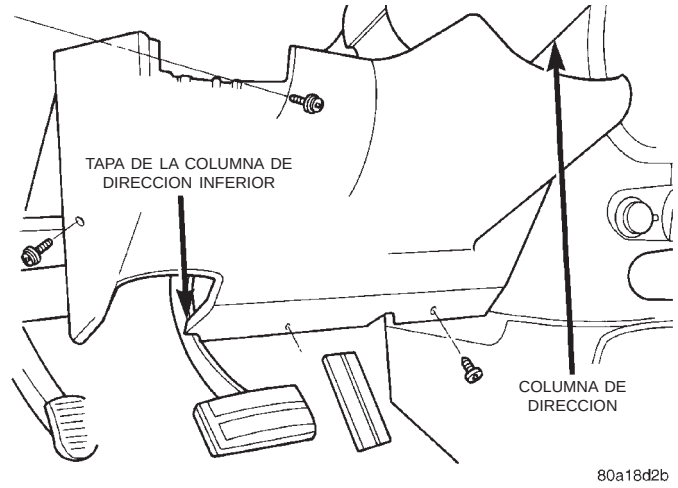


Fig. 47 Tapa de la columna de dirección inferior

(3) Desacople el tornillo que sujeta el lado derecho de la tapa de la columna de dirección inferior al tablero de instrumentos.

(4) Desacople la cubierta del cable de desenganche del freno de estacionamiento de la acanaladura en el extremo de la empuñadura de desenganche (Fig. 48).

(5) Desacople el pivote del extremo del cable de la muesca en la empuñadura de desenganche (Fig. 48).

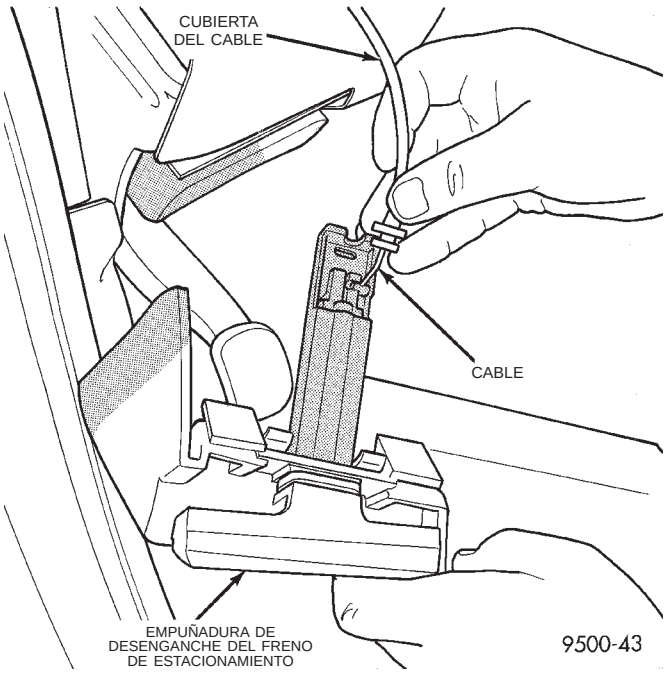


Fig. 48 Empuñadura de desenganche del freno de estacionamiento

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

INDICADOR MECANICO DE POSICIONES DE LA TRANSMISION

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del grupo de instrumentos con indicador mecánico de posiciones de transmisión, en esta sección.

(2) Retire la óptica del grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la óptica del grupo de instrumentos, en esta sección.

(3) Retire los tornillos que fijan el indicador mecánico de posiciones de la transmisión en la parte posterior de la óptica del grupo de instrumentos.

(4) Retire el indicador mecánico de posiciones de transmisión de la óptica del grupo de instrumentos.

INSTALACION

(1) Coloque en posición el indicador de posiciones de la transmisión en la óptica del grupo de instrumentos.

(2) Instale el indicador mecánico de posiciones de transmisión y ajústelo con tornillos a la parte posterior de la óptica del grupo de instrumentos.

(3) Instale la óptica del grupo de instrumentos.

(4) Instale el grupo de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CENTRO DE MENSAJES

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el panel tapizado del parante A. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del panel tapizado del parante A, en el grupo 23, Carrocería.

(3) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(4) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del centro de mensajes.

(5) Retire los tornillos que fijan el centro de mensajes en la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(6) Retire el centro de mensajes de la cubierta superior del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Coloque el centro de mensajes en su posición en la cubierta superior.

(2) Instale los tornillos que fijan el centro de mensajes en la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(3) Conecte el conector de cables en la parte posterior del centro de mensajes.

(4) Instale la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(5) Instale el tapizado del parante A.

LUZ DEL CENTRO DE MENSAJES

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la cubierta superior del tablero de instrumentos, en esta sección.

(3) Localice la luz en cuestión (Fig. 49).

(4) Retire la luz y verifíquela. Si la luz está bien, pruebe la alimentación eléctrica de la misma.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

MARCO SUPERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la cubierta inferior de la columna de dirección, en esta sección.

(2) Retire los tornillos que fijan el marco superior de la columna de dirección al marco del grupo de instrumentos (Fig. 50).

(3) Desconecte los collarines que sujetan el marco sobre la columna de dirección al marco del grupo de instrumentos.

(4) Si el vehículo está equipado con conmutador de control de tracción, desconecte el cable de conexión flexible del conmutador de control de tracción.

(5) Retire el marco superior de la columna de dirección del vehículo.

INSTALACION

Si se reemplaza el marco superior de la columna de dirección, se debe trasladar el conmutador de control de tracción (si está equipado). Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del conmutador de control de tracción, en esta sección.

(1) Coloque el marco superior de la columna de dirección en posición y acople los collarines al marco del grupo de instrumentos. Si está equipado con conmutador de control de tracción, conecte el cable de conexión flexible antes de acoplar los collarines.

(2) Instale los tornillos que fijan el marco superior de la columna de dirección en el marco del grupo de instrumentos.

(3) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección.

CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del marco del grupo de instrumentos, en esta sección.

(3) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del conmutador de espejos eléctricos (Fig. 51).

(4) Desacople las lengüetas de fijación por encima y por debajo del conmutador de espejos eléctricos.

(5) Extraiga el conmutador de espejos eléctricos del marco del conmutador de faros. El marco del conmutador de espejos eléctricos está instalado en la parte inferior del marco del grupo de instrumentos.

(6) Retire el conmutador de espejos eléctricos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

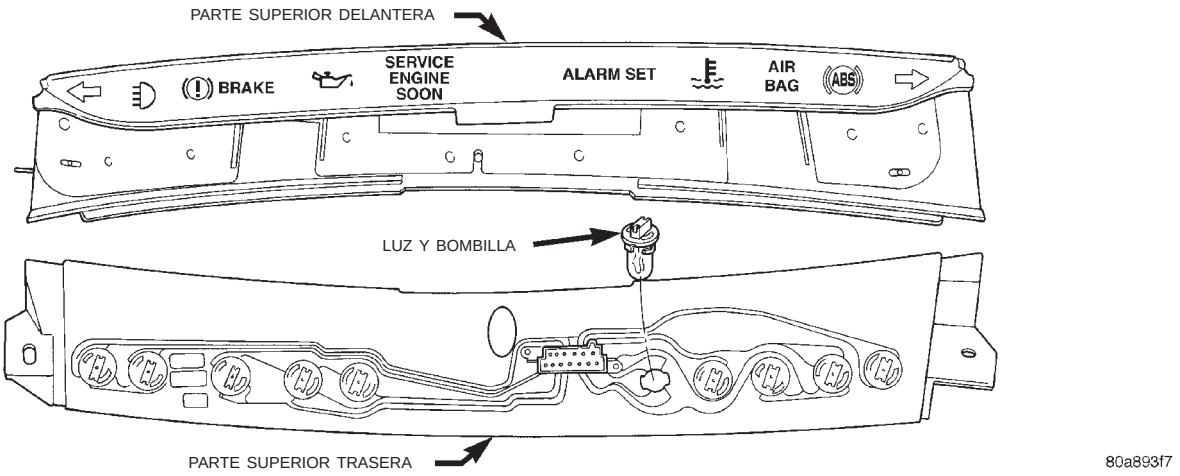


Fig. 49 Localización de la luz del centro de mensajes

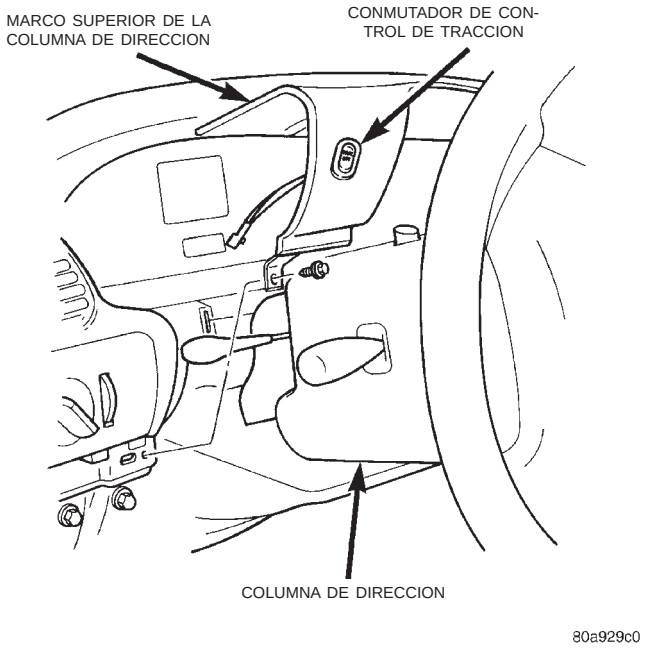


Fig. 50 Marco superior de la columna de dirección

LUZ DEL CONMUTADOR DE ESPEJOS ELECTRICOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del marco del grupo de instrumentos, en esta sección.

(3) Retire el marco del grupo de instrumentos.

(4) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta hacia la izquierda (Fig. 52).

(5) Extraiga el portalámparas de la parte trasera del conmutador de espejos eléctricos.

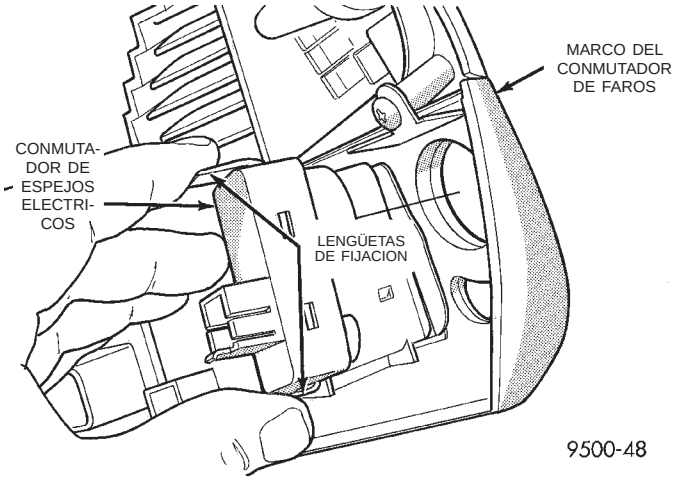


Fig. 51 Conmutador de espejos eléctricos

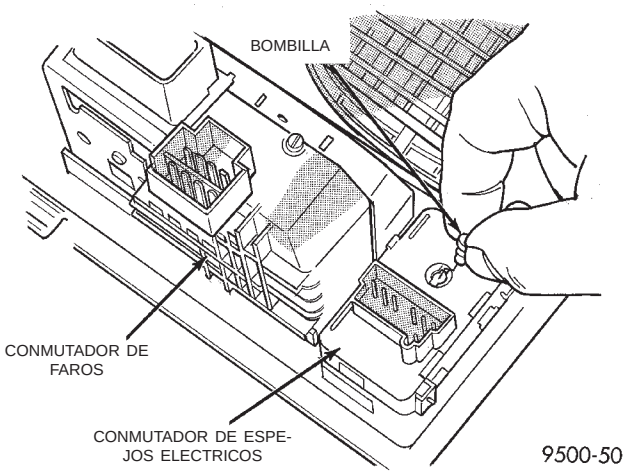


Fig. 52 Luz del conmutador de espejos eléctricos

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

MARCO DE LA RADIO Y CONTROL DE HVAC

DESMONTAJE

(1) Retire el anaquel auxiliar - portavasos. Consulte el procedimiento de Desmontaje e instalación de anaquel auxiliar - portavasos en esta sección.

(2) Inserte una varilla de tapicería (herramienta especial nº C-4755) entre la cubierta de acceso y el marco de la radio, encima del anaquel auxiliar - portavasos.

(3) Haciendo palanca con cuidado, separe la cubierta de acceso del tablero de instrumentos (Fig. 53).

(4) Retire la cubierta de acceso del vehículo.

(5) Retire la corredera del anaquel auxiliar - portavasos. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación de corredera de anaquel auxiliar - portavasos en esta sección.

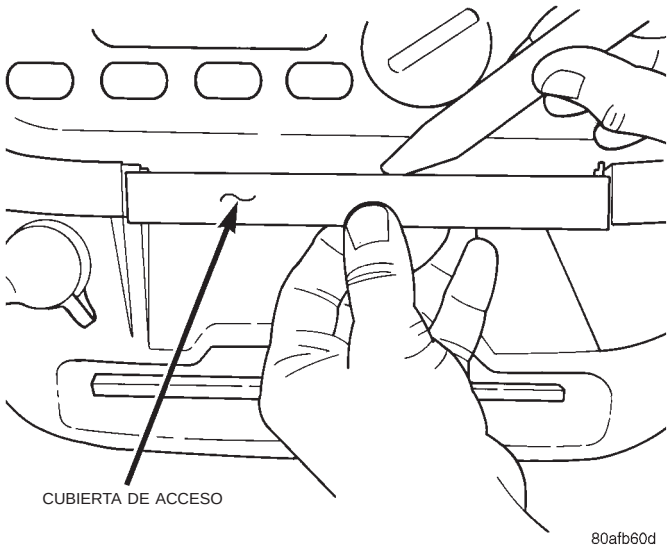


Fig. 53 Cubierta de acceso al anaquel auxiliar

(6) Retire los tornillos que fijan la parte inferior del marco en el tablero de instrumentos (Fig. 54).

(7) Retire los tornillos que fijan la parte superior del marco en el tablero de instrumentos.

(8) Retire el marco del tablero de instrumentos.

(9) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del conmutador del aventador trasero, si está equipado.

(10) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del control de HVAC.

(11) Retire el marco.

INSTALACION

(1) Mantenga elevado el marco de la radio y conecte el conector de cables dentro la parte posterior del control de HVAC.

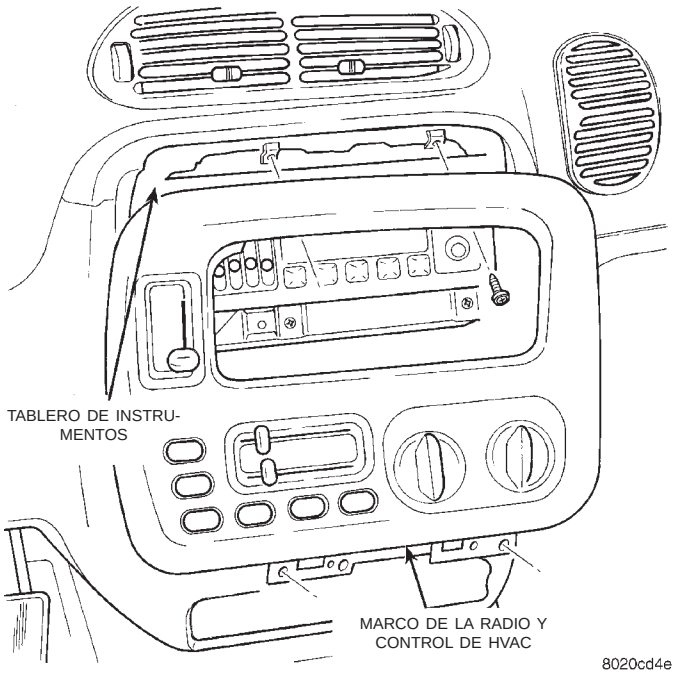


Fig. 54 Marco de la radio y control de HVAC

(2) Conecte el conector de cables dentro de la parte posterior del conmutador del aventador trasero, si está equipado.

(3) Coloque el marco de la radio en su posición en el tablero de instrumentos.

(4) Instale los tornillos para fijar la parte superior del marco de la radio en el tablero de instrumentos.

(5) Instale los tornillos para fijar la parte inferior del marco de la radio en el tablero de instrumentos.

(6) Instale la cubierta de acceso.

CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco de la radio y el control de HVAC.

(3) Retire el tornillo que fija el conmutador de calefactor-A/A trasero en el marco de la radio y control de HVAC (Fig. 55).

(4) Desacople el gancho que sujeta la parte inferior del conmutador del marco de la radio y control de HVAC.

(5) Retire el conmutador del marco de la radio y control de HVAC.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

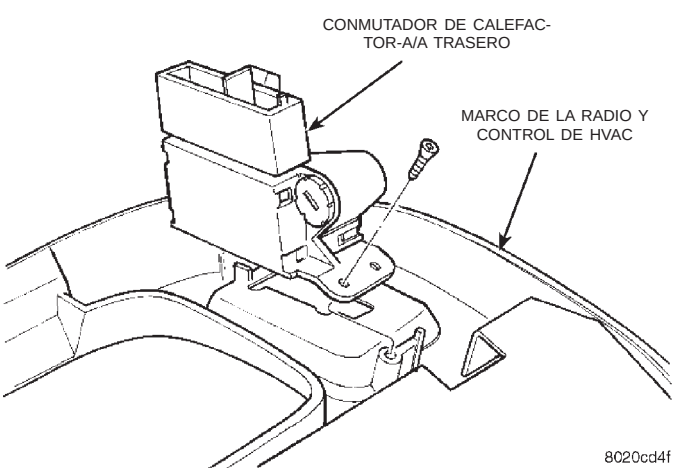


Fig. 55 Conmutador de calefactor—A/A trasero

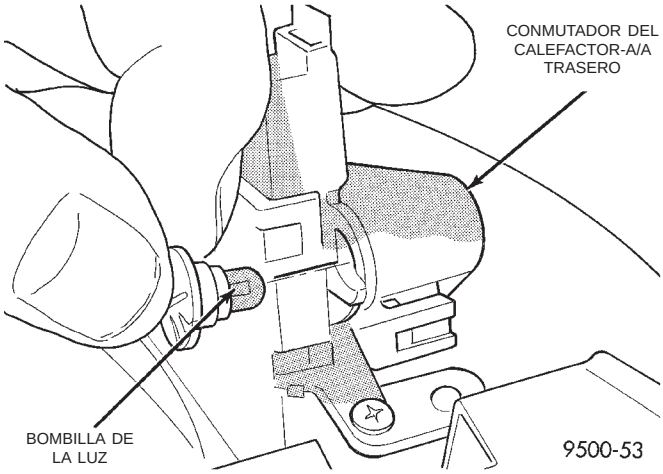


Fig. 56 Bombilla de la luz de conmutador del calefactor-A/A trasero

LUZ DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco de la radio y control de HVAC. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del marco de la radio y control de HVAC, en esta sección.

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta hacia la izquierda (Fig. 56).

(4) Extraiga el portalámparas del conmutador.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el marco sobre la columna de dirección. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del marco sobre la columna de dirección, en esta sección.

(3) Retire los dos tornillos que fijan el conmutador de control de tracción en el marco.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

SISTEMAS Y TABLERO DE INSTRUMENTOS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
GRUPO DE INSTRUMENTOS 2
LUCES DE CONMUTADOR DE FAROS Y CONMUTADOR DE ESPEJOS AUTOMATICOS 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE FAROS 3
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 2
PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO 3
DESMONTAJE E INSTALACION
ANAQUEL AUXILIAR 16
ANAQUEL AUXILIAR - PORTAVASOS 16
BASE DEL ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS . . 17
CENTRO DE MENSAJES 30
CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO 32
CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO . . . 31
CONMUTADOR DE FAROS 19
CONSOLA INFERIOR 28
CRISTAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS . . 21
CUBIERTA DEL EXTREMO DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 27
CUBIERTA DEL EXTREMO IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 24
CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 27
GRUPO DE INSTRUMENTOS 22
GUANTERA 18
LUMBRERAS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 25

página

LUZ (O LUCES) DEL CONMUTADOR DE FAROS 19
LUZ DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO 32
LUZ DE CONTROL DE HVAC 19
LUZ DEL CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO 31
LUZ Y CONMUTADOR DE GUANTERA 18
MARCO DE LA RADIO Y CONTROL DE HVAC . 31
MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS . . . 20
MARCO SUPERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCION 30
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (BCM) 17
MODULO DE LUZ DE CENICERO – ANAQUEL AUXILIAR 16
PANEL POSTERIOR DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 20
PLACA DE TOPE DE CERRADURA DE LA GUANTERA 18
REFUERZO DE RODILLERA 28
SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 21
TABLERO DE CONEXIONES 28
TABLERO DE INSTRUMENTOS 22
TABLERO DE INSTRUMENTOS INFERIOR 29
TAPA DE LA COLUMNA DE DIRECCION INFERIOR 29
TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS 21

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los indicadores de instrumentación en los vehículos GS se encuentran en un conjunto del subcuadrante dentro del grupo de instrumentos. Los indicadores individuales no se reparan de forma separada. Si uno de los indicadores del grupo de instrumentos está defectuoso, será necesario reemplazar todo el subcuadrante y calibrar todos los indicadores.

Si desea obtener información sobre los procedimientos de calibración, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de carrocería que corresponda.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

LUCES DE CONMUTADOR DE FAROS Y CONMUTADOR DE ESPEJOS AUTOMATICOS

Las luces del conmutador de faros y el conmutador de espejos automáticos se muestran en (Fig. 1). Para informarse sobre el reemplazo de la o las luces, consulte los procedimientos de desmontaje e instalación de luces del conmutador de faros más abajo. Para informarse sobre los procedimientos de prueba de los espejos, consulte el grupo 8T, Espejos automáticos.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

El grupo de instrumentos mecánicos con tacómetro está equipado con una visualización de odómetro y contador de trayecto fluorescente al vacío electrónico.

El grupo de instrumentos está equipado con las siguientes luces de advertencia (Fig. 2):

- Voltaje de batería
- Compuerta levadiza entreabierta
- Refrigerante bajo
- Nivel de líquido lavaparabrisas bajo
- Puerta entreabierta
- Indicador de bujías incandescentes
- Nivel de combustible bajo

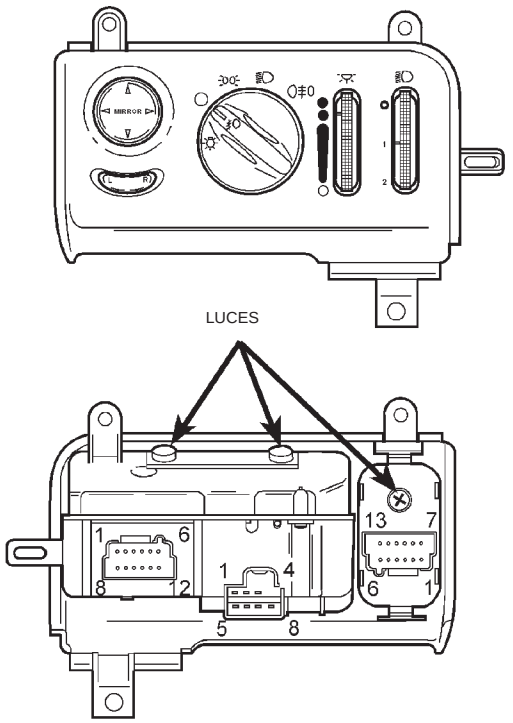


Fig. 1 Luces de conmutadores de faros y espejos

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Los instrumentos del tablero de los vehículos GS están equipados con un dispositivo de prueba de autodiagnóstico que resulta útil para identificar problemas electrónicos internos. Antes de realizar cualquier prueba, realice la Prueba de autodiagnóstico. El

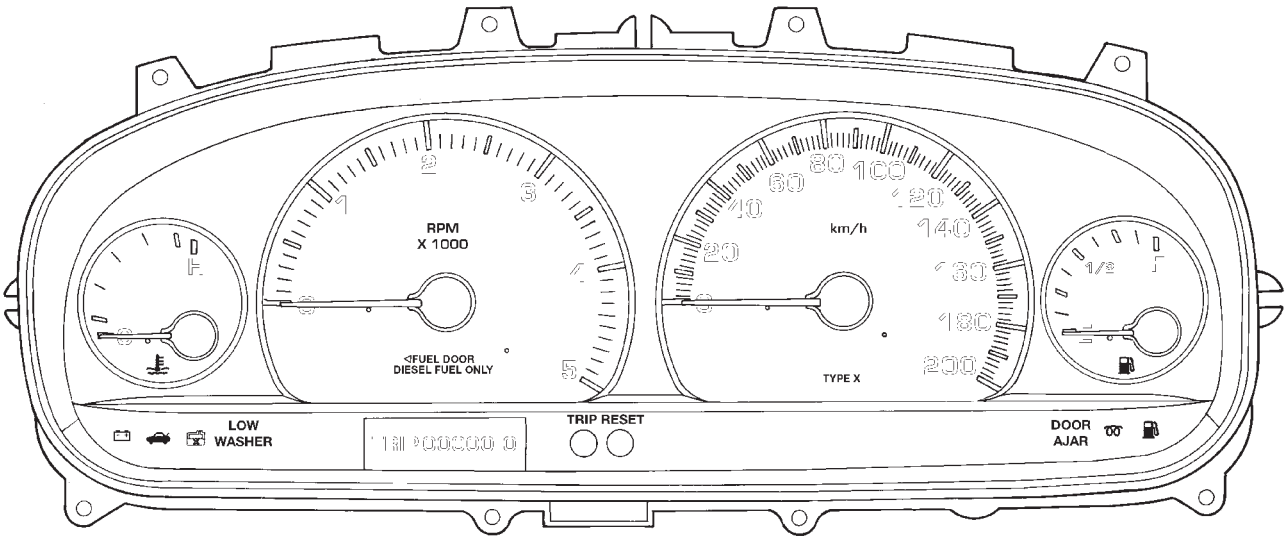


Fig. 2 Grupo de instrumentos

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

sistema de autodiagnóstico controla los mensajes del bus de datos CCD. Si se produce un problema electrónico, se visualizará un Código de diagnóstico de fallos (DTC) en el visor del odómetro, en el grupo de instrumentos.

El sistema de diagnóstico controla continuamente los siguientes mensajes del bus de datos CCD:

- Módulo de control de la carrocería
- Módulo de control del mecanismo de transmisión

CONMUTADOR DE FAROS

Utilice un multímetro digital, equipado con prueba de diodo, para efectuar la siguiente Prueba del conmutador de faros (Fig. 3).

Las posiciones posibles del conmutador son: abierto (sin continuidad), continuidad, valor de la resistencia en ohmios o prueba de diodo. Utilice los valores de la tercera columna para determinar el reglaje del medidor. Si el conmutador de faros no se encuentra dentro de las especificaciones, reemplace según sea necesario.

PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO

Con el interruptor de encendido en la posición OFF, pulse los botones TRIP (trayecto) y RESET (restablecer). Mientras mantiene presionados estos botones, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Siga presionando los botones TRIP y RESET hasta que aparezca la palabra CODE (código) en el visor del odómetro (unos cinco segundos). Si existe un problema, el sistema mostrará códigos de diagnóstico de fallos. Si no existe ningún problema, aparecerá momentáneamente el código 999 (final de prueba).

PRUEBA DE ATENUACION

Cuando en el visor del odómetro se lee CHEC-0, los indicadores fluorescentes al vacío (VF) del grupo de instrumentos se atenuarán. Si la luminosidad de los visores VF no cambia, existe un problema en el grupo de instrumentos.

POSICION DEL CONMUTADOR DE FAROS	TERMINALES DEL CONECTOR DE 8 VIAS	VALOR DE LA RESISTENCIA
OFF	2 a 1 2 a 5 2 a 6 2 a 7 2 a 8	5,2 OHMIOS (media) ABIERTO ABIERTO ABIERTO ABIERTO
LUCES DE ESTACIONAMIENTO ENCENDIDAS	2 a 3 2 a 5 2 a 6 2 a 7 2 a 8	ABIERTO ABIERTO ABIERTO ABIERTO CONTINUIDAD
FAROS ENCENDIDOS	2 a 3 2 a 5 2 a 6 2 a 7 2 a 8	CONTINUIDAD ABIERTO ABIERTO ABIERTO CONTINUIDAD
FAROS ANTINIEBLA DELANTEROS ENCENDIDOS (CON LUCES DE ESTACIONAMIENTO O FAROS)	2 a 3 2 a 6 2 a 8 5 a 2 7 a 2	CONTINUIDAD CONTINUIDAD CONTINUIDAD CONTINUIDAD DE DIODO CONTINUIDAD DE DIODO
RUEDA DE OREJETAS	**TERMINALES DEL CONECTOR DE 12 VIAS**	**VALOR DE LA RESISTENCIA**
LUCES DE TECHO ENCENDIDAS	6 a 4 6 a 5 6 a 12 3 a 9 10 a 11	CONTINUIDAD ABIERTO 8k a 12k OHMIOS CONTINUIDAD ABIERTO
MODO DE FUNCIONAMIENTO DIURNO	6 a 4 6 a 5 6 a 12 3 a 9 10 a 11	ABIERTO CONTINUIDAD 8k a 12k OHMIOS CONTINUIDAD CONTINUIDAD
LUCES DEL T/I EN POSICION BRILLANTE	6 a 4 6 a 5 6 a 12 3 a 9 10 a 11	ABIERTO ABIERTO 8k a 12k OHMIOS CONTINUIDAD CONTINUIDAD
LUCES DEL T/I EN POSICION ATENUADA	6 a 4 6 a 5 6 a 12 3 a 9 10 a 11	ABIERTO ABIERTO 0 a 500 OHMIOS CONTINUIDAD CONTINUIDAD
ANULACION DE LAS LUCES DE CORTESIA	6 a 4 6 a 5 6 a 12 3 a 9 10 a 11	ABIERTO ABIERTO 0 a 500 OHMIOS ABIERTO CONTINUIDAD

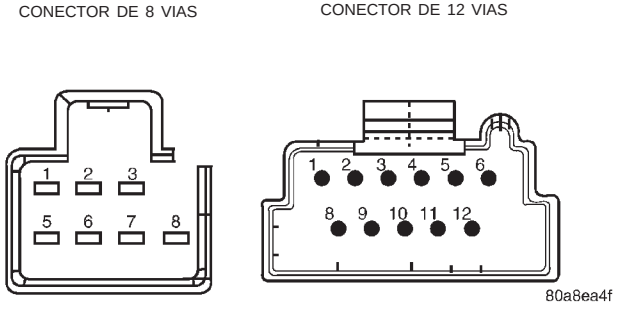


Fig. 3 Prueba del conmutador de faros

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DTC	DESCRIPCION
110	Fallo de memoria en el grupo de instrumentos
111	Fallo de calibración en el grupo de instrumentos
921	Fallo del odómetro desde el BCM
940	Sin mensajes del tacómetro desde el BCM

TABLA DE CALIBRACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

Velocímetro	**Punto de calibración**
1	0 km/h (0 mph)
2	40 km/h (20 mph)
3	80 km/h (55 mph)
4	120 km/h (75 mph)

Tacómetro	**Punto de calibración**
1	0 rpm
2	1.000 rpm
3	3.000 rpm
4	4.000 rpm

Indicador de combustible	**Punto de calibración**
1	Vacío (E)
2	1/8 lleno
3	1/4 lleno
4	Lleno (F)

Indicador de temp.	**Punto de calibración**
1	Frío (C)
2	Normal bajo
3	Normal alto
4	Caliente (H)

PRUEBA DE CALIBRACION

Cuando se lee CHEC-1 en el visor del odómetro, cada una de las agujas de los indicadores del tablero se moverán en forma secuencial a través de cada punto de calibración. La Tabla de calibración contiene los puntos de calibración apropiados para cada indicador. Si las agujas de los indicadores no están calibradas, existe un problema en el grupo de instrumentos del tablero. Si hay un indicador que está fuera de calibración, será necesario calibrarlo con una herramienta de exploración (DRB III). Si desea obtener información sobre los procedimientos de calibración, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería que corresponda.

PRUEBA DE SEGMENTOS DEL ODOMETRO

Cuando se lee CHEC-2 en el visor del odómetro, cada dígito del odómetro se iluminará en forma secuencial. Si un segmento del odómetro no se ilumina normalmente, existe un problema en el visor.

CONDICIONES

Para informarse sobre problemas/causas posibles y correcciones, consulte los siguientes cuadros:

- Grupo de instrumentos
- Velocímetro
- Tacómetro
- Indicador de combustible
- Indicador de temperatura
- Odómetro

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
GRUPO DE INSTRUMENTOS INOPERATIVO — NO SE ACTIVA	No hay mensajes del bus CCD desde el Módulo de control de la carrocería (BCM).	1. Utilice una herramienta de exploración para comprobar el BCM. Si está conforme, busque otra posible causa de fallo del grupo de instrumentos. Si no está conforme, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.
	Uno o varios terminales abiertos en el conector del mazo del instrumentos.	1. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos y verifique si hay terminales abiertos en los conectores de mazo de cableado. Si está conforme, busque otra posible causa de fallo del grupo de instrumentos. Si no está conforme, repare el conector.
	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos y utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continued)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice la prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si la aguja del velocímetro se mueve hasta los puntos de calibración durante la prueba y no aparecen los códigos de fallo 110 ó 111 en el visor del odómetro, quiere decir que el fallo no está en el grupo de instrumentos. Busque otra causa posible del fallo. •Si la aguja no se mueve durante la prueba, diríjase al paso (2). •Si en el visor del odómetro se ve el código de fallo 110, diríjase al paso (2). •Si en el visor del odómetro se ve el código de fallo 111, entonces diríjase al paso (6). • Si en el visor del odómetro aparece el código de fallo 920, consulte el cuadro de códigos de fallos para identificar qué módulo está causando el fallo y repare el módulo. 2. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). 3. Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición apropiada en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para mantener el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). 4. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos. Si no está conforme, diríjase al paso (5). 5. Reemplace el conjunto de subcuadrante y utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del velocímetro. 6. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el velocímetro y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, interrumpa aquí. Si no está conforme, diríjase al paso (2).
	No hay mensaje de velocidad del bus CCD o el mensaje es de cero kilómetros por hora.	1. Verifique el módulo de control de la carrocería (BCM) con una herramienta de exploración. Si está conforme, diríjase al paso (2). Si no está conforme, consulte el manual de procedimientos de servicio de la carrocería apropiado. 2. Verifique el piñón del velocímetro. Si está conforme, verifique el conector del mazo de cables del sensor de velocidad del vehículo. Si no está conforme, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA- (Se atasca o agarrota)	Agarrotamiento del piñón del velocímetro	1. Verifique el BCM utilizando una herramienta de exploración. Si está conforme, diríjase al paso (2). Si no está conforme, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. 2. Verifique el piñón del velocímetro. Si está conforme, verifique el conector del mazo de cableado del sensor de velocidad del vehículo. Si no está conforme, reemplace el piñón del velocímetro.
	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si la aguja se mueve durante la prueba pero sigue pareciendo irregular o los códigos de fallos 110 ó 111 no aparecen en el visor del odómetro, diríjase entonces al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (5). •Si el código de fallo 111 aparece en el visor del odómetro, diríjase al paso (4). 2. Reemplace el conjunto de subcuadrante del grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de conductores del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para sujetar el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (5). Reemplace el conjunto de subcuadrante y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del velocímetro.
VELOCIMETRO IMPRECISO	El velocímetro no está calibrado	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos. •Si el velocímetro es preciso con respecto a los puntos de calibración, busque entonces otra causa posible para la imprecisión. •Si el velocímetro no es preciso con respecto a los puntos de calibración, diríjase al paso (2). 2. Con una herramienta de exploración, calibre el velocímetro.
	Combinación errónea de piñón de velocímetro y neumáticos	1. Verifique si se utiliza el piñón de velocímetro correcto para los neumáticos del vehículo. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión. •Si hay un piñón incorrecto en la transmisión, reemplácelo por el piñón correcto. •Si el piñón de la transmisión es correcto, calibre el velocímetro con una herramienta de exploración a fin de corregir la imprecisión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si la aguja del tacómetro se mueve hasta los puntos de calibración durante la prueba y no aparecen los códigos de fallos 110 ó 111 en el visor del odómetro, entonces el fallo no está en el grupo de instrumentos. Busque otra causa posible para el fallo. •Si la aguja no se mueve durante la prueba, diríjase al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 111, diríjase entonces al paso (6). •Si en el visor del odómetro aparece el código de fallos 920, consulte el cuadro de códigos de fallos para identificar qué módulo está causando el fallo y repare el módulo. 2. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de conductores del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para sujetar el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). 4. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos y realice una prueba de diagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (5). 5. Reemplace el conjunto de subcuadrante y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del tacómetro. 6. Con una herramienta de exploración, calibre el tacómetro y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, interrumpa aquí. Si no está conforme, diríjase al paso (2).
	No hay mensaje de rpm del bus CCD o el mensaje del bus CCD es de cero rpm desde el BCM.	1. Verifique el Módulo de control de la carrocería (BCM) con una herramienta de exploración. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA- (Se atasca o agarrota)	Mensaje erróneo del bus CCD desde el BCM.	1. Verifique el BCM con una herramienta de exploración. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico mecanismo de transmisión apropiado.
	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. Si la aguja del tacómetro se mueve a los puntos de calibración durante la prueba y no aparecen los códigos de fallos 110 ó 111 no aparecen en el visor del odómetro, diríjase entonces al paso (2) •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (5). •Si el código de fallo 111 aparece en el visor del odómetro, diríjase al paso (4). •Si en el visor del odómetro aparece el código de fallo 920, consulte el cuadro de códigos de fallos para identificar qué módulo está causando el fallo y repare el módulo. 2. Reemplace el conjunto de subcuadrante del grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para sujetar el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). 4. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos y realice una prueba de diagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (5). 5. Reemplace la tarjeta de circuitas impresos principal del grupo de instrumentos y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del tacómetro.
TACOMETRO IMPRECISO	El tacómetro no está calibrado	1. Con una herramienta de exploración, calibre el tacómetro.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si la aguja del tacómetro se mueve hasta los puntos de calibración durante la prueba y no aparecen los códigos de fallos 110 ó 111 en el visor del odómetro, entonces el fallo no está en el grupo de instrumentos. Busque otra causa posible para el fallo. •Si la aguja no se mueve durante la prueba, diríjase al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 111, diríjase entonces al paso (6). 2. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para sujetar el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS HASTA QUE SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). 4. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos y realice una prueba de diagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (5). 5. Reemplace el conjunto de subcuadrante y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del indicador de combustible. 6. Con una herramienta de exploración, calibre el indicador de combustible y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, interrumpa aquí. Si no está conforme, diríjase al paso (2).
	No hay mensaje de combustible de CCD o el mensaje del bus CCD del BCM es vacío.	1. Utilice una herramienta de exploración para verificar el BCM. Si está conforme, diríjase al paso (2). Si no está conforme, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. 2. Para obtener información sobre el procedimiento de prueba del conjunto de transmisor de nivel de combustible, consulte la sección Combustible del manual de servicio. Pruebe el conjunto de transmisor y repare según las instrucciones.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA	Mensaje erróneo de combustible de CCD desde el BCM.	1. Utilice una herramienta de exploración para verificar el BCM. Si está conforme, diríjase al paso (2). Si no está conforme, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. 2. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible, para obtener información sobre el procedimiento de prueba del conjunto de transmisor de nivel de combustible que corresponda. Pruebe la unidad. Si está conforme, busque otra causa posible para el fallo del indicador de combustible. Si no está conforme, repare el conjunto de transmisor.
	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si la aguja se mueve durante la prueba pero sigue pareciendo irregular y si los códigos de fallos 110 ó 111 no aparecen en el visor del odómetro, diríjase entonces al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (5). •Si en el visor del odómetro se lee el código de fallo 111, diríjase al paso (4). 2. Reemplace el conjunto de subcuadrante del grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). 3. Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para sujetar el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO HASTA QUE SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). 4. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (5). 5. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del tacómetro.
INDICADOR DE COMBUSTIBLE IMPRECISO	El indicador de combustible no está calibrado.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos. Si la aguja es precisa en los puntos de calibración, busque otra causa posible para el fallo. De lo contrario, diríjase al paso (2). 2. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el indicador de combustible.
	El conjunto de transmisor de nivel de combustible no está calibrado.	1. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible, para obtener información sobre el procedimiento de prueba y reparación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN MOVIMIENTO DE LA AGUJA	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si la aguja del indicador de temperatura se mueve hasta los puntos de calibración durante la prueba y no aparecen los códigos de fallos 110 ó 111 en el visor del odómetro, quiere decir que el fallo no está en el grupo de instrumentos. Busque otra causa posible para el fallo. •Si la aguja no se mueve durante la prueba, diríjase al paso (2). •Si se lee en el odómetro el código de fallo 110, diríjase al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 111, entonces diríjase al paso (6). •Si en el visor del odómetro aparece el código de fallo 920, consulte el cuadro de códigos de fallos para identificar qué módulo está causando el fallo y repare el módulo. 2. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal en el grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para sujetar el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO HASTA QUE SE HAYA CALIBRADO Y PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). 4. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (5). 5. Reemplace el conjunto de subcuadrante y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo de la temperatura. 6. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el velocímetro y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, deténgase. Si no está conforme, diríjase al paso (2).
	No hay mensaje de temperatura de CCD o el mensaje del bus CCD del BCM es frío.	1. Verifique los códigos de fallos del BCM con una herramienta de exploración. Si no existen fallos, diríjase al paso (2). Si existen fallos, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería. 2. Consulte Diagnosis general en el grupo 14, Inyección de combustible, para obtener información sobre los procedimientos de prueba del sensor de refrigerante. Repare el sensor según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
MOVIMIENTO IRREGULAR DE LA AGUJA- (Se atasca o agarrota)	Mensaje erróneo de CCD desde el BCM.	1. Verifique los códigos de fallos del BCM con una herramienta de exploración. Si no existen fallos, diríjase al paso (2). Si existen fallos, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado. 2. Consulte Diagnosis general en el grupo 14, Inyección de combustible, para obtener información sobre los procedimientos de prueba del sensor de refrigerante. Repare el sensor según sea necesario.
	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si la aguja se mueve durante la prueba pero sigue pareciendo irregular y no aparecen los códigos de fallos 110 ó 111 en el visor del odómetro, diríjase al paso (2) •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (5). •Si en el visor del odómetro se lee el código de fallo 111, diríjase al paso (4). •Si en el visor del odómetro aparece el código de fallo 920, consulte el cuadro de código de fallos para identificar qué módulo está causando el fallo y repare el módulo. 2. Reemplace el conjunto de subcuadrante del grupo de instrumentos. Diríjase al paso (3). Conecte el grupo de instrumentos en el mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. Coloque los dos tornillos de instalación superiores para sujetar el grupo de instrumentos en su lugar. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO HASTA QUE NO HAYA SIDO CALIBRADA Y PROBADA LA UNIDAD. Diríjase al paso (4). 4. Utilice una herramienta de exploración para calibrar el grupo de instrumentos y realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (5). 5. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del indicador de temperatura.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
SIN VISUALIZACION	No hay mensaje del odómetro del bus CCD desde el BCM.	Utilice una herramienta de exploración para verificar el BCM. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.
	Fallo interno del grupo de instrumentos.	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si el odómetro pasa la prueba de atenuación y la verificación de segmentos y no aparecen los códigos de fallos 110 ó 111 en el visor del odómetro, entonces el fallo no está en el grupo de instrumentos. Busque otra causa posible para el fallo. •Si el odómetro no funciona, diríjase al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (2). •Si se lee el código de fallo 921, utilice una herramienta de exploración para verificar el controlador de la carrocería. 2. Reemplace el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos y verifique que el conjunto del odómetro esté correctamente conectado a la tarjeta de circuitos impresos principal. Si está conforme, diríjase al paso (3). Si no está conforme, vuelva a conectar el conjunto del odómetro a la tarjeta de circuitos impresos principal. 3. Reemplace el conjunto del odómetro. Diríjase al paso (4). 4. Conecte el grupo de instrumentos al mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO HASTA QUE SE HAYA PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (5). 5. Realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (6). 6. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del odómetro.
VISUALIZACION IRREGULAR	Fallo interno del grupo de instrumentos	1. Realice una prueba de autodiagnóstico del grupo de instrumentos y verifique si existen códigos de fallos. •Si el odómetro pasa la prueba de atenuación y la verificación de segmentos y no aparecen los códigos de fallos 110 ó 111 en el visor del odómetro, entonces el fallo no está en el grupo de instrumentos. Busque otra causa posible para el fallo. •Si el odómetro no funciona, diríjase al paso (2). •Si en el odómetro se lee el código de fallo 110, diríjase al paso (b). Si se lee el código de fallo 921, utilice una herramienta de exploración para verificar el controlador de la carrocería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ODOMETRO CONTINUACIÓN

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VISUALIZACION IRREGULAR Cont.	Fallo interno del grupo de instrumentos, cont.	2. Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos y verifique que el conjunto del odómetro esté correctamente conectado a la tarjeta de circuitos impresos principal. Si está conforme, diríjase al paso (3). Si no está conforme, vuelva a conectar el conjunto del odómetro a la tarjeta de circuitos impresos principal. 3. Reemplace el conjunto del odómetro. Diríjase al paso (4). 4. Conecte el grupo de instrumentos al mazo de cableado del tablero de instrumentos. Vuelva a colocarlo en la posición correcta en el tablero de instrumentos. NO INSTALE COMPLETAMENTE EL GRUPO DE INSTRUMENTOS EN EL TABLERO HASTA QUE SE HAYA PROBADO LA UNIDAD. Diríjase al paso (5). 5. Realice una prueba de autodiagnóstico. Si está conforme, continúe con la instalación. Si no está conforme, diríjase al paso (6). 6. Reemplace la tarjeta de circuitos impresos principal del grupo de instrumentos y, con una herramienta de exploración, calibre el grupo de instrumentos. Si no está conforme, busque otra causa posible para el fallo del odómetro.
	Mensaje erróneo del bus CCD desde el BCM.	1. Utilice una herramienta de exploración para verificar el BCM. Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.
EL ODOMETRO NO ENTRA EN MODO DE TRAYECTO	El conmutador de trayecto no funciona.	1. Utilice una herramienta de exploración para realizar una prueba de activación del conmutador de trayecto. Si está conforme, busque otra causa posible para el fallo. Si no está conforme, reemplace el conjunto del odómetro.
EL CONTADOR DE TRAYECTO NO SE RESTABLECE	El conmutador de restablecimiento no funciona.	1. Utilice una herramienta de exploración para realizar una prueba de activación del conmutador de restablecimiento. Si está conforme, busque otra causa posible para el fallo. Si no está conforme, reemplace el conjunto del odómetro.

DESMONTAJE E INSTALACION

ANAQUEL AUXILIAR - PORTAVASOS

DESMONTAJE

(1) Abra el anaquel auxiliar (Fig. 4).

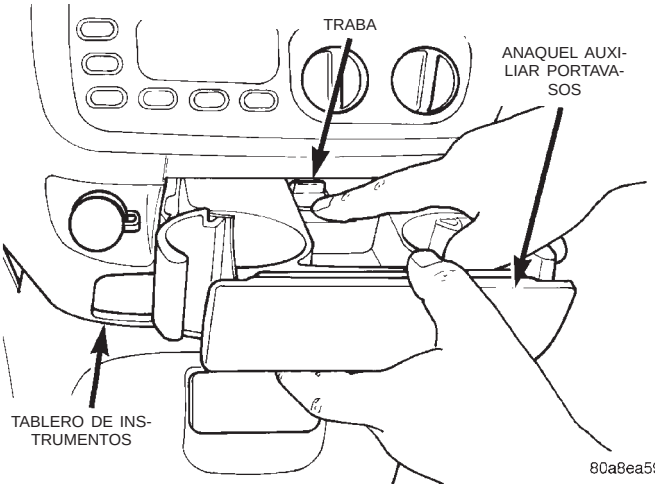


Fig. 4 Anaquel auxiliar– portavasos

(2) Presione hacia abajo la lengüeta de traba en la parte central trasera.

(3) Extraiga el anaquel auxiliar - portavasos de la corredera en el tablero de instrumentos.

(4) Retire el anaquel auxiliar- portavasos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

MODULO DE LUZ DE CENICERO – ANAQUEL AUXILIAR

DESMONTAJE

(1) Saque el cenicero/portavasos.

(2) Inserte una varilla de tapicería entre la cubierta de acceso situada encima del portavasos y la consola central.

(3) Haga palanca cuidadosamente en la cubierta de acceso, separándola de la consola central (Fig. 5).

(4) Separe la cubierta de acceso del vehículo.

(5) Retire el tornillo del módulo de luz del cenicero.

(6) Desplace cuidadosamente el módulo de luz y el cableado hacia atrás del tablero de instrumentos (Fig. 6).

(7) Desconecte el módulo de luz del conector del cableado.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

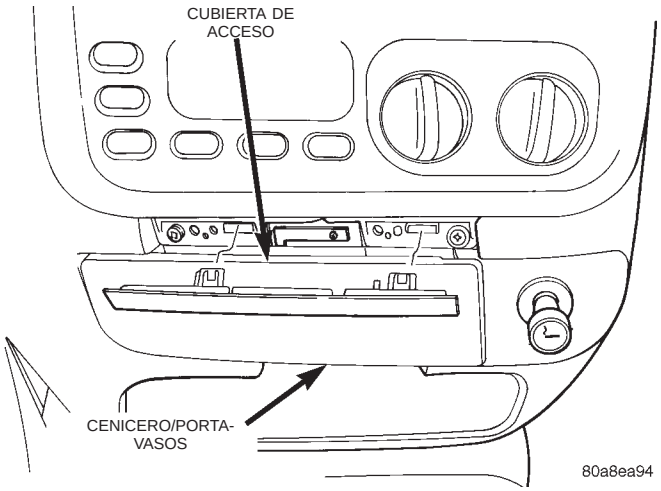


Fig. 5 Cubierta de acceso al cenicero

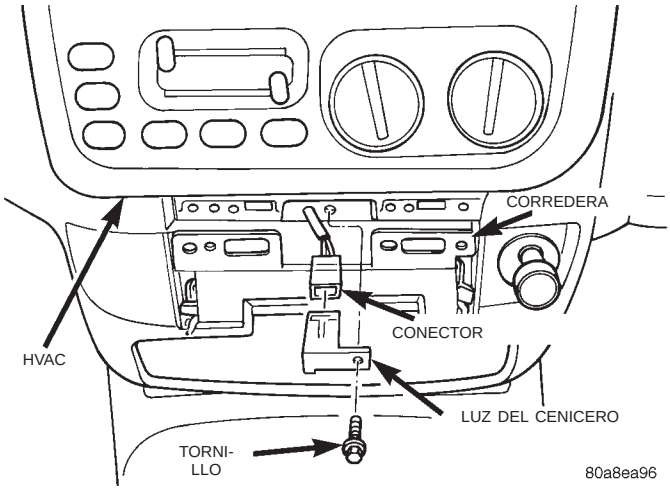


Fig. 6 Módulo de luz del cenicero

ANAQUEL AUXILIAR

DESMONTAJE

(1) Retire el cenicero/portavasos del tablero de instrumentos.

(2) Retire la cubierta de acceso a los tornillos de la parte inferior del marco de la radio (Fig. 5).

(3) Retire el marco central.

(4) Retire los tornillos de fijación del cenicero/portavasos y tire de la corredera de éstos hacia atrás para desacoplar los pernos de guía traseros del tablero de instrumentos (Fig. 7).

(5) Retire el cenicero/portavasos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

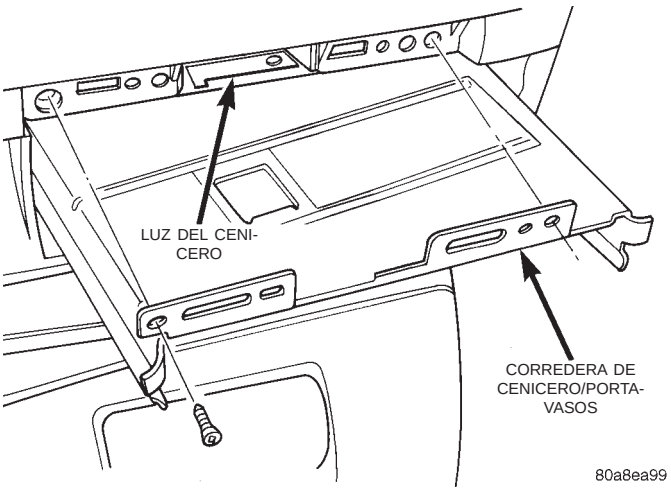


Fig. 7 Corredera de cenicero/portavasos RHD

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (BCM)

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa de la columna de dirección inferior y el refuerzo de la rodillera.

(3) Desconecte los dos conectores de cables de la parte inferior del Módulo de control de la carrocería (BCM).

(4) Retire los pernos que fijan el tablero de conexiones en el soporte de instalación de la plancha de bóveda (Fig. 8).

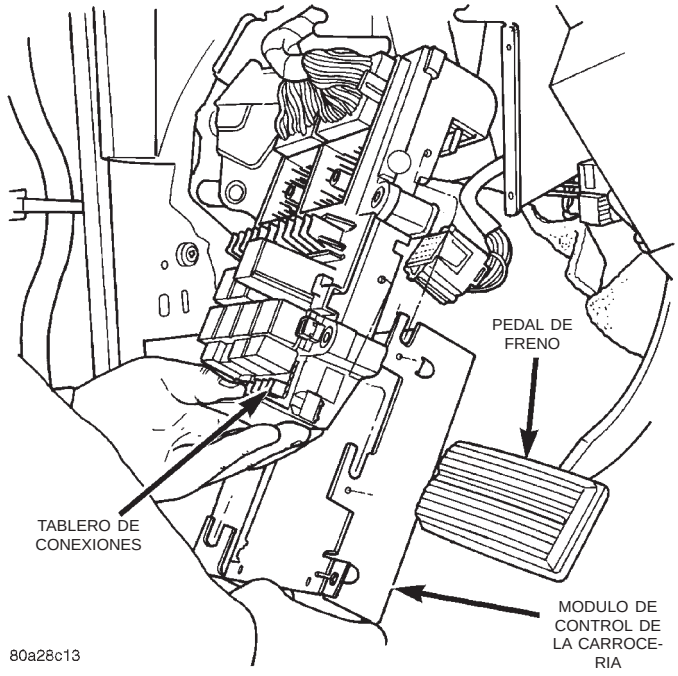


Fig. 8 Localización del módulo de control de la carrocería

(5) Retire el tablero de conexiones de su soporte de instalación.

(6) Retire los tornillos que fijan el módulo de control de la carrocería en el tablero de conexiones.

(7) Desplace hacia abajo el módulo de control de la carrocería para desenganchar los espárragos de guía del tablero de conexiones de las canaletas del soporte de instalación del BCM.

(8) Retire el módulo de control de la carrocería del tablero de conexiones.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

BASE DEL ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

DESMONTAJE

(1) Observe en el interior y tome nota de la posición de los resaltos de retención (Fig. 9).

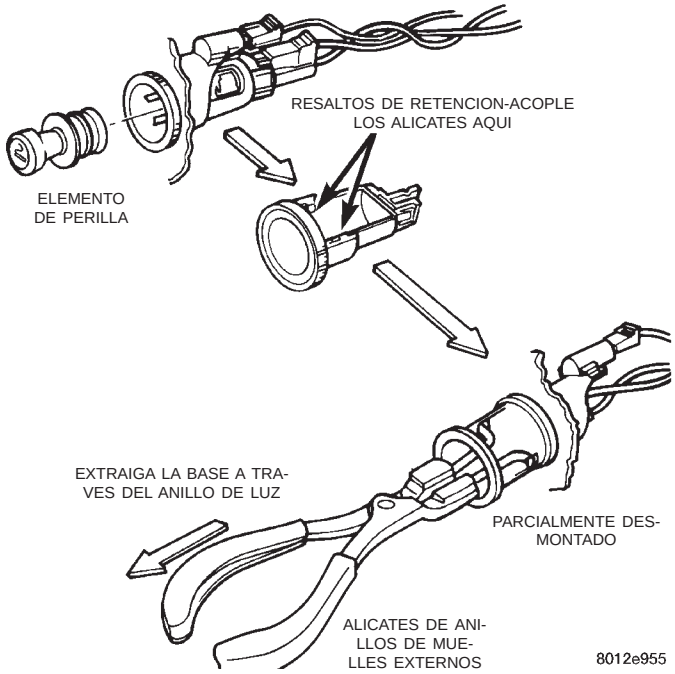


Fig. 9 Desmontaje de la base del encendedor de cigarrillos

(2) Utilizando unos alicates para anillos de muelles externos con puntas en ángulo de 90 grados, inserte los alicates con las puntas contra los resaltos y apriete haciendo salir los resaltos de la base.

(3) Saque la base a través del anillo de instalación, moviendo suavemente los alicates.

(4) Desconecte los cables de la base.

(5) Deje a un lado la base. Retire el anillo de luz y desconecte el cable.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Conecte el cable al anillo de luz e instale el anillo.

(2) Conecte los cables a la base.

(3) Empuje la base dentro del marco hasta que se trabe.

(4) Instale el elemento del encendedor y pruebe su funcionamiento.

GUANTERA

DESMONTAJE (FIG. 4)

(1) Abra la guantera (Fig. 10).

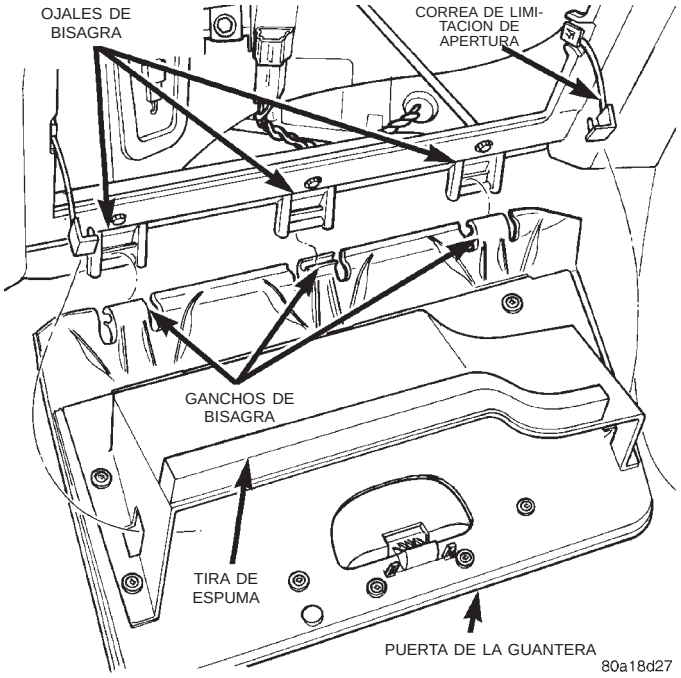


Fig. 10 Guantera

(2) Desenganche el collarín que fija las correas de limitación de apertura en la puerta de la guantera.

(3) Gire la guantera hacia abajo en el pivote y desacople los ganchos de bisagra del tablero de instrumentos.

(4) Retire la guantera.

INSTALACION

(1) Coloque la guantera en su posición.

(2) Acople los ganchos de bisagra en el tablero de instrumentos y gire la guantera hacia arriba en el pivote.

(3) Acople el collarín que sujeta las correas de limitación de apertura en la puerta de la guantera.

(4) Cierre la puerta de la guantera.

LUZ Y CONMUTADOR DE GUANTERA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta de la guantera (Fig. 11).

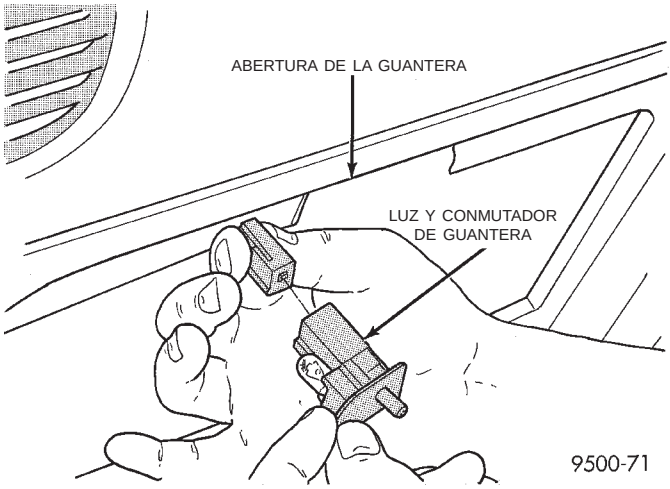


Fig. 11 Luz y conmutador de guantera

(2) Con una varilla tapizada, extraiga haciendo una suave palanca el conjunto de luz/conmutador de guantera del tablero de instrumentos.

(3) Desacople el conector del mazo de la luz y conmutador de la guantera.

(4) Retire la luz y conmutador de la guantera.

(5) Retire la luz (Fig. 12).

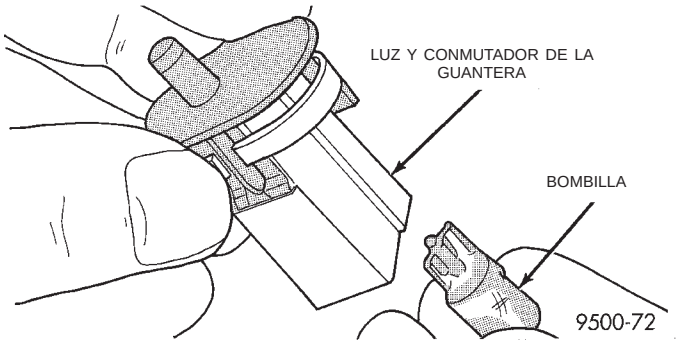


Fig. 12 Luz de la guantera

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

PLACA DE TOPE DE CERRADURA DE LA GUANTERA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta de la guantera (Fig. 13).

(2) Desacople el collarín que sujeta las correas de limitación de apertura en la puerta de la guantera.

(3) Retire los tornillos que fijan la placa de tope de la cerradura en el tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

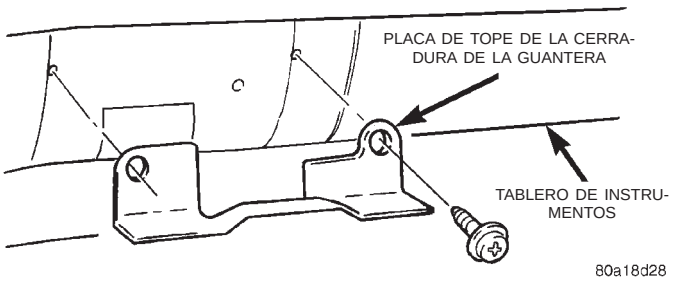


Fig. 13 Placa de tope de la cerradura de la guantera

(4) Retire la placa de tope de la cerradura de la guantera.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE FAROS

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos (Fig. 14).

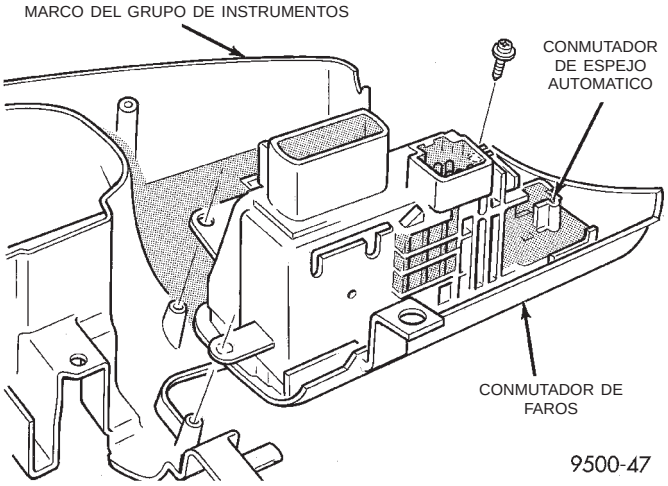


Fig. 14 Conmutador de faros

(2) Retire los tornillos que sujetan el marco del conmutador de faros al marco del grupo de instrumentos.

(3) Desconecte los conectores de cable del conmutador de faros y el conector del cable del conmutador de espejo automático.

(4) Retire el marco del conmutador de faros del marco del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LUZ (O LUCES) DEL CONMUTADOR DE FAROS

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos.

(2) Desconecte los conectores de cables.

(3) Retire el marco del conmutador de faros del marco del grupo de instrumentos.

(4) Gire el portalámparas a la izquierda un cuarto de vuelta (Fig. 15).

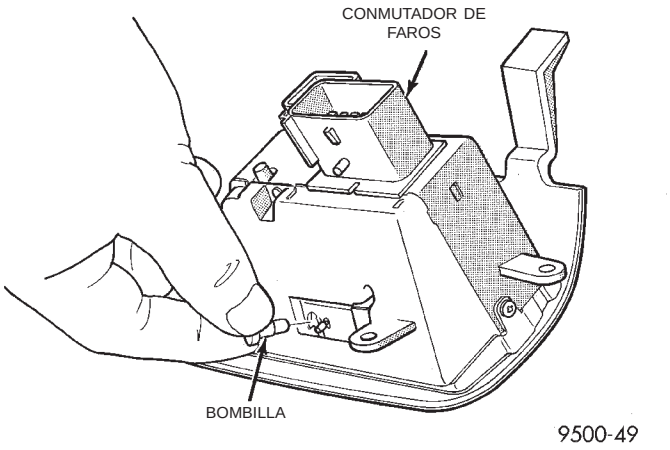


Fig. 15 Luz del conmutador de faros

(5) Extraiga el portalámparas del conmutador de faros.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LUZ DE CONTROL DE HVAC

DESMONTAJE

(1) Retire el marco de la radio y el control de HVAC (Fig. 16).

(2) Retire la cubierta trasera del control de HVAC.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

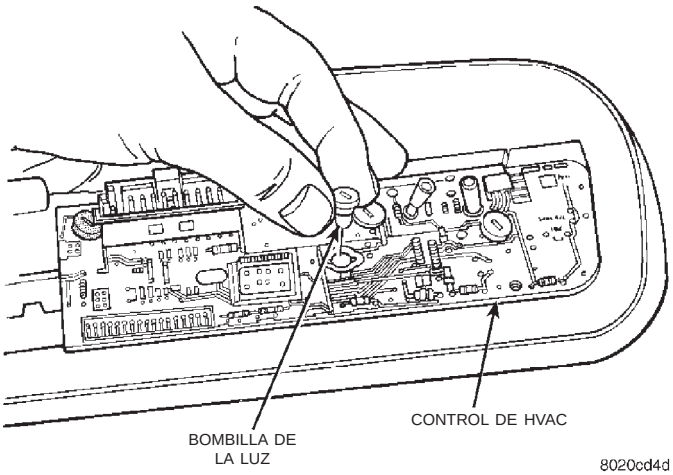


Fig. 16 Luces del control de HVAC

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj.
(4) Extraiga el portalámparas del HVAC.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

PANEL POSTERIOR DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos.
(2) Retire los tornillos que sujetan el panel posterior al grupo de instrumentos (Fig. 17).

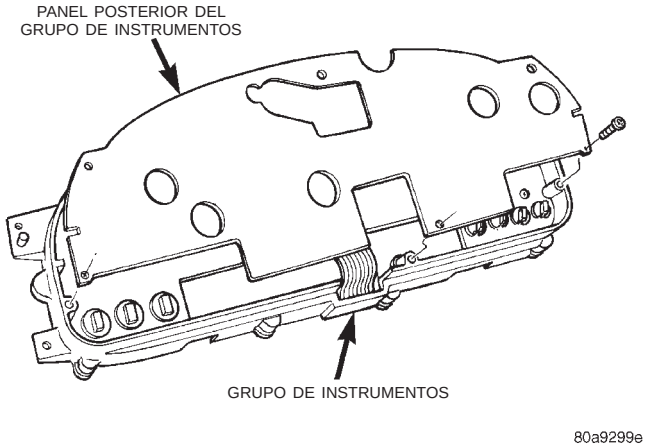


Fig. 17 Panel posterior del grupo de instrumentos

(3) Retire el panel posterior.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

MARCO DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de la columna de dirección.
(2) Retire el marco sobre la columna de dirección (Fig. 18).

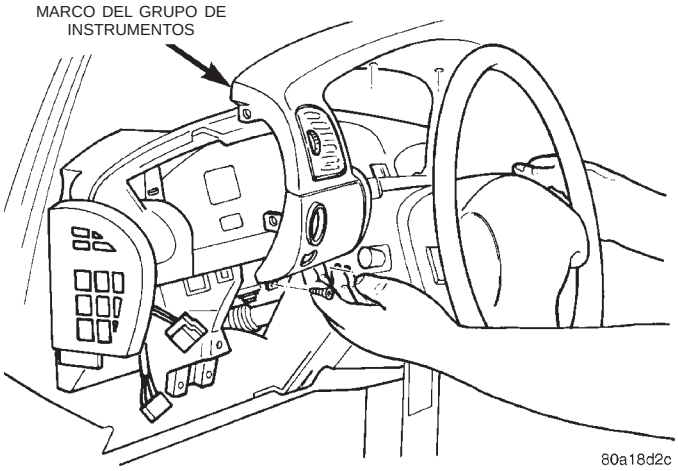


Fig. 18 Marco del grupo de instrumentos

(3) Retire la cubierta del extremo izquierdo.
(4) Retire el tornillo en el extremo izquierdo del marco del grupo de instrumentos y el conmutador de faros.
(5) Retire los tornillos que sujetan el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos a cada lado de la columna de dirección.
(6) Desconecte el collarín que sujeta el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos, sobre la lumbrera del respiradero derecho superior.
(7) Separe el marco del grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.
(8) Desconecte los conectores de cable de la parte posterior del marco.

INSTALACION

(1) Conecte los conectores de cable en la parte posterior del marco.
(2) Coloque el marco del grupo de instrumentos en su posición en el tablero de instrumentos. Tenga cuidado de no colocar las manos sobre las lumbreras.
(3) Conecte los collarines que sujetan el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos. Tenga cuidado de no ejercer presión sobre las lumbreras del A/A al asentar los collarines del marco del grupo de instrumentos.
(4) Instale los tornillos que sujetan el marco del grupo de instrumentos al tablero de instrumentos a cada lado de la columna de dirección.
(5) Instale el tornillo en el extremo izquierdo del marco del grupo de instrumentos y el conmutador de faros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Instale la cubierta del extremo izquierdo.
(7) Instale el marco sobre la columna de dirección.
(8) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección.

CRISTAL DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos.
(2) Retire los tornillos que sujetan el cristal al grupo de instrumentos (Fig. 19).

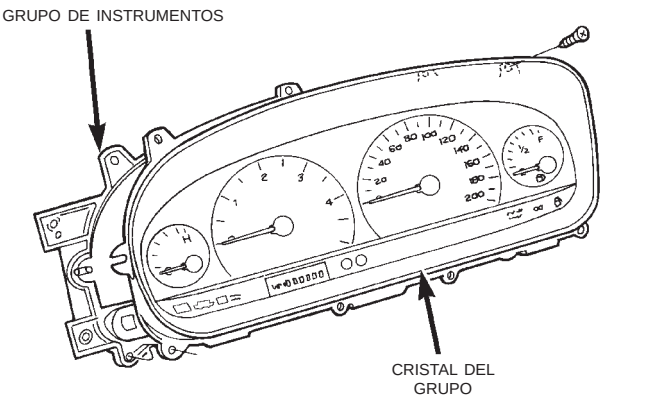


Fig. 19 Cristal del grupo de instrumentos

(3) Retire el cristal del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos.
(2) Retire el panel posterior del grupo de instrumentos.
(3) Desconecte el conector del cable del grupo de instrumentos electrónicos de la tarjeta de circuitos impresos (Fig. 20).
(4) Retire los tornillos que sujetan el aislador del conector del cable al casco del grupo de instrumentos y la tarjeta de circuitos impresos.
(5) Retire los tornillos que sujetan la tarjeta de circuitos impresos al casco del grupo de instrumentos.
(6) Retire la tarjeta de circuitos impresos del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Una vez instalada la tarjeta de circuitos impresos será necesario calibrarla mediante el empleo de una herramienta de exploración DRB III. Para informarse sobre los procedimientos de calibración, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

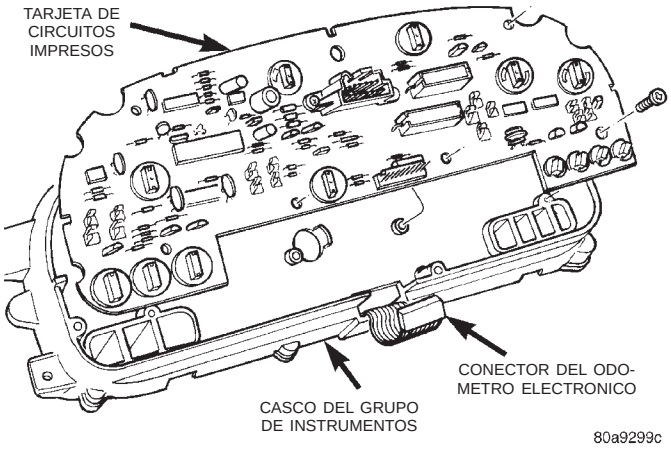


Fig. 20 Tarjeta de circuitos impresos del grupo de instrumentos

NOTA: El velocímetro y/o el tacómetro no funcionarán correctamente hasta que se hayan calibrado todos los indicadores.

SUBCUADRANTE DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el grupo de instrumentos.
(2) Retire el cristal del grupo de instrumentos.
(3) Desconecte los terminales del indicador de temperatura/combustible y del tacómetro de los conectores en el grupo de instrumentos. Para ello, tire del subcuadrante firmemente para extraerlo del grupo de instrumentos (Fig. 21).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

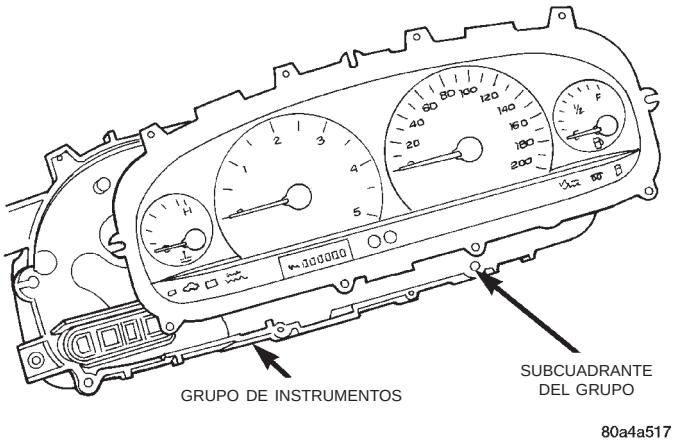


Fig. 21 Subcuadrante del grupo de instrumentos

(4) Retire el subcuadrante del grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

GRUPO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos (Fig. 22).

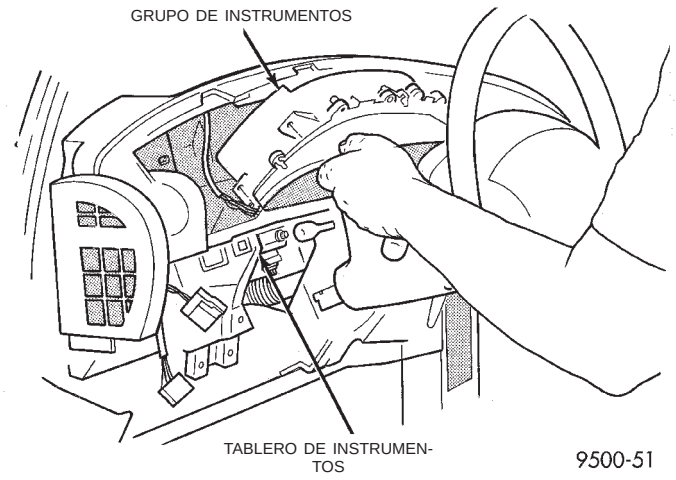


Fig. 22 Tablero de instrumentos

(2) Retire los tornillos que fijan el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

(3) Gire hacia afuera la parte superior del grupo de instrumentos.

(4) Retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.

(5) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del grupo de instrumentos.

(6) Retire el grupo de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

TABLERO DE INSTRUMENTOS

El tablero de instrumentos debe retirarse como una unidad. La columna de dirección y los mazos de cableado se ensamblan en el tablero antes de la instalación. Los procedimientos de servicio para el tapizado interior que no estén relacionados con el tablero de instrumentos se pueden encontrar en el grupo 23, Carrocería.

DESMONTAJE

(1) Desconecte la batería, empezando por el cable negativo.

(2) Retire la consola inferior.

(3) Retire el tornillo que sujeta el conducto térmico inferior al soporte del tablero de instrumentos (Fig. 23).

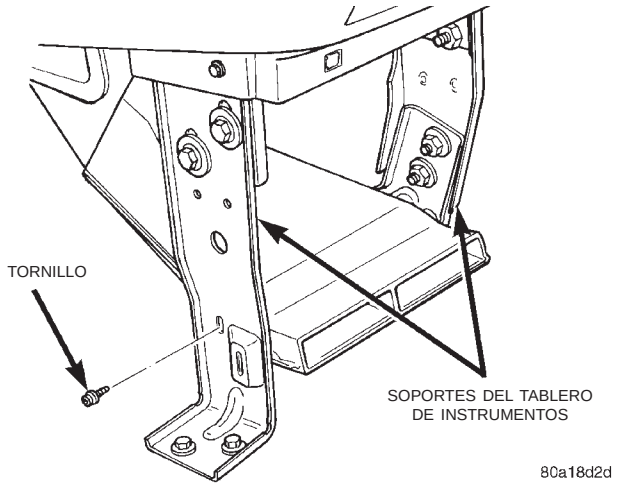


Fig. 23 Conducto térmico

(4) Desconecte el conducto térmico del vehículo.

(5) Retire los pernos que sujetan los soportes inferiores al marco del tablero de instrumentos (Fig. 24).

(6) Retire los pernos que sujetan los soportes inferiores al suelo de la carrocería.

(7) Retire las cubiertas derecha e izquierda del extremo.

(8) Desconecte los conectores de cable del módulo airbag del acompañante.

(9) Retire las cubiertas tapizadas de la viga de la puerta delantera.

(10) Retire las cubiertas tapizadas del parante A.

(11) Retire la guantera.

(12) Desacople el conector del cable de la antena por detrás de la guantera.

(13) Retire la tapa de la columna de dirección inferior.

(14) Retire el panel de la rodillera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

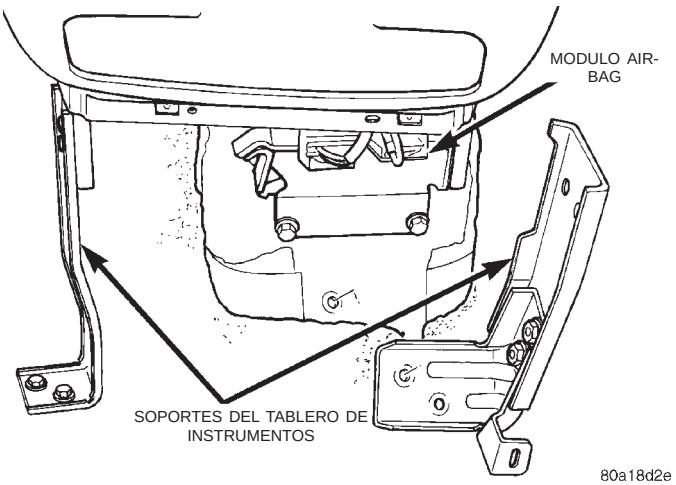


Fig. 24 Soportes inferiores

(15) Desacople los dos conectores inferiores del mazo de cuarenta espigas del tablero de conexiones principal, cerca de la plancha de bóveda lateral izquierda (Fig. 25).

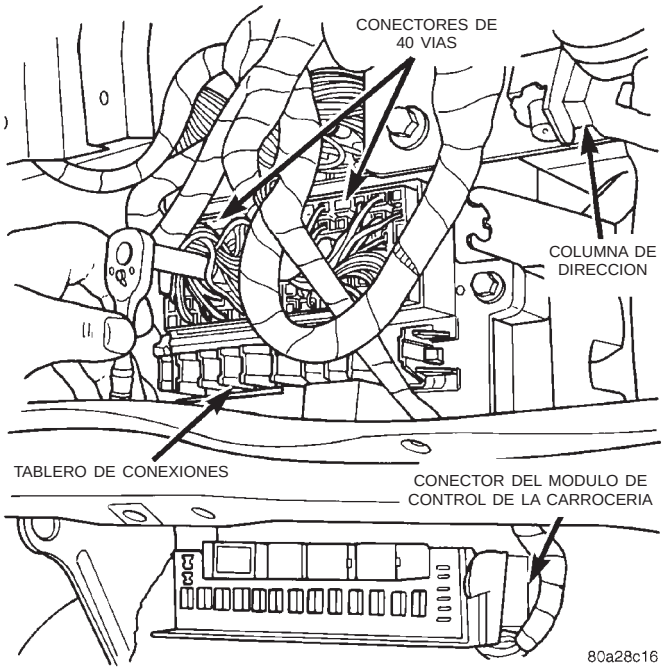


Fig. 25 Tablero de conexiones y conectores del módulo de control de la carrocería

(16) Desconecte el conector del mazo del tablero de instrumentos de la parte inferior del módulo de control de la carrocería.

(17) Desacople los dos conectores de 40 espigas de la derecha de la columna de dirección (Fig. 26).

(18) Retire el perno redoblón que sujeta el eje de dirección superior al inferior (Fig. 26).

(19) Separe el eje de dirección superior del inferior.

(20) Retire las tuercas que sujetan el marco del tablero de instrumentos al soporte moldeado del

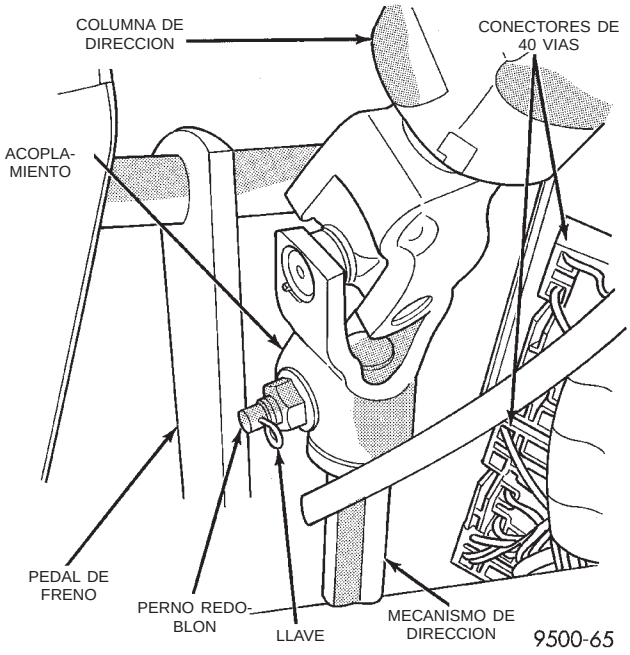


Fig. 26 Localización de los conectores de 40 vías

pedal de freno, a cada lado de la columna de dirección.

(21) Con un indicador mecánico de posiciones de la transmisión:

(a) Retire el anillo del cable del indicador.

(b) Retire el collarín que sujeta el extremo del cable de la palanca de cambios al adaptador del selector de cambios.

(c) Extraiga el extremo del cable del selector de cambios.

(d) Desconecte el collarín para el cable del indicador y el tubo de guía de la abrazadera del cable de cambios y apártelos.

(22) Retire la tuerca que sujeta el soporte del cable de la palanca de cambios al marco del tablero de instrumentos.

(23) Retire el soporte del tablero de instrumentos.

(24) Retire el tornillo que sujeta la manivela de desenganche del capó al tablero de instrumentos.

(25) Retire el perno que sujeta la manivela de desenganche del capó al tablero de instrumentos.

(26) Aparte la manivela de desenganche del capó.

(27) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(28) Desconecte el conector del cable del mazo del HVAC, detrás de la zona de la guantera.

(29) Retire los pernos que sujetan el marco del tablero de instrumentos a los soportes en las planchas de bóveda laterales (Fig. 27) y (Fig. 28).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

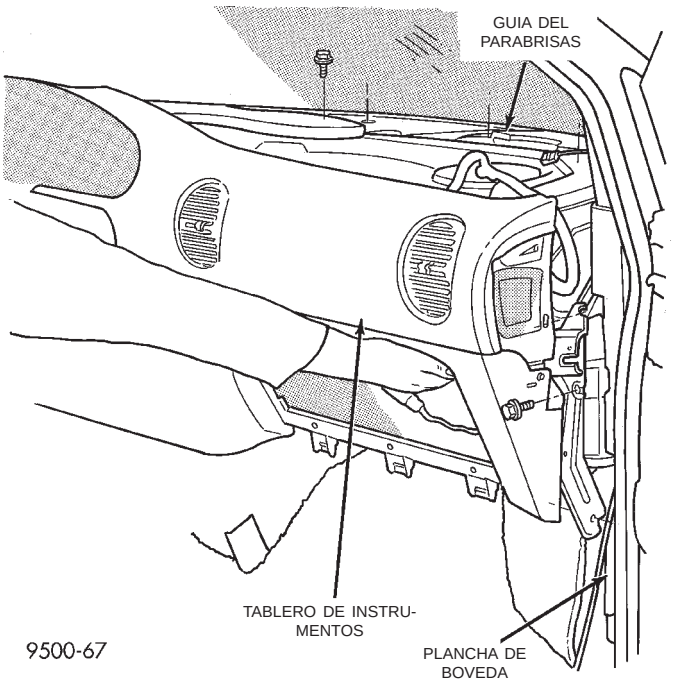


Fig. 27 Tablero de instrumentos del lado del acompañante

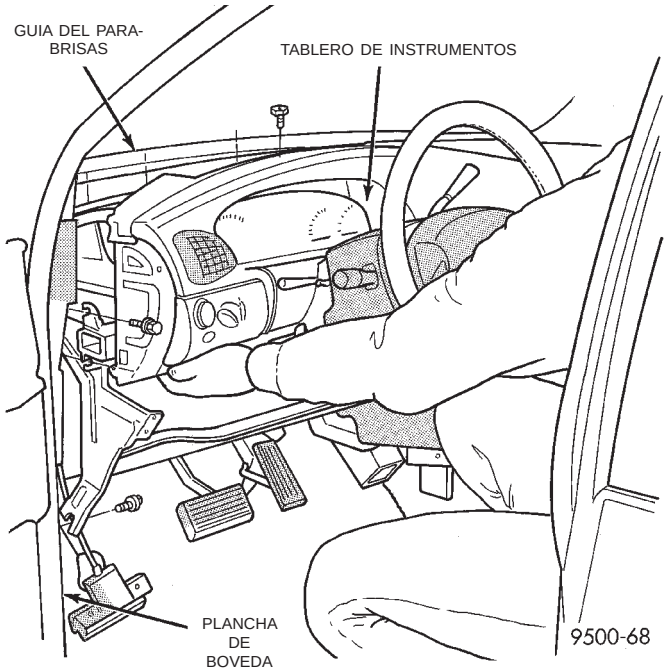


Fig. 28 Tablero de instrumentos del lado del conductor

(30) Afloje, sin retirar, los pernos del pivote que sostienen el tablero de instrumentos a la plancha de bóveda.

(31) Retire los pernos que sujetan el marco del tablero de instrumentos al salpicadero, debajo de la abertura del parabrisas.

(32) Retire el tablero de instrumentos del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CUBIERTA DEL EXTREMO IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta delantera del lado del conductor (Fig. 29).

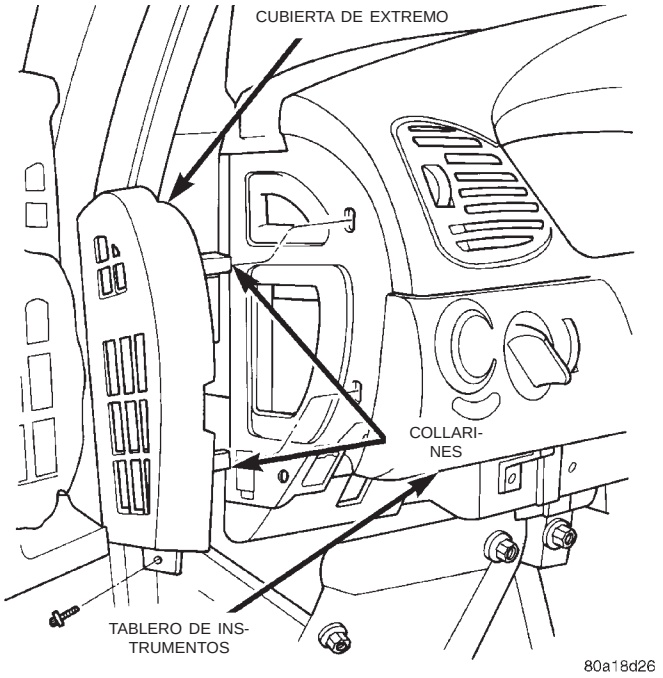


Fig. 29 Cubierta del extremo izquierdo del tablero de instrumentos

(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección lo necesario para obtener espacio libre para retirar la cubierta del extremo.

(3) Retire el tornillo de fijación.

(4) Desacople los collarines que sujetan la cubierta del extremo en el tablero de instrumentos.

(5) Retire la cubierta del extremo del tablero de instrumentos y la almohadilla de espuma que cubre la proyección de la entrada del A/A de la cubierta del extremo, si está equipada.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

LUMBRERAS DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

CAJA DE LA LUMBRERA CENTRAL

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación del marco del grupo de instrumentos.

(2) Coloque el marco del grupo de instrumentos sobre una superficie limpia con la parte delantera hacia abajo y el conmutador de faros hacia la derecha (Fig. 30).

(3) Utilice una herramienta de hoja plana para liberar las lengüetas de fijación de la caja de la lumbrera (Fig. 31).

(4) Libere en primer término la lengüeta de fijación superior izquierda y continúe con las dos lengüetas de lumbrera inferiores.

(5) Aplique presión sobre la caja, libere la lengüeta de fijación superior derecha y la inferior derecha.

(6) Empuje hacia afuera la caja de la lumbrera del marco del grupo de instrumentos.

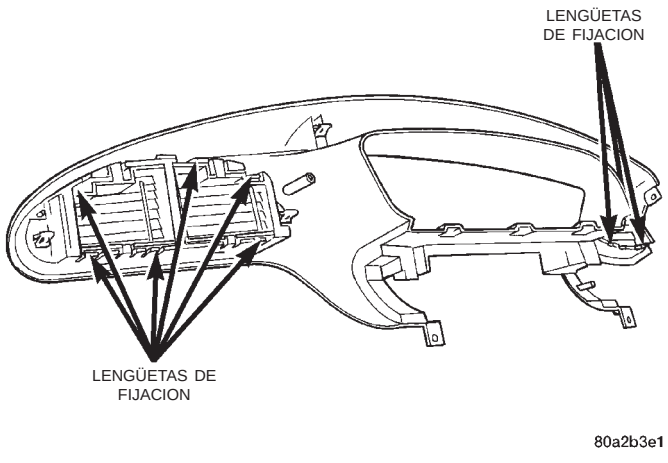


Fig. 30 Marco del grupo de instrumentos

INSTALACION

(1) Verifique el funcionamiento de las paletas.

(2) Fije la caja de la lumbrera en el marco del grupo de instrumentos.

(3) Teniendo cuidado de no presionar las paletas, aplique presión en el borde exterior de la caja y empuje la caja de la lumbrera hasta situarla.

(4) Una vez emplazada, verifique el funcionamiento de las paletas.

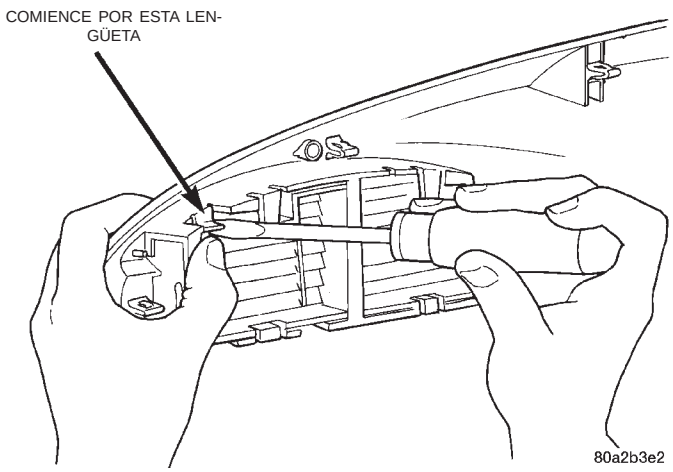


Fig. 31 Lumbrera central

CAJA DE LA LUMBRERA IZQUIERDA

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación del Marco del grupo de instrumentos.

(2) Coloque el marco del grupo de instrumentos sobre una superficie limpia con la parte delantera hacia abajo y el conmutador de faros hacia la derecha (Fig. 30).

(3) Utilice una herramienta de hoja plana para liberar las lengüetas de fijación de la caja de la lumbrera

(4) Libere en primer término la lengüeta de fijación superior izquierda y continúe con la lengüeta superior restante.

(5) Aplique presión sobre la caja y libere las lengüetas de fijación inferiores.

(6) Retire la caja de la lumbrera del marco del grupo de instrumentos.

INSTALACION

(1) Verifique el funcionamiento de las paletas.

(2) Fije la caja de la lumbrera en el marco del grupo de instrumentos y alinee la muesca de la caja con las clavijas de guía en forma de T.

(3) Teniendo cuidado de no presionar las paletas, aplique presión en el borde exterior de la caja y empuje la caja de la lumbrera hasta situarla.

(4) Una vez emplazada, verifique el funcionamiento de las paletas.

LUMBRERAS DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE

La lumbrera interior y exterior y la caja interior y exterior pueden someterse a servicio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Coloque una herramienta de hoja media plana entre el lado derecho de la lumbrera y la caja (Fig. 32).

(2) Tuerza la herramienta para liberar el pasador de pivote de la lumbrera y tire hacia afuera hasta liberarlo del pasador.

(3) Coloque la herramienta en el otro lado de la lumbrera y libere el otro pasador de pivote y retire la caja del tablero de instrumentos. Use el mismo procedimiento para las lumbreras interiores o exteriores.

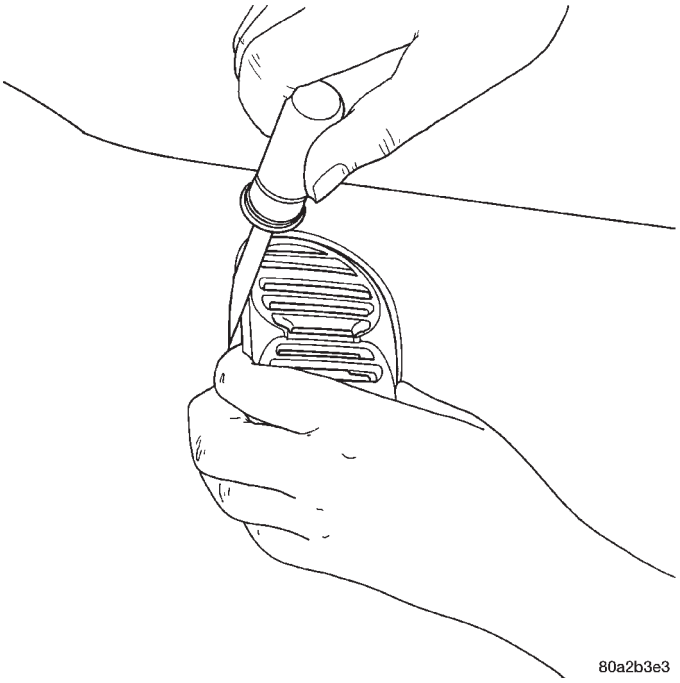


Fig. 32 Desmontaje de la lumbrera del acompañante

INSTALACION

Las lumbreras interiores y exteriores tienen pasadores de pivote de distinto tamaño en la caja. La caja exterior tiene un pasador mayor en el lado derecho que la caja interior (Fig. 33). Las lumbreras tienen una superficie recortada en el lado derecho de las cajas para indicar el lado correcto.

(1) En ambas cajas, el pasador de pivote derecho tiene muescas. De esta manera, al alinear la lengüeta de la lumbrera con el pasador, asegúrese de que se encuentren alineadas.

(2) Con cuidado, aplique presión en el borde exterior de la lumbrera hasta situarla.

(3) Gire la lumbrera para comprobar su correcto acoplamiento.

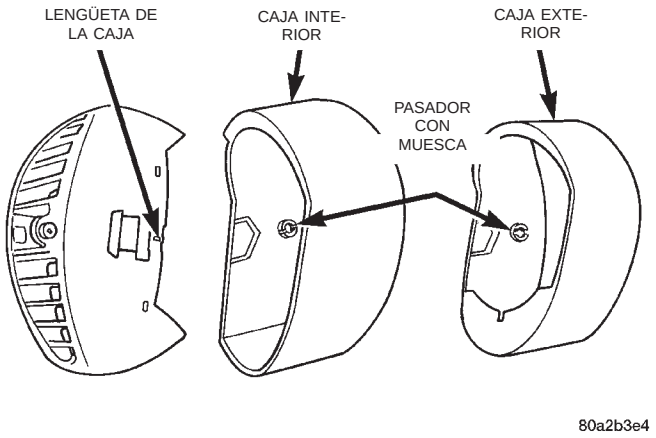


Fig. 33 Lumbrera y caja del lado del acompañante

CAJAS EXTERIORES DE LUMBRERA DEL LADO DEL ACOMPAÑANTE

DESMONTAJE

(1) Inserte una varilla tapizada entre el borde exterior de la caja y la cubierta acolchada/panel vinílico (Fig. 34).

(2) Haga palanca suavemente en la caja hacia adentro y manualmente tire de la caja para liberarla del panel (Fig. 35).

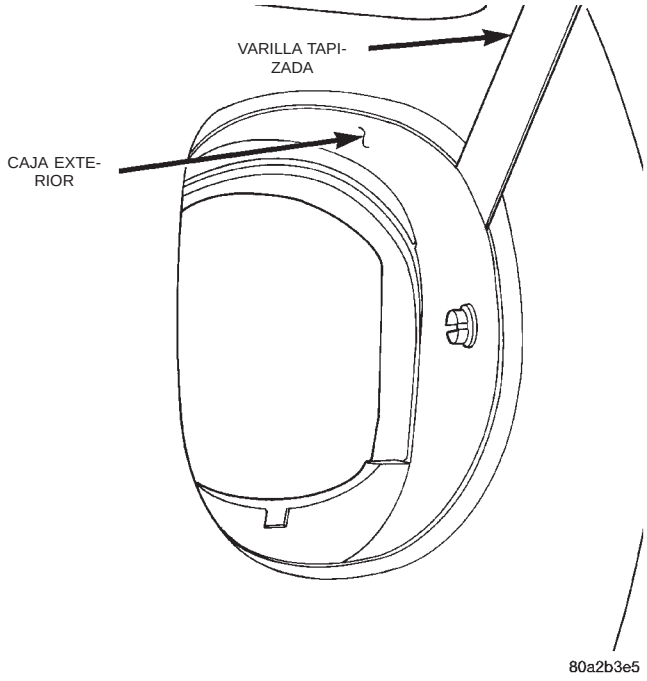


Fig. 34 Retire la caja

INSTALACION

(1) Coloque el pasador con muesca en el lado derecho de la abertura.

(2) Emplace en posición la caja y presione para situarla. Puede ser necesario hacer oscilar la caja

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

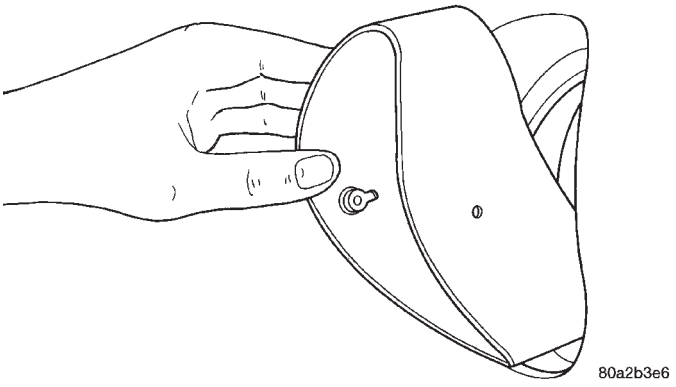


Fig. 35 Retirando la caja

para obtener el mejor emplazamiento dentro de la abertura.

CUBIERTA SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Retire el tapizado del parante A.

(2) Utilizando una varilla tapizada, desenganche las pinzas que sujetan el borde trasero de la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 36).

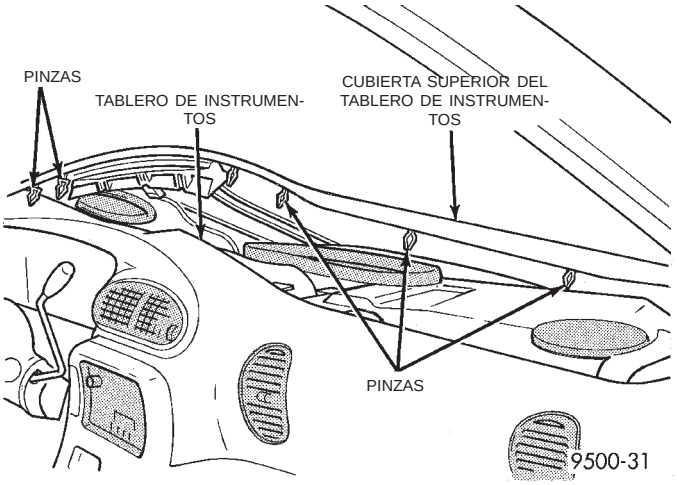


Fig. 36 Cubierta superior del tablero de instrumentos

(3) Desconecte el mazo de cables del centro de mensajes.

(4) Tire de la cubierta superior hacia atrás para soltar los ganchos que sujetan la parte delantera de la cubierta superior al tablero de instrumentos.

(5) Retire la cubierta superior.

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta superior del tablero de instrumentos en su posición adecuada en el vehículo.

(2) Presione hacia delante la cubierta superior para trabar los ganchos que sujetan la parte delantera de la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(3) Conecte el mazo de cables al centro de mensajes.

(4) Enganche las pinzas para sujetar el borde trasero de la cubierta superior al tablero de instrumentos.

(5) Tire de la cubierta superior hacia atrás.

(6) Instale el tapizado del parante A.

CUBIERTA DEL EXTREMO DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta delantera del lado del acompañante (Fig. 37).

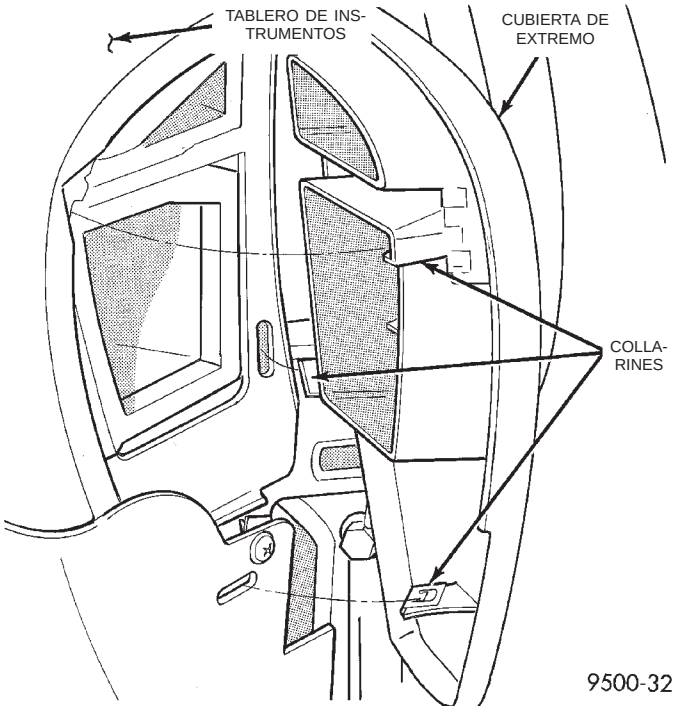


Fig. 37 Cubierta del extremo derecho del tablero de instrumentos

(2) Desacople los collarines que sujetan la cubierta del extremo derecho en el tablero de instrumentos.

(3) Retire la cubierta del extremo del tablero de instrumentos y la almohadilla de espuma que cubre la proyección de la entrada del A/A de la cubierta del extremo, si está equipada.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TABLERO DE CONEXIONES

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire la tapa de la columna de dirección inferior y el refuerzo de rodillera.
(3) Desconecte los cuatro conectores de cuarenta vías del tablero de conexiones (Fig. 38).

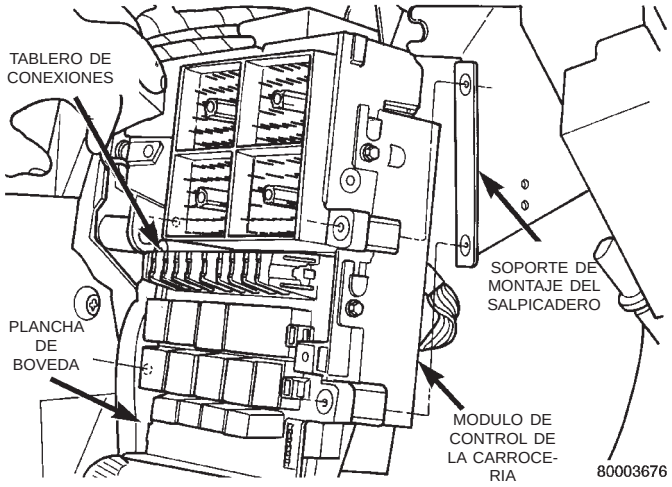


Fig. 38 Tablero de conexiones

(4) Desconecte los dos conectores de cable de la parte inferior del módulo de control de la carrocería.
(5) Retire los pernos que sujetan el tablero de conexiones al marco del salpicadero.
(6) Retire el tablero de conexiones del soporte de montaje.
(7) Retire los tornillos que sujetan el módulo de control de la carrocería al tablero de conexiones.
(8) Deslice el módulo de control de la carrocería hacia abajo, para desconectar los pernos espárragos de guía en el tablero de conexiones del soporte de montaje del módulo de control de la carrocería.
(9) Separe el tablero de conexiones del módulo de control de la carrocería.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

REFUERZO DE RODILLERA

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la columna de dirección inferior (Fig. 39).
(2) Retire los tornillos que fijan el refuerzo de la rodillera en el tablero de instrumentos.
(3) Retire el refuerzo.

INSTALACION

(1) Coloque el refuerzo en su posición.

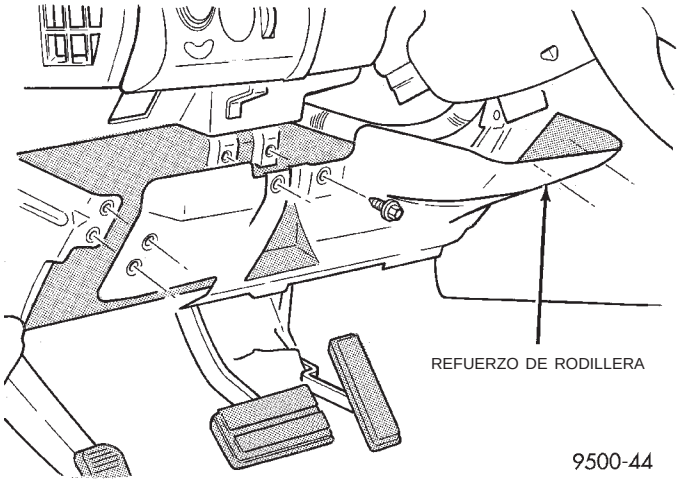


Fig. 39 Refuerzo de la rodillera

(2) Instale los tornillos para fijar el refuerzo de la rodillera en el tablero de instrumentos.
(3) Instale la tapa de la columna de dirección inferior.

CONSOLA INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la consola inferior en el soporte del suelo y el tablero de instrumentos (Fig. 40).

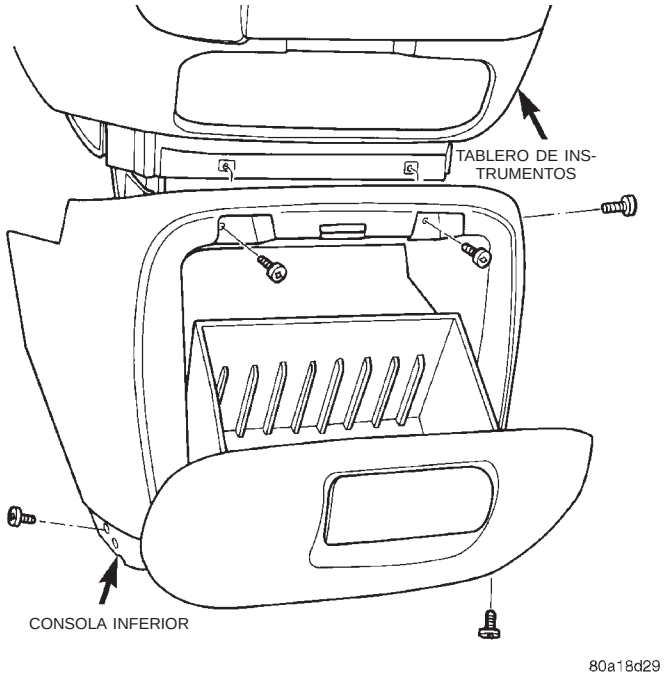


Fig. 40 Consola inferior

(2) Deslice la consola hacia atrás, alejándola de los soportes del tablero de instrumentos.
(3) Retire la consola inferior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque la consola inferior en su posición.

(2) Deslice la consola hacia adelante, alrededor de los soportes del tablero de instrumentos.

(3) Instale los tornillos para fijar la consola inferior en el soporte del suelo y el tablero de instrumentos.

TABLERO DE INSTRUMENTOS INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta del extremo derecho.

(2) Retire el marco de la columna de dirección.

(3) Retire el marco de la radio y el control de HVAC.

(4) Retire la consola inferior.

(5) Retire el cenicero/portavasos y la corredera.

(6) Retire la guantera.

(7) Retire la placa de tope del pestillo de la guantera.

(8) Retire la luz de la guantera.

(9) Desconecte el conector de cableado de la luz de la guantera.

(10) Retire los tornillos que sostienen el tablero de instrumentos inferior al bastidor de refuerzo que rodea la abertura de la guantera (Fig. 41).

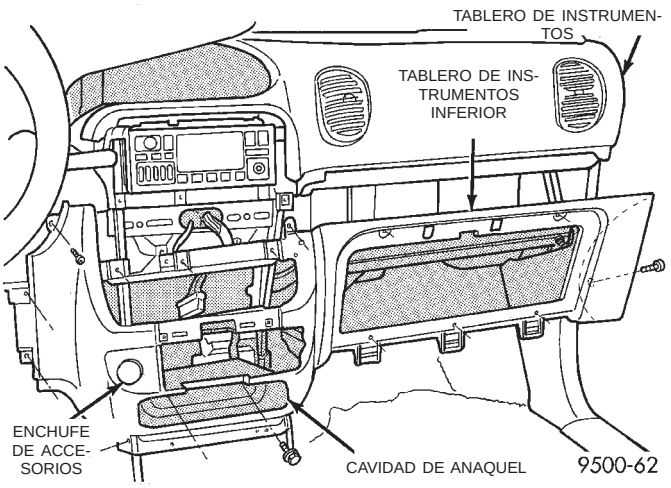


Fig. 41 Tablero de instrumentos inferior

(11) Retire el tornillo que sujeta el tablero de instrumentos inferior al lado derecho del tablero de instrumentos.

(12) Retire el tornillo que sujeta el tablero de instrumentos inferior al tablero de instrumentos superior, en el panel lateral izquierdo, sobre el pedal del acelerador.

(13) Retire el marco del grupo de instrumentos si fuese necesario para poder acceder a los tornillos del tablero de instrumentos inferior.

(14) Retire el tornillo que sujeta el tablero de instrumentos inferior al tablero de instrumentos superior, debajo del grupo de instrumentos.

(15) Retire los tornillos que sujetan la parte trasera de la cavidad de anaquel al marco de soporte del tablero.

(16) Retire los tornillos que sujetan el tablero de instrumentos inferior al tablero de instrumentos superior, debajo de la radio.

(17) Retire los tornillos que sujetan el tablero de instrumentos inferior al marco de soporte, en la zona de la consola en el suelo.

(18) Separe el tablero de instrumentos inferior del superior.

(19) Desacople los conectores de cables de la parte posterior del enchufe de accesorios.

(20) Separe el tablero de instrumentos inferior del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

TAPA DE LA COLUMNA DE DIRECCION INFERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que sujetan la empuñadura de desenganche del freno de estacionamiento al tablero de instrumentos (Fig. 42).

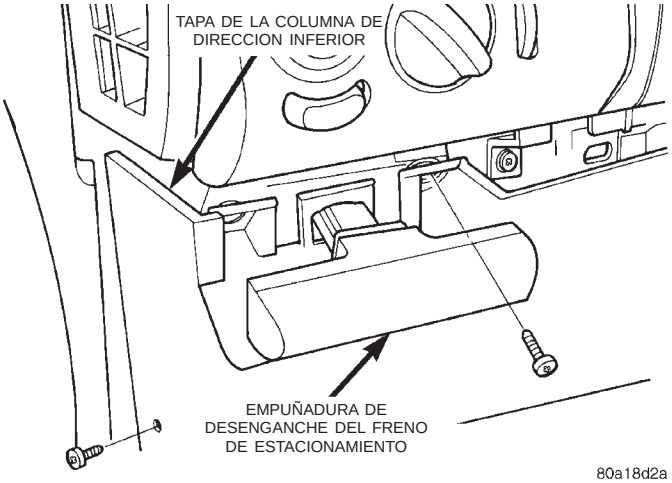


Fig. 42 Empuñadura de desenganche del freno de estacionamiento

(2) Retire los tornillos que fijan la parte inferior de la tapa de la columna de dirección inferior al tablero de instrumentos (Fig. 43).

(3) Retire el tornillo que fija el lado derecho de la tapa de la columna de dirección inferior al tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

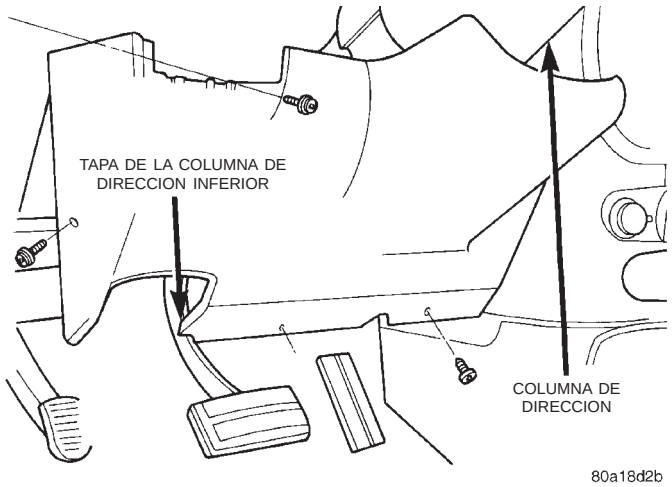


Fig. 43 Tapa de la columna de dirección inferior

(4) Desacople la cubierta del cable de desenganche del freno de estacionamiento de la acanaladura en el extremo de la empuñadura de desenganche (Fig. 44).

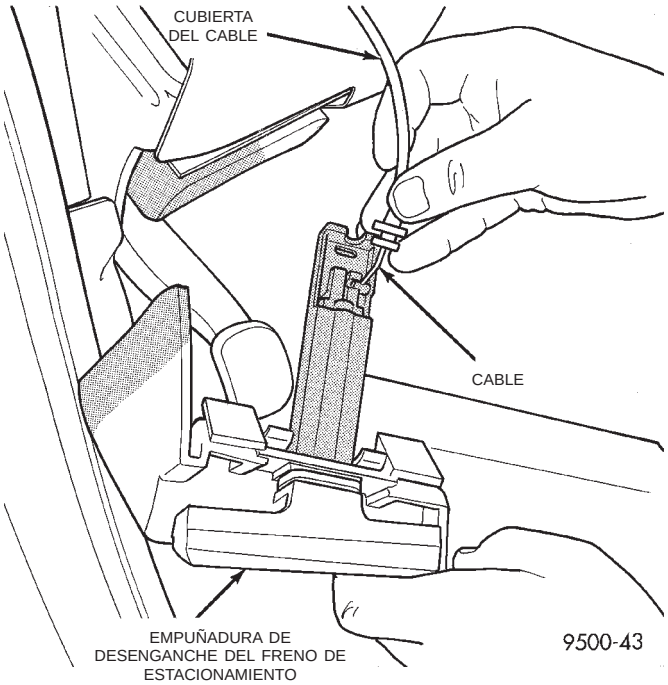


Fig. 44 Empuñadura de desenganche del freno de estacionamiento

(5) Desacople el pivote del extremo del cable de la muesca en la empuñadura de desenganche (Fig. 44).

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CENTRO DE MENSAJES

DESMONTAJE

(1) Retire el tapizado del parante A.

(2) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Consulte los procedimientos de desmontaje de la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(3) Desconecte el conector del cable de la parte posterior del centro de mensajes.

(4) Retire los tornillos que sujetan el centro de mensajes a la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(5) Retire el centro de mensajes de la cubierta superior del tablero de instrumentos.

INSTALACION

(1) Coloque el centro de mensajes en su posición en la cubierta superior.

(2) Instale los tornillos que sujetan el centro de mensajes a la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(3) Conecte el conector del cable en la parte posterior del centro de mensajes.

(4) Instale la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(5) Instale el tapizado del parante A.

MARCO SUPERIOR DE LA COLUMNA DE DIRECCION

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la columna de dirección inferior.

(2) Retire los tornillos que fijan el marco superior de la columna de dirección en el marco del grupo de instrumentos (Fig. 45).

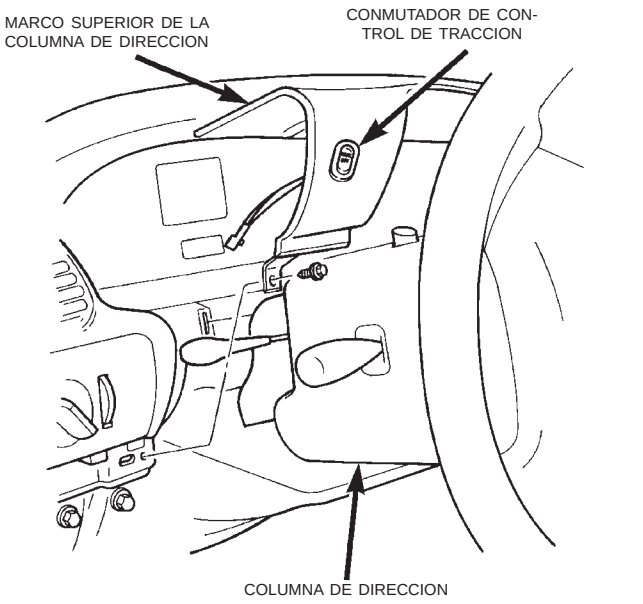


Fig. 45 Marco superior de la columna de dirección

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el marco superior de la columna de dirección del vehículo.

(4) Desconecte los collarines que fijan el marco superior de la columna de dirección en el grupo de instrumentos.

(5) Si el vehículo está equipado con conmutador de control de tracción, desconecte el conector de conexión de cables flexible del conmutador de control de tracción.

(6) Retire el marco superior de la columna de dirección.

INSTALACION

(1) Coloque el marco superior de la columna de dirección en su posición y acople los collarines al marco del grupo de instrumentos. Si el vehículo está equipado con conmutador de control de tracción, conecte el conector de conexión de cables flexible antes de acoplar los collarines.

(2) Instale los tornillos para fijar el marco superior de la columna de dirección en el marco del grupo de instrumentos.

(3) Instale la tapa inferior de la columna de dirección.

CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos (Fig. 46).

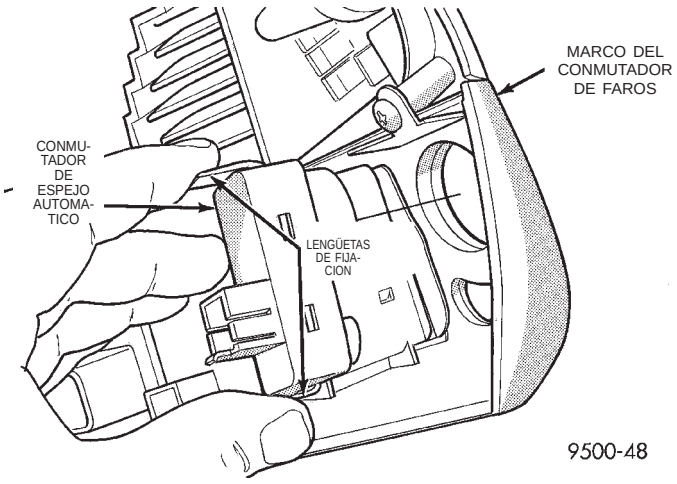


Fig. 46 Conmutador de espejo automático

(2) Desconecte el conector del cable de la parte posterior del conmutador de espejo automático.

(3) Desacople las lengüetas de fijación por encima y por debajo del conmutador del espejo automático.

(4) Extraiga el conmutador de espejo automático del marco del conmutador de faros.

(5) Retire el conmutador de espejo automático.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LUZ DEL CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del grupo de instrumentos (Fig. 47).

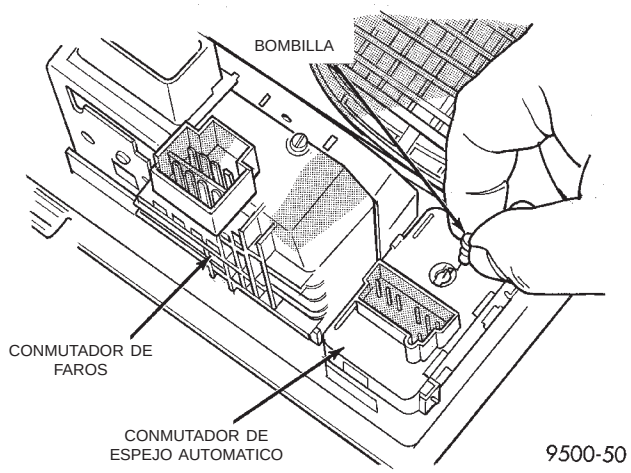


Fig. 47 Luz del conmutador de espejo automático

(2) Gire el portalámparas hacia la izquierda una cuarto de vuelta.

(3) Extraiga el portalámparas de la parte trasera del conmutador de espejo automático.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

MARCO DE LA RADIO Y CONTROL DE HVAC

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de acceso a los tornillos (Fig. 48).

(2) Retire los tornillos que fijan la parte inferior del marco en el tablero de instrumentos.

(3) Retire los tornillos que fijan la parte superior del marco en el tablero de instrumentos.

(4) Retire el marco del tablero de instrumentos.

(5) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del conmutador del aventador trasero, si está equipado.

(6) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del control de HVAC.

(7) Retire el marco.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

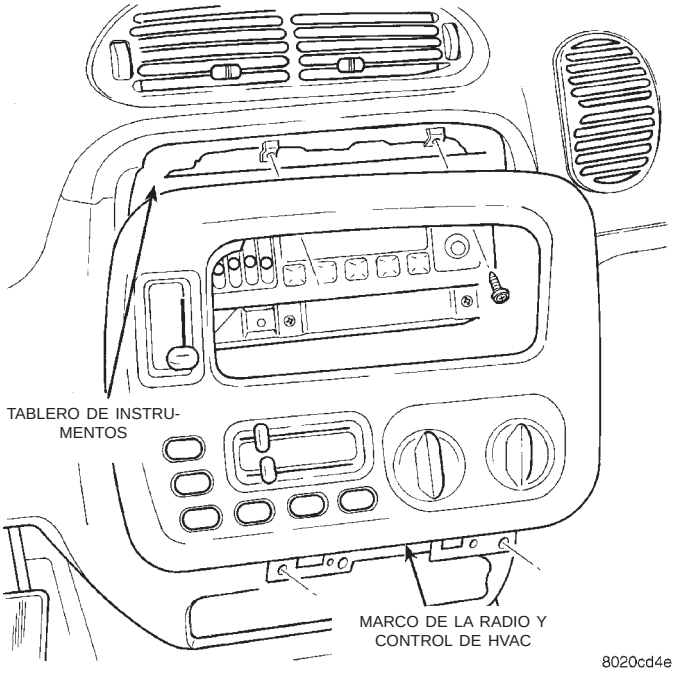


Fig. 48 Marco de la radio y control de HVAC

INSTALACION

(1) Sostenga el marco de la radio levantado y conecte el conector de cables en la parte posterior del control de HVAC.

(2) Conecte el conector de cables en la parte posterior del conmutador del aventador trasero, si está equipado.

(3) Coloque el marco de la radio en su posición en el tablero de instrumentos.

(4) Instale los tornillos para fijar la parte superior del marco de la radio en el tablero de instrumentos.

(5) Instale los tornillos para fijar la parte inferior del marco de la radio en el tablero de instrumentos.

(6) Instale la cubierta de acceso.

CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el marco de la radio y el control de HVAC (Fig. 49).

(2) Retire el tornillo que fija el conmutador de calefactor-A/A trasero en el marco de la radio y control de HVAC.

(3) Desacople el gancho que fija la parte inferior del conmutador en el marco de la radio y control de HVAC.

(4) Retire el conmutador del marco de la radio y control de HVAC.

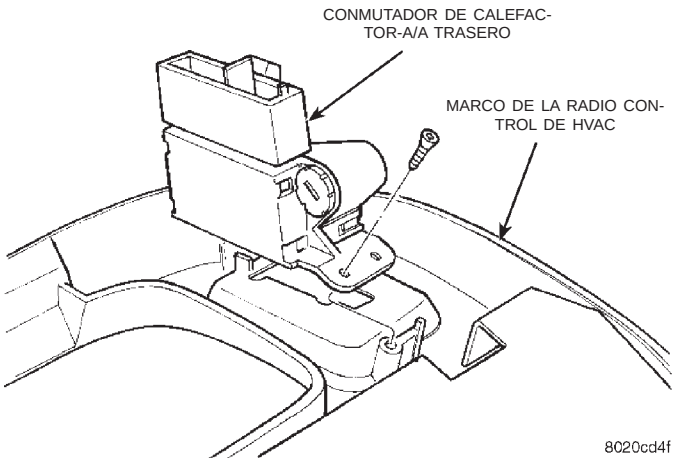


Fig. 49 Conmutador de calefactor-A/A trasero

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LUZ DE CONMUTADOR DE CALEFACTOR-A/A TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el marco de la radio y el control de HVAC.

(2) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj (Fig. 50).

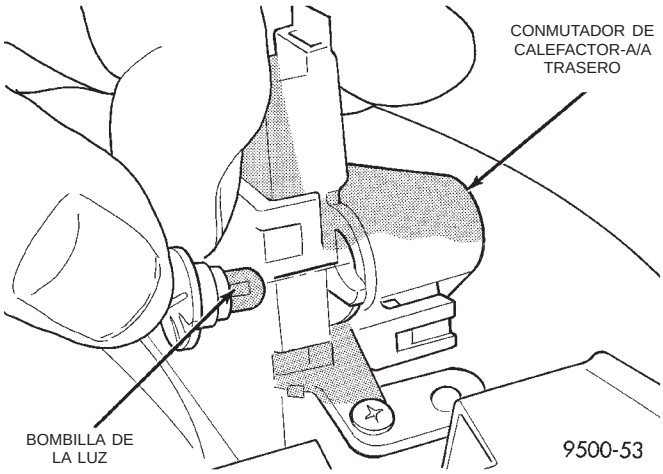


Fig. 50 Bombilla de luz de conmutador de calefactor-A/A trasero

(3) Extraiga el portalámparas del conmutador.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

SISTEMAS DE AUDIO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 1

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- ANTENA 1
- CHOQUE - ALTAVOCES INFINITY 1
- CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIA 3
- ELIMINACION DE INTERFERENCIAS 1
- INTERFERENCIAS EN LA RADIO DURANTE EL ENCENDIDO 2
- RADIOS 2
- RELE DE ALTAVOZ DE MARCA DE FABRICA . . . 2

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- ANTENA 4
- CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIA 7
- RADIO 6
- SISTEMA DE AUDIO 5

DESMONTAJE E INSTALACION
- ALTAVOZ DE LA PUERTA DELANTERA 10
- ALTAVOZ DEL PANEL DEL CUARTO 11
- ALTAVOZ DEL PARANTE D 11
- ALTAVOZ DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS . 10
- ASTA Y CABLE DE LA ANTENA 8
- CABLE DE PROLONGACION DE LA ANTENA . . . 9
- CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIA . . . 10
- RADIO/REPRODUCTOR DE CASSETTES/ REPRODUCTOR DE CD 9

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Las instrucciones de funcionamiento para los sistemas de audio de fábrica pueden encontrarse en el Manual del propietario que se suministra con el vehículo.

Los vehículos NS/GS están equipados con un fusible protector de pérdidas de carga de la batería (IOD) en el centro de distribución de tensión situado en el compartimiento del motor. Después de desconectar el fusible de IOD o la batería, la estación de radio se fija y el reloj deberá volver a programarse.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ANTENA

Todos los modelos utilizan un asta de antena de tipo varilla de acero inoxidable de longitud fija, instalada en el guardabarros delantero derecho del vehículo. El asta de la antena está conectado al conductor central del cable coaxial de la antena y no se conecta a masa en ninguna parte del vehículo.

Para eliminar la electricidad estática, la base de la antena debe tener una buena masa. El protector del cable coaxial de la antena (la tela metálica externa del cable) está conectado a la base de la antena y al chasis de la radio.

El cable coaxial de la antena tiene un desconectador adicional, situado cerca del extremo derecho del tablero de instrumentos y el panel del cubretablero lateral derecho, para permitir la instalación y el desmontaje del conjunto del tablero de instrumentos sin necesidad de retirar la radio.

Las Radios con sintonía electrónica (ETR) instaladas en fábrica compensan de forma automática el ajuste de la antena de la radio. Por lo tanto, el ajuste del trimer de la antena no es necesario, ni posible, al reemplazar el receptor o la antena.

CHOQUE - ALTAVOCES INFINITY

Si el sistema de audio se corta y reaparece con volúmenes altos, verifique la continuidad a través del conector del choque. Si no hay continuidad, reemplace el conjunto de choque. El choque está situado en el tablero de conexiones y módulo de control de la carrocería.

ELIMINACION DE INTERFERENCIAS

Algunos componentes utilizados en los vehículos están equipados con un condensador para suprimir las interferencias de radiofrecuencia y descargas estáticas.

Los condensadores se instalan en diversas localizaciones internas del generador, grupo de instrumentos del tablero y motor del limpiaparabrisas.

Para suprimir las interferencias de la radio se utilizan tiras de masas en diferentes zonas del vehículo. Estos circuitos de masa deben fijarse firmemente para asegurar un buen contacto de metal a metal. Las tiras de masa conducen señales eléctricas de alta frecuencia de muy baja intensidad a masa y requie-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ren una superficie de contacto limpia. La masa para la radio se suministra desde el mazo del grupo de instrumentos y se fija a la parte posterior de la radio. Algunos motores disponen de otras tiras de masa para eliminar otras interferencias de la radio:

- Del chasis de la radio a la estructura del tablero de instrumentos
- Del motor al salpicadero
- Del motor al chasis
- De la válvula H del acondicionador de aire al salpicadero.

Los cables de bujía de tipo resistivo del circuito de alto voltaje del sistema de encendido completan la supresión de interferencias. Estos cables se deberán reemplazar en caso de que presenten defectos o signos de deterioro.

RELE DE ALTAVOZ DE MARCA DE FABRICA

El relé está localizado en el tablero de conexiones. Para realizar la prueba de este relé, consulte los Procedimientos de prueba de diagnóstico de audio o utilice un relé de marca conocida.

RADIOS

Los receptores de radio instalados en fábrica para este modelo incluyen un radiocassette AM/FM (código de venta RAS), un radiocassette AM/FM/ecualizador gráfico de 5 bandas con función de control de cambiador de CD (código de venta RBN), una radio AM/FM/CD/ecualizador gráfico de 3 bandas (código de venta RBR), o un radiocassette AM/FM/CD/ecualizador gráfico de 3 bandas (código de venta RAZ).

Todos los receptores de radio instalados en fábrica son Radios con sintonización electrónica (ETR) estéreo e incluyen una función de reloj digital electrónico.

Todos los receptores de radio instalados en fábrica, excepto el modelo RAS, se comunican a través de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) mediante un conector de mazo de cables de dos vías aparte. La red del bus de datos CCD permite compartir la información de los sensores. Esto contribuye a reducir la complejidad de los mazos de cables, el hardware del controlador interno, así como las cargas de corriente de los sensores de componente. Al mismo tiempo, este sistema brinda una mayor fiabilidad, diagnósticos perfeccionados y permite la anexión de muchas funciones nuevas.

Además, las radios conectadas al bus de datos CCD cuentan con varias funciones del sistema de audio que pueden diagnosticarse empleando una herramienta de exploración DRB. Para obtener mayor información sobre comprobación de los sistemas de audio empleando la DRB, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

El servicio de la radio sólo puede realizarlo una estación de reparación de radios autorizada. Para obtener una lista actualizada de las estaciones de reparación de radio autorizadas, consulte la última versión del manual de Políticas de garantía y procedimientos.

Para obtener mayor información sobre las características de las radios, procedimientos de programación y funciones de control, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

INTERFERENCIAS EN LA RADIO DURANTE EL ENCENDIDO

Si se reciben ruidos de interferencia del encendido o del motor en las estaciones de radio, verifique y limpie todas las conexiones del motor y la masa de carrocería. Asegúrese de que todas las conexiones estén libres de corrosión. Consulte (Fig. 1), (Fig. 2), (Fig. 3), (Fig. 4), (Fig. 5) y (Fig. 6).

Fíjelas correctamente después de la limpieza.

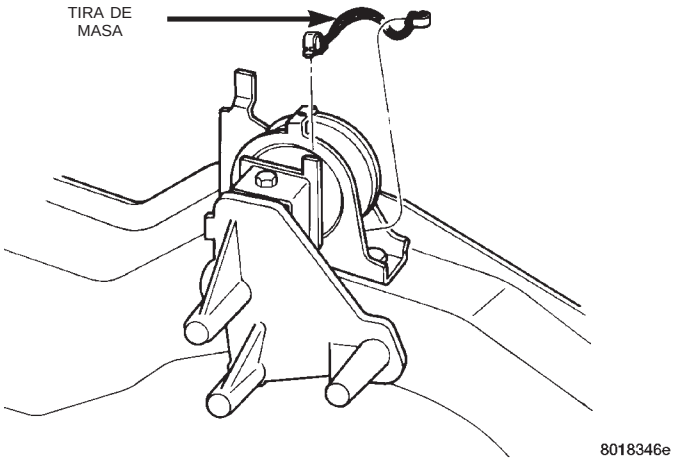


Fig. 1 Soporte del motor a masa de larguero de bastidor

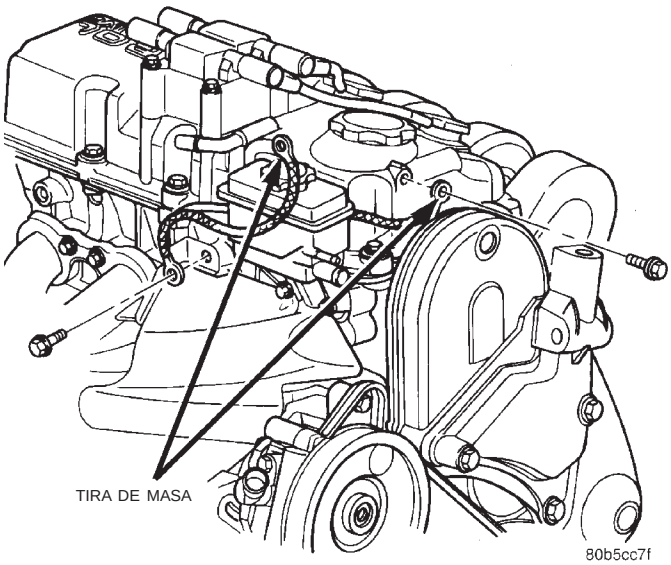


Fig. 2 Ubicación de la masa en el motor 2.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

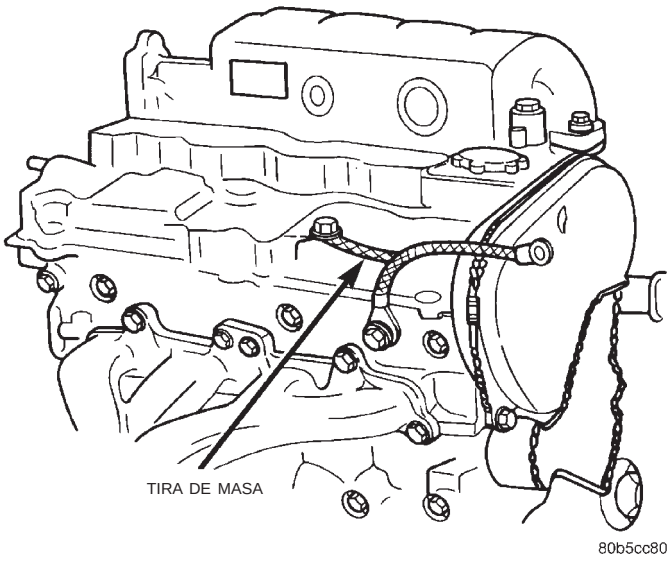


Fig. 3 Ubicación de la masa en el motor 2.4L

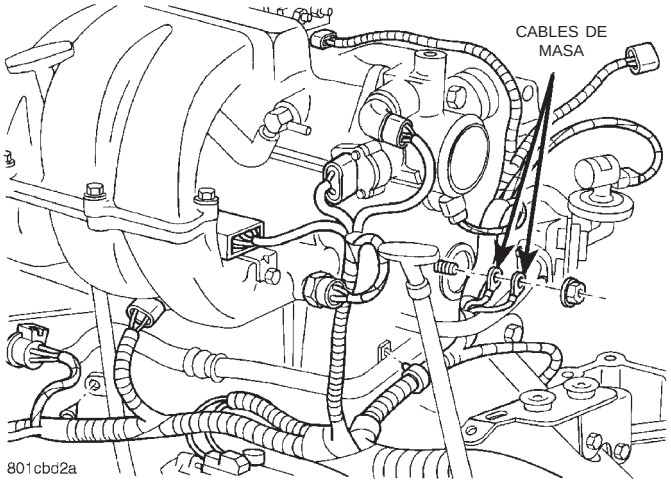


Fig. 4 Ubicación de la masa en el motor 2.4L

CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIA

En los modelos LXI en venta en América del norte, equipados con receptores de radio radiocassette AM/FM/ecualizador gráfico de 5 bandas con función de control de cambiador de CD (código de venta RBN), o radiocassette AM/FM/CD/ecualizador gráfico de 3 bandas (código de venta RAZ), hay disponible una opción de control de radio a distancia. En la parte posterior de los radios del volante de dirección (lado del tablero de instrumentos) hay instalados dos conmutadores tipo balancín. El conmutador del radio izquierdo del volante es el conmutador de búsqueda y dispone de las funciones de búsqueda hacia arriba, búsqueda hacia abajo y avance de estación preseleccionada. El conmutador del radio derecho del volante es el conmutador del control de volumen y dispone de las funciones de mayor volumen y menor volumen (Fig. 7).

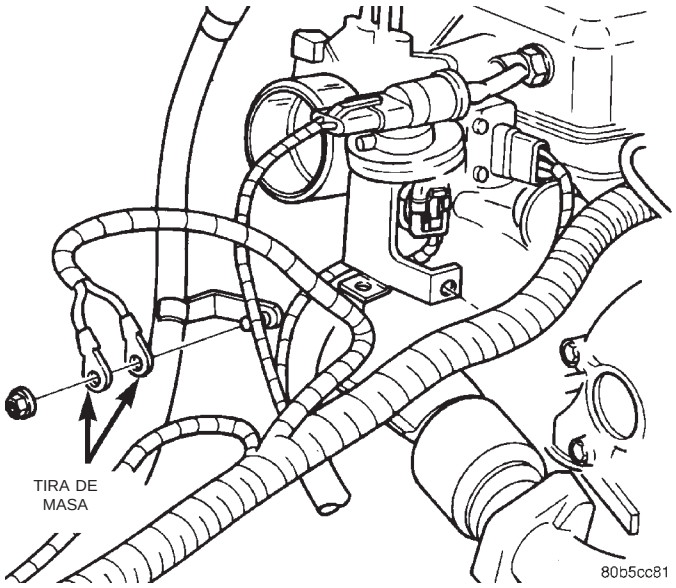


Fig. 5 Ubicación de la masa en el motor 3.0L

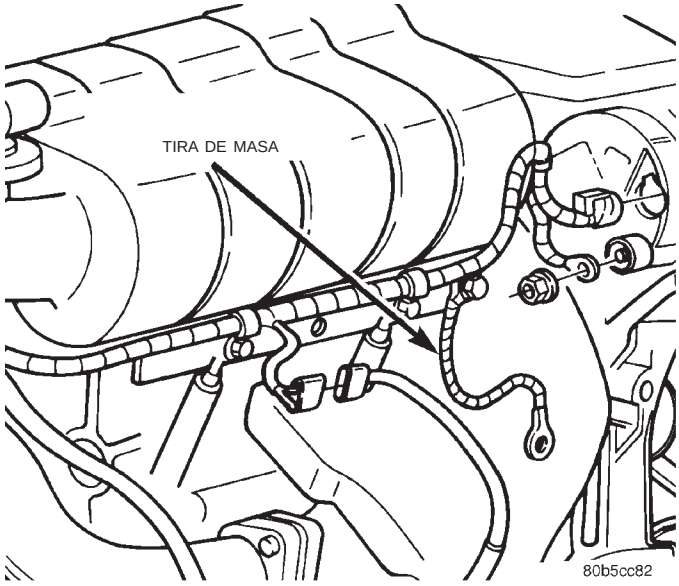


Fig. 6 Ubicación de la masa en los motores 3.3 / 3.8L

Estos conmutadores son unidades de resistores multiplexadas que están conectadas por cable al Módulo de control de la carrocería (BCM) a través del muelle de reloj. El BCM envía los mensajes apropiados al receptor de radio, a través de la red del bus de datos CCD (Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler). Para efectuar la diagnosis del BCM o del bus de datos CCD, se recomienda utilizar una herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado. Para obtener mayor información sobre el funcionamiento de los controles de conmutadores de radio a distancia, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

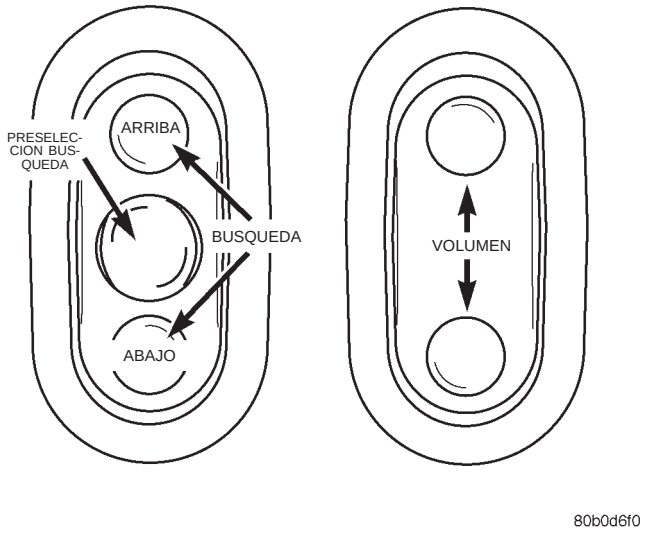


Fig. 7 Vista de funciones de conmutadores de radio a distancia

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

ANTENA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Las conexiones de los cables de prueba del ohmiómetro en cada una de las pruebas se muestran en la (Fig. 8).

PRUEBA 1

La Prueba 1 determina si el asta de la antena está aislada de la base. Proceda de la siguiente manera:

(1) Desenchufe el cable coaxial de la antena del chasis de la radio y aíslelo. Retire el asta de la antena.

(2) Conecte un cable de prueba del ohmiómetro a la parte interior de la base de la antena. Conecte el otro cable de prueba a una parte metálica del exterior de la antena. Verifique si existe continuidad.

(3) No debe haber continuidad. En caso de haber continuidad, reemplace el conjunto de cable y base de antena defectuoso.

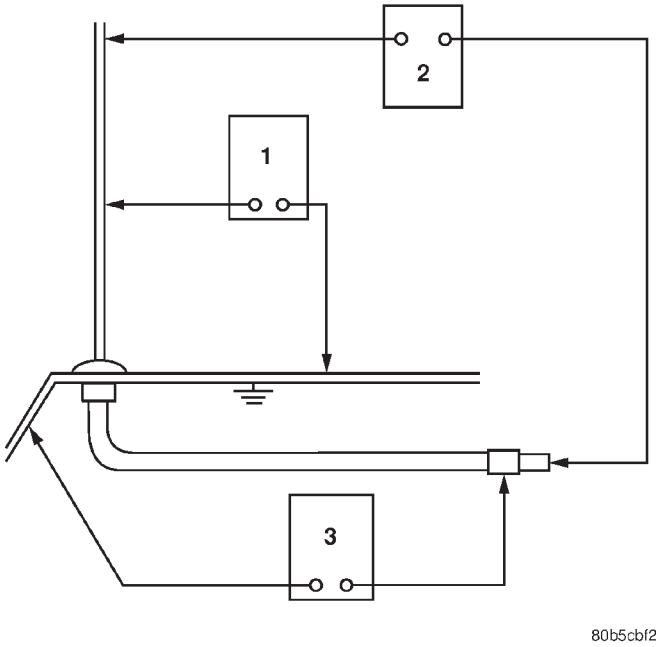


Fig. 8 Puntos de prueba de la antena

PRUEBA 2

La Prueba 2 comprueba si existe un circuito abierto en la antena de la siguiente forma:

(1) Desenchufe el conector del cable coaxial de la antena del chasis de la radio. Retire el asta de la antena. Las astas pintadas no permiten medir directamente a través del asta.

(2) Conecte un cable de prueba del ohmiómetro a la parte interior de la base de la antena. Conecte el otro cable de prueba a la espiga central del conector del cable coaxial de la antena.

(3) Debe existir continuidad (el ohmiómetro debe registrar sólo una fracción de un ohmio). Una resistencia alta o infinita indica daños en el conjunto de cable y base. En caso necesario, reemplace la base y el cable defectuosos.

PRUEBA 3

La Prueba 3 comprueba el estado de la masa entre la base de la antena y la carrocería del vehículo de la siguiente forma:

(1) Conecte un cable de prueba del ohmiómetro al guardabarros del vehículo en una zona metálica descubierta (para obtener continuidad deberá penetrarse la pintura y el revestimiento). Conecte el otro cable al engarce exterior del conector del cable coaxial de la antena.

(2) La resistencia debe ser inferior a un (1) ohmio.

(3) Si la resistencia es superior a un (1) ohmio, limpie y/o apriete la base de la antena a los herrajes de instalación en el guardabarros.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SISTEMA DE AUDIO

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE AUDIO

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
NO HAY AUDIO.	1. FUSIBLE DEFECTUOSO. 2. CONECTOR DE LA RADIO DEFECTUOSO. 3. CABLEADO DEFECTUOSO. 4. MASA DEFICIENTE. 5. RADIO DEFECTUOSA. 6. ALTAVOCES DEFECTUOSOS.	1. VERIFIQUE LOS FUSIBLES DE LA RADIO EN EL MODULO DE BLOQUE DE FUSIBLES. REEMPLACE LOS FUSIBLES, SI FUESE NECESARIO. 2. VERIFIQUE SI HAY ALGUN CONECTOR DE RADIO FLOJO O CORROIDO. REPARE, SI FUESE NECESARIO. 3. VERIFIQUE SI HAY VOLTAJE DE BATERIA EN EL CONECTOR DE LA RADIO. REPARE EL CABLEADO, SI FUESE NECESARIO. 4. VERIFIQUE SI EXISTE CONTINUIDAD ENTRE EL CHASIS DE LA RADIO Y UNA MASA QUE SEPA QUE ES BUENA. DEBE HABER CONTINUIDAD. REPARE LA MASA, SI FUESE NECESARIO. 5. CAMBIE O REEMPLACE LA RADIO, SI FUESE NECESARIO. 6. CONSULTE DIAGNOSIS DE ALTAVOCES, EN ESTE GRUPO.
FALTA DE VISUALIZACION.	1. FUSIBLE DEFECTUOSO. 2. CONECTOR DE LA RADIO DEFECTUOSO. 3. CABLEADO DEFECTUOSO. 4. MASA DEFICIENTE. 5. RADIO DEFECTUOSA.	1. VERIFIQUE LOS FUSIBLES DE LA RADIO EN EL MODULO DE BLOQUE DE FUSIBLES. REEMPLACE LOS FUSIBLES, SI FUESE NECESARIO. 2. VERIFIQUE SI HAY ALGUN CONECTOR DE RADIO FLOJO O CORROIDO. REPARE, SI FUESE NECESARIO. 3. VERIFIQUE SI HAY VOLTAJE DE BATERIA EN EL CONECTOR DE LA RADIO. REPARE EL CABLEADO, SI FUESE NECESARIO. 4. VERIFIQUE SI EXISTE CONTINUIDAD ENTRE EL CHASIS DE LA RADIO Y UNA MASA QUE SEPA QUE ES BUENA. DEBE HABER CONTINUIDAD. REPARE LA MASA, SI FUESE NECESARIO. 5. CAMBIE O REEMPLACE LA RADIO, SI FUESE NECESARIO.
FALTA DE MEMORIA.	1. FUSIBLE DEFECTUOSO. 2. CONECTOR DE LA RADIO DEFECTUOSO. 3. CABLEADO DEFECTUOSO. 4. MASA DEFICIENTE. 5. RADIO DEFECTUOSA.	1. VERIFIQUE EL FUSIBLE DE CONSUMO CON ENCENDIDO EN POSICION OFF. REEMPLACE EL FUSIBLE, SI FUESE NECESARIO. 2. VERIFIQUE SI HAY ALGUN CONECTOR DE RADIO FLOJO O CORROIDO. REPARE, SI FUESE NECESARIO. 3. VERIFIQUE SI HAY VOLTAJE DE BATERIA EN EL CONECTOR DE LA RADIO. REPARE EL CABLEADO, SI FUESE NECESARIO. 4. VERIFIQUE SI EXISTE CONTINUIDAD ENTRE EL CHASIS DE LA RADIO Y UNA MASA QUE SEPA QUE ES BUENA. DEBE HABER CONTINUIDAD. REPARE LA MASA, SI FUESE NECESARIO. 5. CAMBIE O REEMPLACE LA RADIO, SI FUESE NECESARIO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
RECEPCION DEFICIENTE DE LA RADIO.	1. ANTENA DEFECTUOSA. 2. MASA DEFICIENTE. 3. RADIO DEFECTUOSA.	1. CONSULTE DIAGNOSIS DE LA ANTENA, EN ESTE GRUPO. REPARE O REEMPLACE LA ANTENA, SI FUESE NECESARIO. 2. VERIFIQUE SI EXISTE CONTINUIDAD ENTRE EL CHASIS DE LA RADIO Y UNA MASA QUE SEPA QUE ES BUENA. DEBE HABER CONTINUIDAD. REPARE LA MASA, SI FUESE NECESARIO. 3. CAMBIE O REEMPLACE LA RADIO, SI FUESE NECESARIO.
EL REPRODUCTOR DE CASSETTES FUNCIONA DE FORMA DEFICIENTE O NO FUNCIONA.	1. CINTA DEFECTUOSA. 2. OBJETOS EXTRAÑOS DETRAS DE LA PUERTA PARA LA CINTA. 3. CABEZAL DE CINTA DE CASSETTES SUCIO. 4. PLATINA DE CINTAS DEFECTUOSA.	1. INSERTE UNA CINTA QUE SEPA QUE ESTA EN BUEN ESTADO Y PRUEBE EL FUNCIONAMIENTO. 2. RETIRE LOS OBJETOS EXTRAÑOS Y PRUEBE EL FUNCIONAMIENTO. 3. LIMPIE EL CABEZAL CON LIMPIADOR DE CABEZALES DE CASSETTE MOPAR. 4. CAMBIE O REEMPLACE LA RADIO, SI FUESE NECESARIO.
EL REPRODUCTOR DE COMPACT DISC NO FUNCIONA	1. CD DEFECTUOSO. 2. MATERIAS EXTRAÑAS EN EL CD. 3. CONDENSACION EN EL CD O EN LAS OPTICAS. 4. REPRODUCTOR DE CD DEFECTUOSO.	1. INSERTE UN CD QUE SEPA QUE ESTA EN BUEN ESTADO Y PRUEBE EL FUNCIONAMIENTO. 2. LIMPIE EL CD Y PRUEBE EL FUNCIONAMIENTO. 3. PERMITA QUE SE ESTABILICE LA TEMPERATURA EN EL INTERIOR DEL VEHICULO Y PRUEBE EL FUNCIONAMIENTO. 4. CAMBIE O REEMPLACE LA RADIO, SI FUESE NECESARIO.

RADIO

Si el vehículo está equipado con conmutadores de radio a distancia situados en la parte posterior de los radios del volante de dirección, y el problema que se está diagnosticando tiene relación con uno de los síntomas que se enumeran más abajo, antes de intentar la diagnosis o reparación de la radio asegúrese de verificar los conmutadores de radio a distancia y los circuitos.

- Las estaciones cambian sin entrada de conmutador de radio a distancia
- Las preselecciones de memoria de la radio no funcionan correctamente
- Cambia el volumen sin entrada de conmutador de radio a distancia
- Los botones de conmutador de radio a distancia activan otras funciones
- El reproductor de CD se salta pistas
- Conmutador de radio a distancia que no funciona.

Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte el grupo 8W - Diagramas de cableado.

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: La salida de altavoz de la radio es un sistema de “masa flotante”. No permita que ningún cable de altavoz establezca un corto a masa, ya que podría averiar la radio.

(1) Verifique el o los fusibles en el tablero de conexiones y el Centro de distribución de tensión (PDC). Si están conformes, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el componente o circuito en corto según sea necesario y reemplace el o los fusibles defectuosos.

(2) Verifique si hay voltaje de la batería en el fusible del PDC. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el circuito abierto a la batería según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en el fusible del tablero de conexiones. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al interruptor de encendido según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Retire el marco central del grupo de instrumentos. Retire la radio, pero no desenchufe los conectores de mazo de cables. Verifique si existe continuidad entre el chasis de la radio y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, repare el circuito de masa abierto del chasis de la radio según sea necesario.

(5) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegida por el fusible del conector del mazo de cables izquierdo (gris) de la radio. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(6) Coloque el interruptor de encendido en posición OFF. Verifique si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito B (+) protegido por el fusible del conector del mazo de cables izquierdo (gris) de la radio. De ser así, reemplace la radio defectuosa. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible de Consumo con encendido en posición OFF (IOD) según sea necesario.

CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Antes de continuar con el servicio, espere dos minutos para que se descargue el condensador del sistema airbag.

(2) Retire el o los conmutadores de radio a distancia del volante de dirección.

(3) Utilice un ohmiómetro para verificar la resistencia del conmutador tal como se indica en la Tabla de prueba de conmutadores de radio a distancia (Fig. 9).

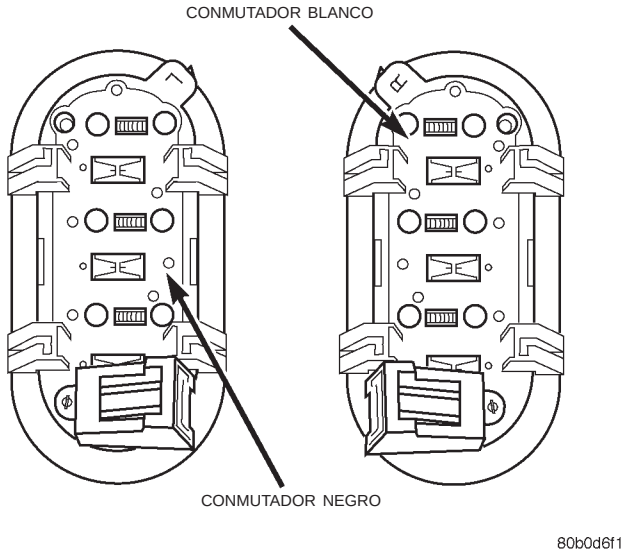


Fig. 9 Conmutadores de radio a distancia

PRUEBA DE CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIA

POSICION DEL CONMUTADOR	RESISTENCIA
VOLUMEN ARRIBA	7.320 OHMIOS
VOLUMEN ABAJO	1.210 OHMIOS
BUSQUEDA ARRIBA	4.530 OHMIOS
BUSQUEDA ABAJO	2.050 OHMIOS
AVANCE DE ESTACIONA PRESELECCIONADA	10 OHMIOS

NOTA: El conmutador de radio a distancia derecho es de color blanco; el izquierdo es negro. La orientación del conmutador de radio a distancia derecho/ izquierdo es con el volante de dirección instalado y el conductor en su asiento.

(4) Si la resistencia del conmutador es correcta, diríjase al paso 5. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(5) Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del conmutador y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 6. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

(6) Desenchufe el conector de 24 vías del mazo de cables del Módulo de control de la carrocería (BCM). Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de control de la radio del conector del mazo de cables del conmutador de radio a distancia y una buena masa. No debe haber continuidad. De ser así,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

diríjase al paso 7. De lo contrario, repare el circuito en corto según sea necesario.

(7) Verifique si existe continuidad entre las cavidades del circuito de control de la radio del conector del mazo de cables de conmutador de radio a distancia y el conector del mazo de cables del BCM. Debe haber continuidad. De ser así, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico apropiado para probar el BCM y el bus de datos CCD. De lo contrario, repare el circuito abierto según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

ASTA Y CABLE DE LA ANTENA

DESMONTAJE

(1) Retire la guantera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Desconecte el conector del cable de la antena del cable de prolongación (Fig. 10).

(3) Retire el panel tapizado del zócalo derecho.

(4) Retire el protector contra salpicaduras del guardabarros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en el grupo 23, Carrocería.

(5) Desacople el aislador de la arandela de goma del parante de bisagras de la puerta.

(6) Extraiga el cable de la antena a través del parante de bisagras de la abertura entre las bisagras de la puerta.

(7) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(8) Retire la rueda delantera. Para informarse sobre los procedimientos apropiados y las instrucciones de ajuste, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

(9) Retire el zócalo de la caja de rueda delantera. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 23, Carrocería.

(10) Retire el asta de la antena de su base (Fig. 11).

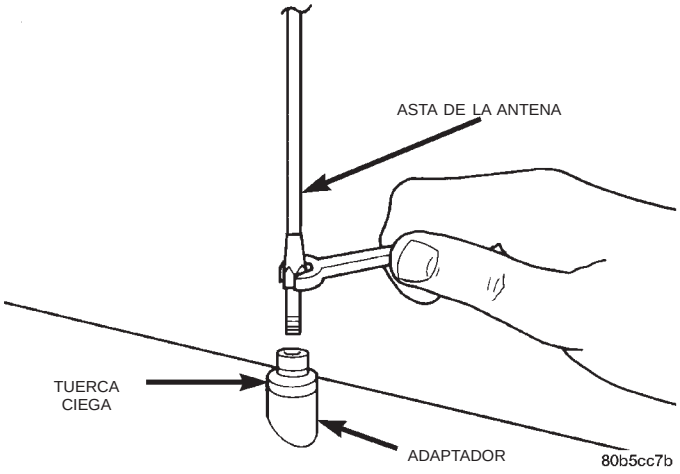


Fig. 11 Asta de la antena

(11) Retire el casquillo de plástico de la tuerca ciega. Con la herramienta para tuercas ciegas, retire la tuerca ciega que fija la base de la antena en el guardabarros delantero (Fig. 12).

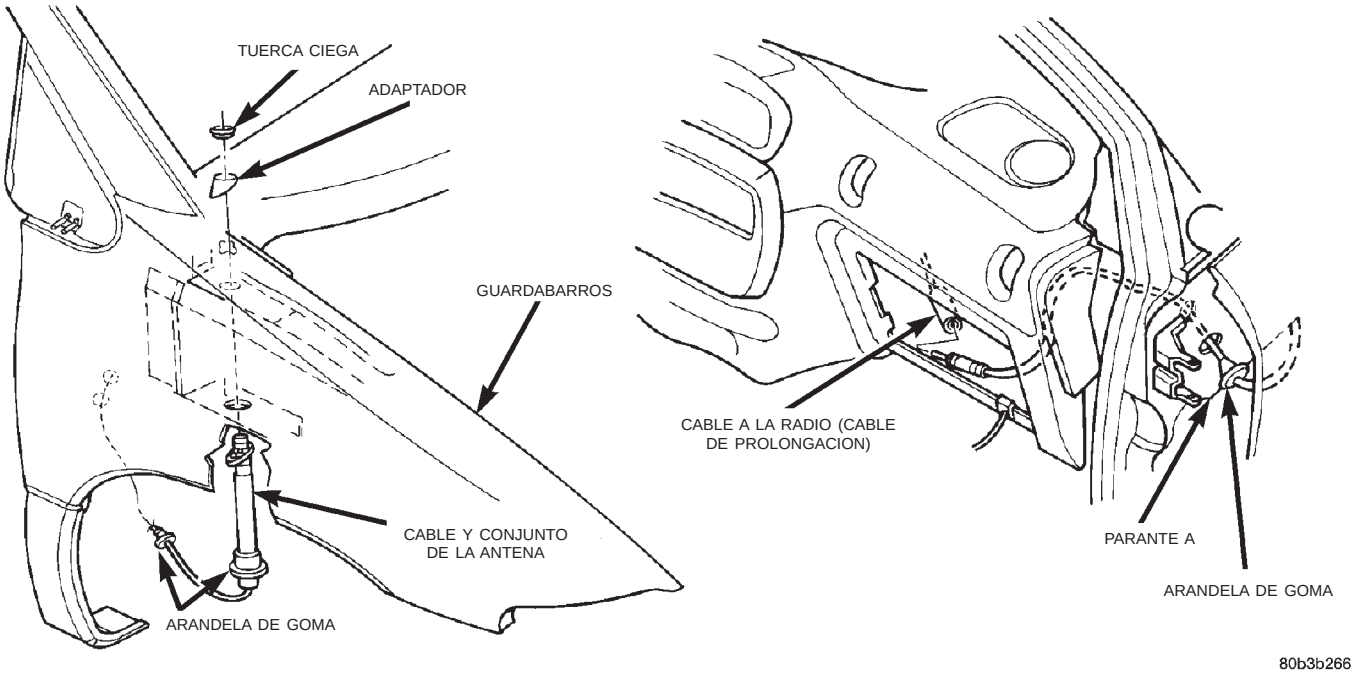


Fig. 10 Cable de la antena

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

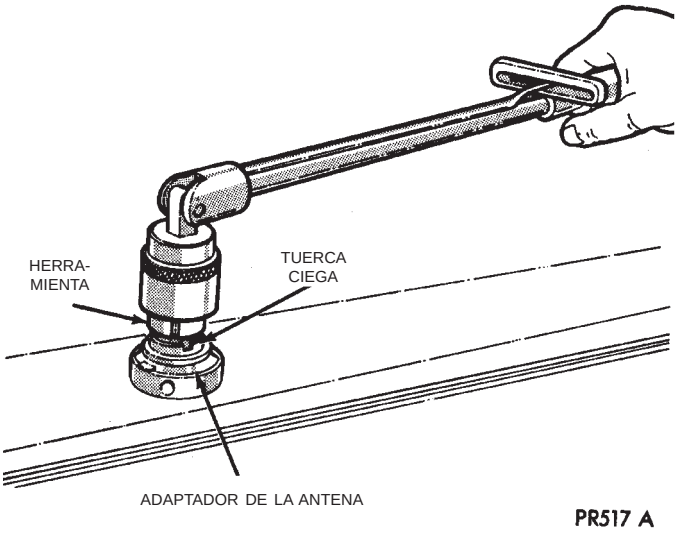


Fig. 12 Tuerca ciega de la antena

(12) Retire la base de la antena por debajo del guardabarros delantero.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete la tuerca de retención de la base de la antena con una torsión de 3,2 a 3,6 N·m (28–32 lbs. pulg.).

CABLE DE PROLONGACION DE LA ANTENA

DESMONTAJE

(1) Retire la guantera.

(2) Desconecte el extremo del cable de prolongación del extremo del cable de la antena (Fig. 10).

(3) Desenganche el collarín de la péndola del cable de la unidad de HVAC.

(4) Retire la radio lo suficiente para obtener acceso al cable de prolongación.

(5) Desconecte el cable de prolongación de la parte posterior de la radio.

(6) Retire el cable de prolongación del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

RADIO/REPRODUCTOR DE CASSETTES/ REPRODUCTOR DE CD

DESMONTAJE

(1) Retire el marco del conmutador de calefacción, ventilación y aire acondicionado, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas para informarse sobre el procedimiento apropiado.

(2) Retire los tornillos que sujetan la radio al tablero de instrumentos (Fig. 13).

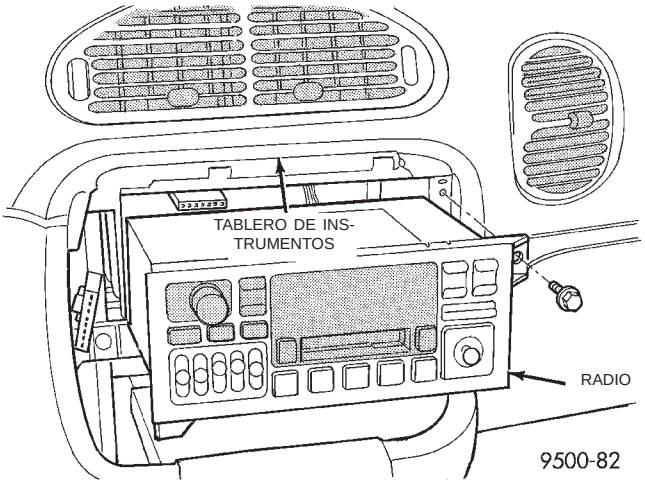


Fig. 13 Radio

(3) Extraiga la radio para acceder a la parte posterior de la misma (Fig. 14).

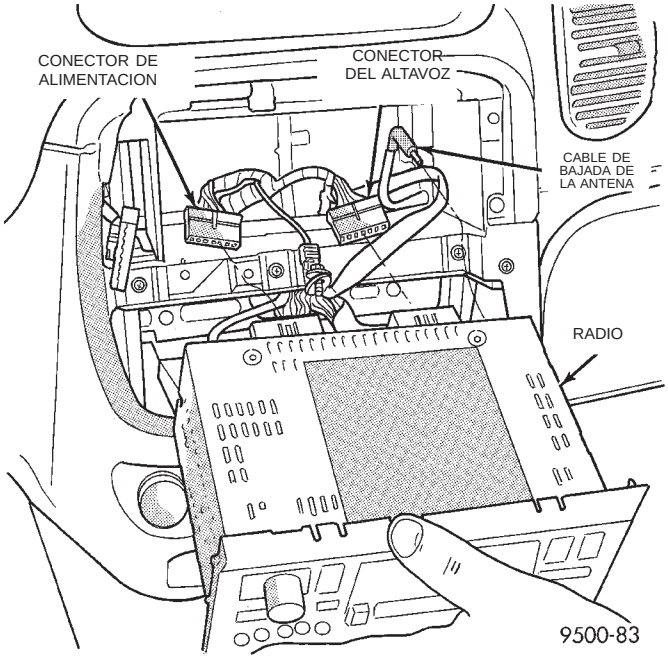


Fig. 14 Conectores de la radio

(4) Retire el perno que sujeta la tira de masa a la parte posterior de la radio.

(5) Desconecte el cable de la antena de la parte posterior de la radio.

(6) Desconecte los conectores de los cables de la parte posterior de la radio.

(7) Retire la radio del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ALTAVOZ DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

INSTALACION

(1) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(2) Retire los tornillos que sujetan el altavoz al tablero de instrumentos y retire el altavoz (Fig. 15) o (Fig. 16).

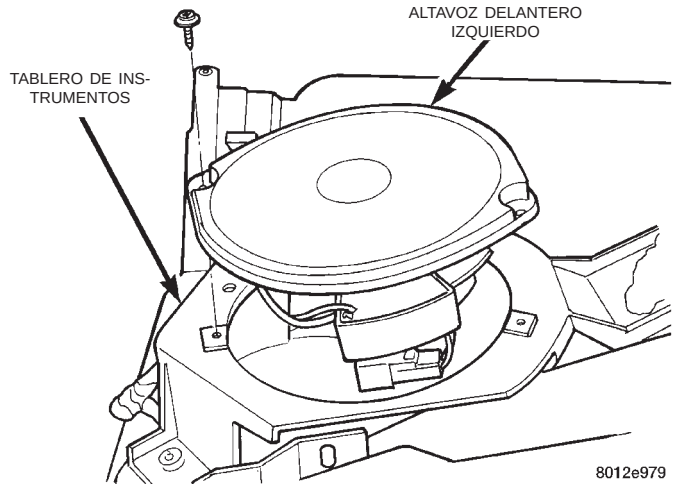


Fig. 15 Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos

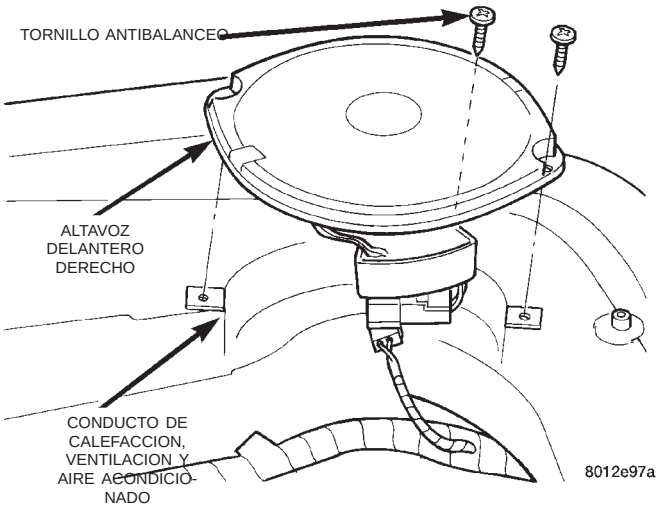


Fig. 16 Altavoz derecho del tablero de instrumentos

(3) Retire el tornillo antibalanceo.

(4) Desconecte el conector de cables del altavoz.

(5) Retire el altavoz.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

ALTAVOZ DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta delantera lo suficiente para obtener acceso al altavoz de la puerta. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 23, Carrocería.

(2) Retire los tornillos que sujetan el altavoz al soporte (Fig. 17).

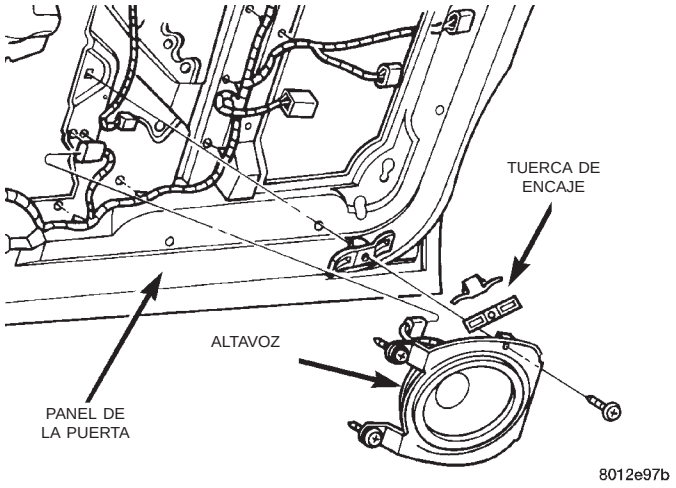


Fig. 17 Altavoz de la puerta delantera

(3) Retire el altavoz del soporte.

(4) Desconecte el conector de cables del altavoz.

(5) Retire el altavoz.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADORES DE RADIO A DISTANCIA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M - SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Antes de continuar con el servicio, espere dos minutos para que se descargue el condensador del sistema airbag.

(2) Desde la parte inferior del volante de dirección, retire los tres (3) pernos que aseguran el módulo de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

airbag del lado del conductor en el volante de dirección.

(3) Separe el módulo de airbag del volante de dirección lo suficiente para acceder a los conectores de mazo de cables de la parte posterior del módulo de airbag.

(4) Desenchufe los conectores de mazo de cables del módulo de airbag y el conmutador del claxon de la parte posterior del módulo de airbag.

(5) Retire del vehículo el módulo de airbag del lado del conductor.

(6) Retire el volante de dirección de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el grupo 19–Dirección.

(7) Desenchufe el conector del mazo de cables del conmutador (es) de radio a distancia.

(8) Retire los tres tornillos que fijan la cubierta trasera del volante de dirección. Para informarse sobre el procedimiento de servicio, consulte el grupo 19, Dirección.

(9) Retire el conmutador de radio a distancia del volante de dirección oprimiendo las lengüetas a cada lado del conmutador.

NOTA: El conmutador trasero de radio a distancia derecho es de color blanco; el izquierdo es negro. La orientación del conmutador de radio a distancia derecho/izquierdo es con el volante de dirección instalado y el conductor en su asiento.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Los conmutadores sólo pueden instalarse de una forma. Tenga cuidado de posicionarlos correctamente antes de presionarlos en su sitio.

Apriete los tornillos de instalación del módulo de airbag con una torsión de 10,2 N·m (90 lbs. pulg.).

ALTAVOZ DEL PANEL DEL CUARTO

DESMONTAJE

(1) Retire el refuerzo tapizado del cuarto del panel guarnecido del cuarto.

(2) Retire los tornillos que sujetan el altavoz al panel del cuarto interior (Fig. 18).

(3) Separe el altavoz del panel del cuarto.

(4) Desconecte el conector de cables del altavoz.

(5) Retire el altavoz.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

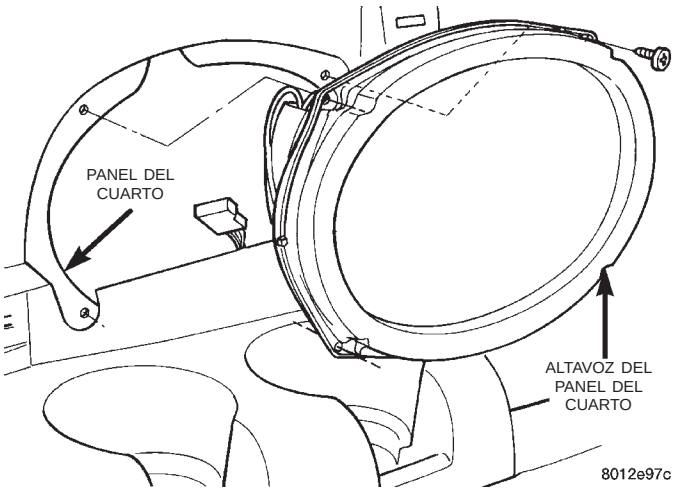


Fig. 18 Altavoz del panel del cuarto

ALTAVOZ DEL PARANTE D

DESMONTAJE

(1) Retire el panel guarnecido del parante D lo suficiente para obtener acceso al altavoz de la puerta. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 23, Carrocería.

(2) Desconecte los conectores de cables del altavoz.

(3) Para retirar el altavoz deslícelo fuera de la abrazadera haciendo presión sobre el imán. El capacitor está envuelto en cinta de espuma de goma (Fig. 19).

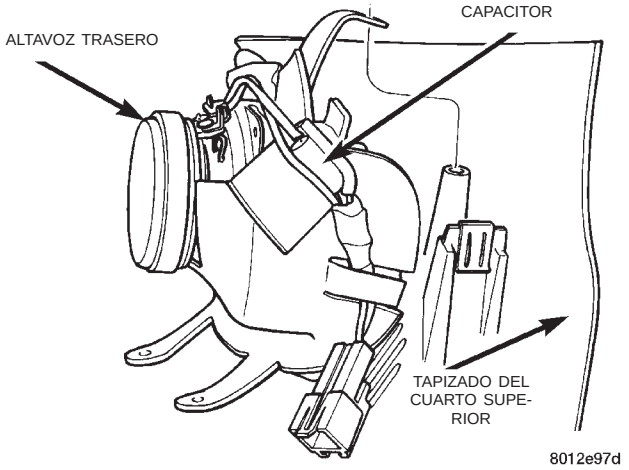


Fig. 19 Altavoz del parante D

(4) Retire el altavoz.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CLAXONES

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
INTRODUCCION 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CLAXON 1
LOS CLAXONES NO SUENAN 2
LOS CLAXONES SUENAN EN FORMA CONTINUA 3
RELE DEL CLAXON 1
SISTEMA DE CLAXON 3
DESMONTAJE E INSTALACION
CLAXONES 5
CONMUTADOR DEL CLAXON 5

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION, PARA INFORMARSE SOBRE PRECAUCIONES DE SEGURIDAD. ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO A COMPONENTES RELACIONADOS CON EL SISTEMA AIRBAG, DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA. PODRIA PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL CON RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

El circuito del claxon comprende un conmutador del claxon, el muelle de reloj, el relé del claxon, los cláxones y el Módulo de control de la carrocería (Fig. 1). El conmutador del claxon es un conmutador de membrana situado en la cubierta del airbag. Los cláxones están situados delante de la rueda delantera izquierda, y detrás de la placa protectora delantera. El relé del claxon está enchufado dentro del tablero de conexiones. Para obtener información sobre el circuito y localización de componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CLAXON

(1) Desconecte el conector de cable del claxon.
(2) Con un voltímetro, conecte un cable al terminal de masa y el otro cable al terminal del cable positivo (Fig. 3).
(3) Al pulsar el conmutador del claxon, tiene que haber voltaje en la batería.
(4) Si no hay voltaje, consulte el párrafo El claxon no suena. Si el voltaje es correcto, diríjase al paso 5.

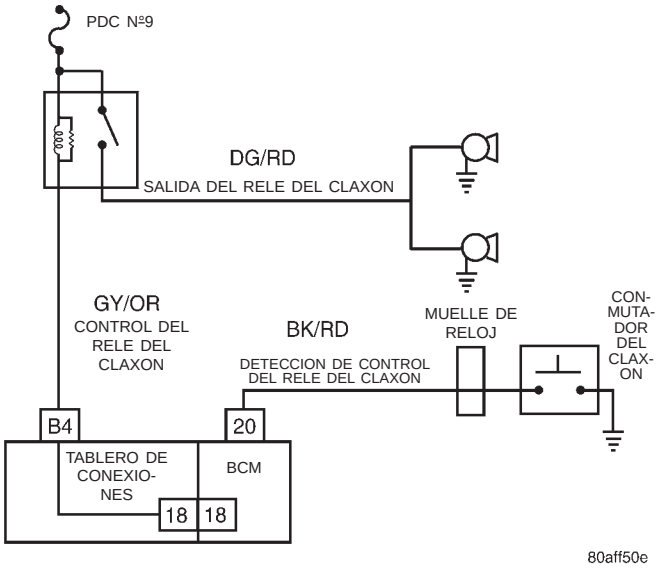


Fig. 1 Sistema de claxon

(5) Utilice un ohmiómetro para probar si el cable de masa tiene continuidad a masa.
(6) Si no hay masa, repare según sea necesario.
(7) Si los cables están bien y el claxon no suena, reemplace el claxon.

RELE DEL CLAXON

(1) Retire el relé del claxon.
(2) Utilizando un ohmiómetro, pruebe si la resistencia entre los terminales 85 y 86 del conector del relé es de 70 a 75 ohmios (Fig. 2). Si la resistencia no es correcta, reemplace el relé.
(3) Pruebe si existe continuidad entre masa y el terminal 85 del relé del claxon.
(a) Con el conmutador del claxon sin oprimir, no debe haber continuidad.
(b) Con el conmutador del claxon oprimido debe haber continuidad a masa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(c) Si la continuidad no es correcta, repare el conmutador del claxon o el cableado según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación del módulo del airbag del conductor, consulte el grupo 8M, Sistema de sujeción pasiva y consulte también el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(4) Utilizando un voltímetro, pruebe el voltaje en:

(a) Los terminales 30 y 86 del relé del claxon a masa de la carrocería.

(b) Si NO hay voltaje, verifique el fusible 7 del BCM.

(c) Si el voltaje es incorrecto, repare según sea necesario. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(5) Inserte un cable de puente entre los terminales 30 y 87 del Centro de distribución de tensión.

(a) Si suena el claxon, reemplace el relé.

(b) Si el claxon no suena, instale el relé del claxon y remítase a Prueba del claxon.

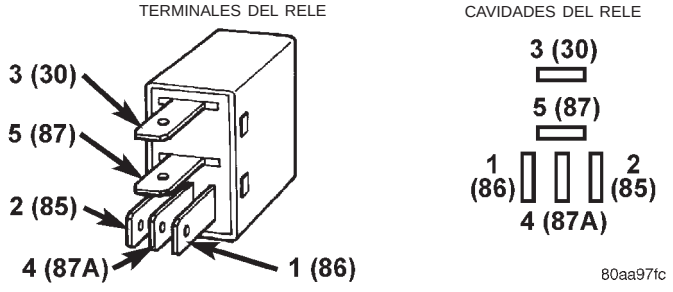


Fig. 2 Relé del claxon

LOS CLAXONES NO SUENAN

Verifique el fusible 6 del claxon en el Centro de distribución de tensión y el fusible 7 en el tablero de conexiones. Si el fusible está fundido, consulte la sección FUSIBLE FUNDIDO. Si el fusible está correcto, consulte la sección FUSIBLE CORRECTO.

FUSIBLE FUNDIDO

(1) Verifique el estado de los terminales de la batería y el voltaje, consulte el grupo 8A, Batería. Si las conexiones de la batería y la carga de la batería están correctas proceda con el paso 2.

(2) Utilice un voltímetro para probar el voltaje de la batería en ambos lados del fusible 7 del claxon. Si el voltaje está correcto a ambos lados del fusible, proceda con un fusible correcto. Si el voltaje está correcto, en un lado del fusible y el fusible está fundido, proceda con el paso 3.

(3) Con un amperímetro adecuado en el lugar del fusible, pruebe el amperaje del circuito del claxon. Si el amperaje es superior a 20 amperios sin el conmutador del claxon pulsado, existe un circuito a masa entre el fusible y el relé de claxon. Proceda con el paso 4. Si el amperaje es superior a 20 amperios con el conmutador del claxon pulsado, existe un circuito a masa entre el relé de claxon y el claxon. Proceda con el paso 5.

(4) Retire el relé de claxon del tablero de conexiones. Si el amperaje desciende a 0 amperios, el conmutador del claxon o el circuito están en corto. Si desea información sobre circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Si el amperaje no desciende a 0 amperios, repare el corto en el tablero de conexiones.

(5) Desconecte un conector de cables de uno de los cláxones. Si el amperaje desciende y el claxon conectado suena, reemplace el claxon defectuoso. Si el amperaje no desciende con ambos cláxones desconectados y el conmutador de claxon oprimido, proceda con el paso 6.

(6) Con un aparato de prueba de continuidad y los cláxones desconectados, pruebe la continuidad entre la cavidad X2 del relé de claxon y la masa. Si desea información sobre el circuito, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Si detecta continuidad, existe masa en el circuito entre el tablero de conexiones y los cláxones. Localice y repare el mazo estrangulado.

FUSIBLE CORRECTO

(1) Retire el relé de claxon del tablero de conexiones.

(2) Con un aparato de prueba de continuidad, pulse el conmutador del claxon y pruebe si hay continuidad entre la cavidad X3 del relé de claxon y la masa. Si desea información sobre el circuito, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(a) Si detecta continuidad, proceda con el paso 3.

(b) Si NO hay continuidad, proceda con el paso 4.

(3) Con un cable de puente adecuado, coloque un puente entre la cavidad F62 del fusible y la cavidad X2 del relé de claxon en el tablero de conexiones.

(a) Si el claxon suena, reemplace el relé de claxon.

(b) Si el claxon no suena, proceda con el paso 4.

(4) Retire el conjunto de airbag y almohadilla del claxon del volante de dirección. Consulte el procedimiento en el grupo 8M, Sistema de sujeción pasiva.

(5) Pruebe la continuidad a través de los conectores del conmutador del claxon con el conmutador del claxon pulsado.

(a) Si hay continuidad, repare el circuito abierto entre el relé y el conmutador del claxon.

(b) Si NO hay continuidad, reemplace la cubierta del airbag.

(6) Instale el relé de claxon en el tablero de conexiones.

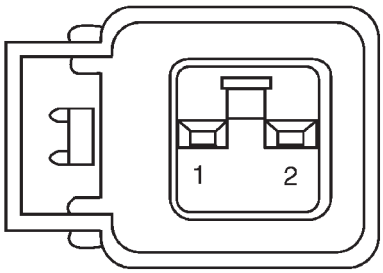
(7) Desconecte los conectores de cable de los cláxones.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(8) Utilice un voltímetro para probar el voltaje en los terminales del conector del mazo del claxon manteniendo el conmutador del claxon pulsado (Fig. 3).

(a) Si hay voltaje presente, reemplace los cláxones.

(b) Si NO hay voltaje, proceda con el paso 9.



80b6f054

Fig. 3 Claxon y conectores

(9) Con el conmutador del claxon pulsado, pruebe si existe voltaje entre el circuito X2 y masa.

(a) Si el voltaje está correcto, repare la masa del sistema en la zona derecha del cubretablero. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(b) Si NO hay voltaje, repare el abierto del circuito X2 entre el relé y los cláxones.

LOS CLAXONES SUENAN EN FORMA CONTINUA

PRECAUCION: El uso continuo de los cláxones puede provocar el fallo del relé del claxon.

El conmutador de claxon (membrana) puede a veces ser la causa sin que se esté apretando el conmutador.

(1) Retire el relé del claxon del tablero de conexiones.

(2) Utilice un aparato de prueba de continuidad para probar la continuidad desde la cavidad X3 del relé del claxon a masa. Si desea información sobre el circuito, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(a) Si hay continuidad, diríjase al paso 3.

(b) Si NO hay continuidad, reemplace el relé del claxon.

(3) Retire la almohadilla del claxon/airbag del volante de dirección y desacople el conector del claxon.

(4) Instale el relé del claxon en el tablero de conexiones.

(a) Si el claxon no suena, reemplace la cubierta de la almohadilla del claxon/airbag.

(b) Si el claxon suena, repare el circuito X3 conectado a masa desde el tablero de conexiones hasta el muelle de reloj situado en el volante de dirección, en la columna de dirección. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

SISTEMA DE CLAXON

Consulte la Prueba del sistema de claxon que se detalla a continuación. Si el claxon no suena, verifique su fusible situado en el Centro de distribución de tensión. Si el fusible está fundido, reemplácelo por el fusible correcto. Si el claxon no suena y el fusible nuevo se funde cuando se oprime el conmutador del claxon, existe un cortocircuito en el claxon o en el cableado de éste, entre el terminal de fusible y el claxon, o el responsable de que se funda el claxon es un defecto en el conmutador del claxon.

Si el fusible está correcto, realice la prueba del relé del claxon. Para ello, consulte Prueba del relé del claxon.

Si el relé está correcto, realice la prueba del claxon. Para ello, consulte Prueba del sistema de claxon.

PRECAUCION: Si el claxon suena de forma continua, es posible que exista un fallo en el relé del claxon.

Si el claxon suena de forma continua:

- Desenchufe el relé del claxon del Centro de distribución de tensión.
- Consulte la Prueba del relé del claxon.

Para informarse sobre los circuitos y cableado, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DEL SISTEMA DE CLAXON

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL CLAXON SUENA CONTINUAMENTE. NOTA: DESENCHUFE DE INMEDIATO EL RELE DEL CLAXON DEL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)	(1) RELE DEL CLAXON DEFECTUOSO. (2) CORTO A MASA ENTRE EL CIRCUITO DE CONTROL DEL CLAXON Y EL RELE. (3) EL CABLE DEL CLAXON SITUADO DEBAJO DEL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR ESTA PELLIZCADO. (4) CONMUTADOR DEL CLAXON DEFECTUOSO.	(1) CONSULTE LA PRUEBA DE RELE DEL CLAXON. (2) VERIFIQUE SI HAY CONTINUIDAD A MASA EN EL TERMINAL 85 DEL TABLERO DE CONEXIONES. SI LA CONTINUIDAD A MASA INDICA: (A) CORTO A MASA ENTRE EL CONMUTADOR DEL CLAXON DEL VOLANTE DE DIRECCION Y EL CABLE. (B) CORTO A MASA DEL MAZO DE CABLEADO. ENCUENTRE EL CORTOCIRCUITO Y REPARE SEGUN SEA NECESARIO. (3) REEMPLACE EL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR. (4) REEMPLACE EL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR.
EL CLAXON SUENA DE FORMA INTERMITENTE, CUANDO SE GIRA EL VOLANTE DE DIRECCION.	(1) EXISTE UN CORTO A MASA EN EL CIRCUITO DE CONTROL X3 DEL RELE DEL CLAXON EN EL INTERIOR DE LA COLUMNA O DEL VOLANTE DE DIRECCION. (2) CABLE DEL CONMUTADOR DEL CLAXON PELLIZCADO DEBAJO DEL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR. (3) CONMUTADOR DEL CLAXON DEFECTUOSO.	(1) RETIRE EL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR Y/O EL VOLANTE. VERIFIQUE SI EXISTE ROCE O UN CABLE/CONECTOR FLOJO, REPARE SEGUN SEA NECESARIO. (2) REEMPLACE EL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR. (3) REEMPLACE EL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR.
EL CLAXON NO SUENA.	(1) VERIFIQUE EL FUSIBLE 6 EN EL PDC . (2) NO HAY VOLTAJE EN LOS TERMINALES 30 Y 86 DEL RELE DEL CLAXON Y EL FUSIBLE ESTA CORRECTO. (3) EXISTE UN CIRCUITO ABIERTO DEL TERMINAL 85 DEL RELE DEL CLAXON AL CONMUTADOR DEL CLAXON, CIRCUITO X3. (4) CLAXON DEFECTUOSO O DAÑADO. (5) CONMUTADOR DEL CLAXON DEFECTUOSO.	(1) REEMPLACE EL FUSIBLE, SI ESTA FUNDIDO Y REPARE SEGUN SEA NECESARIO. (2) NO HAY VOLTAJE, REPARE EL CIRCUITO A6, SEGUN SEA NECESARIO. (3) REPARE EL CIRCUITO, SEGUN SEA NECESARIO. (4) HAY VOLTAJE EN EL CLAXON CUANDO SE OPRIME EL CONMUTADOR CORRESPONDIENTE. REEMPLACE EL CLAXON. (5) REEMPLACE EL MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL FUSIBLE SE FUNDE CUANDO SUENA EL CLAXON.	(1) CORTOCIRCUITO EN EL CLAXON O EN SU CABLEADO.	(1) RETIRE EL RELE DEL CLAXON. VERIFIQUE SI HAY UN CORTOCIRCUITO EN EL CLAXON O EN SU CABLEADO. DESCONECTE EL MAZO DE CABLES DEL CLAXON, PARA AISLAR EL CORTO Y REPARE SEGUN SEA NECESARIO.
EL FUSIBLE SE FUNDE SIN QUE SUENE EL CLAXON. NOTA: PARA INFORMARSE SOBRE LAS REPARACIONES DE CABLEADO, CONSULTE EL GRUPO 8W, DIAGRAMAS DE CABLEADO.	(1) CORTOCIRCUITO.	(1) RETIRE EL RELE, INSTALE UN FUSIBLE NUEVO. SI EL FUSIBLE NO SE FUNDE, REEMPLACE EL RELE DEL CLAXON. SI EL FUSIBLE SE FUNDE SIN EL RELE INSTALADO, VERIFIQUE SI EXISTE UN CORTO A MASA CON UN OHMIOMETRO, EN EL CIRCUITO ENTRE LOS TERMINALES 30 Y 86, Y EL TERMINAL DE FUSIBLE. REPARE SEGUN SEA NECESARIO.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DEL CLAXON

El conmutador del claxon está moldeado en la cubierta del airbag. El conmutador del claxon no puede repararse por separado. Para informarse sobre los procedimientos de desmontaje e instalación del Módulo de airbag del conductor, consulte el grupo 8M, Sistema de sujeción pasiva.

CLAXONES

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 4).

(2) Eleve y apoye la parte delantera del vehículo sobre caballetes de seguridad.

(3) Desde atrás de la placa protectora delantera y por delante de la rueda delantera izquierda, desconecte los conectores de los cables del claxon.

(4) Retire la tuerca de fijación del soporte de montaje en la parte inferior de la plancha de cierre del radiador. No retire el claxon del soporte de montaje.

(5) Separe el claxon o los claxones del vehículo.

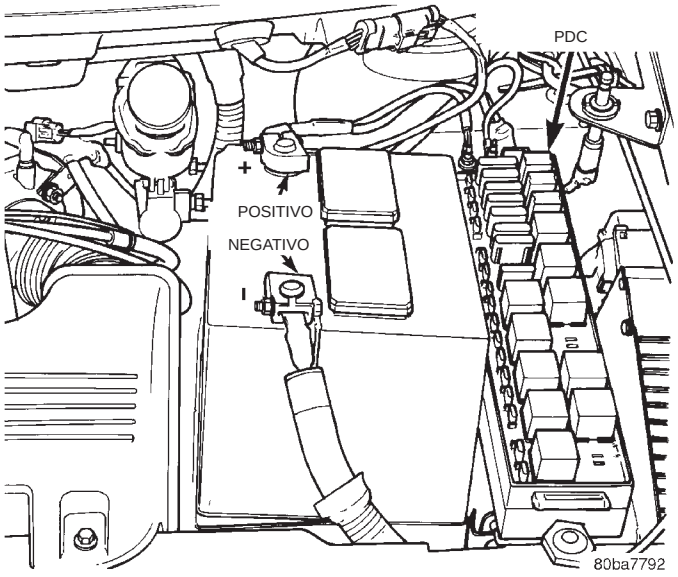


Fig. 4 Cable negativo de la batería

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CABLE DEL SERVO 3
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 3
- CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD 2
- DEPOSITO DE VACIO 3
- DISTANCIA Y VELOCIDAD DEL VEHICULO 3
- MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION 3
- REDUCCION DE SOBREVELOCIDAD DE CONTROL DE VELOCIDAD AUTOMATICO 2
- SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD 2
- SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD 1

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- EXCESO/FALTA DE DISPARO EN BOTON DE ESTABLECIMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD 4
- PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO 7
- PRUEBA DE CARRETERA 3
- PRUEBA DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD 5
- PRUEBA DE VACIO DEL SERVO 5
- PRUEBA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 5
- PRUEBA ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD 5
- PRUEBAS ELECTRICAS EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION 6
- SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 7
- VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO 4

DESMONTAJE E INSTALACION
- CABLE DE CONTROL DE VELOCIDAD 9
- CONMUTADOR DE LUZ DE STOP 9
- CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD 9
- DEPOSITO DE VACIO 9
- SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 10
- SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD 8

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

El sistema de control de velocidad está controlado de forma electrónica y se acciona por vacío. El control electrónico se encuentra incorporado al Módulo de control del mecanismo de transmisión, situado al lado de la batería. Los controles están colocados en el volante de dirección y constan de los botones ON, OFF, SET (fijar), RESUME (reanudar), ACCEL (acelerar), CANCEL (cancelar) y DECEL (desacelerar) (Fig. 1).

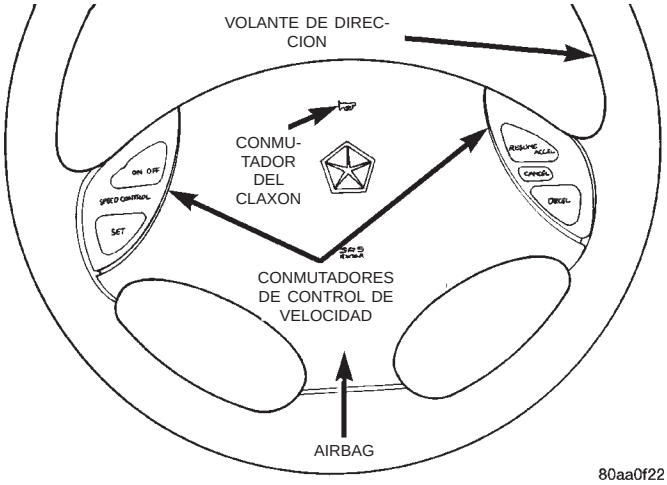


Fig. 1 Conmutadores de control de velocidad

FUNCIONAMIENTO

Cuando se selecciona el control de velocidad pulsando el conmutador ON, el PCM permite que se almacene una velocidad fijada en la memoria RAM. Para almacenar una velocidad fijada, oprima el conmutador SET mientras el vehículo se desplaza a una velocidad comprendida entre 48 y 136 km/h (30 y 85 mph). Para que el control de velocidad se active, no pueden estar aplicados los frenos, ni el selector de marchas puede estar indicando que la transmisión se encuentra en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El control de velocidad puede desactivarse manualmente haciendo lo siguiente:

- Pisando el pedal de freno
- Pulsando el conmutador OFF
- Pulsando el conmutador CANCEL
- Pisando el pedal del embrague

NOTA: Si se pulsa el conmutador OFF o se coloca el interruptor de encendido en posición OFF se borrará la velocidad fijada almacenada en el PCM.

Como medida de seguridad adicional, el sistema de control de velocidad está programado para desactivarse en caso de producirse alguna de las siguientes circunstancias:

- Una indicación de PARK o NEUTRAL
- Un rápido aumento de rpm (indica que se ha desactivado el embrague)
- Excesivas rpm del motor (indica que la transmisión puede estar en una marcha baja)
- La señal de la velocidad aumenta a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el coeficiente de fricción entre la superficie de la carretera y los neumáticos es extremadamente bajo)
- La señal de la velocidad disminuye a razón de 16 km/h (10 mph) por segundo (indica que el vehículo se ha desacelerado a una velocidad extremadamente alta)

Una vez desactivado el control de velocidad, si se pulsa el conmutador RESUME cuando la velocidad es superior a 40 km/h (25 mph), el vehículo retoma la velocidad establecida que se ha almacenado en el PCM.

Mientras el control de velocidad está activado, el conductor puede aumentar la velocidad del vehículo pulsando el conmutador ACCEL. Cuando se suelta el conmutador ACCEL, la nueva velocidad fijada se almacena en el PCM. El PCM también cuenta con una función “aumento por pulsación” por medio de la cual la velocidad del vehículo aumenta a razón de aproximadamente 3,2 km/h (2 mph) por cada activación momentánea del conmutador ACCEL. El PCM también proporciona un medio para desacelerar el vehículo sin necesidad de desactivar el control de velocidad. Para desacelerar a partir de una velocidad establecida existente, pulse y mantenga pulsado el conmutador COAST (rodadura libre) hasta alcanzar la velocidad deseada, y a continuación suelte el conmutador.

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

La unidad del servo consta de un cuerpo de válvulas de solenoide y una cámara de vacío.

FUNCIONAMIENTO

El PCM controla el cuerpo de válvulas de solenoide. El cuerpo de válvulas de solenoide controla la aplicación y descarga de vacío al diafragma del servo de vacío. El conjunto del servo no puede repararse y solamente se le realiza servicio como conjunto completo.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESCRIPCION

Hay dos conmutadores de cápsula separados que operan el sistema de control de velocidad.

FUNCIONAMIENTO

Los conmutadores instalados en el volante de dirección utilizan circuitos múltiples para proporcionar entradas a los modos de ON, OFF, RESUME, ACCELERATE, SET, DECEL y CANCEL de PCM. Consulte el Manual del propietario para obtener más información sobre las funciones de los conmutadores del control de velocidad y los procedimientos de configuración.

Los conmutadores individuales no pueden repararse. Si un conmutador presenta fallos, deberá reemplazarse el módulo completamente.

REDUCCION DE SOBREVELOCIDAD DE CONTROL DE VELOCIDAD AUTOMATICO

FUNCIONAMIENTO

El software de control de la transmisión incluye una característica de reducción de sobrevelocidad del control de velocidad automático. Esto mantiene la velocidad del vehículo en el punto que se seleccionó, cuando se desciende una cuesta.

El Módulo de control de transmisión (TCM) detecta primero que el control de velocidad está establecido. Si la velocidad establecida se excede en más de 6,5 km/h (4 mph) y la mariposa del acelerador está cerrada, el TCM hace que el transeje haga un cambio descendente a TERCERA velocidad. Después del cambio descendente, el control de velocidad automático reanuda el funcionamiento normal. Para asegurarse de que un cambio ascendente resulta apropiado después de alcanzar la velocidad establecida, el TCM espera hasta que el sistema de control de velocidad abra la mariposa del acelerador por lo menos en 6 grados, antes de volver a hacer el cambio ascendente a SOBREMARCHA.

Si el conductor aplica los frenos, cancelando así el funcionamiento del control de velocidad automático con el transeje aún en TERCERA velocidad, el TCM mantendrá este cambio de velocidad hasta que el conductor abra la mariposa del acelerador por lo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

menos 6 grados a fin de evitar un cambio ascendente inapropiado. También se retrasa el cambio ascendente en 2,5 segundos después de lograr los 6 grados de apertura de la mariposa como anticipación a la posibilidad de que el conductor abra la mariposa del acelerador lo suficiente como para requerir la TERCERA velocidad. Esto evitará un cambio de velocidades innecesario y perturbador de la transmisión. Si la característica RESUME (reanudar) del control de velocidad automático se utiliza después del frenado, el cambio ascendente se retrasa hasta que se alcance la velocidad establecida a fin de reducir el cambio de velocidades y brindar una mejor respuesta.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

DESCRIPCION

El conmutador está montado sobre el soporte de instalación del pedal de freno, debajo del tablero de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

Los vehículos que tienen instalada la opción de control de velocidad utilizan un conmutador de luz de stop de doble función. El PCM controla el estado del conmutador de doble función de luz de stop. Para informarse más detalladamente sobre los procedimientos de servicio y ajuste de este conmutador, consulte la sección Frenos.

CABLE DEL SERVO

DESCRIPCION

El cable del servo del control de velocidad se conecta entre el diafragma del servo de vacío del control de velocidad y la articulación de control del cuerpo de mariposa.

FUNCIONAMIENTO

Este cable hace que la articulación de control de la mariposa del acelerador abra o cierre la válvula de aceleración, en respuesta al movimiento del diafragma del servo de vacío.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

FUNCIONAMIENTO

Los circuitos de control electrónico del control de velocidad están integrados en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM se encuentra en el compartimiento del motor. Las funciones del control de velocidad del PCM se verifican con el Diagnóstico de a bordo (OBD). Todos los sistemas detectados por el OBD están controlados por el PCM. A cada circuito controlado se le asigna un Código de diagnóstico de fallo (DTC). El PCM almacenará un DTC en la memoria electrónica por cada fallo que detecte. El PCM no puede repararse y debe reemplazarse si presenta algún fallo.

UTILICE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB PARA VOLVER A PROGRAMAR EL NUEVO PCM EN LOS VEHICULOS CON UN NUMERO DE IDENTIFICACION DE FABRICA (VIN) Y UN KILOMETRAJE INICIAL. SI NO SE REALIZA ESTE PASO, PUEDE OCURRIR UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC).

DEPOSITO DE VACIO

FUNCIONAMIENTO

El depósito contiene una válvula de retención de una vía con el fin de atrapar el vacío del motor en el depósito. Cuando el vacío del motor decae, como cuando se conduce ascendiendo una cuesta, el depósito suministra el vacío requerido para mantener el correcto funcionamiento del control de velocidad. El depósito de vacío no puede repararse y debe reemplazarse si presenta algún fallo.

DISTANCIA Y VELOCIDAD DEL VEHICULO

FUNCIONAMIENTO

El Módulo de control de la transmisión automática de 4 velocidades (TCM) suministra la entrada de velocidad al PCM. Este determina los índices de aceleración. El software de control de velocidad en el PCM utiliza la velocidad y aceleración del vehículo para controlar la velocidad establecida.

Los vehículos equipados con transmisión automática de 3 velocidades o transmisión manual disponen de un sensor de velocidad del vehículo (VSS) montado en un adaptador cerca del eje de salida de la transmisión. El sensor es impulsado a través del adaptador por un piñón satélite del velocímetro. La señal de impulsos del VSS es monitorizada por el PCM para determinar la velocidad del vehículo y para mantener la velocidad establecida del control de velocidad. Para informarse sobre diagnosis y prueba de este componente, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE CARRETERA

Realice una prueba de carretera del vehículo para verificar los informes de funcionamiento incorrecto del sistema de control de velocidad. La prueba de carretera debe incluir el prestar atención al velocíme-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tro. El funcionamiento de este último debe ser suave y sin trepidación en todas las velocidades.

La trepidación del velocímetro indica un problema que puede causar una aceleración involuntaria del motor en el sistema de control de velocidad. Antes de continuar, deberán solucionarse todas las causas de los problemas del velocímetro. Para informarse sobre diagnosis del velocímetro, consulte Tablero de instrumentos e indicadores.

Si la prueba de carretera verifica una aceleración involuntaria del motor después de un ajuste y el velocímetro funciona correctamente, consulte Exceso y falta de disparo en el botón de establecimiento de control de velocidad.

Si la prueba de carretera detecta un problema en el sistema y el velocímetro funciona correctamente, verifique lo siguiente:

- Un código de diagnóstico de fallos (DTC). Si existe un DTC, lleve a cabo las pruebas indicadas en el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.
- Un conmutador de luz de stop (de freno) desajustado. Esto también podría provocar un problema intermitente.
- Conexiones eléctricas corroídas o flojas en el servo. Debe eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y aplicar una capa fina de grasa Multipropósito Mopar o equivalente.
- Fugas en el depósito de vacío.
- Mangueras o conexiones de vacío flojas o con fugas.
- Válvula de retención de vacío de una vía defectuosa.
- La fijación correcta de ambos extremos del cable del servo de control de velocidad.
- El funcionamiento suave de la articulación de la mariposa del acelerador y la válvula de aire del cuerpo de mariposa.
- Realice una prueba eléctrica del PCM.
- Servo de control de velocidad defectuoso. Realice la prueba de vacío del servo.

PRECAUCION: Cuando pruebe con una sonda el voltaje o la continuidad en los conectores eléctricos, debe tener cuidado de no dañar el conector, los terminales o las juntas. Si se dañan estos componentes, pueden producirse fallos intermitentes o completos del sistema.

EXCESO/FALTA DE DISPARO EN BOTON DE ESTABLECIMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Si el operador presiona y suelta repetidamente el botón Set con el pie fuera del acelerador (“establecer con pie levantado” para iniciar el funcionamiento del control de velocidad), es posible que el vehículo acelere y exceda la velocidad establecida deseada hasta en 8 km/h (5 mph) y luego desacelere a menos de la velocidad establecida deseada, antes de lograr finalmente la velocidad establecida que se desea.

El control de velocidad tiene una estrategia de adaptación que compensa las variaciones de vehículo a vehículo con respecto al largo del cable del control de velocidad. Cuando se establece el control de velocidad con el pie del operador fuera del pedal del acelerador, el control de velocidad interpreta que hay un exceso de holgura en el cable del control de velocidad y se adapta. Si se usa continuamente el establecimiento del control de velocidad con el pie levantado, se origina la condición de exceso o falta de disparos del control de velocidad.

Para deshacer la condición de exceso y falta de disparos, el operador del vehículo debe presionar y soltar el botón Set mientras mantiene la velocidad establecida deseada con el pedal del acelerador (sin desacelerar ni acelerar) y luego girar el conmutador del control de crucero a la posición OFF (o presionar el botón CANCEL, si está instalado) después de esperar 10 segundos. Este procedimiento debe efectuarse aproximadamente de 10 a 15 veces para poder deshacer completamente el aprendizaje de la condición de exceso y falta de disparos.

VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Cuando intente verificar un funcionamiento electrónico incorrecto del sistema de control de velocidad, conecte una herramienta de exploración DRB, si dispone de una, al conector de enlace de datos. El conector está situado en el lado izquierdo de la columna de dirección, en el borde inferior del tablero de instrumentos.

(1) Puede producirse un funcionamiento incorrecto del control de velocidad sin que se indique un código de diagnóstico.

Para obtener mayor información sobre el uso de la herramienta de exploración DRB y una lista más completa de códigos de diagnóstico de fallos, consulte el Manual de diagnóstico del mecanismo de la transmisión.

EL CONTROL DE VELOCIDAD REDUCE LA VELOCIDAD POR SI SOLO

Pruebe el sensor de velocidad del vehículo y el sensor de velocidad de la transmisión. Si falla el sensor, reemplácelo; si supera la prueba efectúe la prueba siguiente:

(1) Verifique si hay un DTC en la transmisión.

(2) Efectúe la prueba del conmutador de control de velocidad al conmutador DECEL; si falla reemplace el conmutador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Si el conmutador supera la prueba, lleve a cabo la prueba de alimentación de vacío.

(4) Si supera la prueba, lleve a cabo la prueba de vacío del servo. Si no supera la prueba, reemplace el servo.

(5) Si hay continuidad, reemplace el PCM.

PRUEBA ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Los sistemas de control de velocidad electrónicos pueden comprobarse utilizando dos métodos diferentes. Uno de ellos utiliza la herramienta de exploración DRB. Si se desea este método de comprobación, consulte el manual de Procedimientos de prueba de diagnóstico del mecanismo de transmisión para el sistema de carga y control de velocidad.

El otro método de comprobación utiliza un voltomímetro. El método del voltomímetro se describe en las siguientes pruebas.

Si se necesita alguna información respecto al cableado, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCION: Cuando prueba con una sonda el voltaje o la continuidad en los conectores eléctricos, debe tenerse cuidado de no dañar el conector, los terminales o las juntas. Si estos componentes se dañan, puede producirse un fallo intermitente o completo del sistema.

Cuando se retiran las conexiones eléctricas, deberá eliminarse la corrosión de los terminales eléctricos y deberá aplicarse una delgada capa de grasa multipropósito Mopar, o su equivalente. Inspeccione si los conectores tienen terminales dañados.

Una conexión deficiente puede producir un funcionamiento incorrecto intermitente o completo y, además, es la única conexión en el circuito que no puede probarse. Por esta razón, una conexión floja puede diagnosticarse erróneamente como funcionamiento incorrecto de un componente.

PRUEBA DE VACIO DEL SERVO

(1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON sin poner en marcha el motor. Active el conmutador ON del control de velocidad.

(2) Desconecte el conector eléctrico de cuatro vías y el mazo de vacío en el servo (Fig. 2).

(3) Conecte un cable de puente de la espiga 3 del servo a la espiga 3 del conector del cable.

(4) Conecte a masa las espigas 2 y 4 en el servo. No conecte la espiga 1.

(5) Conecte una bomba de vacío sostenida manualmente al racor de vacío y aplique 25,4 - 38,1 cm (10 - 15 pulgadas) de vacío.

(6) Si el servo tracciona el cable, reemplace el servo.

(7) Conecte a masa la espiga 1 en el servo.

(8) Verifique que el cable de la mariposa del acelerador enganche y se mantenga mientras la bomba de vacío está conectada. Después de un minuto verifique si el cable aún se mantiene. Si no se mantiene, reemplace el servo.

(9) Desconecte el puente de la espiga 3. El cable debería volver a la posición de reposo. Si no lo hace, reemplace el servo.

(10) Conecte el conector eléctrico de 4 vías y el mazo de vacío al servo.

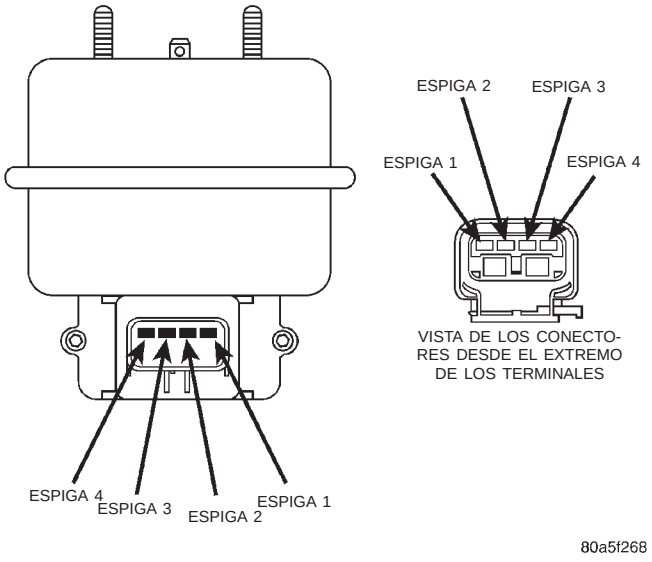


Fig. 2 Conector del mazo del servo

PRUEBA DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

Para informarse sobre los valores de prueba del conmutador de control de velocidad, consulte el Manual de diagnósticos del mecanismo de transmisión apropiados.

PRUEBA DEL CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

(1) Retire el conmutador de luz de stop. Consulte Desmontaje e instalación del conmutador de luz de stop en esta sección. Desconecte el conector del conmutador de luz de stop (Fig. 3). Mediante un ohmiómetro se puede comprobar la continuidad del conmutador del siguiente modo:

(2) Con el vástago de conmutador sin oprimir debe haber continuidad entre la espiga 5 y la espiga 6.

(3) Con el vástago de conmutador oprimido, debe haber continuidad:

- Entre la espiga 1 y la espiga 2.
- Entre la espiga 3 y la espiga 4.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

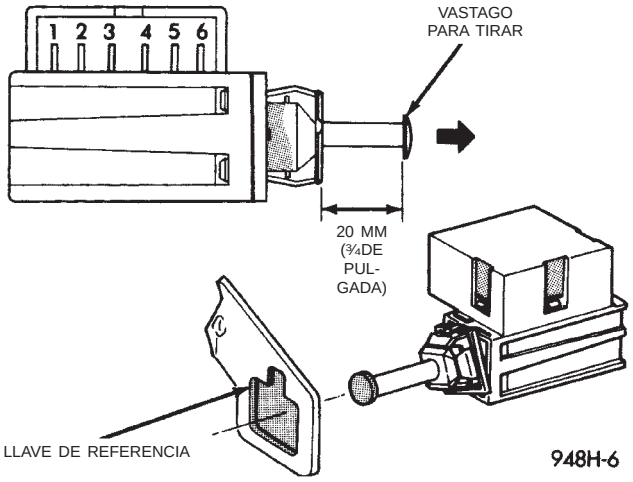


Fig. 3 Cableado de la luz de stop

(4) Si no se obtienen los resultados anteriores, el conmutador de luz de stop es defectuoso o está fuera de ajuste.

(5) El procedimiento de ajuste del conmutador de luz de stop se detalla en la sección de Frenos.

PRUEBAS ELECTRICAS EN EL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

(1) Desenchufe el conector de 40 vías GRIS del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) (Fig. 4).

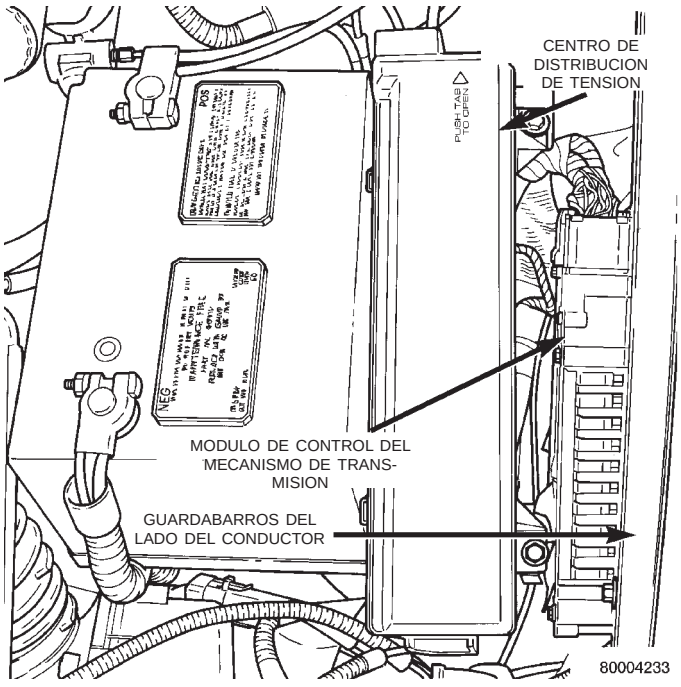


Fig. 4 Localización del módulo de control del mecanismo de transmisión

(2) Retire ambos conmutadores de control de velocidad del volante de dirección y desconecte los conectores de cables.

(a) Utilizando un ohmiómetro, verifique si existe continuidad entre la cavidad 41 del conector del PCM y la cavidad 1 de cada conector de conmutador de control de velocidad (Fig. 5).

(b) Si no hay continuidad, repare según sea necesario.

(c) Utilizando un ohmiómetro, verifique si existe continuidad entre la cavidad 41 del conector del PCM y masa.

(d) Si hay continuidad, repare según sea necesario.

(e) Si no hay continuidad, efectúe la prueba de conmutador.

(f) Enchufe el conector de 40 vías GRIS dentro del PCM.

(g) Enchufe los conectores de los conmutadores nuevamente a los conmutadores.

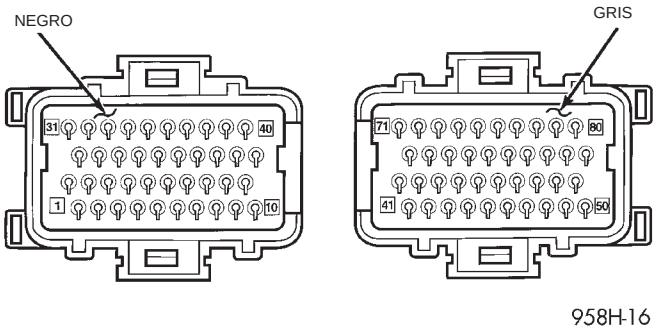


Fig. 5 Conectores de 40 vías del PCM

(3) Desenchufe el conector eléctrico del servo de control de velocidad.

(4) Para efectuar las pruebas siguientes, coloque el interruptor de encendido en posición ON y active el sistema de control de velocidad.

(a) Utilizando un voltímetro, mida el voltaje desde la cavidad 3 del conector del servo a masa. La lectura del voltímetro debe ser la de voltaje de encendido. Si el voltaje es bajo, salte al paso 7.

(b) Coloque el control de velocidad y el interruptor de encendido en posición OFF. Utilizando un ohmiómetro, coloque el cable positivo en la espiga 3 y el cable negativo en la espiga 4 del servo de control de velocidad. Verifique la continuidad desde la espiga 3 a la espiga 4.

(c) Si no hay continuidad, reemplace el servo de control de velocidad. Si la continuidad es superior a 49 ohmios, limpie los terminales.

(d) Utilizando un ohmiómetro, coloque el cable positivo en la espiga 3 y el cable negativo en la espiga 2 del servo de control de velocidad. Verifique la continuidad desde la espiga 3 a la espiga 2.

(e) Si no hay continuidad, reemplace el servo de control de velocidad. Si la continuidad es superior a 49 ohmios, limpie los terminales.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(f) Utilizando un ohmiómetro, coloque el cable positivo en la espiga 3 y el cable negativo en la espiga 1 del servo de control de velocidad. Verifique la continuidad desde la espiga 3 a la espiga 1.

(g) Si no hay continuidad, reemplace el servo de control de velocidad. Si la continuidad es superior a 49 ohmios, limpie los terminales.

(h) Utilizando un ohmiómetro en el conector del servo, coloque el cable positivo en la cavidad 4 y el cable negativo en masa. Verifique la continuidad desde la cavidad 4 a masa. Si no hay continuidad, repare el circuito abierto.

(i) Desenchufe los 2 conectores de 40 vías del PCM.

(j) Utilizando un ohmiómetro, verifique la continuidad desde la cavidad 1 del conector del servo a la cavidad 56 (2.0, 2.4, 2.5, 3.3, 3.8L) o cavidad 78 (3.0L) del conector del PCM. Si no hay continuidad, repare el circuito abierto.

(k) Utilizando un ohmiómetro, verifique la continuidad desde la cavidad 1 del conector del servo a masa. Si hay continuidad, repare según sea necesario.

(l) Si la continuidad es correcta, verifique la continuidad desde la cavidad 2 del conector del servo a la cavidad 80 del conector del PCM. Si no hay continuidad, repare el circuito abierto.

(m) Utilizando un ohmiómetro, verifique la continuidad desde la cavidad 2 del conector del servo a masa. Si hay continuidad, repare según sea necesario.

(n) Utilizando un ohmiómetro, verifique la continuidad desde la cavidad 1 del conector del servo a la cavidad 2 del conector del servo. Si hay continuidad, repare según sea necesario.

(o) Vuelva a conectar el conector de 4 vías al servo.

(5) Utilizando un ohmiómetro, verifique la continuidad desde la cavidad 62 del conector del PCM a masa. Si la continuidad es correcta, con el pedal de freno en la posición sin oprimir, proceda con el paso 6.

(a) Si no hay continuidad, efectúe la prueba del conmutador de luz de stop. Reemplace o ajuste el conmutador según sea necesario.

(b) Si el conmutador supera la prueba, verifique la continuidad desde la cavidad 62 del conector del PCM a la cavidad 1 del conector del conmutador de luz de stop. Repare el circuito abierto según sea necesario.

(c) Si la continuidad es correcta entre la cavidad 62 y la cavidad 1, repare el circuito abierto entre la cavidad 2 del conector del conmutador de luz de stop y masa.

(6) Utilizando un ohmiómetro, verifique la continuidad desde la cavidad 76 del conector del PCM a masa con la transmisión de directa. Si hay continuidad, pruebe el conmutador estacionamiento-punto muerto o TRS y el cableado del conmutador.

(7) Coloque el control de velocidad y el interruptor de encendido en posición OFF.

(8) Desenchufe el conector de 40 vías NEGRO del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM).

(9) Utilizando un ohmiómetro, verifique la continuidad desde la cavidad 3 del conector del servo a la cavidad 5 del conector del PCM.

(a) Si no hay continuidad, salte al paso 10.

(b) Si la continuidad es conforme, verifique la continuidad desde la espiga 5 del conector del PCM a masa. Si hay continuidad, repare el corto a masa. Si no hay continuidad, reemplace el PCM. Pase al paso 11.

(10) Retire el conmutador de luz de stop y lleve a cabo la Prueba del conmutador de luz de stop. Si no supera la prueba, ajuste o reemplace según sea necesario.

(a) Si el conmutador supera la prueba, mida la continuidad desde la cavidad 4 del conector del conmutador de luz de stop a la cavidad 3 del conector del servo. Repare el circuito abierto si fuese necesario.

(b) Si la continuidad es conforme, mida la continuidad desde la cavidad 3 del conmutador de luz de stop a la cavidad 5 del conector del PCM. Repare el circuito abierto según sea necesario.

(11) Instale los conectores del PCM en el PCM y el conector del servo de control de velocidad en el servo.

PRUEBA DE ALIMENTACION DE VACIO

(1) Desconecte la manguera de vacío en el servo e instale un indicador de vacío en la manguera (Fig. 6).

(2) Ponga en marcha el motor y observe el indicador en ralentí. La lectura del indicador de vacío debería ser de por lo menos 25,4 cm de mercurio. Apague el motor, el vacío debería seguir manteniendo los 25,4 cm de mercurio.

(3) Si el vacío no cumple este requisito, verifique y corrija las siguientes fugas de vacío en los conductos de vacío, válvula de retención, depósito de vacío o el rendimiento deficiente del motor.

SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Para informarse de la diagnosis y pruebas de la Señal de velocidad del vehículo (VSS), consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión, correspondiente. Consulte también la herramienta de exploración DRB.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

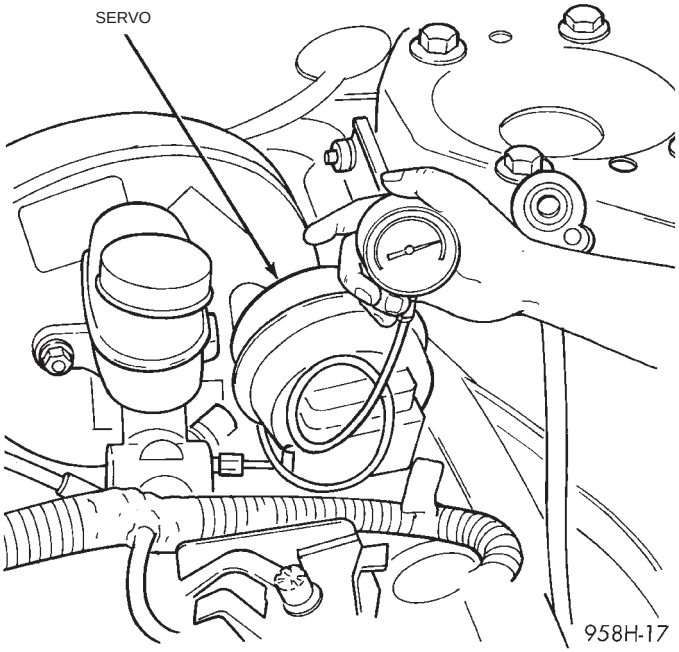


Fig. 6 Prueba del indicador de vacío

DESMONTAJE E INSTALACION

SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y abra el capó.

(2) En vehículos con motor de 3.3 y 3.8L, retire el resonador del depurador de aire. Para obtener información sobre el procedimiento apropiado, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(3) Desconecte los extremos del cable de control de velocidad y de la mariposa del acelerador del cuerpo de mariposa (Fig. 7).

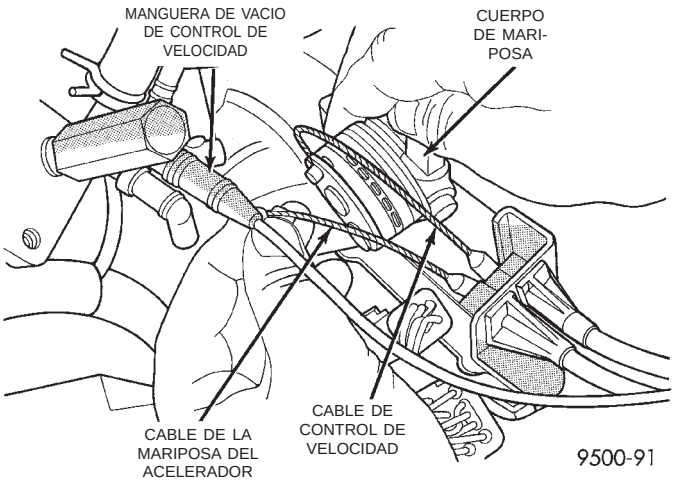


Fig. 7 Extremo del cable del control de velocidad

(4) Presione sobre las lengüetas de fijación que sujetan el manguito del cable de control de velocidad en el soporte de montaje del cable (Fig. 8).

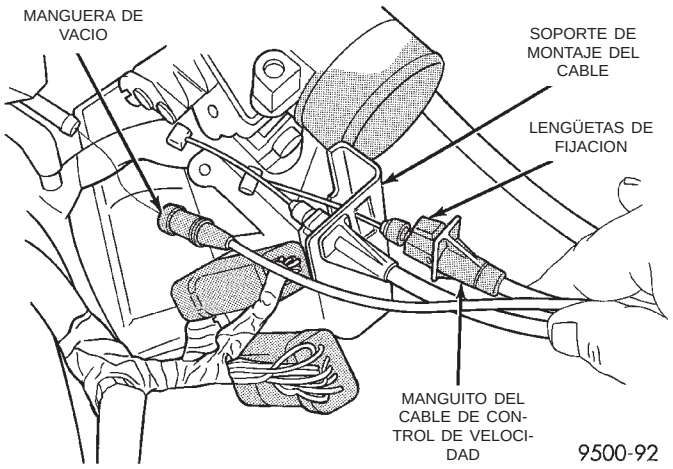


Fig. 8 Manguito del cable de control de velocidad y línea de vacío—Normal

(5) Desconecte el conducto de vacío del racor en la cámara impelente de admisión de aire.

(6) Retire la envoltura de unión que fija el conducto de vacío, el cable de la mariposa del acelerador y el cable de control de velocidad juntos.

(7) Retire el perno que sujeta el servo de control de velocidad en el lado de la bandeja de batería/depósito de vacío (Fig. 18) (Fig. 9).

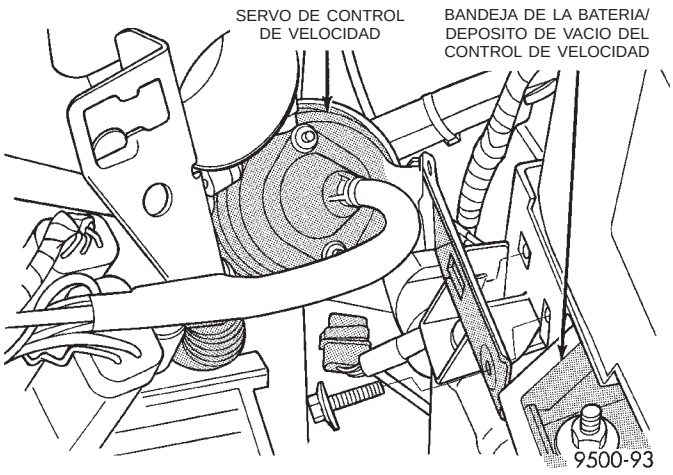


Fig. 9 Servo de control de velocidad

(8) Retire el servo de control de velocidad de la bandeja de la batería.

(9) Desconecte el conector de cable del servo de control de velocidad.

(10) Desconecte el conducto de vacío del servo de control de velocidad que va a la bandeja de la batería/depósito de vacío.

(11) Retire el servo de control de velocidad.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Transfiera el cable de control de velocidad al servo de control de velocidad de recambio. Invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADORES DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y abra el capó.
(2) Desconecte el cable negativo de la batería.
(3) Retire la almohadilla del claxon y airbag del volante de dirección. Para obtener información sobre los procedimientos correspondientes, consulte el grupo 8M, Sistema de sujeción.
(4) Desconecte el conector de cable del conmutador del claxon, el airbag y los conmutadores del control de velocidad.
(5) Retire los tornillos que sujetan el conmutador de control de velocidad a la almohadilla del claxon y airbag (Fig. 10).
(6) Retire el conmutador de control de velocidad de la almohadilla del claxon y airbag.

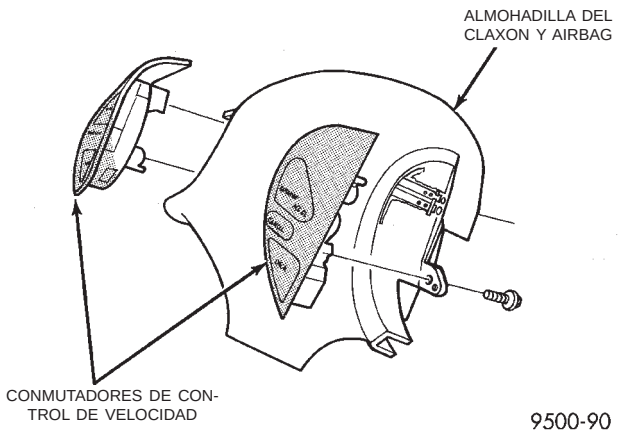


Fig. 10 Conmutadores de control de velocidad

INSTALACION

Invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE LUZ DE STOP

DESMONTAJE

Retire el conmutador del soporte apretando el pedal de freno y girando el conmutador en dirección contraria a las agujas del reloj aproximadamente 30 grados. Empuje hacia atrás el conmutador y sepárelo del soporte. Desconecte el conector del mazo de cableado.

INSTALACION

Antes de instalar el conmutador, restablezca el vástago de conmutador ajustable tirando de la cabeza del vástago hasta que éste llegue al final de su recorrido. Durante este procedimiento se oirá un ruido de traqueteo.

Conecte el mazo de cableado al conmutador. Monte el conmutador dentro del soporte sujetando el conmutador con el vástago mirando hacia la parte delantera del coche. En el conmutador hay una chaveta de referencia que coincide con la muesca del soporte en la parte superior del orificio cuadrangular. Alinee la chaveta y presione el conmutador dentro del orificio cuadrangular mientras aprieta el pedal de freno. Una vez calzado el conmutador en el orificio, gírelo en dirección de las agujas del reloj aproximadamente 30 grados para bloquearlo en su sitio. Cuando se suelta el pedal, el conmutador se ajustará de forma automática. Para asegurar un ajuste correcto, tire hacia atrás el pedal.

CABLE DE CONTROL DE VELOCIDAD

DESMONTAJE

(1) Desenganche la cubierta del capó y abra el capó.
(2) En vehículos con motor de 3.3 y 3.8L, retire el resonador de depurador de aire. Para obtener información sobre el procedimiento apropiado, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
(3) Desconecte los extremos del cable de control de velocidad y la mariposa del acelerador del cuerpo de mariposa (Fig. 7).
(4) Pulse las lengüetas de fijación que sujetan el manguito del cable de control al soporte de montaje del cable (Fig. 11).
(5) Retire la envoltura de unión que sujeta el conducto de vacío, el cable de la mariposa del acelerador y el cable de control de velocidad juntos.
(6) Retire las tuercas que sujetan el manguito del cable de control de velocidad al servo.
(7) Retire el manguito del cable del servo.
(8) Retire el collarín de horquilla que sujeta el extremo del cable al diafragma del servo (Fig. 11).
(9) Retire el cable de control de velocidad.

INSTALACION

Invierta el procedimiento anterior.

DEPOSITO DE VACIO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire la batería, para informarse del desmontaje e instalación de la batería, consulte el grupo 8B.
(3) Retire la bandeja de la batería.
(4) Desconecte las mangueras de vacío del depósito de vacío.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

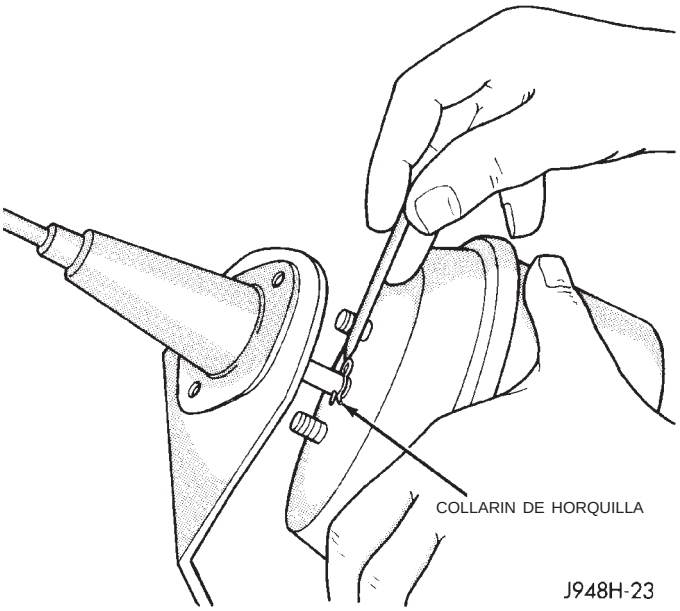


Fig. 11 Cable de control de velocidad

INSTALACION

(1) Conecte las mangueras de vacío al depósito de vacío.

(2) Instale la bandeja de la batería.

(3) Instale la batería, para informarse del desmontaje e instalación de la batería, consulte el grupo 8B.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Para informarse acerca del desmontaje e instalación, consulte la sección Transmisión.

SISTEMA DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Este grupo cubre tanto las versiones con volante a la izquierda (LHD) como las de volante a la derecha (RHD) de este modelo. Siempre que ha sido posible, las versiones RHD de los componentes afectados del vehículo han sido construidas como imágenes especulares de las versiones LHD. Si bien la mayor parte de las ilustraciones utilizadas en este grupo representan únicamente la versión LHD, los procedimientos de diagnóstico y servicio descritos por lo general pueden aplicarse a ambas versiones. Las excepciones a esta regla han sido claramente identificadas como LHD o RHD, siempre que un procedimiento o ilustración especial lo hizo necesario.

En esta sección se tratarán las características que son exclusivas del motor diesel.

- Los modelos equipados con motor diesel 2.5L no utilizan un depósito de vacío para retener el vacío del motor para el funcionamiento del control de velocidad. En los vehículos equipados con motor diesel 2.5L no se utilizan servos de control de velocidad accionados por vacío.
- El margen de funcionamiento del sistema de control de velocidad está limitado a velocidades comprendidas entre 56 km/h (35 mph) y 145 km/h (90 mph).
- Las entradas al MSA que permiten el funcionamiento del control de velocidad son el sensor de velocidad del vehículo y el conmutador de control de velocidad.
- En el volante de dirección, a la izquierda y derecha del módulo del airbag del conductor, hay instalados dos módulos de conmutadores de control de velocidad. Las características de los conmutadores son:
- Dentro de los dos módulos de conmutadores se utilizan cinco conmutadores de contacto **momentáneo,** que soportan siete funciones de control de velocidad diferentes. Las salidas de estos conmutadores son filtradas en una sola entrada. El MSA determina qué salida ha sido aplicada a través de un **multiplexado resistivo.** El voltaje del circuito de entrada es medido por el MSA para determinar qué función del conmutador ha sido seleccionada.
- El MSA excita una luz indicadora del control de velocidad, situada en el grupo de instrumentos del tablero a través del bus CCD. Esto sucede cuando la alimentación eléctrica del sistema de control de velocidad se ha colocado en posición ON y el motor está en funcionamiento.
- Los dos módulos de conmutadores están rotulados como: ON/OFF, SET, RESUME/ACCEL, CANCEL y COAST. Para obtener mayor información sobre las funciones y procedimientos de ajuste de conmutadores de control de velocidad, consulte el manual del propietario. Los conmutadores individuales no pueden repararse. Si falla un conmutador individual, deberá reemplazarse el módulo de conmutadores.

SEÑALES DE GIRO Y DESTELLADORES

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- DESTELLADOR COMBINADO 1
- INTRODUCCION 1

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- FUNCION DEL DESTELLADOR COMBINADO . . . 2
- MODULO DE DESTELLADOR COMBINADO Y LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (DRL) 2

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CONMUTADOR MULTIFUNCION Y SEÑAL DE GIRO 3
- DESTELLADOR COMBINADO CON O SIN MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO—DIAGNOSTICOS DE CIRCUITOS . . 3

DESMONTAJE E INSTALACION
- CONMUTADOR MULTIFUNCION 13
- MODULO DE DESTELLADOR COMBINADO CON O SIN DRL 13

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Las señales de giro se accionan con una palanquilla en el lado izquierdo de la columna de dirección justo delante del volante de dirección. Las señales se apagan automáticamente mediante una excéntrica de extinción (dos lóbulos moldeados en el mecanismo del muelle del reloj). La excéntrica entra en contacto con el impulsor de cancelación en el conjunto del conmutador (multifunción) de la señal de giro. Cuando se oprime el impulsor de cancelación, cualquiera de los lóbulos de la excéntrica vuelve el conmutador a la posición OFF.

La señal de un cambio de carril se activa aplicando un movimiento parcial a la señal de giro en la dirección deseada hasta que las luces indicadoras destellan en el tablero de instrumentos. Cuando se suelta la palanquilla del conmutador, la palanquilla vuelve a la posición de punto muerto colocando la señal de giro en OFF.

Con el interruptor de encendido en posición ON y la palanquilla del conmutador de la señal de giro activada a derecha o izquierda, la corriente fluye a través de:

- Destellador combinado
- Conmutador multifunción
- Luz indicadora de giro
- Bombillas de las señales de giro delantera y trasera.

Un timbre suena cuando el vehículo recorre una distancia de aproximadamente 0,8 km (0,5 milla) con la señal de giro en posición ON.

DESTELLADOR COMBINADO

El destellador de advertencia de emergencia y señal de giro es un módulo que proporciona al vehículo las funciones de señal de giro y de advertencia de emergencia, y que ha sido diseñado con relés internos para aprovechar la conmutación de baja corriente en el vehículo. Está enchufado en el tablero de conexiones en la posición 4 (Fig. 1), donde termina todo el cableado relacionado con su funcionamiento. El tablero de conexiones está en posición adyacente y al lado izquierdo de la columna de dirección del vehículo.

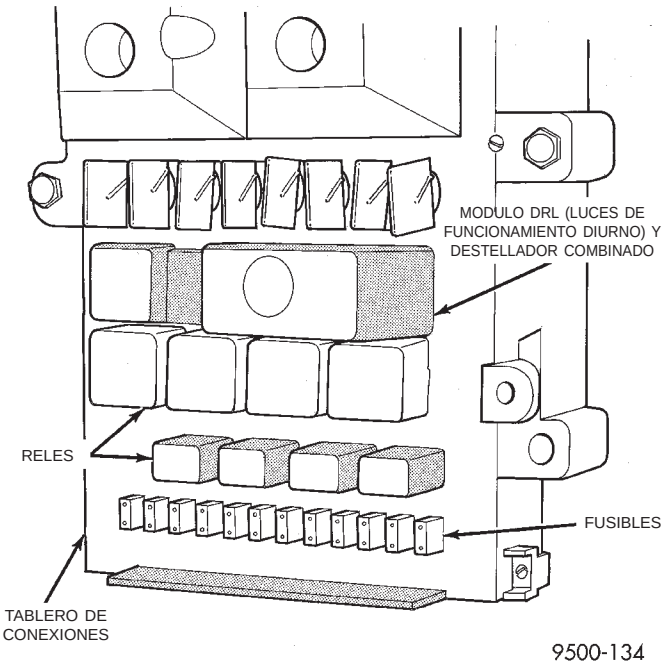


Fig. 1 Posición del destellador combinado

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Para acceder al destellador, retire la cubierta inferior de la columna de dirección y la rodillera. Para obtener información sobre los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCION DEL DESTELLADOR COMBINADO

El destellador de emergencia/señal de giro es un módulo instalado en el vehículo con funciones de señal de giro y de advertencia de emergencia y fue diseñado con relés internos para aprovechar la conmutación de baja corriente del vehículo. Está enchufado en el tablero de conexiones en la posición 4 (Fig. 1) donde termina todo el cableado relacionado con su funcionamiento. El tablero de conexiones está adyacente y a la izquierda de la columna de dirección del vehículo.

Para acceder al dispositivo, retire la cubierta inferior de la columna de dirección y la rodillera. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

El destellador combinado puede funcionar en el modo destellador de advertencia de emergencia independientemente de si está activo el circuito del encendido. Sin embargo, para funcionar en el modo señal de giro, el circuito del encendido debe completarse en el módulo.

Mientras el destellador combinado está inactivo, no pasa corriente por el módulo. El dispositivo no se activa hasta que no se suministra un retorno de masa del circuito de señal a cualquiera de las alimentaciones de la señal de giro o a la alimentación del destellador de emergencia.

El régimen normal de destellos es de 90 destellos por minuto.

Cuando una luz está fundida de un lado del vehículo o un cable está en abierto a una luz, el régimen de destello aumenta a 180 destellos por minuto, si está en el modo señal de giro. Cuando está en el modo señal de emergencia, el régimen de destello se mantiene en 90 destellos por minuto.

Las entradas a la señal de giro que activan el destellador son masas de baja corriente. Cada una consume un máximo de 300 miliamperios, que se suministran al destellador a través del Tablero de conexiones desde el conmutador multifunción, montado en la columna de dirección. La entrada de señal del destellador de emergencia es una masa de baja corriente que consume un máximo de 600 miliamperios, a través del conmutador multifunción.

MODULO DE DESTELLADOR COMBINADO Y LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (DRL)

El destellador combinado (DRL) es un módulo con funciones de señal de giro, de advertencia de emergencia y de luz de funcionamiento diurno. Ha sido diseñado con relés internos para aprovechar la conmutación de baja corriente en el vehículo. Está enchufado en el tablero de conexiones en las posiciones 3 Y 4 (Fig. 2) donde termina todo el cableado relacionado con su funcionamiento. El tablero de conexiones está en posición adyacente y a la izquierda de la columna de dirección del vehículo.

Para tener acceso al dispositivo, retire la cubierta inferior de la columna de dirección y la rodillera. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

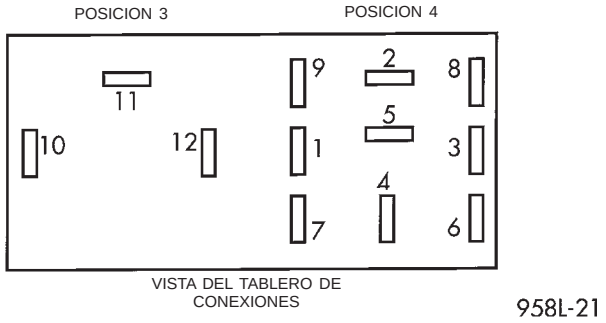


Fig. 2 Espigas de terminales del tablero de conexiones

El destellador combinado (DRL) puede funcionar en modo destellador de advertencia de emergencia independientemente de si el circuito de encendido está activo. Sin embargo, para funcionar en el modo señal de giro o el modo DRL, el circuito de encendido debe completarse en el módulo.

Mientras la parte del destellador combinado está inactiva, no hay consumo de corriente en el módulo. El dispositivo no se activa en los modos señal de giro o destellador de advertencia de emergencia hasta que no se suministra un retorno de masa del circuito de señal a cualquiera de las entradas en la señal de giro o a la entrada en el destellador de advertencia de emergencia. Con el encendido en posición OFF, no pasa corriente por el módulo.

Mientras el encendido está en posición ON, los filamentos de la señal de giro delantera se iluminan en forma estable y aseguran la función DRL. La función DRL puede inhibirse si se aplica una entrada de retorno de masa del circuito de señal del circuito de freno de estacionamiento o del circuito de activación del relé de faros.

El régimen normal de destello es de 90 destellos por minuto.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Cuando se quema una luz de un lado del vehículo o un cable a una luz está en abierto, el régimen de destello aumenta a 180 destellos por minuto cuando está en el modo señal de giro. Cuando está en el modo destellador de emergencia el régimen de destello se mantiene en 90 destellos por minuto.

Las entradas en la señal de giro que activan el destellador son masas de baja corriente. Cada una podría consumir un máximo de 300 mA y se suministran al destellador a través del tablero de conexiones desde el conmutador multifunción que está montado en la columna de dirección. La entrada de señal del destellador de emergencia es una masa de baja corriente que podría consumir un máximo de 600 miliamperios a través del conmutador multifunción.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR MULTIFUNCION Y SEÑAL DE GIRO

Para probar la señal de giro, el selector de luces de faros y la porción de claxon óptico del conmutador multifunción:

(1) Retire el conmutador multifunción. Consulte los procedimientos de desmontaje.

(2) Utilice un ohmiómetro para comprobar las lecturas de continuidad entre las espigas del conmutador multifunción. Consulte la (Fig. 3) para obtener los números de espiga correctos y la tabla de Prueba del conmutador multifunción y señal de giro.

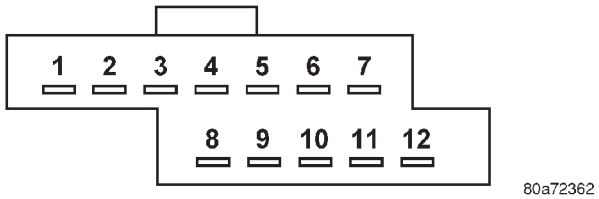


Fig. 3 Posición de espigas de señal de giro y conmutador multifunción

PRUEBA DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION Y SEÑAL DE GIRO

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
IZQUIERDA	4 Y 8
DERECHA	3 Y 8
DESTELLADOR	1 Y 8
LUZ DE CRUCE	9 Y 10
LUZ DE CARRETERA	9 Y 121

DESTELLADOR COMBINADO CON O SIN MODULO DE LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO—DIAGNOSTICOS DE CIRCUITOS

La entrada de batería (espiga 1) llega al tablero de conexiones, a través del mazo de cableado de distribución eléctrica (EDW) (Fig. 4). Se origina debajo del capó en el Centro de distribución de tensión (PDC), a través de un fusible de 20 amperios en la posición 10 (9a. posición desde el extremo superior), y está rotulada con HAZARD (emergencia). Este circuito (L09) es la única alimentación eléctrica al destellador combinado/DRL.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

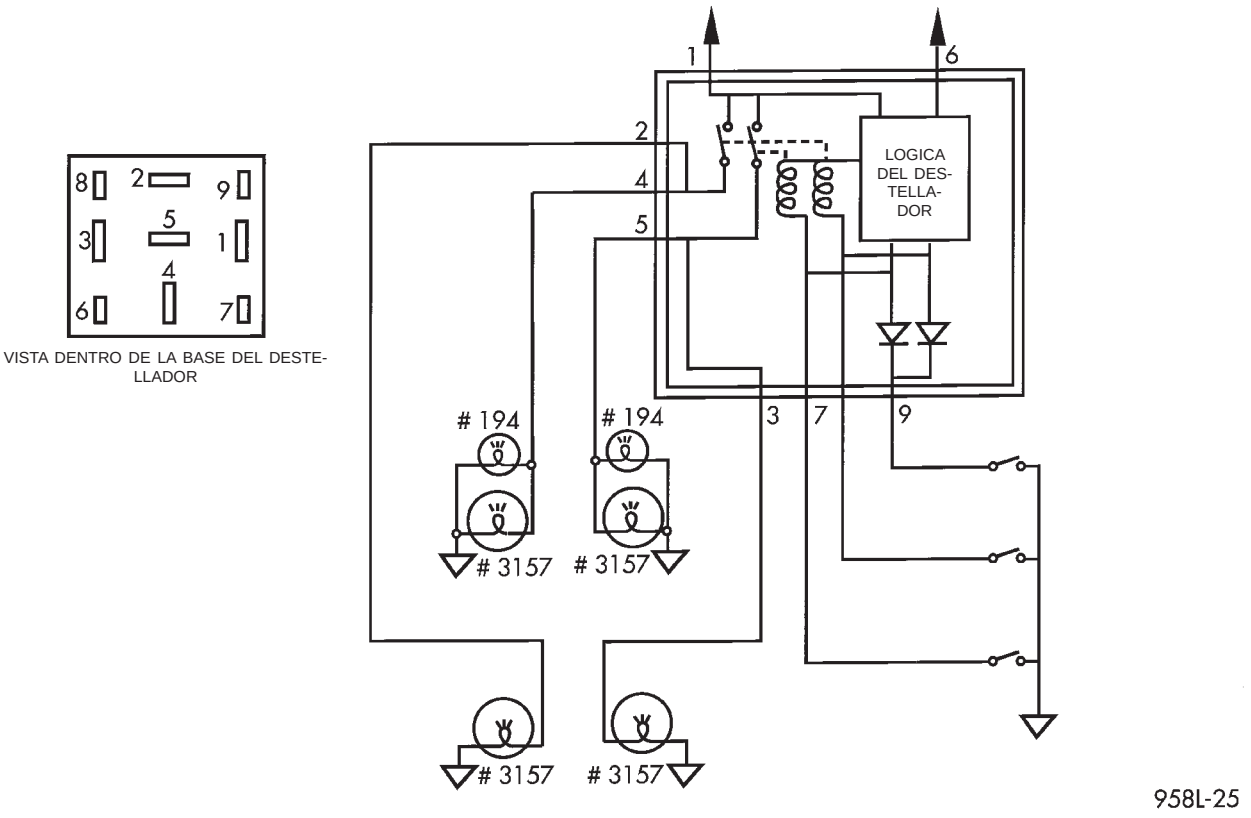


Fig. 4 Circuito electrónico del destellador combinado

REFERENCIA DE TERMINALES DEL TABLERO DE CONEXIONES

CAV.	CIRCUITO	CABLE INDICADOR	COLOR	FUNCION	
1	L09	18	BLK/WT	ENTRADA DE BATERIA	ALIMENTACION PRINCIPAL
2	L61	18	LG	SALIDA DE S/G DELANTERA IZQUIERDA	A LA LUZ
3	L60	18	TN	SALIDA DE S/G DELANTERA DERECHA	A LA LUZ
4	L63	18	DG/RD	SALIDA DE S/G TRASERA IZQUIERDA	A LA LUZ
5	L62	18	BR/RD	SALIDA DE S/G TRASERA DERECHA	A LA LUZ
6	A22D	20	BK/OR	ENTRADA DE ENCENDIDO	DETECCION SOLAMENTE
7	L305	22	LB/WT	ENTRADA DE CONMUTADOR DE S/G IZQUIERDA	DETECCION SOLAMENTE
8	L302	22	LB/YL	ENTRADA DE CONMUTADOR DE S/G DERECHA	DETECCION SOLAMENTE
9	L91	22	DB/PK	ENTRADA DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA	DETECCION SOLAMENTE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

REFERENCIA DE TERMINALES DEL TABLERO DE CONEXIONES ON DRL

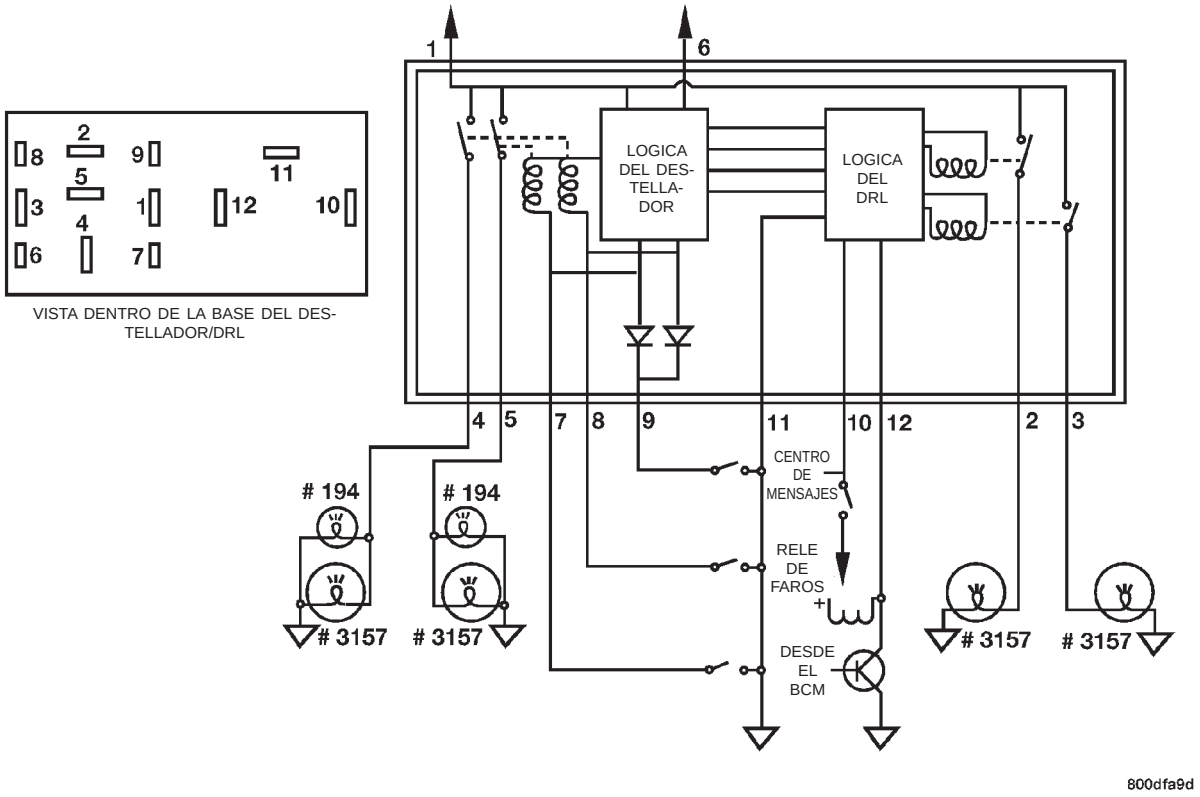


Fig. 5 Destellador combinado electrónico con circuito de DRL

CAV.	CIRC.	CABLE INDICADOR	COLOR	FUNCION	
1	L09	18	BLK/WT	ENTRADA DE BATERIA	ALIMENTACION PRINCIPAL
2	L61	18	LG	SALIDA DE S/G DELANTERA IZQUIERDA	A LA LUZ
3	L60	18	TN	SALIDA DE S/G DELANTERA DERECHA	A LA LUZ
4	L63	18	DG/RD	SALIDA DE S/G TRASERA IZQUIERDA	A LA LUZ
5	L62	18	BR/RD	SALIDA DE S/G TRASERA DERECHA	A LA LUZ
6	A22D	20	BK/OR	ENTRADA DE ENCENDIDO	DETECCION SOLAMENTE
7	L305	22	LB/WT	ENTRADA DE CONMUTADOR DE S/G IZQUIERDA	DETECCION SOLAMENTE
8	L302	22	LB/YL	ENTRADA DE CONMUTADOR DE S/G DERECHA	DETECCION SOLAMENTE
9	L91	22	DB/PK	ENTRADA DE CONMUTADOR DE EMERGENCIA	DETECCION SOLAMENTE
10	G09	22	GY/BK	ENTRADA DE CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	DETECCION SOLAMENTE
11	Z01	14	BK	MASA	MASA PRINCIPAL
12	L93	22	RD/YL	ENTRADA DEL CONMUTADOR DE RELE DE FAROS	DETECCION SOLAMENTE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

La entrada de encendido de la Espiga 6 (consulte las tablas de Referencia de terminales del tablero de conexiones y Referencia de terminales del tablero de conexiones con DRL), solamente detecta que el circuito de encendido se encuentra en posición ON y no suministra corriente al módulo, de tal forma, que sirva de alimentación eléctrica del sistema. Este circuito RUN/START entra en el tablero de conexiones hasta un fusible de 10 amperios designado TS BU LMP en el lado inferior derecho. La designación del circuito fuera del fusible es A22D. Este circuito alimenta el destellador combinado con voltaje de encendido y los siguientes sistemas, si el vehículo los tiene instalado:

- Luces de marcha atrás
- Espejo retrovisor interior electrocrómico
- Unidad de control de A/A
- Miniordenador de viaje
- Módulo de ABS
- Bobina de relé del aventador delantero
- Bobina de relé del aventador trasero
- Solenoides de AWD
- Bobina de relé de desempañandor de luneta trasera (EBL)

La entrada de encendido al destellador combinado, por lo general, consumirá 5 mA de corriente cuando está activo.

Para informarse sobre los procedimientos de pruebas de diagnóstico, consulte las tablas de Diagnosis del destellador combinado.

DIAGNOSIS DEL DESTELLADOR COMBINADO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL SISTEMA NO HACE DESTELLAR LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA	1. FUSIBLE DE (20) AMPERIOS DEFECTUOSO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC). 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL LADO INFERIOR DEL PDC Y EL TABLERO DE CONEXIONES. 3. ALIMENTACION DE MASA DEFECTUOSA AL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 4. CONTACTO DE CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA DEFECTUOSO. 5. DESTELLADOR COMBINADO SIN ENCHUFAR EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 6. DESTELLADOR COMBINADO DEFECTUOSO. 7. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE EL FUSIBLE DEFECTUOSO EN EL PDC. 2. REPARE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA DEL PDC AL TABLERO DE CONEXIONES. 3. REPARE O REEMPLACE LA ALIMENTACION DEL CABLE DE MASA DEFECTUOSA AL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 4. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 5. ENCHUFE EL DESTELLADOR COMBINADO EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 6. REEMPLACE EL DESTELLADOR COMBINADO DEFECTUOSO. 7. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.
EL SISTEMA HACE DESTELLAR LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA, PERO NO HACE DESTELLAR LAS LUCES DE GIRO IZQUIERDA O DERECHA	1. FUSIBLE DE (10) AMPERIOS DEFECTUOSO EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 2. DESTELLADOR COMBINADO DEFECTUOSO. 3. CONTACTOS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSOS. 4. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE EL FUSIBLE DEFECTUOSO EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 2. REEMPLACE EL DESTELLADOR COMBINADO. 3. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 4. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL SISTEMA HACE DESTELLAR LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA Y LAS LUCES DE SEÑAL DE GIRO DERECHA, PERO NO HACE DESTELLAR LAS LUCES DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	1. CONEXION DE CABLEADO DE LUZ DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA DEFECTUOSA ENTRE EL TABLERO DE CONEXIONES Y EL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 2. DESTELLADOR COMBINADO DEFECTUOSO. 3. CONTACTOS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSOS. 4. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL TABLERO DE CONEXIONES Y EL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 2. REEMPLACE EL DESTELLADOR COMBINADO. 3. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 4. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.
LA SEÑAL DE GIRO DERECHA FUNCIONA CORRECTAMENTE, PERO LA SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA DESTELLA RAPIDO	1. LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA DEFECTUOSA. 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 3. CONEXION DE CABLEADO DE MASA DEFECTUOSA DE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA O TRASERA IZQUIERDA. 4. CONTACTOS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSOS. 5. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 2. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 3. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE MASA DE CABLEADO DEFECTUOSA A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 4. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 5. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA FUNCIONA CORRECTAMENTE, PERO LA SEÑAL DE GIRO DERECHA DESTELLA RAPIDO	1. LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA DEFECTUOSA. 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 3. CONEXION DE MASA DEFECTUOSA DE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 4. CONTACTOS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSOS. 5. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 2. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 3. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DE MASA DEFECTUOSA A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 4. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 5. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.
AMBOS INDICADORES DE SEÑALES DE GIRO EN EL CENTRO DE MENSAJES NO DESTELLAN AL MISMO TIEMPO QUE LAS LUCES DE SEÑAL DE GIRO EXTERIORES	1. CONEXION DE CABLEADO DE MASA DEFECTUOSA DESDE EL EMPALME DE MASA DEL CUBRETABLERO.	1. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DESDE EL EMPALME DE MASA DEL CUBRETABLERO.
EL INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA O DERECHA EN EL CENTRO DE MENSAJES NO DESTELLA AL MISMO TIEMPO QUE LAS LUCES DE SEÑAL DE GIRO EXTERIORES, PERO EL OTRO INDICADOR FUNCIONA CORRECTAMENTE	1. LUZ INDICADORA DEFECTUOSA EN EL CENTRO DE MENSAJES. 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL CENTRO DE MENSAJES Y EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE LA LUZ INDICADORA DEFECTUOSA EN EL CENTRO DE MENSAJES. 2. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL CENTRO DE MENSAJES Y EL TABLERO DE CONEXIONES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL DESTELLADOR COMBINADO CON DRL

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL SISTEMA NO HACE DESTELLAR LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA	1. FUSIBLE DE (20) AMPERIOS DEFECTUOSO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC). 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL LADO INFERIOR DEL PDC Y EL TABLERO DE CONEXIONES. 3. ALIMENTACION DE MASA DEFECTUOSA AL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 4. CONTACTO DE CONMUTADOR DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA DEFECTUOSO. 5. DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL SIN ENCHUFAR EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 6. DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL DEFECTUOSO. 7. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE EL FUSIBLE DEFECTUOSO EN EL PDC. 2. REPARE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA DEL PDC AL TABLERO DE CONEXIONES. 3. REPARE O REEMPLACE LA ALIMENTACION DEL CABLE DE MASA DEFECTUOSA AL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 4. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 5. ENCHUFE EL DESTELLADOR COMBINADO/MODULO DRL EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 6. REEMPLACE EL DESTELLADOR COMBINADO/MODULO DRL DEFECTUOSO. 7. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.
EL SISTEMA HACE DESTELLAR LAS LUCES DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA PERO NO HACE DESTELLAR LAS LUCES DE SEÑAL DE GIRO DERECHAS O IZQUIERDAS	1. FUSIBLE DE (10) AMPERIOS DEFECTUOSO EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 2. DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL DEFECTUOSO. 3. CONTACTOS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSOS. 4. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE EL FUSIBLE DEFECTUOSO EN EL TABLERO DE CONEXIONES. 2. REEMPLACE EL DESTELLADOR COMBINADO/MODULO DRL. 3. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 4. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LA SEÑAL DE GIRO DERECHA FUNCIONA CORRECTAMENTE PERO LA SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA DESTELLA RAPIDO (Para efectuar la comprobación del sistema puede utilizarse el modo emergencia)	1. LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA DEFECTUOSA. 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 3. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA DE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 4. CONTACTOS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSOS. 5. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 2. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 3. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA O TRASERA IZQUIERDA. 4. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 5. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.
LA SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA FUNCIONA CORRECTAMENTE PERO LA SEÑAL DE GIRO DERECHA DESTELLA RAPIDO (Para efectuar la comprobación del sistema puede utilizarse el modo emergencia)	1. LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA DEFECTUOSA. 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 3. CONEXION DE CABLEADO DE MASA DEFECTUOSA DE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 4. CONTACTOS DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSOS. 5. TERMINALES DEFECTUOSOS EN EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 2. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 3. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DE MASA DEFECTUOSA A LA LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA O TRASERA DERECHA. 4. REEMPLACE EL CONMUTADOR MULTIFUNCION DEFECTUOSO. 5. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES.
AMBOS INDICADORES DE SEÑAL DE GIRO EN EL CENTRO DE MENSAJES NO DESTELLAN AL MISMO TIEMPO QUE LAS LUCES DE SEÑAL DE GIRO EXTERIORES	1. CONEXION DE CABLEADO DE MASA DEFECTUOSA DESDE EL EMPALME DE MASA DEL CUBRETABLERO.	1. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEL EL EMPALME DE MASA DEL CUBRETABLERO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA O DERECHA EN EL CENTRO DE MENSAJES NO DESTELLA AL MISMO TIEMPO QUE LAS LUCES DE SEÑAL DE GIRO EXTERIORES, PERO EL OTRO INDICADOR FUNCIONA CORRECTAMENTE	1. LUZ INDICADORA DEFECTUOSA EN EL CENTRO DE MENSAJES. 2. CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL CENTRO DE MENSAJES Y EL TABLERO DE CONEXIONES.	1. REEMPLACE LA LUZ INDICADORA DEFECTUOSA EN EL CENTRO DE MENSAJES. 2. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL CENTRO DE MENSAJES Y EL TABLERO DE CONEXIONES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS DESTELLADORES DE SEÑALES DE GIRO Y DE ADVERTENCIA DE EMERGENCIA FUNCIONAN CORRECTAMENTE PERO LAS LUCES DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (DRL) NO SE ENCIENDEN DURANTE LA CONDUCCION (La luz de freno en el centro de mensajes permanece iluminada en las circunstancias señaladas a la derecha en el paso nº 3.0 al 3.5, a menos que la lámpara esté fundida.) (Los faros, de carretera o de cruce, permanecen iluminados en las circunstancias señaladas en el paso nº 4.0 al 4.3 aunque el conmutador de faros esté en posición OFF.)	1. ALIMENTACION DE MASA DEFECTUOSA AL TABLERO DE CONEXIONES DESDE EL CONECTOR DEL ESPARRAGO DE MASA, A TRAVES DEL MAZO DEL T/I. 2. ALIMENTACION DE MASA DEFECTUOSA, A TRAVES DEL TABLERO DE CONEXIONES A LA CAVIDAD 11 EN LA POSICION Nº 3 DEL TABLERO DE CONEXIONES. 3.0. CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO DEFECTUOSO. 3.1. FALSA CONEXION A MASA DEL CIRCUITO DE ENTRADA DEL CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO. PODRIA TRATARSE DEL CIRCUITO G09 QUE ES DE CALIBRE 20 GRIS/NEGRO ENTRE EL CENTRO DE MENSAJES Y EL TABLERO DE CONEXIONES, 3.2. O ENTRE EL CONMUTADOR DE FRENO DE EMERGENCIA Y EL TABLERO DE CONEXIONES, 3.3. O ENTRE EL CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO Y EL TABLERO DE CONEXIONES, 3.4. O ENTRE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y EL TABLERO DE CONEXIONES, 3.5. O UN INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN CORTO (SOLO DEBERIA HABER CONTACTO EN LA POSICION START). 4.0. FALSA CONEXION A MASA DEL CIRCUITO L93 ENTRE EL TABLERO DE CONEXIONES Y EL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 4.1. FALSA CONEXION A MASA DEL CIRCUITO L307 ENTRE EL CONMUTADOR DE FAROS Y EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA. 4.2. CONMUTADOR DE FAROS EN CORTO. 4.3. FALSA CONEXION A MASA DE LA SALIDA DE CONTROL DE FAROS POR EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA.	1. REEMPLACE EL CIRCUITO DE MASA AL TABLERO DE CONEXIONES. 2. REEMPLACE EL TABLERO DE CONEXIONES. 3.0. REEMPLACE EL CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO. 3.1-3.4. REPARE EL CIRCUITO G09 PARA ELIMINAR LA FUENTE DE LA FALSA MASA. 3.5. REEMPLACE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO. 4.0. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL TABLERO DE CONEXIONES Y EL CONMUTADOR MULTIFUNCION. 4.1. REPARE O REEMPLACE LA CONEXION DE CABLEADO DEFECTUOSA ENTRE EL CONMUTADOR DE FAROS Y EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA. 4.2. REEMPLACE EL CONMUTADOR DE FAROS EN CORTO. 4.3. REEMPLACE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR MULTIFUNCION

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION DE UN VEHICULO QUE TIENE INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO APROPIADOS Y SEGUROS EN EL GRUPO 8M, SISTEMA DE SUJECION.

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y abra el capó.
(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

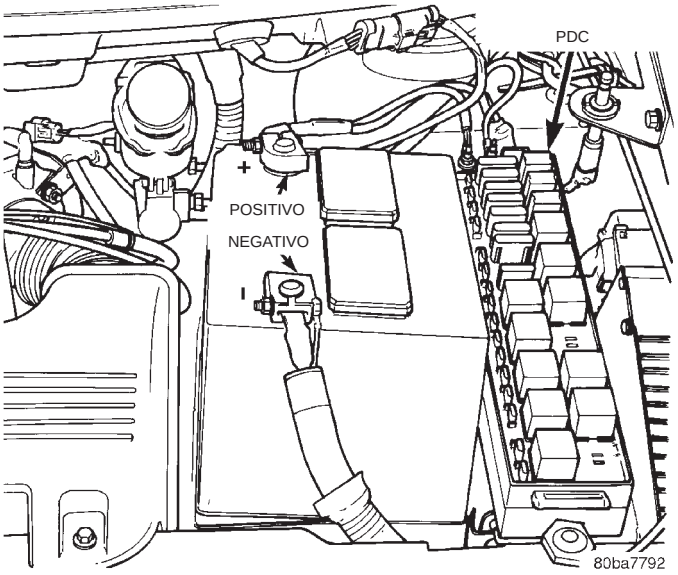


Fig. 6 Cable negativo de la batería

(3) Retire las cubiertas inferior y superior de la columna de dirección. Para obtener información sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 19, Dirección.
(4) Desconecte el conector del cable de la parte posterior del conmutador multifunción de señal de giro (Fig. 7).
(5) Retire los tornillos que sujetan el conmutador de señal de giro al collar del adaptador de la columna de dirección.
(6) Retire el conmutador de señal de giro.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Verifique el funcionamiento del conmutador colocando la palanquilla de control en la posición derecha o izquierda y girando el volante de dirección para confirmar el funcionamiento de la cancelación automática del conmutador.

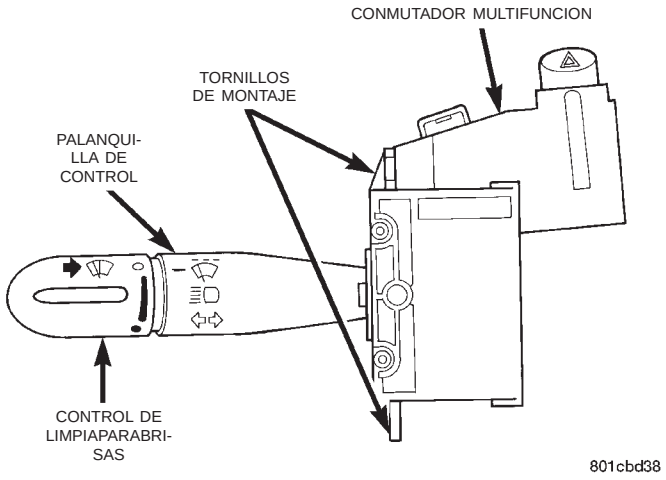


Fig. 7 Conmutador multifunción de señal de giro

MODULO DE DESTELLADOR COMBINADO CON O SIN DRL

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).
(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación en el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.
(3) Retire la rodillera. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación en el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.
(4) Extraiga el destellador combinado del tablero de conexiones.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LIMPIAPARABRISAS Y LAVADORES

TABLA DE MATERIAS

página

LIMPIADOR Y LAVADOR DE LUNETA TRASERA . 10

página

LIMPIAPARABRISAS Y LAVADORES 1

LIMPIAPARABRISAS Y LAVADORES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE REPOSO AVERIADO 2
CONMUTADOR MULTIFUNCION 4
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 1
DESMONTAJE E INSTALACION
ARTICULACION DEL LIMPIAPARABRISAS 8
BOTELLA DEL LAVAPARABRISAS 5
BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS 7
CONJUNTO DE LIMPIAPARABRISAS 7

página

CONMUTADOR MULTIFUNCION 4
ELEMENTO DE LA ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS 6
ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS 5
MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS 6
LIMPIEZA E INSPECCION
ESCOBILLAS DEL LIMPIADOR 9
AJUSTES
ALINEACION DEL BRAZO DE LIMPIAPARABRISAS 9

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SUJECIONES PASIVAS, A FIN DE OBTENER LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD. DESCONECTE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DE COMPONENTES RELACIONADOS CON EL SISTEMA AIRBAG. SE PUEDE PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

Los limpiaparabrisas pueden accionarse mediante el conmutador de limpiaparabrisas cuando el encendido se encuentra en la posición RUN o ACCESSORY. El sistema del limpiaparabrisas está protegido por un fusible de 40 amperios (9) que se localiza en el Centro de distribución de tensión (PDC), en el compartimiento del motor. El circuito del lavador del parabrisas está protegido por un fusible de 6 amperios que se localiza en el tablero de conexiones. El motor del limpiador tiene campos magnéticos permanentes. Las velocidades están determinadas por el flujo de corriente al conjunto adecuado de escobillas en el interior del motor. Una palanquilla conmutadora de multifunción, que va instalada en el conmutador del limpiaparabrisas, controla el flujo de corriente y los relés de alta y de baja velocidad que se localizan en el PDC. El Módulo de control de la carrocería (BCM) controla el limpiador intermitente sensible a la velocidad. El modo intermitente, con el vehículo circulando a más de 16,64 km/h (10,4 mph), abarca de 0,5 a 18 segundos. Con el vehículo circulando a menos de esa velocidad y si la pausa no se ajusta, el lapso de la pausa se duplica en un rango de 1 a 36 segundos. Los brazos limpiadores reposan en la base del parabrisas, inmediatamente sobre la cubierta del cubretablero después de que el conmutador del limpiaparabrisas se coloca en posición OFF.

El motor del limpiaparabrisas y la articulación se emplazan en el conjunto de limpiador enterizo situado en la parte posterior del compartimiento del motor. Se debe retirar el conjunto de limpiador para poder acceder al motor del limpiador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

El sistema de limpiaparabrisas funciona de varios modos:

- Barrido normal en baja y en alta velocidad
- Barrido intermitente sensible a la velocidad
- Barrido después de lavado
- Pulso de barrido

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Reposo (conmutador en posición OFF)

El Módulo controlador de la carrocería (BCM) verifica y controla continuamente los circuitos de los limpiaparabrisas. Si se produce un problema en los componentes electrónicos, en el cableado, el conmutador (excepto el conmutador enterizo de reposo del motor) y el motor del limpiador, se almacenará un Código de fallo (DTC) en la memoria del BCM. Se puede localizar un DTC mediante la herramienta de exploración DRB III®. Si desea información sobre descripciones y localización selectiva de DTCs, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

El conmutador y circuito de reposo del limpiaparabrisas están controlados por el BCM. Ambos se pueden verificar mediante una prueba que utiliza la tabla de Diagnosis del sistema de limpiaparabrisas.

CONMUTADOR DE REPOSO AVERIADO

Si el conmutador de reposo está averiado, los limpiaparabrisas funcionarán del siguiente modo:

CONMUTADOR EN POSICION OFF - Los limpiaparabrisas se detienen en la posición actual independientemente de la señal de reposo.

MODO INTERMITENTE - Los limpiaparabrisas funcionan a baja velocidad durante uno o más barridos extra o continuamente.

VELOCIDAD BAJA - Los limpiaparabrisas funcionan a baja velocidad.

VELOCIDAD ALTA - Los limpiaparabrisas funcionan a alta velocidad.

PULSO DE BARRIDO - Los limpiaparabrisas no funcionan.

BARRIDO DESPUES DE LAVADO - Los limpiaparabrisas funcionan a baja velocidad en cualquiera de las configuraciones. Los limpiaparabrisas funcionan solamente cuando el pulsador de lavado está oprimido con el conmutador en modo OFF. Los limpiaparabrisas se detienen a mitad de ciclo cuando se suelta el botón.

El conmutador y circuito de reposo de los limpiaparabrisas son controlados por el BCM. El conmutador y circuito de reposo se pueden probar utilizando la Tabla de diagnosis del sistema de limpiaparabrisas.

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE LIMPIAPARABRISAS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LAS ESCOBILLAS DEL LIMPIAPARABRISAS NO REPOSAN CORRECTAMENTE	1. BRAZOS DE LIMPIADORES EN POSICION INCORRECTA DE REPOSO. 2. BRAZOS DE LIMPIADORES ESTAN FLOJOS EN EL EJE DE PIVOTE. 3. MECANISMO DE MOTOR FLOJO EN EL EJE DE SALIDA.	1. RETIRE LOS BRAZOS DE LOS LIMPIADORES Y VUELVA A INSTALARLOS EN REPOSO. CONSULTE DESMONTAJE E INSTALACION DE BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS. 2. RETIRE EL BRAZO DEL LIMPIADOR Y VUELVA A INSTALARLO EN REPOSO. CONSULTE DESMONTAJE E INSTALACION DE BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS. 3. RETIRE EL BRAZO DEL LIMPIADOR, HAGA FUNCIONAR EL MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS HASTA LA POSICION DE REPOSO Y RETIRE EL MODULO. SIN HACER GIRAR EL EJE TRANSMISOR DEL MOTOR, RETIRE EL MECANISMO Y ELIMINE CUALQUIER MATERIA EXTRAÑA DEL EJE DEL MOTOR. INSTALE EL MECANISMO DEL MOTOR EN SU POSICION ORIGINAL.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR SE DETIENE EN CUALQUIER POSICION CUANDO EL CONMUTADOR SE COLOCA EN POSICION OFF	1. CIRCUITO DE REPOSO ABIERTO.	1. VERIFIQUE EL CONMUTADOR DE REPOSO DESCONECTANDO EL CONECTOR DE CABLES Y APLIQUE VOLTAJE DE LA BATERIA A LA ESPIGA 4. COLOQUE UN CABLE DE PUENTE ENTRE LA ESPIGA 2 Y LA ESPIGA 3, Y LUEGO A UNA MASA EXTERNA. SI EL MOTOR NO SE PARA EN POSICION DE REPOSO, REEMPLACELO.
EL MOTOR NO SE DETIENE CUANDO EL CONMUTADOR SE PONE EN POSICION OFF	1. CONMUTADOR DEFECTUOSO. 2. BLOQUEO DE FRENO DINAMICO SOBRE CRISTAL MOJADO.	1. VERIFIQUE EL CONMUTADOR EN LAS POSICIONES BAJA, ALTA E INTERMITENTE. 2. ASEGURESE DE QUE EL CONMUTADOR DE REPOSO TIENE UNA MASA LIMPIA.
LAS ESCOBILLAS DE LOS LIMPIADORES GOLPEAN CONTRA LA MALLA DEL CAPO O LAS MOLDURAS DE LAS VENTANILLAS	1. BRAZOS DE LIMPIADORES INSTALADOS EN POSICION DE REPOSO INCORRECTA.	1. COLOQUE LOS BRAZOS DE LIMPIADORES EN POSICION DE REPOSO. CONSULTE AJUSTE DE BRAZOS DE LIMPIAPARABRISAS.
LAS ESCOBILLAS VIBRAN	1. PRESENCIA DE SUSTANCIAS EXTRAÑAS, TALES COMO LUSTRE SOBRE EL CRISTAL O LAS ESCOBILLAS. 2. BRAZOS DEFORMADOS, ESCOBILLA EN ANGULO INCORRECTO CON RESPECTO AL CRISTAL. 3. ESTRUCTURA DE LA ESCOBILLA DOBLADA. 4. EL ELEMENTO DE LA ESCOBILLA POSEE UNA FIJACION PERMANENTE.	1. LIMPIE EL CRISTAL Y EL ELEMENTO DE LA ESCOBILLA CON UN LIMPIADOR NO ABRASIVO. 2. REEMPLACE EL BRAZO. 3. REEMPLACE LA ESCOBILLA. 4. REEMPLACE EL ELEMENTO DE LA ESCOBILLA.
EL LIMPIADOR GOLPEA EN RETROCESO	1. CASQUILLOS DE ARTICULACION DESGASTADOS. 2. JUEGO LONGITUDINAL DE LA ARMADURA EN EL MOTOR.	1. REEMPLACE LA ARTICULACION DESGASTADA. CONSULTE DESMONTAJE E INSTALACION DE ARTICULACION DEL LIMPIAPARABRISAS. 2. REEMPLACE EL MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS. CONSULTE DESMONTAJE E INSTALACION DE MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS NO FUNCIONA	1. FUSIBLE FUNDIDO. 2. EL FUSIBLE NUEVO SE FUNDE. 3. EL FUSIBLE NUEVO SE FUNDE. 4. NO LLEGA VOLTAJE AL MOTOR. 5. MASA DEFICIENTE.	1. REEMPLACE EL FUSIBLE, Y HAGA FUNCIONAR EL SISTEMA. 2. VERIFIQUE SI HAY UN CORTO EN EL CABLEADO O EL CONMUTADOR. 3. REEMPLACE EL FUSIBLE, RETIRE EL CONECTOR DEL MOTOR, COLOQUE EL CONMUTADOR EN POSICION ON, EL FUSIBLE NO SE FUNDE, REEMPLACE EL MOTOR. 4. VERIFIQUE EL CONMUTADOR Y EL MAZO DE CABLEADO. CONSULTE EL GRUPO 8W, DIAGRAMAS DE CABLEADO. 5. REPARE LA CONEXION DEL CABLE DE MASA SEGUN SEA NECESARIO.

CONMUTADOR MULTIFUNCION

Para verificar la parte correspondiente a limpiaparabrisas y lavador del conmutador multifunción:

(1) Retire el conmutador multifunción, consulte los procedimientos de desmontaje.

(2) Utilice un ohmiómetro para verificar la lectura de continuidad entre las espigas del conmutador. Consulte la (Fig. 1) y la tabla de Prueba del conmutador multifunción y limpiaparabrisas y lavaparabrisas.

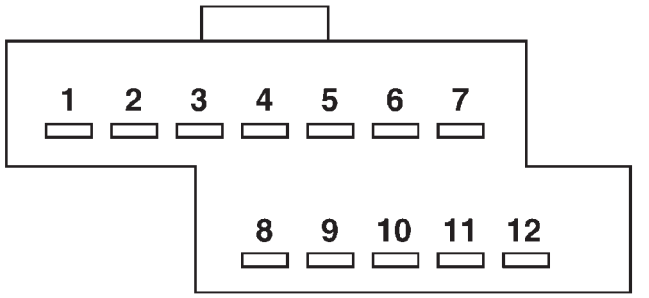


Fig. 1 Posición de espigas del Conmutador multifunción y limpiaparabrisas y lavaparabrisas

PRUEBA DEL CONMUTADOR MULTIFUNCION Y LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

POSICION DEL CONMUTADOR	VALOR DE RESISTENCIA ENTRE
OFF	6 Y 7 = CIRCUITO ABIERTO
POSICION DE PAUSA	
1ª	6 Y 7 = 8 K Ω ± 80 Ω
2ª	6 Y 7 = 6 K Ω ± 60 Ω
3ª	6 Y 7 = 4,5 K Ω ± 45 Ω
4ª	6 Y 7 = 3,5 K Ω ± 35 Ω
5ª	6 Y 7 = 2,5 K Ω ± 25 Ω
6ª	6 Y 7 = 1,5 K Ω ± 15 Ω
BAJA	6 Y 7 = 1 K Ω ± 10 Ω
ALTA	6 Y 7 = 1 K Ω ± 10 Ω
LAVADO	6 Y 11 = CONTINUIDAD

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR MULTIFUNCION

Para obtener información sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación en el grupo 8J, Señales de giro y destelladores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOTELLA DEL LAVAPARABRISAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 2).

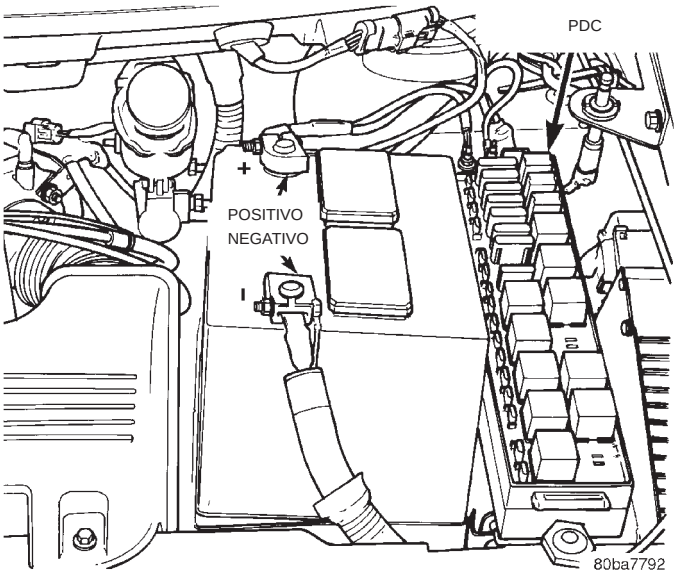


Fig. 2 Cable negativo de la batería

(2) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(3) Retire la rueda delantera derecha. Consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos, a fin de obtener el procedimiento y las secuencias de ajuste correctos.

(4) Retire el zócalo de la caja de rueda delantera.

(5) Desconecte los conectores de las bombas de líquido lavador del parabrisas y luneta trasera, el sensor de nivel de líquido y la manguera del lavador trasero (Fig. 3).

(6) Si el depósito del lavador tiene líquido, coloque un colector de drenaje adecuado debajo de las mangueras.

(7) Desconecte la manguera del lavador delantero en la parte delantera del conjunto de limpiaparabrisas situado en el compartimiento del motor (Fig. 4). La manguera delantera deberá retirarse junto con el depósito.

(8) Deje drenar la botella del lavador.

(9) Retire los tornillos que sostienen el depósito del lavador en el soporte del guardabarros delantero y retire el depósito.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

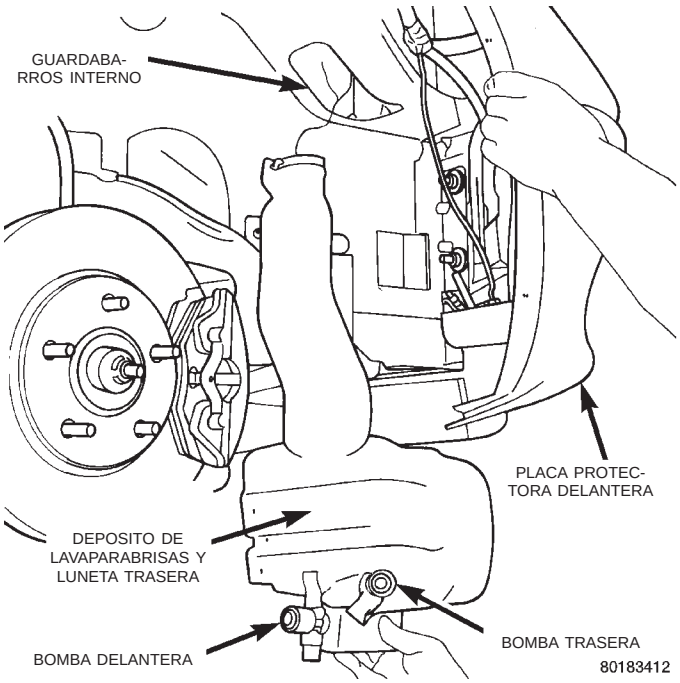


Fig. 3 Depósito del lavaparabrisas

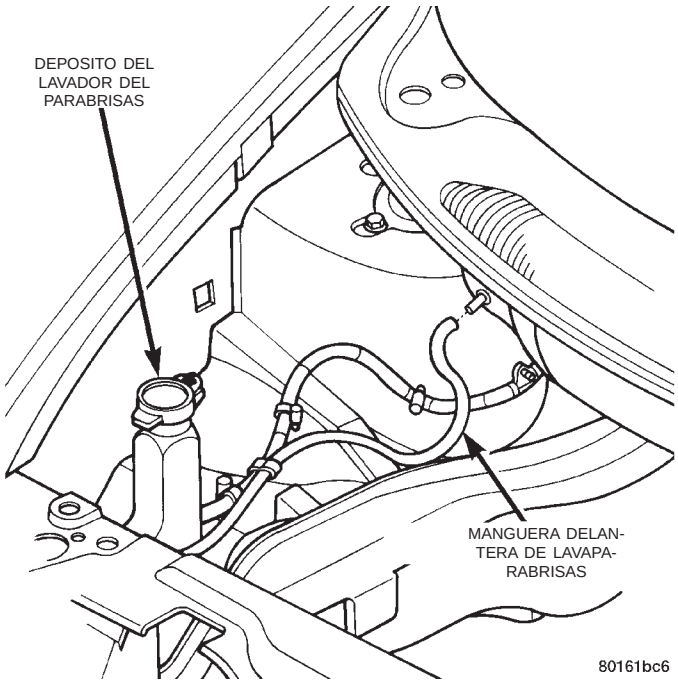


Fig. 4 Manguera delantera del depósito

ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS

DESMONTAJE

(1) Levante el brazo del limpiaparabrisas alejándolo del cristal.

(2) Libere la lengüeta de desenganche que sostiene la escobilla en el brazo del limpiaparabrisas y retire la escobilla del brazo del limpiaparabrisas (Fig. 5).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

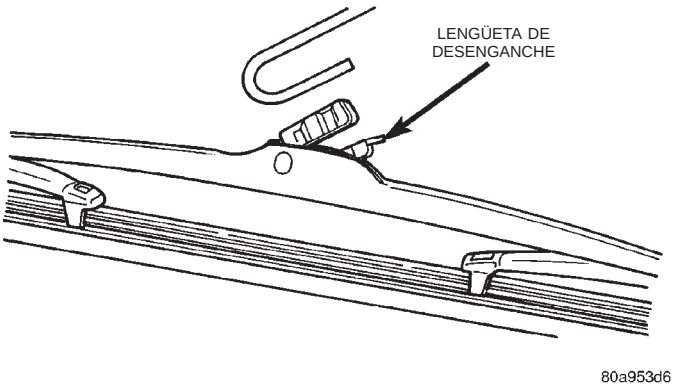


Fig. 5 Escobilla del limpiaparabrisas

ELEMENTO DE LA ESCOBILLA DEL LIMPIAPARABRISAS

DESMONTAJE

(1) Libere la lengüeta de desenganche que sostiene la escobilla del limpiaparabrisas al brazo del mismo y retire la escobilla del brazo (Fig. 5).

(2) Desenganche el collarín que sostiene el elemento a la escobilla del limpiaparabrisas (Fig. 6).

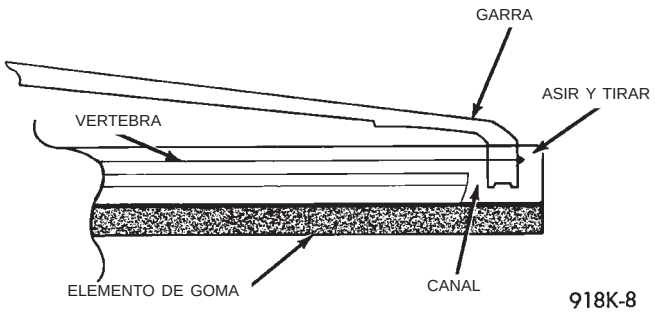


Fig. 6 Elemento de la escobilla del limpiaparabrisas

(3) Extraiga el elemento de las garras de la escobilla del limpiaparabrisas.

INSTALACION

(1) Inserte la vértebra del elemento (Fig. 7) en la garra del extremo abierto de la escobilla del limpiaparabrisas y luego en cada garra a lo largo de la escobilla.

(2) Enganche el collarín para sostener el elemento del limpiador en la escobilla.

(3) Verifique la eficacia del limpiaparabrisas utilizando el modo de lavador y alinee si es necesario.

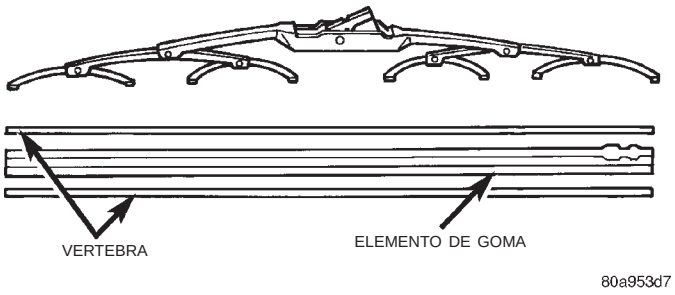


Fig. 7 Escobilla del limpiaparabrisas y elemento

MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto de limpiaparabrisas del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación del conjunto de limpiaparabrisas en esta sección.

(2) Retire del conjunto de limpiaparabrisas, la articulación de limpiaparabrisas y la placa de soporte del motor.

(3) Desconecte los conectores de cables de la parte posterior del motor de limpiaparabrisas (Fig. 15).

(4) Retire la articulación del limpiaparabrisas de la manivela del motor. NO retire la manivela del motor.

(5) Retire los pernos que sostienen el motor de limpiaparabrisas a la placa de soporte y retire el motor (Fig. 8) y (Fig. 9).

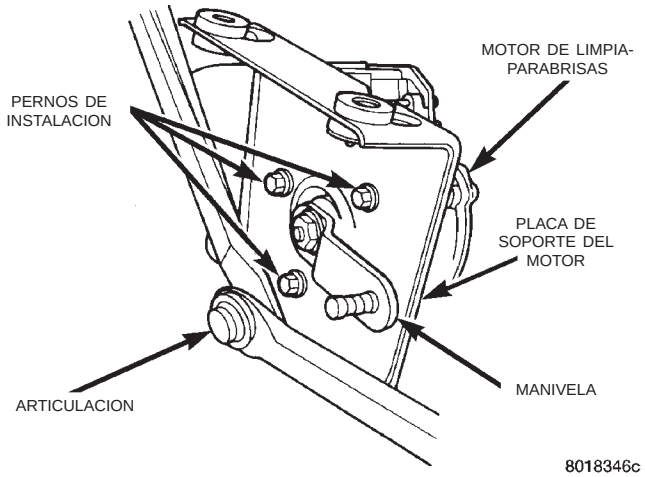


Fig. 8 Manivela del motor de limpiaparabrisas

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto de limpiaparabrisas sobre una superficie adecuada de trabajo.

(2) Emplace el motor de limpiaparabrisas sobre la placa de soporte.

(3) Instale los pernos para que sostengan el motor de limpiaparabrisas en la placa de soporte.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

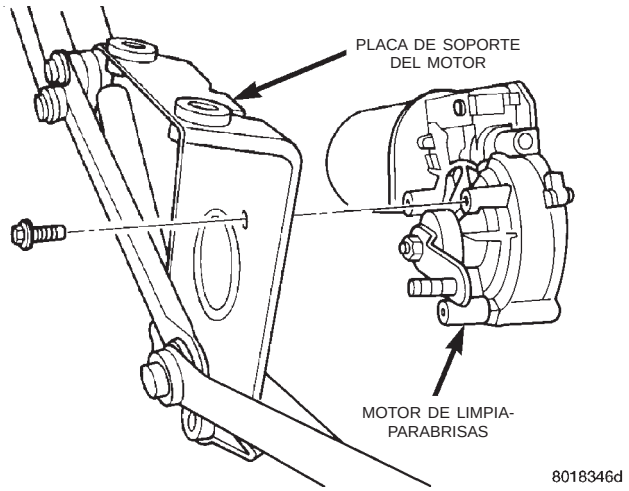


Fig. 9 Motor de limpiaparabrisas

(4) Instale la articulación de limpiaparabrisas y la placa de soporte del motor en el conjunto de limpiaparabrisas.

(5) Conecte los conectores de cables en el motor del limpiaparabrisas (Fig. 15).

(6) Coloque el conjunto de limpiaparabrisas en el compartimiento del motor y conecte el conector del cable del conjunto de limpiaparabrisas al mazo de cables del motor (Fig. 12).

(7) Haga funcionar el motor de limpiaparabrisas y verifique que éste se coloque en la posición de reposo al poner el interruptor de encendido en la posición OFF.

BRAZO DEL LIMPIAPARABRISAS

PRECAUCION: El brazo del limpiaparabrisas del lado del conductor debe estar en posición de reposo sobre el lado del acompañante. De no ser así, resultarían dañados los brazos, las escobillas o el sistema.

DESMONTAJE

(1) Desenganche el collarín que sostiene el extremo externo de la cubierta del pivote del brazo al limpiaparabrisas.

(2) Levante hacia arriba el casquillo del brazo.

(3) Retire la tuerca que sostiene el brazo al pivote del limpiaparabrisas.

(4) Mediante un extractor adecuado de dos mandíbulas, separe el brazo del pivote del limpiaparabrisas (Fig. 10).

INSTALACION

(1) Verifique que el motor del limpiaparabrisas y la articulación estén en la posición de reposo.

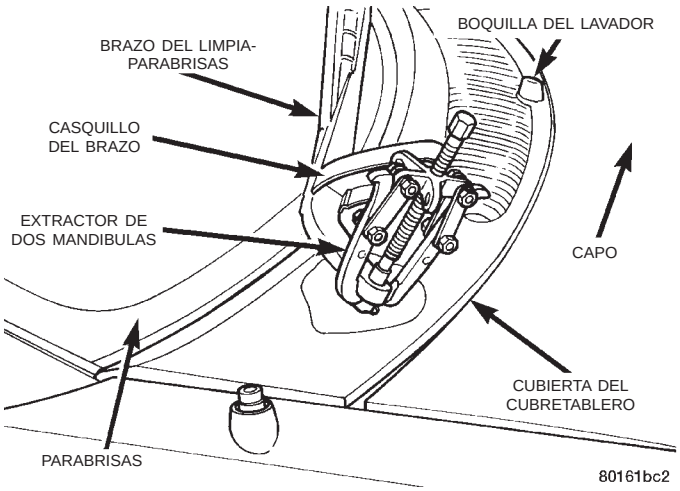


Fig. 10 Desmontaje del brazo del limpiaparabrisas

(2) Emplace el brazo del limpiaparabrisas sobre el pivote del limpiaparabrisas (Fig. 11). Consulte Alineación.

(3) Instale una tuerca que sostenga el brazo del limpiaparabrisas en el pivote del limpiaparabrisas. Ajuste la tuerca con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

(4) Empuje la cubierta del casquillo del brazo hacia abajo.

(5) Enganche el collarín de modo que sostenga el extremo externo de la cubierta del pivote del limpiaparabrisas al brazo del limpiaparabrisas.

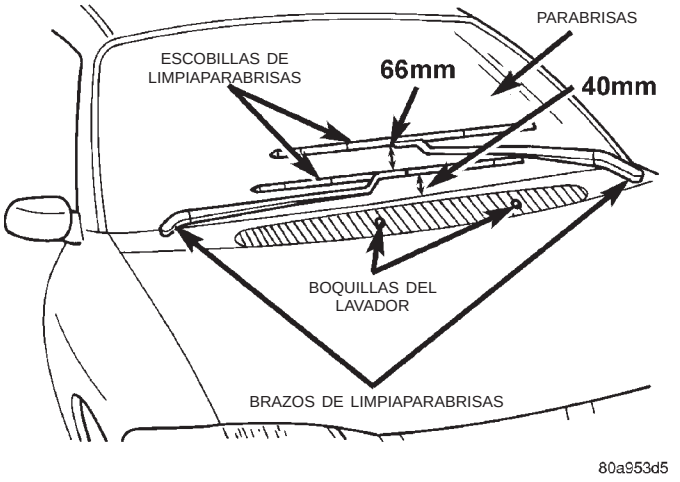


Fig. 11 Ajuste del brazo del limpiaparabrisas

CONJUNTO DE LIMPIAPARABRISAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 2).

(2) Retire los brazos de limpiaparabrisas.

(3) Retire la cubierta del cubretablero. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el grupo 23, Carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Libere el pestillo del capó y ábralo.

(5) Desconecte el cierre positivo situado en el conector del cable del conjunto del limpiaparabrisas (Fig. 12).

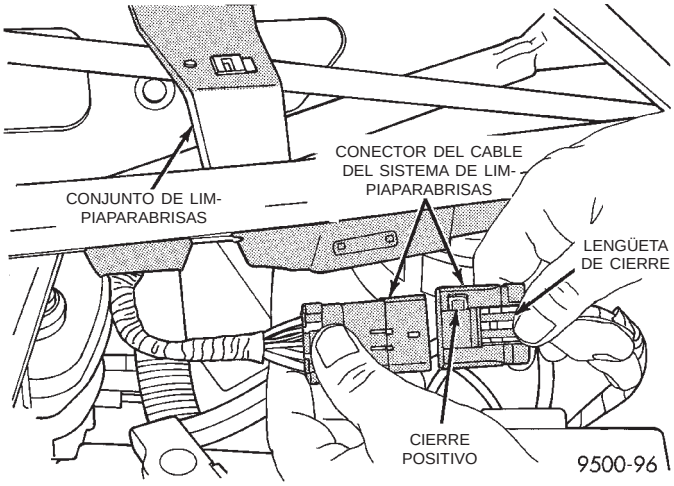


Fig. 12 Conector del cable del conjunto de limpiaparabrisas

(6) Desconecte el conector del cable del conjunto de limpiaparabrisas del mazo de cables del compartimiento del motor.

(7) Desconecte la manguera del lavador de limpiaparabrisas del acoplamiento que se localiza en el interior del conjunto.

(8) Desconecte los tubos de drenaje de los racores que se localizan en la parte inferior del conjunto de limpiaparabrisas.

(9) Retire las tuercas que sostienen el conjunto de limpiaparabrisas en la guía inferior del parabrisas.

(10) Retire los pernos que sostienen el conjunto de limpiaparabrisas en el salpicadero (Fig. 13).

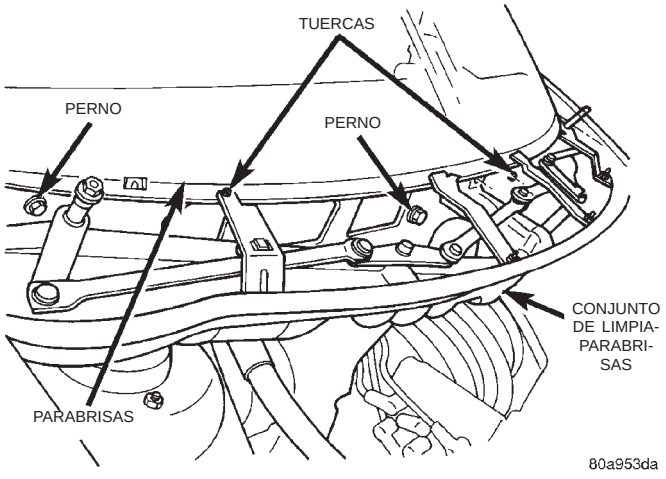


Fig. 13 Conjunto de limpiaparabrisas

(11) Levante el conjunto de limpiaparabrisas de los espárragos soldados que se localizan en la guía inferior del parabrisas.

PRECAUCION: Evite que el conjunto de limpiaparabrisas se apoye en el depósito del cilindro maestro del freno ya que podría dañarse el sistema de frenos.

(12) Retire el conjunto de limpiaparabrisas.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

ARTICULACION DEL LIMPIAPARABRISAS

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto de limpiaparabrisas del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación del conjunto de limpiaparabrisas, en esta sección.

(2) Coloque el conjunto de limpiaparabrisas sobre una superficie adecuada de trabajo.

(3) Retire las tuercas que sostienen las abrazaderas de la cubierta del cubretablero en el conjunto de limpiaparabrisas.

(4) Retire las abrazaderas de la cubierta del cubretablero del conjunto de limpiaparabrisas.

(5) Retire las tuercas que sostienen la articulación y la placa de soporte del motor en el conjunto de limpiaparabrisas (Fig. 14).

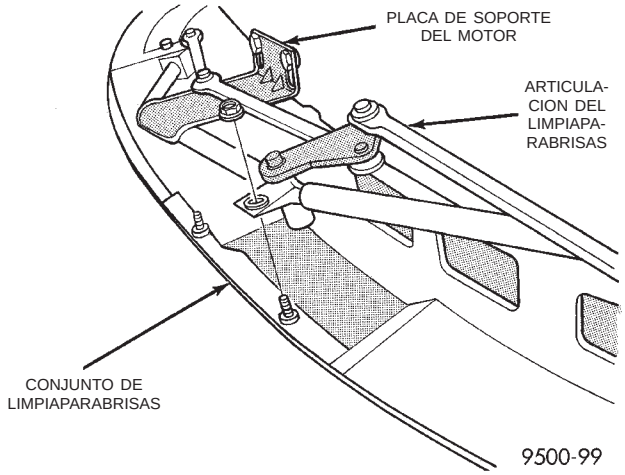


Fig. 14 Articulación del limpiaparabrisas

(6) Retire la articulación de limpiaparabrisas del conjunto de limpiaparabrisas.

(7) Desconecte los conectores de cable de la parte posterior del motor del limpiaparabrisas (Fig. 15).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

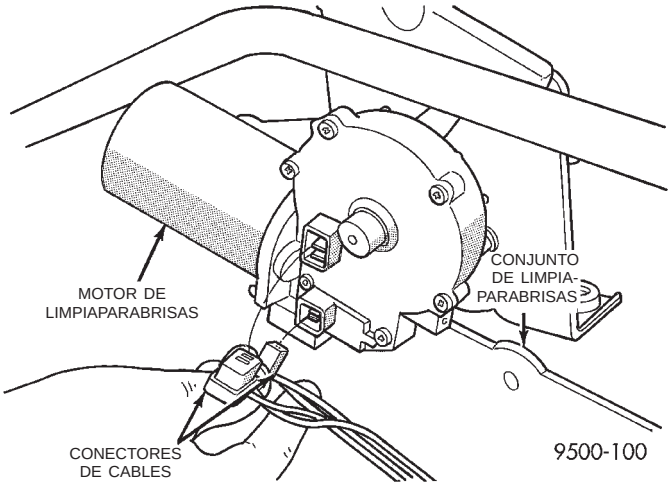


Fig. 15 Conector del motor de limpiaparabrisas

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

LIMPIEZA E INSPECCION

ESCOBILLAS DEL LIMPIADOR

Las escobillas del limpiador expuestas a la intemperie durante un largo período de tiempo tienden a perder su efectividad de limpieza. Se recomienda una limpieza periódica de la escobilla de limpiador para eliminar la acumulación de sales y hollín del ambiente. Las escobillas de limpiador, brazos y parabrisas deberán limpiarse con una esponja o paño y un detergente suave o limpiador no abrasivo. Si las escobillas continúan embadurnando o rayando, tendrán que reemplazarse. Las escobillas de limpiaparabrisas deben funcionar suavemente sobre el parabrisas en ambas direcciones. Las escobillas de limpiaparabrisas deben rodar ligeramente sobre el centro cuando la escobilla invierte la dirección. Si un encastre de la escobilla de limpiaparabrisas perdió flexibilidad o si un brazo de limpiaparabrisas perdió la tensión de muelle, la escobilla funcionará a saltos o traqueteos sobre el parabrisas. Si las escobillas de limpiaparabrisas son nuevas y la tensión de muelle del brazo de limpiaparabrisas es correcta y, además, se escucha un sonido de traqueteo proveniente de los limpiaparabrisas, significa que la escobilla no está rodando sobre el centro. Si existe esta condición, consulte el párrafo de este grupo sobre Alineación del brazo de limpiaparabrisas.

AJUSTES

ALINEACION DEL BRAZO DE LIMPIAPARABRISAS

(1) Verifique el estado del elemento de la escobilla y la tensión del muelle del brazo de limpiaparabrisas. Haga funcionar los limpiadores en el modo de baja velocidad y al mismo tiempo aplique agua en el parabrisas. Observe la escobilla de limpiaparabrisas que salta o traquetea sobre el parabrisas. Si el elemento limpiador no está rodando cuando la dirección del limpiaparabrisas se invierte, alinee el brazo del limpiador. La parte correspondiente a la barra de extensión del brazo de limpiaparabrisas debe estar doblada en la dirección adecuada a fin de que el elemento limpiador ruede cuando se invierta la dirección.

(2) Coloque dos llaves pequeñas ajustables separadas por 50 mm (2 pulgadas) sobre la barra de extensión del brazo de limpiaparabrisas.

(3) Tuerza la barra de extensión ligeramente en la dirección opuesta en que el elemento reposa sobre el parabrisas, mientras sostiene inmóvil la llave más cercana al pivote.

(4) Repita el paso, y alinee según sea necesario hasta que el limpiaparabrisas deje de traquetear y limpie correctamente el parabrisas.

LIMPIADOR Y LAVADOR DE LUNETA TRASERA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADORES DE LIMPIADOR Y LAVADOR DE LUNETA TRASERA 10
INTRODUCCION 10
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 10
DESMONTAJE E INSTALACION
BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO 11
ELEMENTO DE LA ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO 12
ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO 11
MOTOR DEL LIMPIADOR DE LA LUNETA TRASERA 10
VIROLAS DE GOMA DE LUNETA TRASERA . . . 10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Cuando se requiere un funcionamiento continuo del limpiador trasero, el Módulo regulador de la carrocería (BCM) proporcionará voltaje con el encendido conectado al motor del limpiador trasero. Cuando el conmutador del limpiador se coloca en posición OFF, el BCM proporciona masa del circuito para hacer funcionar el motor hasta que se complete el ciclo de barrido y el brazo del limpiador regrese a la base de la luneta trasera.

Cuando se selecciona el modo de limpiador trasero intermitente, el motor del limpiador cumplirá un ciclo cada 7 segundos. La pausa del intermitente también se ajusta según la velocidad del vehículo. Si el vehículo se desplaza a 80 km/h (50 millas/h), el ciclo cambia a 5 segundos.

CONMUTADORES DE LIMPIADOR Y LAVADOR DE LUNETA TRASERA

Los conmutadores de limpiador y lavador de luneta trasera están incorporados al conmutador del tablero de mandos del HVAC. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

El sistema de limpiador de luneta trasera funciona de varios modos:

- Barrido continuo
- Barrido intermitente
- Lavado
- Barrido después de lavado

El Módulo de control de la carrocería (BCM) verifica y controla continuamente los circuitos de los limpiaparabrisas. Si se produce un problema en los componentes electrónicos, el cableado, el conmutador (excepto el conmutador enterizo de reposo del motor) y el motor del limpiador, se almacenará un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria del BCM. Los DTC pueden recuperarse mediante la herramienta de exploración DRB III®. Si desea información sobre descripciones y recuperación de DTC, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería correspondiente.

DESMONTAJE E INSTALACION

VIROLAS DE GOMA DE LUNETA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el motor de limpiador de la luneta trasera. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación del motor de limpiador de luneta trasera, en esta sección.

(2) Extraiga la junta de goma del pivote del limpiador de la luneta trasera.

(3) Retire las virolas de goma del vehículo (Fig. 1).

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

MOTOR DEL LIMPIADOR DE LA LUNETA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 2).

(2) Retire el brazo del limpiador trasero. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Des-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Fig. 1 Virolas de goma de la luneta trasera

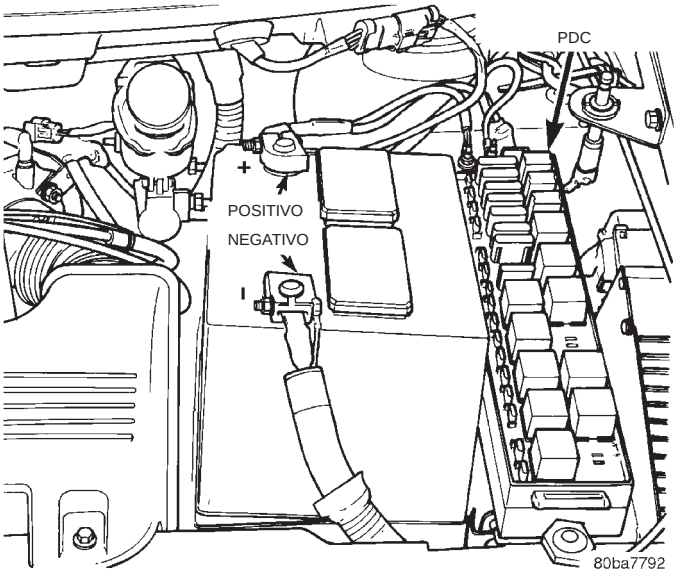


Fig. 2 Cable negativo de la batería

montaje e instalación del brazo del limpiador trasero, en esta sección.

(3) Abra la compuerta levadiza.

(4) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza. Consulte Desmontaje e instalación del panel tapizado de la compuerta levadiza en el grupo 23, Carrocería.

(5) Desconecte el conector del cable del motor de limpiador trasero.

(6) Retire los tornillos que sostienen el motor del limpiador trasero en la compuerta levadiza (Fig. 3).

(7) Retire el motor de limpiador de la compuerta levadiza.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

BRAZO DEL LIMPIADOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Levante y sostenga la escobilla del limpiador alejándola de la luneta trasera.

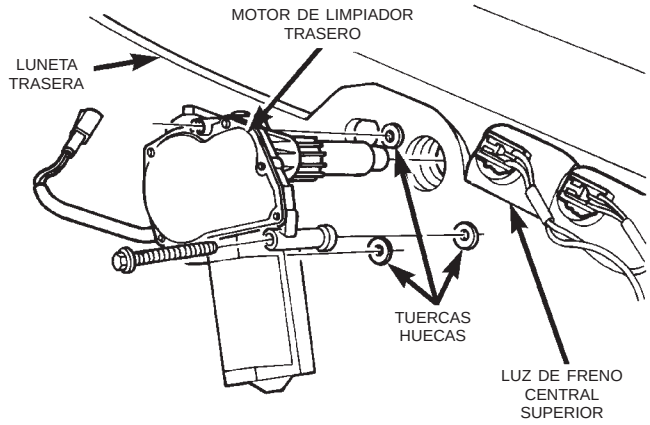


Fig. 3 Motor del limpiador de la luneta trasera

(2) Levante el cerrojo que sostiene el brazo del limpiador en el pivote del limpiador hacia arriba.

(3) Deje que el brazo del limpiador repose contra el cerrojo.

(4) Extraiga el limpiador del pivote (Fig. 4).

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

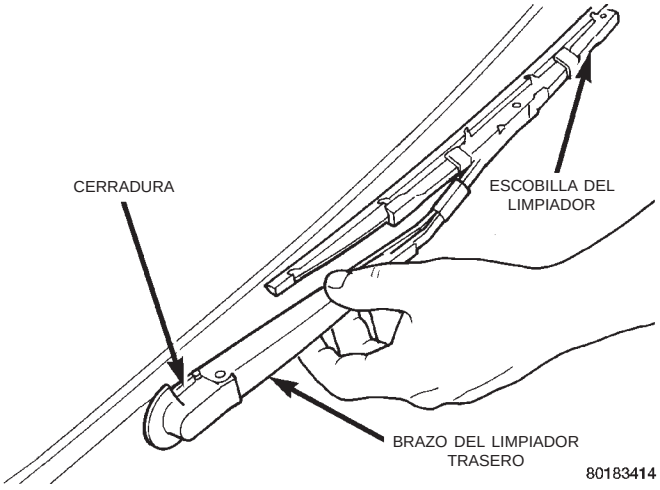


Fig. 4 Brazo del limpiador trasero

ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Levante la escobilla del limpiador alejándola de la luneta trasera.

(2) Libere el pestillo que sostiene la escobilla en el brazo del limpiador (Fig. 5).

(3) Retire la escobilla del brazo del limpiador.

INSTALACION

Invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

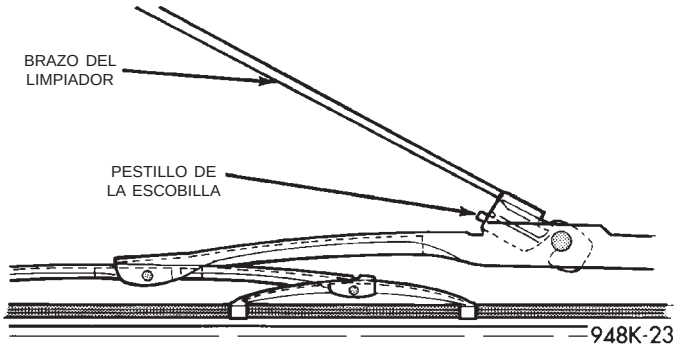


Fig. 5 Brazo del limpiador trasero

ELEMENTO DE LA ESCOBILLA DEL LIMPIADOR TRASERO

Consulte en esta sección Desmontaje e instalación del elemento de la escobilla del limpiaparabrisas.

SISTEMAS DE LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

TABLA DE MATERIAS

página

LAVAFAROS 1

LAVAFAROS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBA DEL LAVAFAROS 2
BOQUILLA DEL LAVAFAROS 1
DEPOSITO DEL LAVAPARABRISAS Y LAVAFAROS 1

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, los lavafaros están disponibles como equipamiento opcional instalado en fábrica. Los lavafaros de este vehículo trabajan conjuntamente con los lavaparabrisas. Los lavafaros se activan cuando los faros están encendidos y los lavaparabrisas activados. Con los lavaparabrisas activados, los lavafaros rociarán los faros durante un período de tiempo determinado previamente controlado por un relé.

El sistema de lavafaros utiliza una bomba independiente que está fijada al depósito del lavaparabrisas. La bomba del lavafaros alimenta a las dos boquillas instaladas en la placa protectora delantera del vehículo. Cuando el sistema se activa, estas boquillas rocían los faros.

DESMONTAJE E INSTALACION

DEPOSITO DEL LAVAPARABRISAS Y LAVAFAROS

Desmontaje

(1) Retire el conjunto del faro derecho. Consulte el grupo 8L, Luces.

(2) Retire parcialmente la cavidad interior del guardabarros lo necesario para acceder al depósito.

(3) Desconecte los conectores eléctricos de las bombas del lavaparabrisas, del lavador trasero y del lavafaros.

(4) Desconecte la manguera de la bomba del lavafaros.

(5) Retire parcialmente la placa protectora delantera para facilitar el desmontaje del depósito.

(6) Retire los pernos de instalación del depósito (Fig. 1).

(7) Desplace el depósito hacia atrás y retírelo del vehículo.

Instalación

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

BOQUILLA DEL LAVAFAROS

Desmontaje

(1) Retire la placa protectora del parachoques delantero. Consulte el grupo 13, Bastidor y parachoques.

(2) Desconecte la manguera de la boquilla del lavafaros.

(3) Retire las tuercas de retención de la boquilla del lavafaros (Fig. 2) y retire la boquilla de la placa protectora delantera (Fig. 3).

Instalación

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

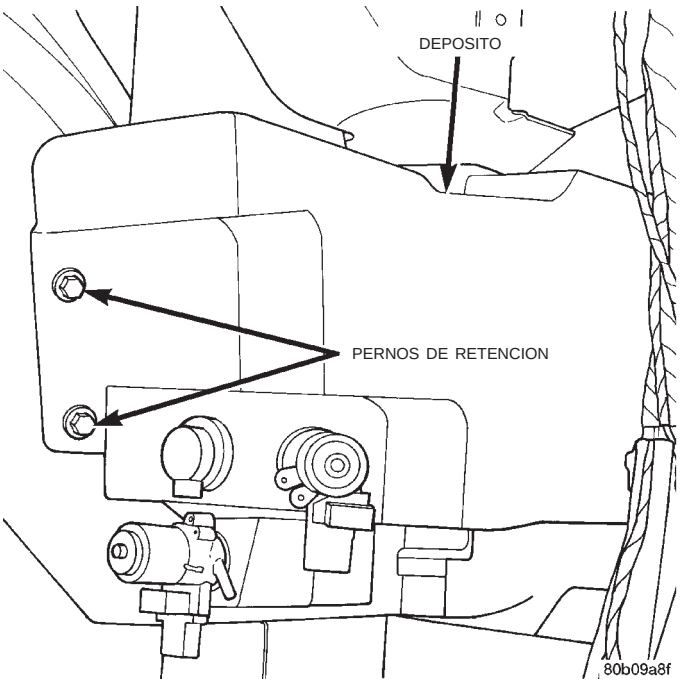


Fig. 1 Desmontaje del depósito

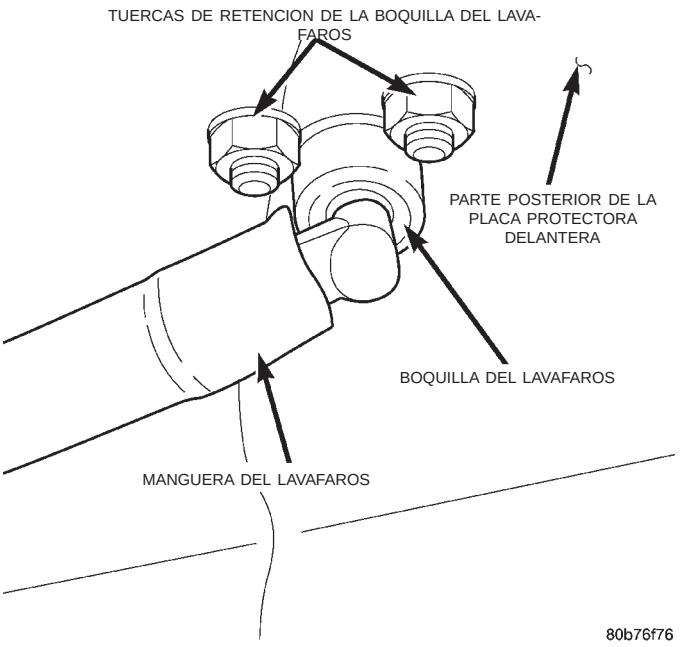


Fig. 2 Tuercas de retención de la boquilla del lavafaros

BOMBA DEL LAVAFAROS

Desmontaje

(1) Retire el conjunto del depósito del lavaparabrisas y lavafaros. Consulte el desmontaje e instalación del depósito de lavaparabrisas y lavafaros en este grupo.

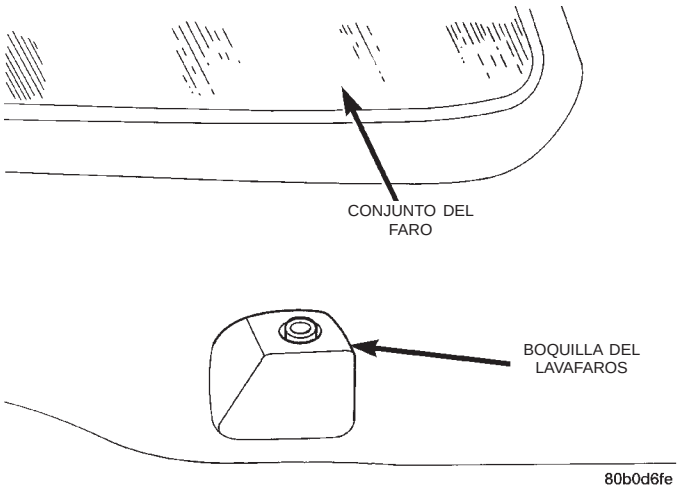


Fig. 3 Boquilla del lavafaros

(2) Desconecte el conector eléctrico de la bomba del lavafaros.

(3) Desconecte la manguera de la bomba del lavafaros.

(4) Retire la bomba del lavafaros del depósito.

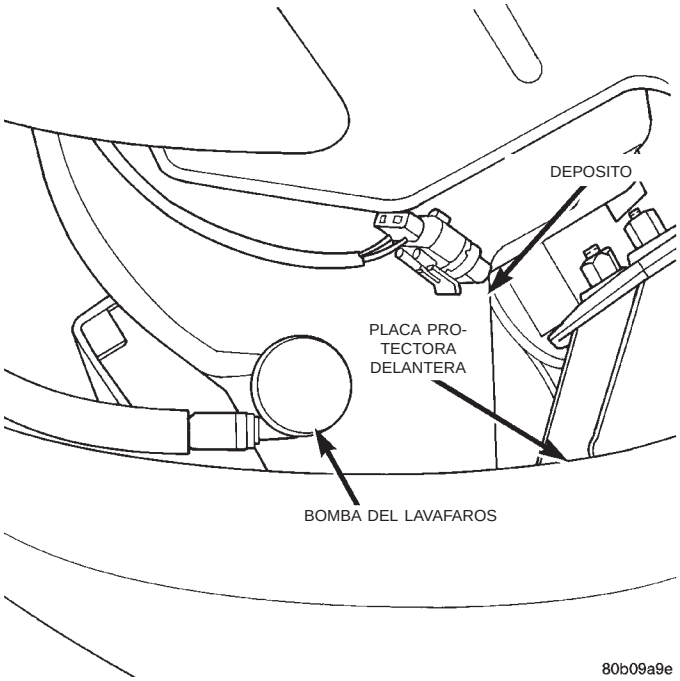


Fig. 4 Bomba del lavafaros

Instalación

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

LUCES

TABLA DE MATERIAS

página

ALINEACION DE LOS FAROS 6
ALOJAMIENTO DE LUCES 19
APLICACION DE BOMBILLAS 27
DIAGNOSIS DE LUCES 1
SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LUZ 10

DIAGNOSIS DE LUCES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
LUCES ELECTRONICAS DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (DRL) 2
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 1
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA 2

INFORMACION GENERAL

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Los vehículos NS están provistos de luces interiores y exteriores con la finalidad de proporcionar iluminación e indicaciones. Los circuitos de iluminación están protegidos por fusibles. Los circuitos de iluminación requieren para su correcto funcionamiento una fuente de alimentación con protección para sobrecargas, un dispositivo de conexión/desconexión, y masa para las luces y la carrocería. Las luces de plástico requieren de un cable en el mazo que provea masa de la carrocería al portalámparas. Reemplace los portalámparas y bombillas que estén corroídos.

Algunas de las funciones de iluminación interior y exterior son controladas por el módulo de control de la carrocería. Los conmutadores de faros, luz de techo y de puerta entreabierta proporcionan señales al módulo de control de la carrocería. Este, a su vez activa uno o varios relés con el propósito de proporcionar una masa o una línea de alimentación a las luces apropiadas.

Los conectores de cable pueden hacer contacto intermitente o corroerse. Antes de acoplar los conectores de cable, inspeccione los terminales dentro del conector. No se deben doblar ni desconectar los terminales macho del aislador. Los terminales hembra no deben tener sus muelles abiertos o desacoplados del aislador. Los terminales doblados o abiertos pueden repararse utilizando alicates de puntas delgadas y una herramienta puntiaguda. Los terminales corroídos presentan un color tiza o verdoso y deben ser reemplazados para evitar la recurrencia de los síntomas de problemas.

Comience el diagnóstico de fallos en el sistema eléctrico probando los fusibles respectivos en el bloque de fusibles y centro de distribución de tensión. Verifique que las bombillas se encuentren en buenas condiciones y pruebe la continuidad del circuito a masa. Para informarse sobre la localización de componentes y demás datos del circuito, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECTORES PARA LOS OJOS CUANDO MANIPULE COMPONENTES DE CRISTAL. PODRIAN PRODUCIRLE LESIONES PERSONALES.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

No utilice bombillas con potencia lumínica superior a la indicada en la tabla de Aplicación de bombillas al final de este grupo. Podría dañarse la luz y/o el módulo de la lámpara de funcionamiento diurno.

No utilice fusibles, disyuntores o relés con un valor de amperaje mayor que el indicado en el tablero de fusibles o en el Manual del propietario.

Cuando sea necesario retirar algún componente para efectuar el servicio de otro, no deberá forzar ni doblar el componente. Antes de dañar una guarnición, verifique que los dispositivos de fijación ocultos o bordes internos apresados no lo estén sustentando en su lugar.

LUCES ELECTRONICAS DE FUNCIONAMIENTO DIURNO (DRL)

El destellador combinado/DRL es un módulo que proporciona la señal de giro, el destellador de emergencia y las funciones de luces de funcionamiento diurno (para vehículos canadienses); ha sido diseñado con relés internos para aprovechar los requisitos de conmutación de baja corriente del vehículo. Se enchufa en el tablero de conexiones, en las posiciones tres y cuatro (Fig. 1), donde termina todo el cableado asociado a su funcionamiento. El tablero de conexiones se encuentra junto y a la izquierda de la columna de dirección del vehículo. Para informarse sobre el diagnóstico, consulte el grupo 8J, Señal de giro y destelladores.

En los vehículos construidos para su utilización en EE. UU., solamente se usa la posición cuatro. Los vehículos construidos para su uso en Canadá utilizan las posiciones tres y cuatro.

Para acceder al dispositivo, retire la tapa de la columna de dirección inferior y la rodillera; consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

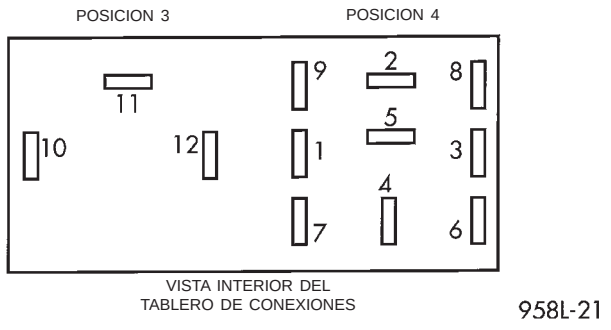


Fig. 1 Espigas terminales del tablero de conexiones

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

El destellador combinado/DRL puede operar en su modo de destellador de emergencia con o sin el circuito de encendido activo. Sin embargo, para que funcione en el modo de señal de giro o modo DRL, el circuito de encendido debe estar completo hasta el módulo.

Mientras la sección del destellador combinado está ociosa, no hay flujo de corriente a través del módulo. El dispositivo no se activa en los modos de señal de giro o de destellador de emergencia, hasta que se suministra un retorno de masa del circuito de señal a las entradas de la señal de giro o a la entrada del destellador de emergencia. Con el encendido en posición OFF, no hay flujo de corriente a través del módulo.

Mientras el encendido se encuentra en posición ON, los filamentos de la señal de giro delantera se encienden de modo permanente, proporcionando así la función DRL. Esta función se puede inhibir aplicando una entrada de retorno de masa del circuito de señal, ya sea desde el circuito de freno de estacionamiento o desde el circuito de activación del relé de los faros.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA

Cuando el vehículo presente problemas con el sistema de faros, verifique la condición de las conexiones a la batería, el sistema de carga, las bombillas de los faros, los conectores de cable, el relé, el conmutador de atenuación de la luz de carretera y el conmutador de los faros. Para informarse sobre la localización de componentes y demás datos del circuito, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE FAROS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS SE ATENUAN CON EL MOTOR EN RALENTI O EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF	1. Cables de batería flojos o corroídos.	1. Limpie y asegure las abrazaderas de cables y bornes de la batería.
	2. Correa de transmisión del generador floja o desgastada.	2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del generador.
	3. Salida del sistema de carga demasiado baja.	3. Pruebe y repare el sistema de carga, consulte el grupo 8A.
	4. La carga de la batería es insuficiente.	4. Pruebe el estado de carga de la batería, consulte el grupo 8A.
	5. La batería está sulfatada o en corto.	5. Pruebe la carga de la batería, consulte el grupo 8A.
	6. Circuito de luces a masa Z1 deficiente.	6. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1, consulte el grupo 8W.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS SE QUEMAN FRECUENTEMENTE	1. Salida del sistema de carga demasiado alta.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A.
	2. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes, consulte el grupo 8W.
LOS FAROS SE ATENUAN CON EL MOTOR FUNCIONANDO A VELOCIDADES SUPERIORES A LA DE RALENTI	1. Salida del sistema de carga demasiado baja.	1. Pruebe y repare el sistema de carga, consulte el grupo 8C.
	2. Circuito de luces a masa Z1 deficiente.	2. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1, consulte el grupo 8W.
	3. Resistencia elevada en el circuito de los faros.	3. Verifique el consumo de amperaje del circuito de los faros.
LOS FAROS DESTELLAN DE FORMA ALEATORIA	1. Circuito de luces a masa Z1 deficiente.	1. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1, consulte el grupo 8W.
	2. Resistencia elevada en el circuito de los faros.	2. Verifique el amperaje del circuito de los faros.
	3. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	3. Inspeccione y repare todos los terminales y empalmes, consulte el grupo 8W.
	4. Conmutador de faros defectuoso.	4. Reemplace el conmutador de faros.
	5. Relé de luz de cruce o relé de luz de carretera defectuoso.	5. Reemplace el relé de luz de cruce o el relé de luz de carretera.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	1. No llega voltaje a los faros.	1. Repare el circuito abierto de los faros, consulte el grupo 8W.
	2. No hay masa Z1 en los faros.	2. Repare la masa del circuito, consulte el grupo 8W.
	3. Conmutador de faros defectuoso.	3. Reemplace el conmutador de faros.
	4. Conmutador (multifunción) defectuoso del atenuador de faros.	4. Reemplace el conmutador multifunción.
	5. Terminal del conector o empalme de cable roto en el circuito de los faros.	5. Repare el terminal del conector o el empalme del cable.
	6. Bombilla defectuosa o fundida.	6. Reemplace la bombilla.
	7. Funcionamiento incorrecto del módulo de control de la carrocería.	7. Consulte el diagnóstico del módulo de control de la carrocería apropiado.
	8. Fusible para los faros fundido.	8. Reemplace el fusible, consulte el grupo 8W.
	9. Relé de luz de cruce o relé de luz de carretera defectuoso.	9. Reemplace el relé de luz de cruce o el relé de luz de carretera.

DIAGNOSIS DE FAROS ANTINIEBLA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS ANTINIEBLA SE ATENUAN CON EL MOTOR EN RALENTI O CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF	1. Cables de la batería flojos o corroídos.	1. Limpie y asegure las abrazaderas de cables y bornes de la batería.
	2. Correa de transmisión del generador floja o desgastada.	2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del generador.
	3. Salida del sistema de carga demasiado baja.	3. Pruebe y repare el sistema de carga, consulte el grupo 8C.
	4. La carga de la batería es insuficiente.	4. Verifique el estado de carga de la batería, consulte el grupo 8A.
	5. La batería está sulfatada o en corto.	5. Pruebe la carga de la batería, consulte el grupo 8A.
	6. Circuito de luces a masa Z-39 deficiente.	6. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z-39, consulte el grupo 8W.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS ANTINIEBLA SE QUEMAN FRECUENTEMENTE	1. Salida del sistema de carga demasiado alta.	1. Verifique y repare el sistema de carga, consulte el grupo 8C.
	2. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes, consulte el grupo 8W.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS ANTINIEBLA SE ATENUAN CON EL MOTOR FUNCIONANDO A VELOCIDADES SUPERIORES A LA DE RALENTI	1. Salida del sistema de carga demasiado baja.	1. Pruebe y repare el sistema de carga, consulte el grupo 8A.
	2. Circuito de luces a masa Z-39 deficiente.	2. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z-39, consulte el grupo 8W.
	3. Resistencia elevada en el circuito de faros antiniebla.	3. Verifique el amperaje del circuito de los faros antiniebla.
LOS FAROS ANTINIEBLA DESTELLAN DE FORMA ALEATORIA	1. Circuito de luces a masa Z-39 deficiente.	1. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z-39, consulte el grupo 8W.
	2. Resistencia elevada en el circuito de faros antiniebla.	2. Verifique el consumo de amperaje del circuito de los faros antiniebla.
	3. Conmutador de faros antiniebla defectuoso.	3. Reemplace el conmutador de los faros antiniebla.
	4. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	4. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.
	5. Relé de luz de cruce o relé de faros antiniebla defectuoso (vehículos Chrysler solamente).	5. Reemplace el relé de luz de cruce o el relé de faros antiniebla (vehículos Chrysler solamente).
LOS FAROS ANTINIEBLA NO ILUMINAN	1. Fusible para los faros antiniebla fundido.	1. Reemplace el fusible, consulte el grupo 8W.
	2. No hay masa Z-39 en los faros antiniebla.	2. Repare la masa del circuito, consulte el grupo 8W.
	3. Conmutador de los faros antiniebla defectuoso.	3. Reemplace el conmutador de los faros antiniebla.
	4. Terminal del conector o empalme de cable roto en el circuito de los faros antiniebla.	4. Repare el terminal del conector o el empalme de cable.
	5. Bombilla defectuosa o fundida.	5. Reemplace la bombilla.
	6. Relé de luz de cruce o relé de faros antiniebla defectuoso (vehículos Chrysler solamente).	5. Reemplace el relé de luz de cruce o el relé de faros antiniebla (vehículos Chrysler solamente).
	7. Conmutador multifunción defectuoso.	7. Reemplace el conmutador multifunción.

ALINEACION DE LOS FAROS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ALINEACION DE LOS FAROS 6
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
PREPARACION PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS 6

página

AJUSTES
AJUSTE DE FAROS Y FAROS ANTINIEBLA MEDIANTE LA PANTALLA DE ALINEACION . . . 6

INFORMACION GENERAL

ALINEACION DE LOS FAROS

Los faros están equipados con un nivel de burbuja de aire para la alineación hacia arriba o hacia abajo de los faros. La burbuja está centrada cuando el vehículo se encuentra en una superficie nivelada. Junto a dicho nivel de burbuja está situado un calibrador horizontal y una ventana de aumento para auxiliar la alineación hacia la izquierda y hacia la derecha (Fig. 1). El enfoque de cada conjunto de faro es calibrado por el fabricante de los faros. En la planta de ensamblaje del vehículo, se establece el enfoque vertical centrando la burbuja con el vehículo sobre una superficie nivelada. El enfoque horizontal se controla por las planchuelas de instalación que se encuentran en cada panel de instalación del faro.

Cuando se va a utilizar el vehículo con una carga pesada, puede usarse el nivel de burbuja para compensar la altura de marcha alterada.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PREPARACION PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS

(1) Verifique el funcionamiento del conmutador de atenuación de los faros y del indicador de luz de carretera.

(2) Inspeccione y corrija los componentes dañados o defectuosos que pudieran interferir con la alineación correcta de los faros.

(3) Verifique que sea correcta la presión de inflado de los neumáticos.

(4) Limpie las ópticas de los faros.

(5) Verifique que la zona del maletero esté cargada de la misma manera en que suele estar durante la utilización del mismo.

(6) El depósito de gasolina debe estar LLENO. Añada 2,94 kg (6,5 libras) de peso sobre el depósito de gasolina por cada 4 litros de combustible que estime faltante.

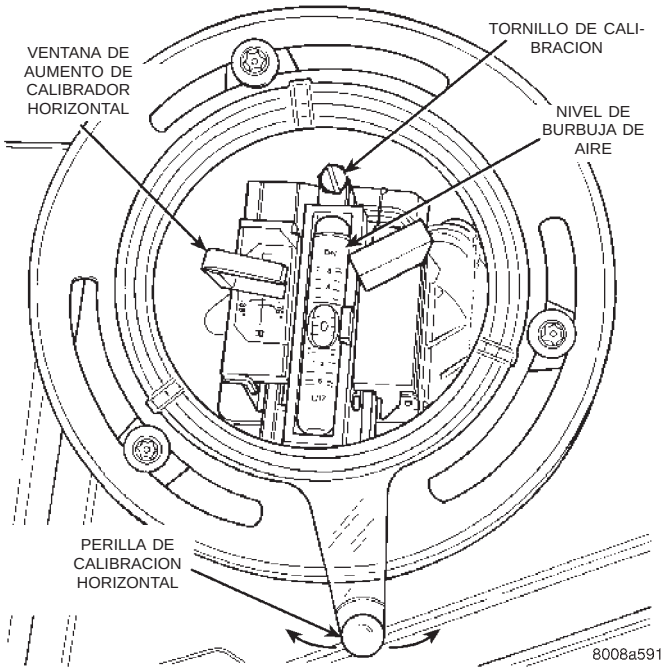


Fig. 1 Ventana de aumento y nivel de burbuja de aire

AJUSTES

AJUSTE DE FAROS Y FAROS ANTINIEBLA MEDIANTE LA PANTALLA DE ALINEACION

PREPARACION DE LA PANTALLA DE ALINEACION

(1) Situe el vehículo en una superficie nivelada, perpendicular a una pared plana, con la parte delantera de la óptica de los faros a una distancia de 7,62 metros (25 pies) de la pared (Fig. 2).

(2) Si fuera necesario utilice cinta adhesiva para marcar en el suelo una línea paralela a la pared y a una distancia de 7,62 metros (25 pies).

(3) Con cinta adhesiva marque una línea en la pared desde el suelo hasta una altura de 1,52 metros (5 pies) y en una posición que corresponda a la línea central del vehículo. Mire a lo largo de la línea central del vehículo (desde la parte trasera hacia adelante) para verificar que la posición de la línea sea correcta.

AJUSTES (Continuación)

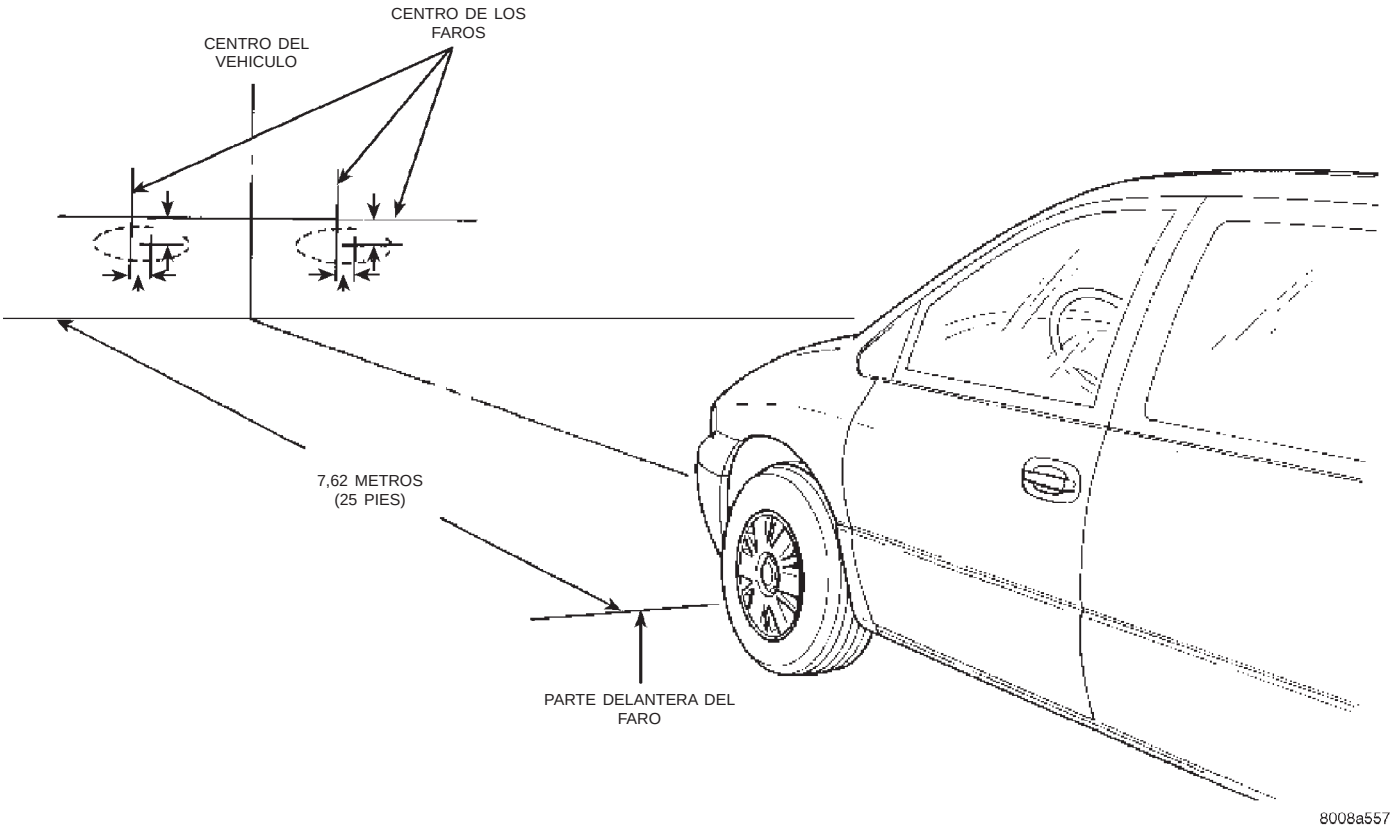


Fig. 2 Pantalla de alineación de los faros

(4) Balancee el vehículo de un lado a otro tres veces para estabilizar la suspensión.

(5) Sacuda la suspensión delantera tres veces empujando el parachoques delantero hacia abajo y luego soltándolo.

(6) Mida la distancia desde el centro de la óptica de los faros hasta el suelo. Transfiera la medida a la pantalla de alineación (con cinta adhesiva). Utilice esta línea como referencia para el ajuste hacia arriba y hacia abajo.

(7) Mida la distancia desde la línea central del vehículo hasta el centro de cada faro que alinee. Transfiera las medidas a la pantalla (con cinta adhesiva) a cada lado de la línea central del vehículo. Utilice esas líneas como referencia para el ajuste a la izquierda y a la derecha.

AJUSTE DE LOS FAROS

Un faro de luz de cruce enfocado correctamente proyectará en la pantalla de alineación el centro de la mancha luminosa de la luz de cruce a 229 mm (9 pulgadas) ±50 mm (2 pulgadas) por debajo de la línea central de los faros. El centro de la mancha luminosa debe estar 100 mm (4 pulgadas) ±50 mm (2 pulgadas) a la derecha de la línea central de los faros (Fig. 2). No se pueden alinear las luces de carretera de un vehículo con faros aerodinámicos. La dirección del haz de la luz de carretera debe ser correcto, si las luces de cruce están correctamente alineadas.

Para ajustar la alineación de los faros, gire los tornillos de ajuste hasta lograr el trayecto especificado en la mancha luminosa para las luces de cruce (Fig. 3).

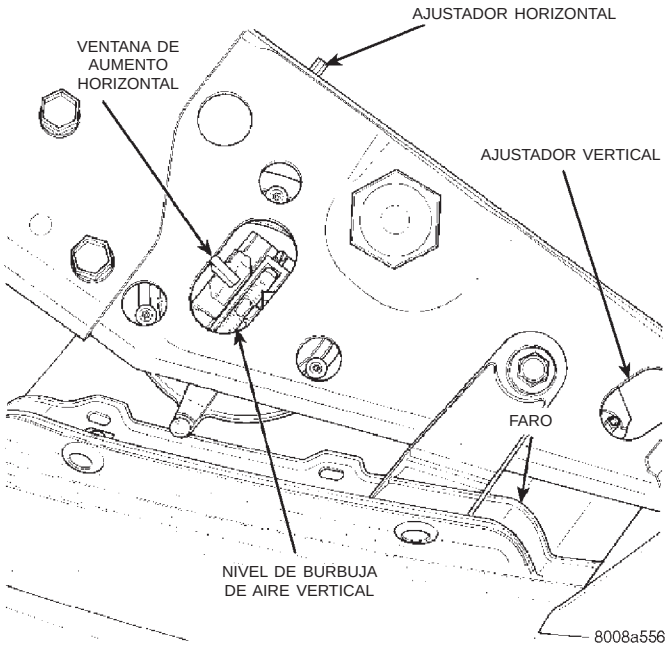


Fig. 3 Nivel de burbuja y ajustadores de faros

AJUSTES (Continuación)

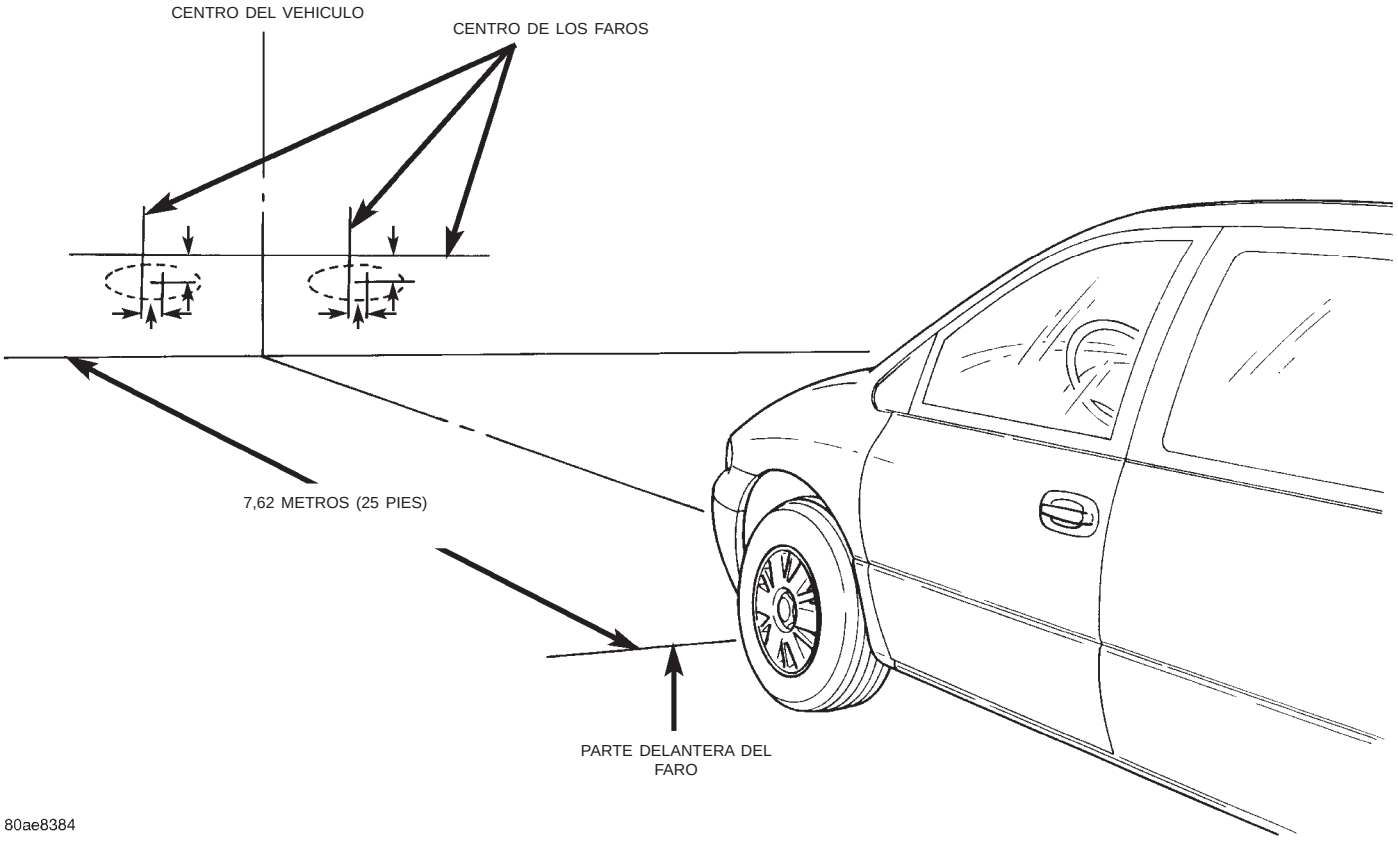


Fig. 4 Pantalla de alineación de los faros—Town & Country

AJUSTE DE LOS FAROS—TOWN & COUNTRY

Un faro de luz de cruce enfocado correctamente proyectará en la pantalla de alineación el centro de la mancha luminosa de la luz de cruce a 152 mm (6 pulg.) ±50 mm (2 pulg.) por debajo de la línea central de los faros. El centro de la mancha luminosa debe estar 254 mm (10 pulg.) ±50 mm (2 pulg.) a la derecha de la línea central de los faros (Fig. 4). No se pueden alinear las luces de carretera de un vehículo con faros aerodinámicos. La dirección del haz de la luz de carretera debe ser correcto, si las luces de cruce están correctamente alineadas.

Para ajustar la alineación de los faros, gire los tornillos de ajuste hasta lograr el trayecto especificado de la mancha luminosa para las luces de cruce (Fig. 3).

CALIBRACION DEL NIVEL DE BURBUJA (ENFOQUE VERTICAL)

Una vez verificada o establecida la alineación de los faros, si el nivel de burbuja de aire no está centrado, calíbrelo.

NOTA: Cualquier calibración del nivel de burbuja de faros debe efectuarse en una superficie nivelada y con el faro frío. No haga funcionar los faros durante un período mínimo de 20 minutos antes de comenzar los ajustes.

(1) Retire los tornillos que sujetan la ventana de aumento en la parte superior del módulo de faro (Fig. 5).

(2) Emplace la ventana de aumento en el lado que se encuentra entre el módulo de faro y la plancha de cierre del radiador.

(3) Inserte un destornillador pequeño en el tornillo de calibración del nivel de burbuja de aire.

(4) Gire el tornillo en la dirección correcta hasta que la burbuja quede centrada en O.

(5) Instale la ventana de aumento, asegurándose de que el anillo O se encuentra en su sitio.

(6) Si fuera necesario, calibre la ventana de aumento.

CALIBRACION DE LA VENTANA DE AUMENTO (ENFOQUE HORIZONTAL)

Una vez verificada y establecida la alineación de los faros, si la ventana de aumento no está centrada, calíbrela.

(1) Afloje los tornillos que sujetan la ventana de aumento a la parte superior del módulo de faro (Fig. 5).

(2) Con la perilla de calibración situada sobre las ópticas de los faros, gire la ventana de aumento hasta que esté centrada sobre la O del calibrador que se encuentra debajo de la ventana.

AJUSTES (Continuación)

(3) Ajuste los tornillos para sujetar la ventana de aumento al módulo de faro. No los apriete demasiado.

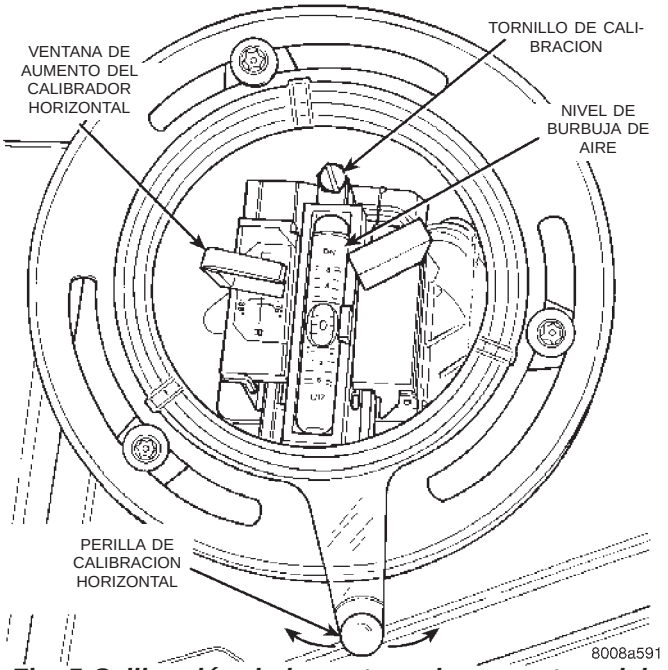


Fig. 5 Calibración de la ventana de aumento y del nivel de burbuja

ALINEACION DE LOS FAROS ANTINIEBLA

Prepare una pantalla de alineación. Consulte el párrafo Preparación de la pantalla de alineación, en esta sección. Un faro antiniebla correctamente alineado proyectará un trayecto en la pantalla de alineación de 100 mm (4 pulgadas) por debajo de la línea central de los faros antiniebla y en linea recta hacia adelante (Fig. 6). Para mejorar la interpretación visual del trayecto de los faros antiniebla sobre la pantalla de alineación, desactive los faros desconectando los conectores de cables de las bombillas de los faros.

El tornillo de ajuste de los faros antiniebla del modelo Town & Country se coloca a través de las ópticas (Fig. 7).

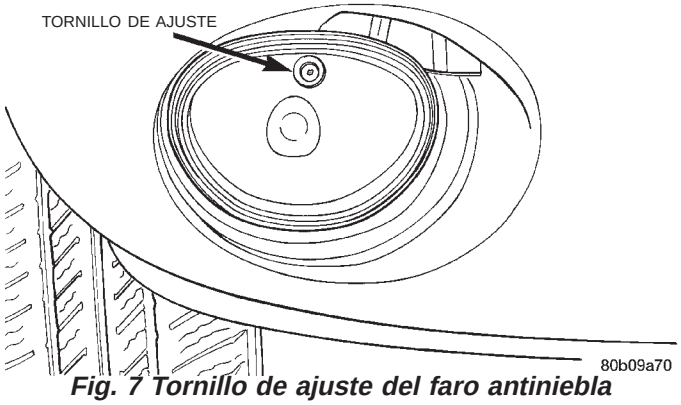


Fig. 7 Tornillo de ajuste del faro antiniebla

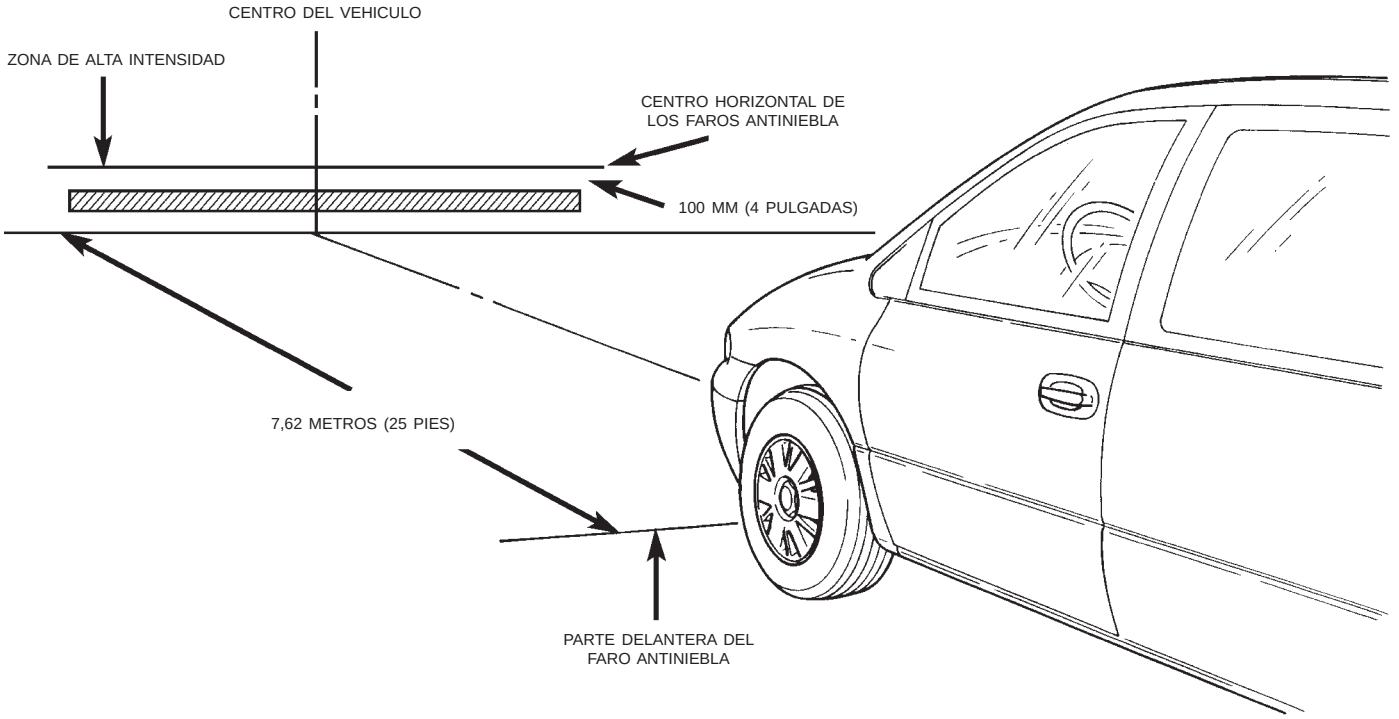


Fig. 6 Alineación de los faros antiniebla

SERVICIO DE LAS BOMBILLAS DE LUZ

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBILLA DE FARO ANTINIEBLA 11
BOMBILLA DE LA LUZ DE HALO DEL ENCENDIDO 17
BOMBILLA DE LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO Y MARCHA ATRAS 14
BOMBILLA DE LUZ DE CONSOLA DE TECHO, LECTURA/CORTESIA 15
BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 14
BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE LA PUERTA DELANTERA 17
BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA – TOWN & COUNTRY 13

página

BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y DE SEÑAL DE GIRO—EXCEPTO TOWN & COUNTRY 12
BOMBILLA DE LUZ DE LECTURA/CORTESIA DE ARCO SUPERIOR 16
BOMBILLA DE LUZ DE PLACA DE MATRICULA . . 15
BOMBILLA DE LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA - TOWN & COUNTRY 12
BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL) 13
BOMBILLA DE LUZ DE TECHO 15
BOMBILLA DE MODULO DE LUZ DE TRAVESAÑO 18
BOMBILLA DEL FARO—EXCEPTO TOWN & COUNTRY 10
BOMBILLA DEL FARO—TOWN & COUNTRY . . . 10
LUZ DEL ANAQUEL AUXILIAR 16

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBILLA DEL FARO—EXCEPTO TOWN & COUNTRY

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.
(2) Desde detrás de la plancha de cierre del radiador, desconecte el conector de cables de la parte posterior de la base de la bombilla de luz de carretera del faro.
(3) Gire el anillo de retención de la bombilla del faro en dirección contraria a las agujas del reloj.
(4) Retire el anillo de retención del faro (Fig. 1).
(5) Saque la bombilla de la parte posterior del faro.

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

(1) Desde detrás de la plancha de cierre del radiador, inserte la bombilla del faro en la parte posterior del faro.
(2) Acople el anillo de retención en el faro (Fig. 1).
(3) Gire el anillo de retención de la bombilla del faro en dirección de las agujas del reloj.
(4) Conecte el conector de cables dentro de la base de la bombilla del faro.

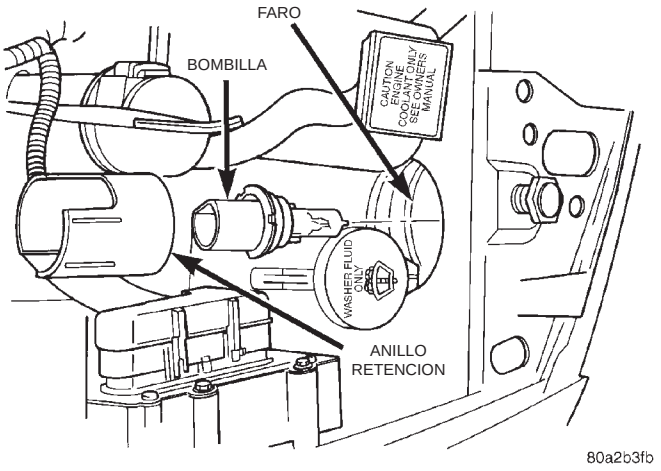


Fig. 1 Bombilla del faro

(5) Verifique la alineación de los faros.

BOMBILLA DEL FARO—TOWN & COUNTRY

LUZ DE CARRETERA

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.
(2) Desde detrás de la plancha de cierre del radiador, desconecte el conector de cables de la parte posterior de la base de la bombilla de luz de carretera del faro.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Gire la bombilla del faro hacia la izquierda y saque la bombilla por la parte posterior del módulo del faro (Fig. 2).

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

(1) Inserte la bombilla en la parte posterior del módulo del faro.
(2) Gire la bombilla del faro hacia la derecha para acoplar la bombilla.
(3) Conecte el conector de cables a la luz de cruce. Verifique el funcionamiento de la bombilla del faro.
(4) Verifique la alineación de los faros.

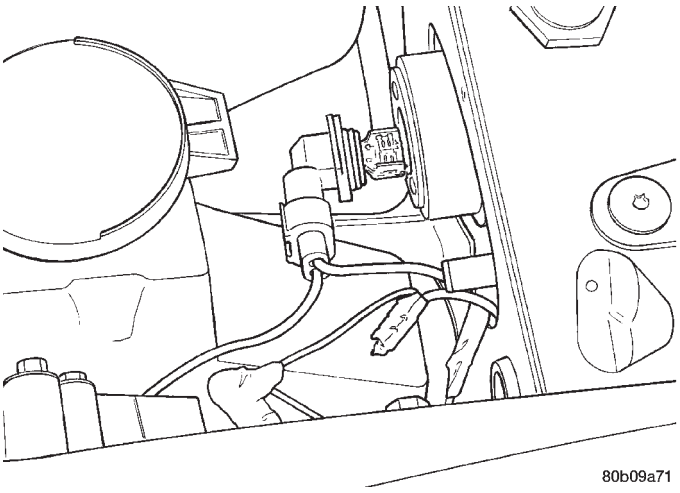


Fig. 2 Bombilla de luz de carretera—T&C

LUZ DE CRUCE DE FARO

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.
(2) Retire las tres tuercas de instalación del faro.
(3) Retire un tornillo de fijación de la parte superior del travesaño.
(4) Desconecte el conector de cables de la parte posterior de la base de la bombilla de luz de cruce del faro.
(5) Gire el retén de la bombilla del faro hacia la izquierda y desenganche el retén del faro (Fig. 3).
(6) Saque la bombilla del faro de la parte posterior del módulo del faro (Fig. 4).

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

(1) Emplace la bombilla del faro dentro del módulo del faro.
(2) Gire el retén de la bombilla del faro hacia la derecha para enganchar el retén.
(3) Conecte el conector de cables en la luz de cruce. Verifique el funcionamiento de la bombilla del faro
(4) Instale el módulo del faro.
(5) Verifique la alineación de los faros.

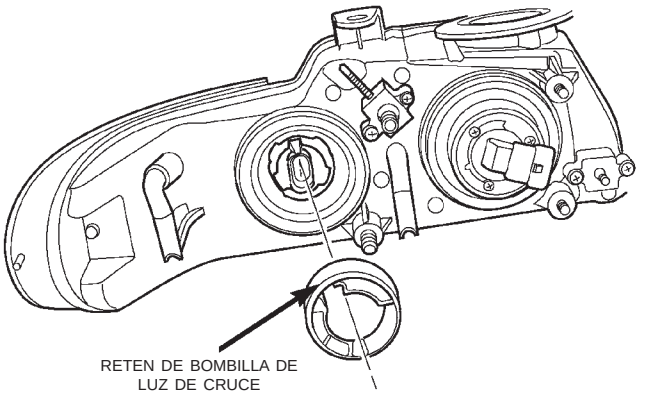


Fig. 3 Retén de luz de cruce

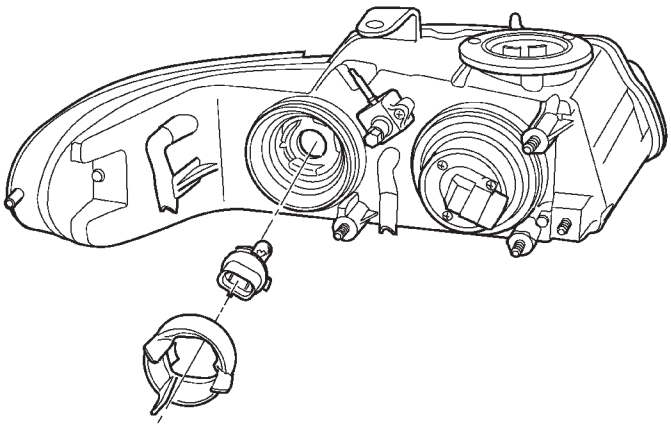


Fig. 4 Bombilla de luz de cruce del faro—T&C

BOMBILLA DE FARO ANTINIEBLA

DESMONTAJE

(1) Acceda por detrás de la placa protectora y retire la bombilla girándola en dirección contraria a las agujas del reloj (Fig. 5).
(2) Gire la bombilla en dirección contraria a las agujas del reloj para desacoplarla.
(3) Desconecte el conector de cables de la base de la bombilla del faro antiniebla.
(4) Reemplace la bombilla.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

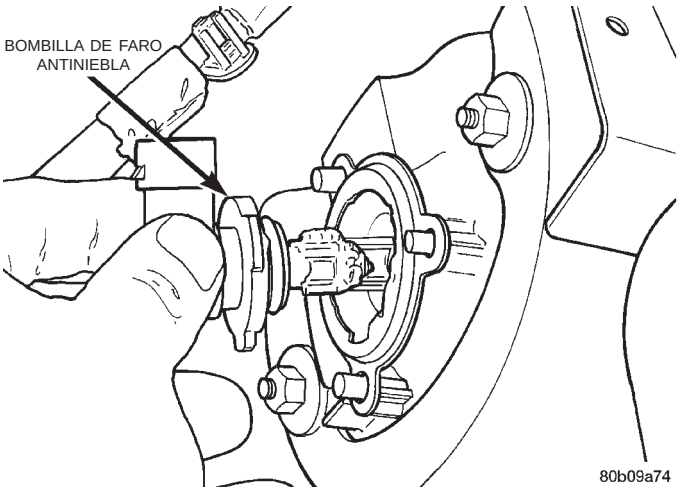


Fig. 5 Bombilla de faro antiniebla – T&C

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

(1) Conecte el conector de cables dentro de la base de la bombilla del faro antiniebla.
(2) Inserte la bombilla dentro del alojamiento del faro antiniebla.
(3) Gire la bombilla en dirección de las agujas del reloj para acoplarla.
(4) Verifique el funcionamiento de la bombilla.
(5) Verifique la alineación de los faros antiniebla.

BOMBILLA DE LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA - TOWN & COUNTRY

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija la luz de posición lateral a la placa protectora.
(2) Retire el alojamiento tirando hacia afuera y separándolo de la placa protectora (Fig. 6).
(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj.
(4) Saque el portalámparas de la parte posterior de la luz (Fig. 7).
(5) Saque la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla dentro del portalámparas.
(2) Inserte el portalámparas dentro de la parte posterior del alojamiento.
(3) Gire el portalámparas de la luz de estacionamiento y señal de giro un cuarto de vuelta en dirección de las agujas del reloj.
(4) Verifique el funcionamiento de la bombilla.
(5) Instale el tornillo que fija la luz de posición lateral.

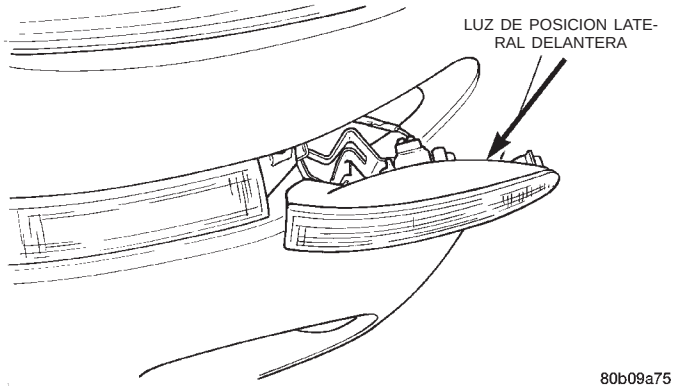


Fig. 6 Bombilla de luz de posición lateral delantera – T&C

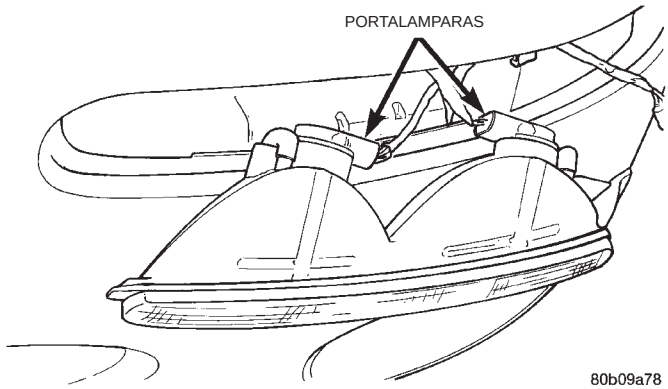


Fig. 7 Portalámparas de luz de posición lateral delantera

BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y DE SEÑAL DE GIRO—EXCEPTO TOWN & COUNTRY

DESMONTAJE

(1) Desde abajo de la caja de rueda delantera, retire la cubierta de acceso que se encuentra detrás de la luz de estacionamiento y de señal de giro.
(2) A través del orificio de acceso de la caja de rueda, gire el portalámparas de la luz de estacionamiento y de señal de giro un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj.
(3) Saque el portalámparas de la parte posterior de la lámpara (Fig. 8).
(4) Saque la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

(1) Alinee la chaveta de la base de la bombilla con la acanaladura del portalámparas e inserte la bombilla dentro del portalámparas.
(2) Inserte el portalámparas en la parte posterior de la luz a través del orificio de acceso en el alojamiento de la rueda.
(3) Gire el portalámparas de la luz de estacionamiento y señal de giro un cuarto de vuelta hacia la derecha.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

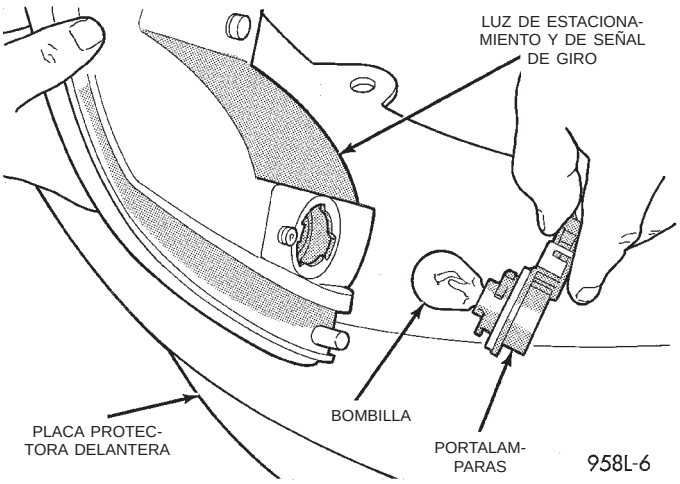


Fig. 8 Bombilla de luz de estacionamiento y de señal de giro

(4) Instale la cubierta de acceso y verifique el funcionamiento de la luz.

BOMBILLA DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA – TOWN & COUNTRY

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija la luz de posición lateral a la placa protectora.

(2) Retire la caja de alojamiento tirando hacia afuera y separándolo de la placa protectora (Fig. 9).

(3) Retire el tornillo que sujeta la caja del alojamiento de la luz de estacionamiento y de señal de giro.

(4) Gire el o los portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj (Fig. 10).

(5) Saque el o los portalámparas.

(6) Saque la bombilla del portalámparas.

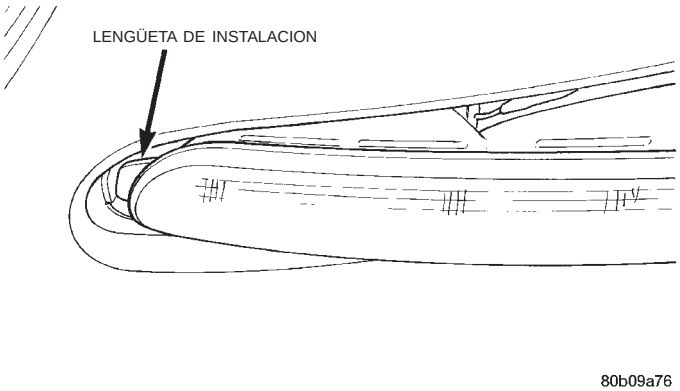


Fig. 9 Luz de estacionamiento y de señal de giro delantera – T&C

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla dentro del portalámparas.

(2) Inserte el portalámparas dentro de la caja del alojamiento.

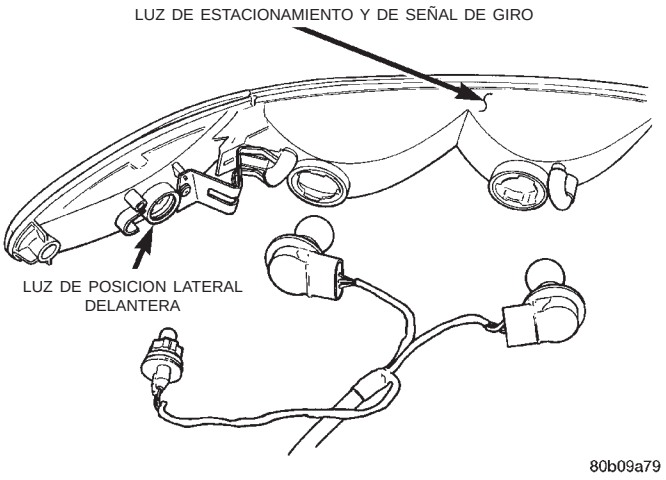


Fig. 10 Bombilla (s) de luz de estacionamiento y de señal de giro delantera – T&C

(3) Gire el portalámparas de la luz de estacionamiento y señal de giro un cuarto de vuelta en dirección de las agujas del reloj.

(4) Verifique el funcionamiento de la (s) bombilla (s).

(5) Instale el tornillo que fija el alojamiento de la luz de estacionamiento y de señal de giro.

(6) Instale el tornillo que fija la luz de posición lateral.

BOMBILLA DE LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL)

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Desenganche los collarines que fijan la cubierta tapizada de acceso a la CHMSL en la compuerta levadiza.

(3) Retire la cubierta tapizada de la compuerta levadiza.

(4) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj.

(5) Saque el portalámparas de la lámpara (Fig. 11).

(6) Saque la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

(1) Inserte la bombilla dentro del portalámparas.

(2) Inserte el portalámparas dentro de la luz.

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección de las agujas del reloj.

(4) Coloque la cubierta tapizada de acceso a la CHMSL en su lugar en la compuerta levadiza.

(5) Enganche los collarines para fijar la cubierta de acceso a la compuerta levadiza.

(6) Verifique el funcionamiento de la CHMSL.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

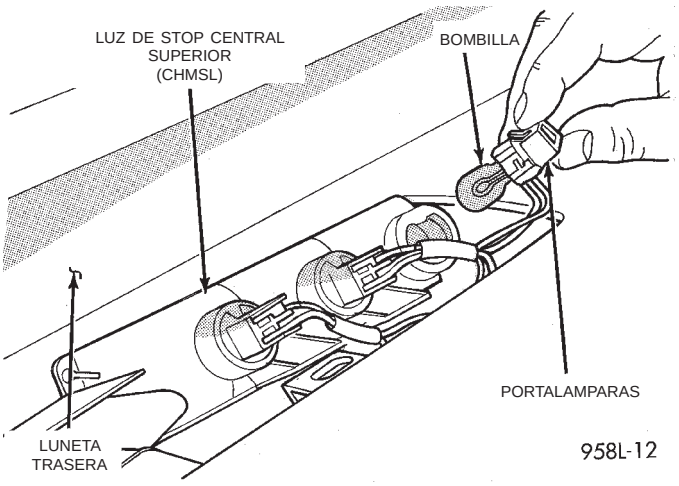


Fig. 11 Bombilla de CHMSL

BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Retire la luz de cortesía de la compuerta levadiza.

(2) Inserte una herramienta de palanca de hoja plana pequeña entre la óptica de la luz de cortesía y el cuerpo de la lámpara.

(3) Oprima cuidadosamente las lengüetas que fijan la óptica al cuerpo de la luz de cortesía (Fig. 12).

(4) Retire la óptica de la luz del cuerpo de la lámpara.

(5) Presione cuidadosamente el contacto de la bombilla en dirección al contacto opuesto.

(6) Retire la bombilla del cuerpo de la lámpara.

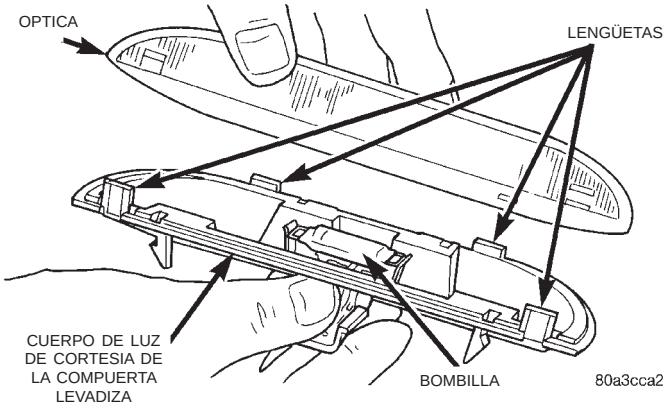


Fig. 12 Bombilla de luz de cortesía de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Presione cuidadosamente el contacto de la bombilla en dirección al contacto opuesto.

(2) Emplace la bombilla en los contactos de la lámpara.

(3) Emplace el lado largo de la óptica de la luz en las lengüetas del cuerpo de la lámpara.

(4) Haga presión sobre el centro de la óptica para enganchar las lengüetas en el lado opuesto del cuerpo de la lámpara.

(5) Instale la luz de cortesía de la compuerta levadiza.

BOMBILLA DE LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO Y MARCHA ATRAS

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Retire los tornillos que fijan la luz de cola, stop, señal de giro y marcha atrás en la abertura de la puerta trasera.

(3) Retire el extremo interior de la lámpara del panel del cuarto.

(4) Suelte el gancho que fija el extremo exterior de la luz a la abertura del panel del cuarto.

(5) Retire la lámpara del panel del cuarto.

(6) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj (Fig. 13).

(7) Saque el portalámparas de la lámpara.

(8) Saque la bombilla del portalámparas (Fig. 14).

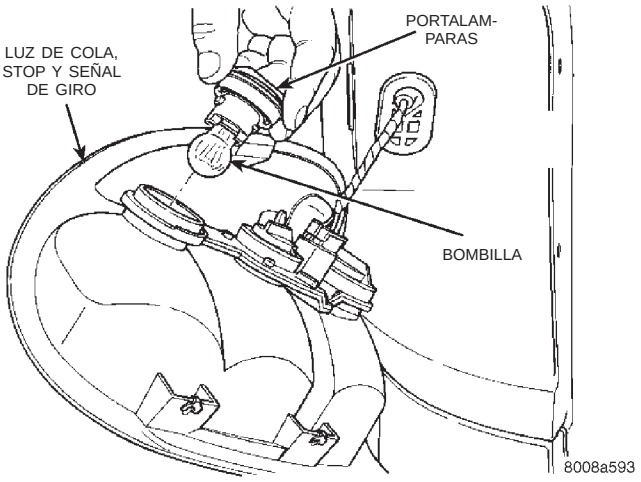


Fig. 13 Bombilla de luz de cola, stop, señal de giro y marcha atrás

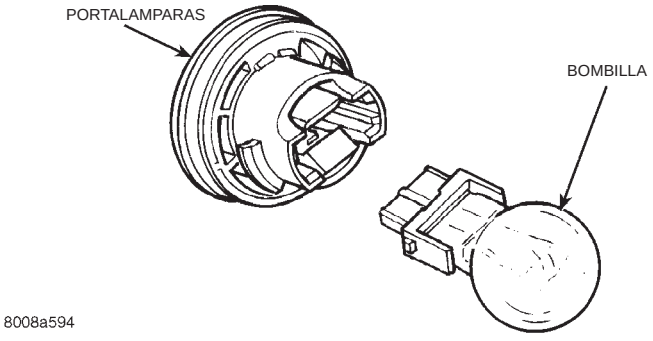


Fig. 14 Saque la bombilla del portalámparas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Alinee la chaveta de la base de la bombilla con la acanaladura del portalámparas e inserte la bombilla dentro del portalámparas (Fig. 14).

(2) Inserte el portalámparas dentro de la parte posterior de la luz.

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección de las agujas del reloj.

(4) Acople el gancho para fijar el extremo exterior de la lámpara a la abertura del panel del cuarto.

(5) Emplace la lámpara en su posición en el panel del cuarto.

(6) Instale los tornillos para fijar la lámpara a la abertura de la puerta trasera.

(7) Verifique el funcionamiento de la luz de cola, stop, señal de giro y marcha atrás.

BOMBILLA DE LUZ DE PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la óptica de la luz de placa de matrícula a la compuerta levadiza.

(2) Retire la óptica de la luz de placa de matrícula de la lámpara.

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj.

(4) Saque el portalámparas de la óptica (Fig. 15).

(5) Saque la bombilla del portalámparas.

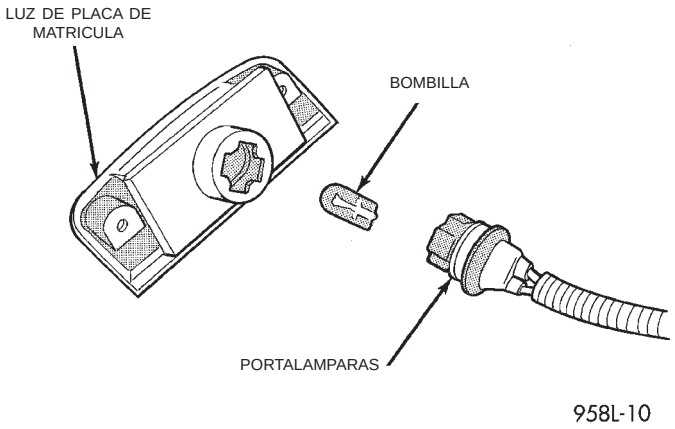


Fig. 15 Bombilla de luz de placa de matrícula

INSTALACION

(1) Instale la bombilla dentro del portalámparas.

(2) Inserte el portalámparas dentro de la óptica.

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta en dirección de las agujas del reloj.

(4) Coloque la óptica de la luz de placa de matrícula en su lugar en la lámpara.

(5) Instale los tornillos que fijan la óptica de la luz de placa de matrícula.

(6) Verifique el funcionamiento de la luz de placa de matrícula.

BOMBILLA DE LUZ DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Inserte una pequeña herramienta de palanca de hoja plana entre la óptica de la luz de techo y el cuerpo de la luz de techo en el lado izquierdo de luz de techo.

(2) Desacople el lado izquierdo de la luz de techo del cuerpo de la luz (Fig. 16).

(3) Retire la bombilla del portalámparas.

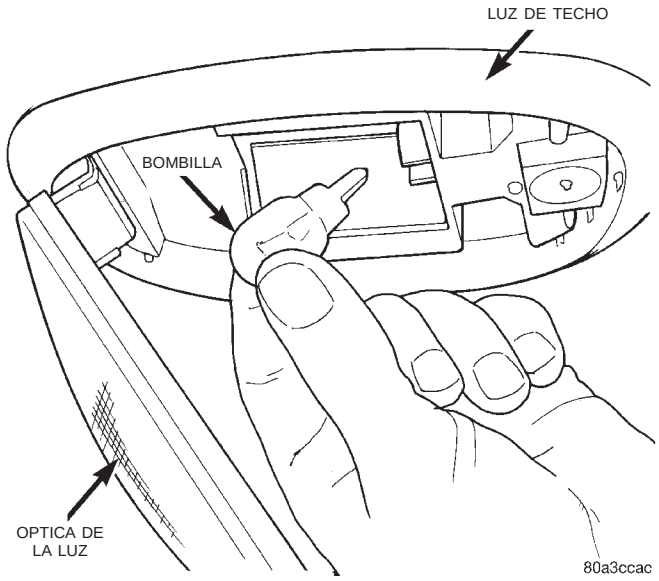


Fig. 16 Bombilla de la luz de techo

INSTALACION

(1) Presione la bombilla dentro del portalámparas.

(2) Pivote la óptica de la luz de techo hacia arriba. Verifique que la óptica se encuentre por encima del forro de techo.

(3) Acople el lado izquierdo de la óptica de la luz de techo al cuerpo de la luz.

BOMBILLA DE LUZ DE CONSOLA DE TECHO, LECTURA/CORTESIA

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada, haga palanca levemente hacia afuera en el extremo delantero de la óptica de la luz de lectura.

(2) Gire el portalámparas de la luz de lectura un cuarto de vuelta hacia la izquierda.

(3) Retire el portalámparas de la luz (Fig. 17).

(4) Retire la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

(1) Introduzca la bombilla en el portalámparas.

(2) Introduzca el portalámparas en la luz.

(3) Gire el portalámparas de la bombilla de la luz de lectura un cuarto de vuelta a la derecha.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

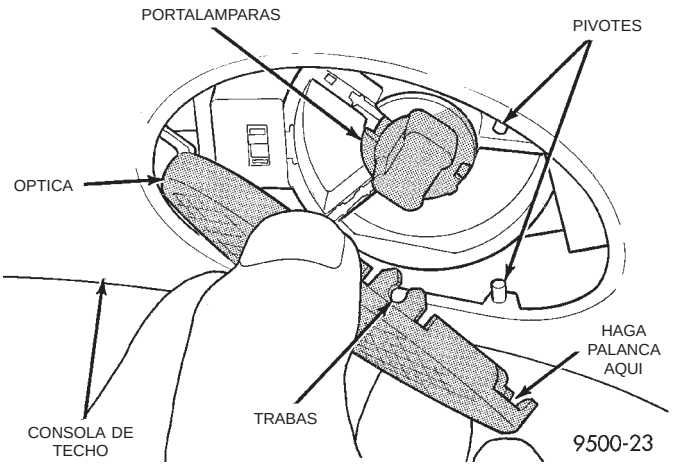


Fig. 17 Luz de lectura/cortesía

(4) Inserte la lengüeta en la óptica entre el conmutador de la luz y la consola de techo.

(5) Enganche a presión la óptica en los pivotes de la óptica de la luz.

BOMBILLA DE LUZ DE LECTURA/CORTESIA DE ARCO SUPERIOR

DESMONTAJE

(1) Inserte una herramienta de palanca de hoja plana pequeña en la posición delantera entre la óptica de la luz de lectura/cortesía y la caja del alojamiento de la luz.

(2) Con un movimiento de palanca, saque la óptica la caja del alojamiento de la luz (Fig. 18).

(3) Inserte una herramienta de palanca de hoja plana pequeña entre el protector de la luz y la caja del alojamiento de la lámpara en la esquina trasera del lado de dentro del protector de la luz.

(4) Con un movimiento de palanca, saque el protector de la luz del alojamiento (Fig. 19).

(5) Con cuidado, presione hacia delante el contacto de la bombilla en dirección al contacto opuesto y gírelo.

(6) Retire de los contactos la bombilla.

INSTALACION

(1) Con cuidado, presione hacia delante el contacto de la bombilla en dirección al contacto opuesto y gire la bombilla hasta ponerla en su posición.

(2) Emplace la bombilla en los contactos.

(3) Libere los contactos de la bombilla.

(4) Inserte el borde exterior del protector de la luz dentro de la caja del alojamiento de la luz (Fig. 19).

(5) Gire hacia arriba el protector de la luz y calce el borde del lado de dentro la caja del alojamiento de la luz.

(6) Emplace la lengüeta del conmutador de la óptica en el conmutador de la luz.

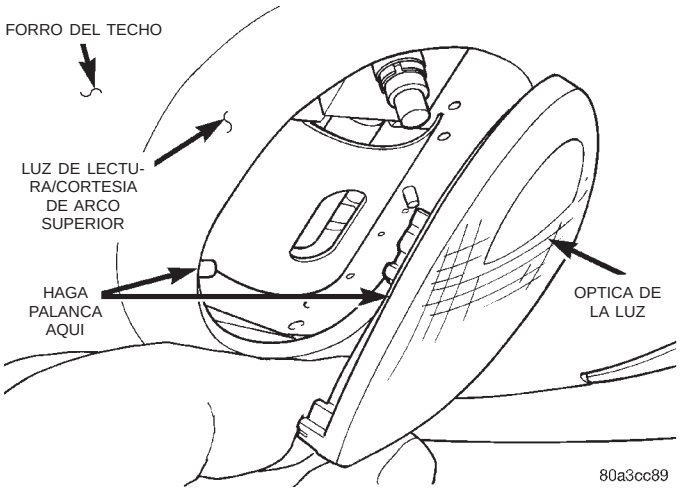


Fig. 18 Optica de luz de lectura/cortesía

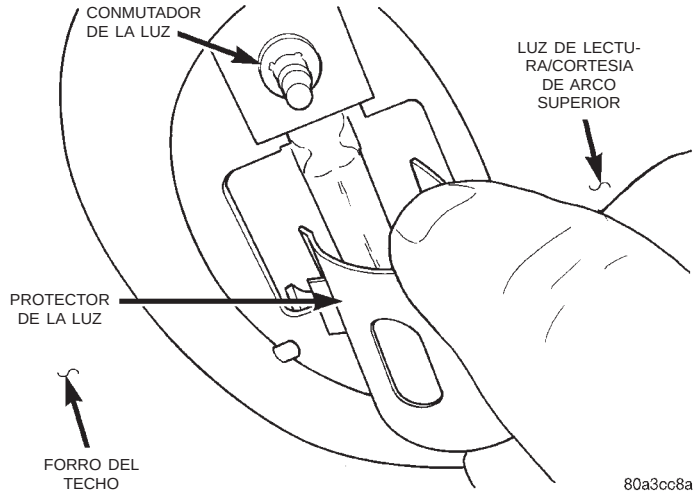


Fig. 19 Protector de luz de lectura/cortesía

(7) Presione los pivotes de la óptica en las lengüetas en la caja del alojamiento de la luz hasta que ambos pivotes queden bien calzados.

LUZ DEL ANAQUEL AUXILIAR

Si la luz no es utilizada, consulte la (Fig. 20).

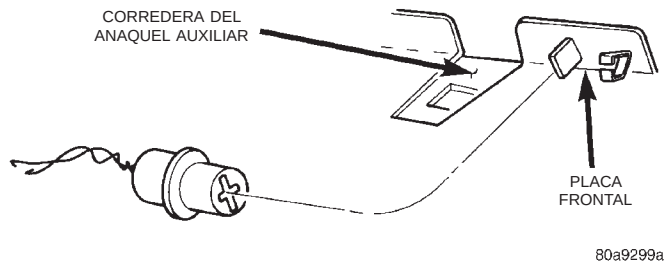


Fig. 20 Cableado para la luz auxiliar

DESMONTAJE

(1) Extraiga el portavasos del anaquel auxiliar.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Inserte una varilla de tapicería entre la cubierta de acceso encima del portavasos y la consola central.

(3) Extraiga con cuidado la cubierta de acceso de la consola central (Fig. 21).

(4) Retire la cubierta de acceso del vehículo.

(5) Con alicates de puntas delgadas, apriete con cuidado las patas metálicas verticales del capote de la luz.

(6) Levante el capote de la luz de la bandeja del portavasos.

(7) Con cuidado, extraiga la luz y el cableado hacia atrás del tablero de instrumentos (Fig. 22).

(8) Extraiga el capote de la luz del portalámparas.

(9) Extraiga la bombilla del portalámparas.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

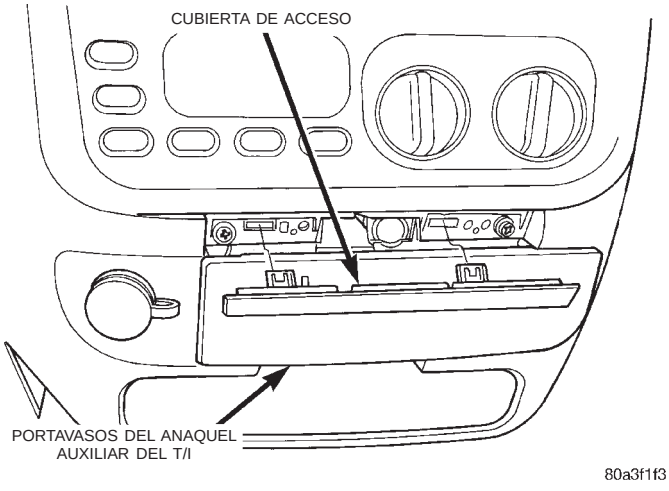


Fig. 21 Cubierta de acceso del anaquel auxiliar

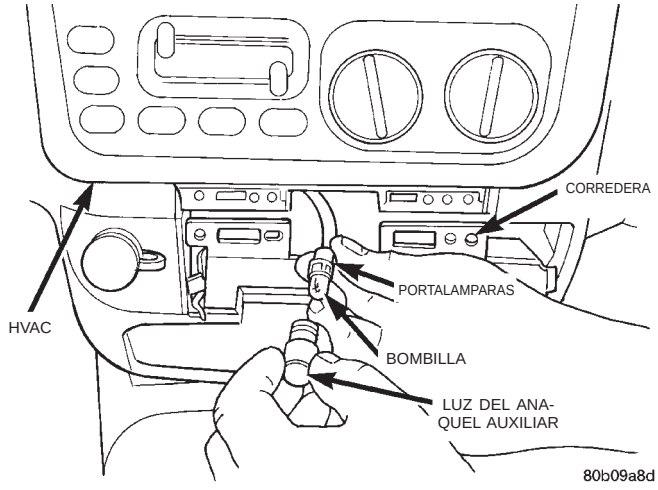


Fig. 22 Bombilla de la luz del anaquel auxiliar

BOMBILLA DE LA LUZ DE HALO DEL ENCENDIDO

DESMONTAJE

(1) Retire las cubiertas tapizadas de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 19, Dirección.

(2) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta hacia la izquierda (Fig. 23).

(3) Retire el portalámparas de la luz de halo.

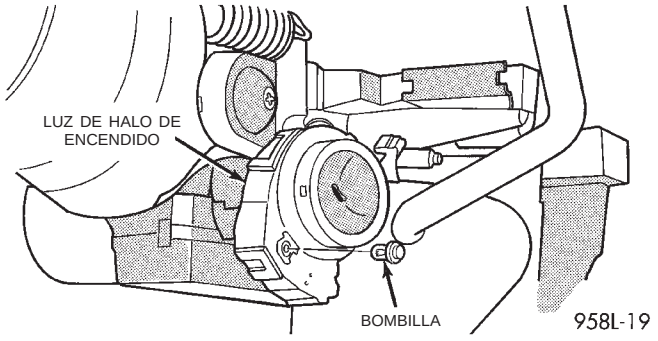


Fig. 23 Bombilla de la luz de halo de encendido

INSTALACION

(1) Presione el portalámparas dentro de la luz de halo.

(2) Gire el portalámparas a la derecha un cuarto de vuelta.

(3) Instale las cubiertas tapizadas de la columna de dirección. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 19, Dirección.

BOMBILLA DE LUZ DE CORTESIA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Utilizando una herramienta de palanca de hoja plana pequeña, haga palanca en el borde trasero de la óptica de luz de cortesía, separándola de la lámpara (Fig. 24).

(2) Retire la óptica de la lámpara.

(3) Apriete suavemente los contactos de latón de la bombilla uno contra el otro.

(4) Desenganche la bombilla de los contactos (Fig. 25).

(5) Retire de la lámpara la bombilla.

INSTALACION

(1) Emplace los contactos de la lámpara.

(2) Acople la bombilla en los contactos de la lámpara.

(3) Inserte el borde largo de la óptica dentro de la caja del alojamiento de la luz.

(4) Haga presión sobre el centro de la óptica para enganchar el resto de collarines.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

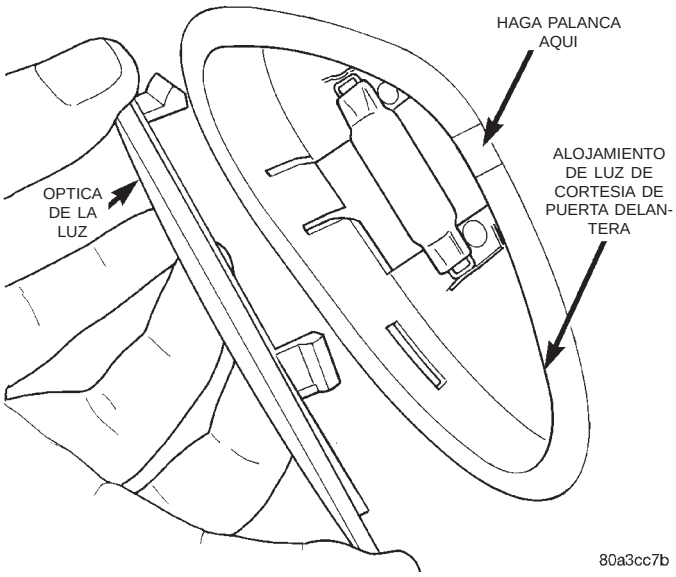


Fig. 24 Optica de luz de cortesía de puerta

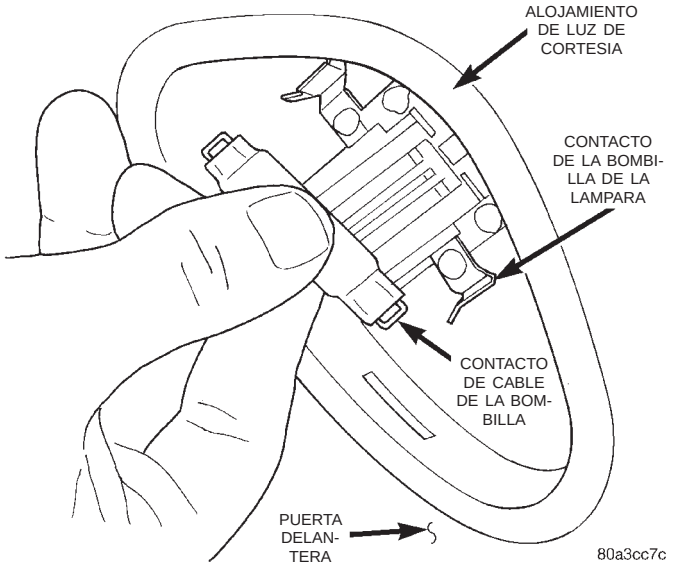


Fig. 25 Bombilla de luz de cortesía de puerta

BOMBILLA DE MODULO DE LUZ DE TRAVESAÑO

DESMONTAJE

(1) Utilizando un destornillador pequeño, haga palanca en el extremo fijo de la óptica de la luz de travesaño, separándola del módulo de luz de travesaño (Fig. 26).

(2) Retire la orejeta situada entre el módulo y el conmutador de luz de travesaño.

(3) Retire la óptica de la luz.

(4) Saque la bombilla de la lámpara (Fig. 27).

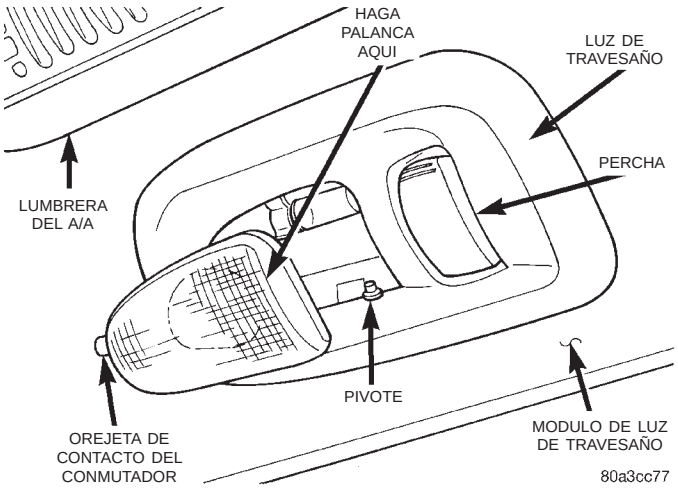


Fig. 26 Optica de módulo de luz de travesaño

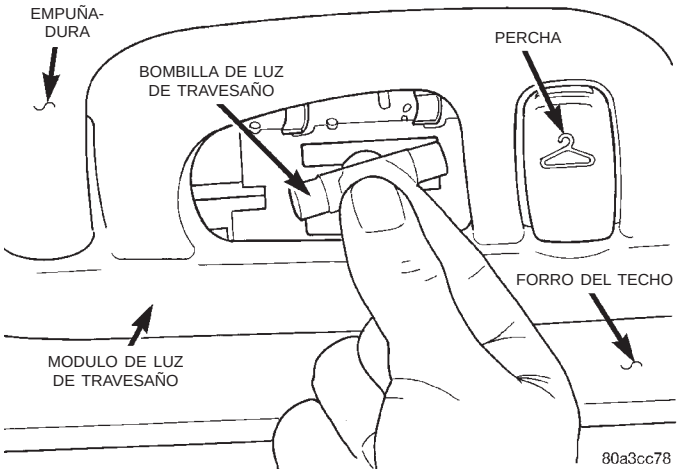


Fig. 27 Bombilla de módulo de luz de travesaño

INSTALACION

(1) Empuje la bombilla dentro de los contactos de la misma en el módulo de luz de travesaño.

(2) Inserte la orejeta en la óptica de la luz, entre el módulo y el conmutador de luz de travesaño.

(3) Encaje la óptica en los pivotes de la óptica en el módulo.

ALOJAMIENTO DE LUCES

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
FARO ANTINIEBLA 19
LUCES Y CONMUTADORES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS 25
LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO Y MARCHA ATRAS 22
LUZ DE CORTESIA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 21
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DELANTERA . . 25
LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y SEÑAL DE GIRO DELANTERA—TOWN & COUNTRY 20
LUZ DE LA GUANTERA Y CONMUTADOR 24
LUZ DE LECTURA/CORTESIA DE ARCO SUPERIOR 24
LUZ DE PLACA DE MATRICULA 22
LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA—TOWN & COUNTRY 20
LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL) . . 23
LUZ DE TECHO 23
MODULO DE LOS FAROS 19
MODULO DE LUZ DE TRAVESAÑO 25

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE LOS FAROS

Cuando los faros se exponen a condiciones de humedad, puede producirse un ligero empañamiento alrededor de los bordes de la óptica. Esto es algo normal. El empañamiento se disipará al aumentar la temperatura ambiente o si se utilizan los faros.

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y abra el capó.
(2) Desde la parte interior del compartimiento del motor, retire las tuercas que sujetan el módulo de los faros a la plancha de cierre del radiador.
(3) Retire el tornillo que sujeta la parte superior del módulo a la plancha de cierre.
(4) Separe el módulo de los faros de la plancha de cierre del radiador (Fig. 1).
(5) Desconecte los conectores de cable de la parte trasera del módulo de los faros.
(6) Separe el módulo de los faros del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el módulo de los faros en su lugar en el vehículo.
(2) Conecte los conectores de cable en la parte trasera del módulo de los faros.
(3) Emplace el módulo de los faros en la plancha de cierre del radiador.
(4) Instale las tuercas para sujetar el módulo de los faros a la plancha de cierre del radiador.
(5) Instale el tornillo que sujeta la parte superior del módulo a la plancha de cierre.
(6) Verifique el funcionamiento y la alineación de los faros.

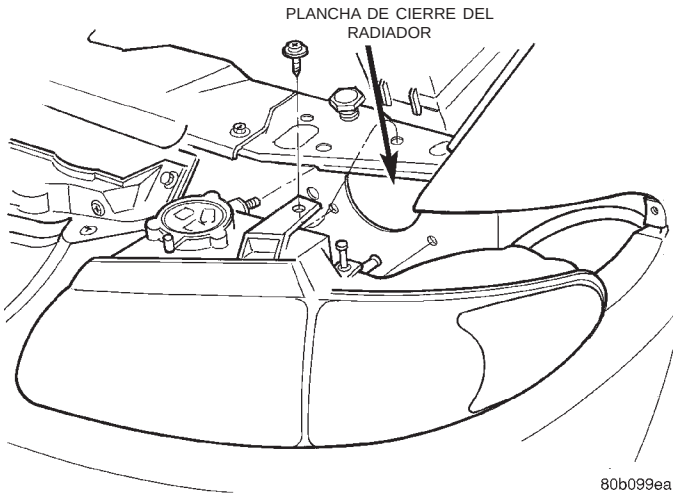


Fig. 1 Módulo de los faros—característico

FARO ANTINIEBLA

DESMONTAJE

(1) Desde detrás de la placa protectora, retire las tuercas que fijan la caja del alojamiento del faro antiniebla en la placa protectora (Fig. 2).
(2) Retire el faro antiniebla de la placa protectora.
(3) Desconecte el conector de cables del mazo de cables de la carrocería.
(4) Retire el alojamiento del faro antiniebla del vehículo.

INSTALACION

(1) Conecte el conector de cables al mazo de cables de la carrocería.
(2) Emplace el faro antiniebla en el vehículo.
(3) Verifique el funcionamiento de los faros antiniebla.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

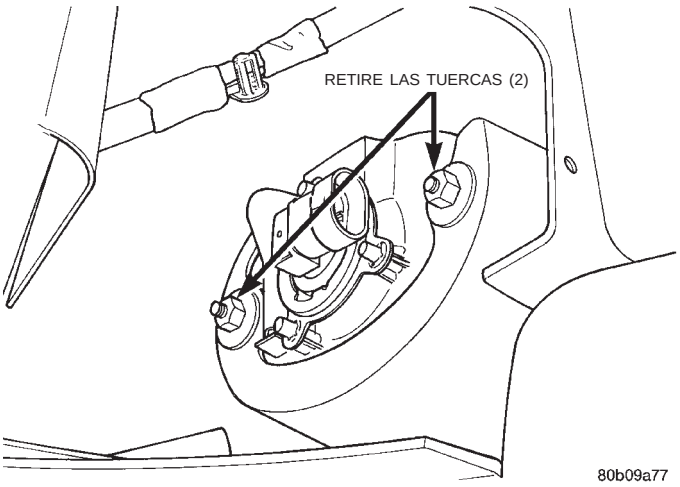


Fig. 2 Bombilla de faro antiniebla – T&C

(4) Inserte el faro antiniebla dentro de la placa protectora del parachoques.

(5) Instale las tuercas que fijan el faro antiniebla en la placa protectora.

LUZ DE POSICION LATERAL DELANTERA—TOWN & COUNTRY

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija la luz de posición lateral.

(2) Retire el alojamiento tirando hacia afuera y separándolo de la placa protectora (Fig. 3).

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta hacia la izquierda.

(4) Saque el portalámparas de la parte posterior de la lámpara (Fig. 4).

(5) Retire el alojamiento de la luz de posición lateral del vehículo.

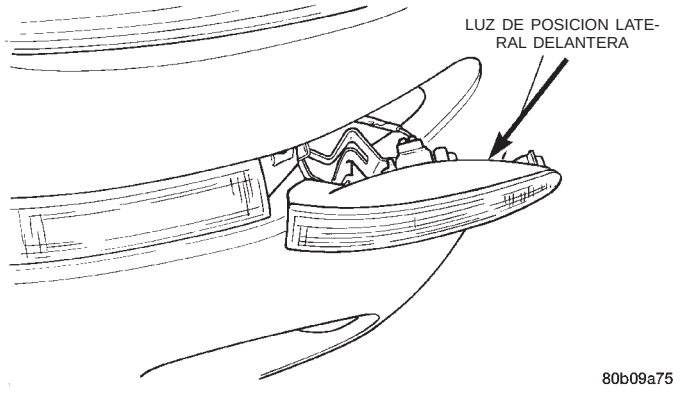


Fig. 3 Desmontaje de luz de posición lateral delantera—T&C

INSTALACION

(1) Inserte el portalámparas en la parte posterior del alojamiento.

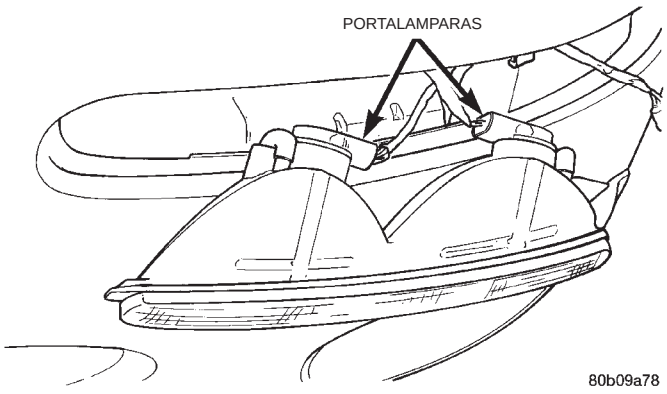


Fig. 4 Luz de posición lateral delantera—T&C

(2) Gire el portalámparas de la luz de estacionamiento y señal de giro un cuarto de vuelta hacia la derecha.

(3) Verifique el funcionamiento de las bombillas.

(4) Instale el tornillo que fija la luz de posición lateral.

LUZ DE ESTACIONAMIENTO Y SEÑAL DE GIRO DELANTERA—TOWN & COUNTRY

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija la luz de posición lateral.

(2) Retire el alojamiento tirando hacia afuera y separándolo de la placa protectora (Fig. 5) y (Fig. 6).

(3) Retire el tornillo que fija el alojamiento de la luz de estacionamiento y señal de giro a la placa protectora.

(4) Gire los portalámparas un cuarto de vuelta hacia la izquierda (Fig. 7).

(5) Saque los portalámparas.

(6) Retire el alojamiento de la luz de estacionamiento y de señal de giro del vehículo.

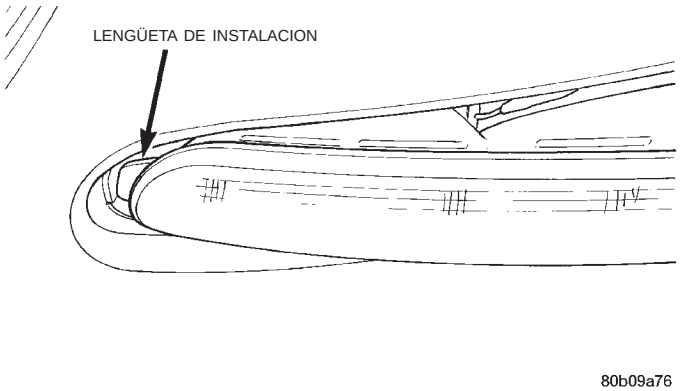


Fig. 5 Luz de estacionamiento y señal de giro delantera—T&C

INSTALACION

(1) Inserte el portalámparas dentro del alojamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

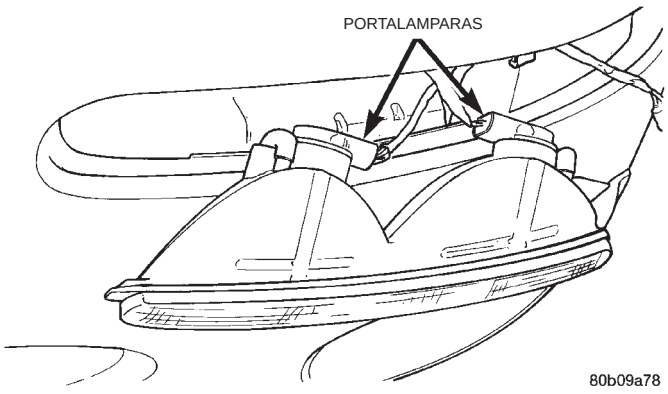


Fig. 6 Alojamiento de luz de estacionamiento y señal de giro—T&C

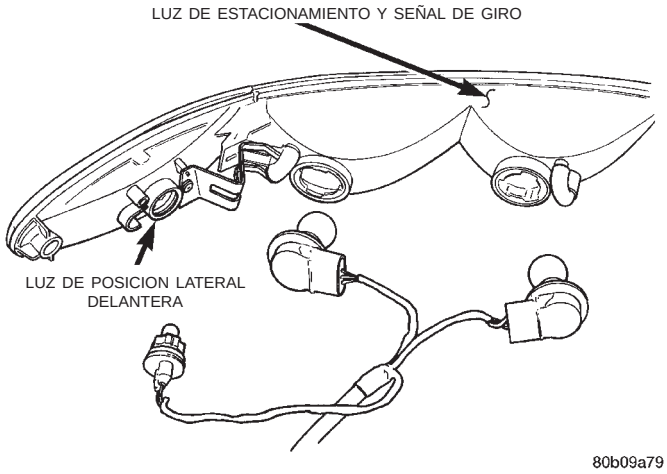


Fig. 7 Bombillas de luz de estacionamiento y señal de giro—T&C

(2) Gire el portalámparas de la luz de estacionamiento y señal de giro un cuarto de vuelta hacia la derecha.

(3) Verifique el funcionamiento de las bombillas.

(4) Instale el tornillo que fija el alojamiento de la luz de estacionamiento y señal de giro.

(5) Instale el tornillo que fija la luz de posición lateral.

LUZ DE CORTESIA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Inserte una varilla de tapicería entre la luz de cortesía y el panel tapizado de la compuerta levadiza en la esquina superior de la luz de cortesía (Fig. 8).

(2) Desenganche las lengüetas que fijan la luz de cortesía al panel tapizado de la compuerta levadiza (Fig. 9).

(3) Desconecte de la luz de cortesía el conector de cables.

(4) Retire la lámpara del vehículo.

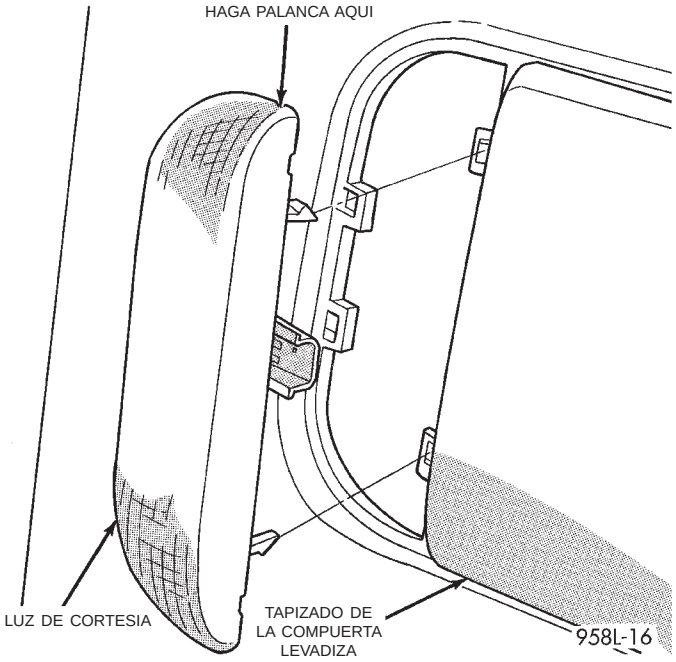


Fig. 8 Luz de cortesía

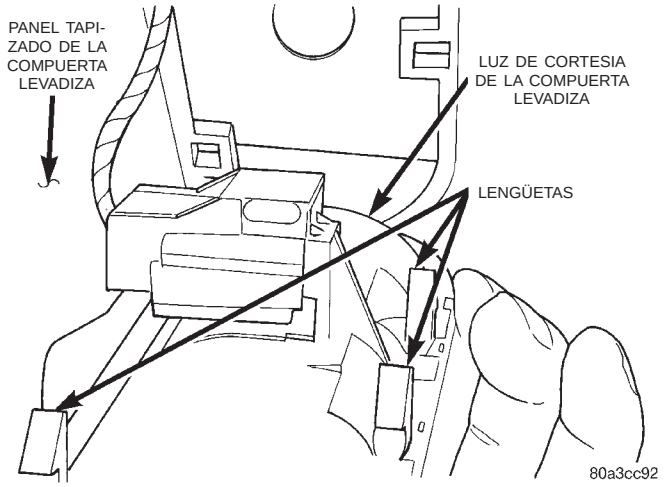


Fig. 9 Lengüetas de la luz de cortesía

INSTALACION

(1) Emplace la lámpara en el vehículo.

(2) Conecte el conector de cables a la luz de cortesía.

(3) Emplace la luz de cortesía en el panel tapizado de la compuerta levadiza.

(4) Presione la luz de cortesía dentro del panel tapizado hasta que las lengüetas queden completamente enganchadas en el panel tapizado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

LUZ DE COLA, STOP, SEÑAL DE GIRO Y MARCHA ATRAS

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Retire los tornillos que fijan la luz de cola, stop, señal de giro y luz de marcha atrás en la abertura de la puerta trasera.

(3) Retire del panel del cuarto el extremo interior de la lámpara.

(4) Suelte el gancho que fija el extremo exterior de la lámpara a la abertura del panel del cuarto.

(5) Retire la lámpara del panel del cuarto (Fig. 10).

(6) Desconecte la traba positiva del conector de cables (Fig. 11).

(7) Oprima la orejeta de traba del lateral del conector del mazo de la carrocería.

(8) Desconecte el conector de cables de la tarjeta de circuitos de la luz de cola.

(9) Retire la luz de cola del vehículo.

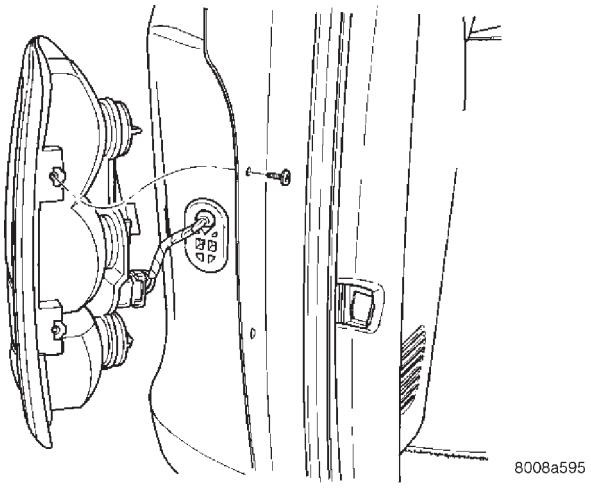


Fig. 10 Luz de cola, stop, señal de giro y marcha atrás

INSTALACION

(1) Emplace la luz de cola en su posición en el vehículo.

(2) Conecte el conector de cables dentro de la tarjeta de circuitos de la luz de cola.

(3) Conecte la traba positiva en el conector de cables.

(4) Emplace la lámpara en su posición en el panel del cuarto.

(5) Acople el gancho para fijar el extremo exterior de la lámpara a la abertura del panel del cuarto.

(6) Emplace el extremo interior de la lámpara dentro del panel del cuarto.

(7) Instale los tornillos para fijar la luz de cola, stop, señal de giro y marcha atrás a la abertura de la puerta trasera.

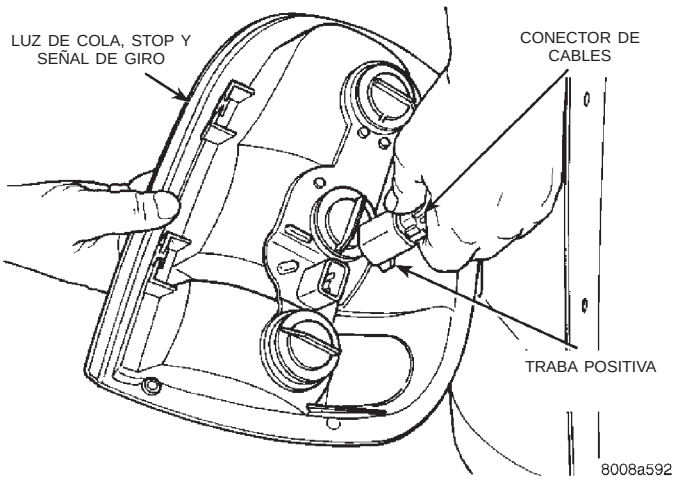


Fig. 11 Conector de luz de cola

(8) Verifique el funcionamiento de la luz de cola.

LUZ DE PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza. Para informarse sobre los procedimientos apropiados. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(3) Retire el protector contra el agua lo suficiente para tener acceso a la parte trasera de la barra de la luz de placa de matrícula.

(4) Desconecte del mazo de cables de la compuerta levadiza el conector de cables.

(5) Retire los tornillos que fijan la barra de la luz de placa de matrícula a la compuerta levadiza.

(6) Separe la barra de luz de placa de matrícula de la compuerta levadiza (Fig. 12).

(7) Retire la barra de luz de placa de matrícula del vehículo.

NOTA: El conector de cables puede desconectarse en el portalámparas, sin necesidad de desmontar el tapizado de la compuerta levadiza.

INSTALACION

(1) Emplace la barra de luz de placa de matrícula en su posición en la compuerta levadiza.

(2) Instale los tornillos que fijan la barra de luz de placa de matrícula a la compuerta levadiza.

(3) Conecte el conector de cables al mazo de cables de la compuerta levadiza.

(4) Instale el protector contra el agua.

(5) Instale el panel tapizado de la compuerta levadiza.

(6) Verifique el funcionamiento de la luz de placa de matrícula.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

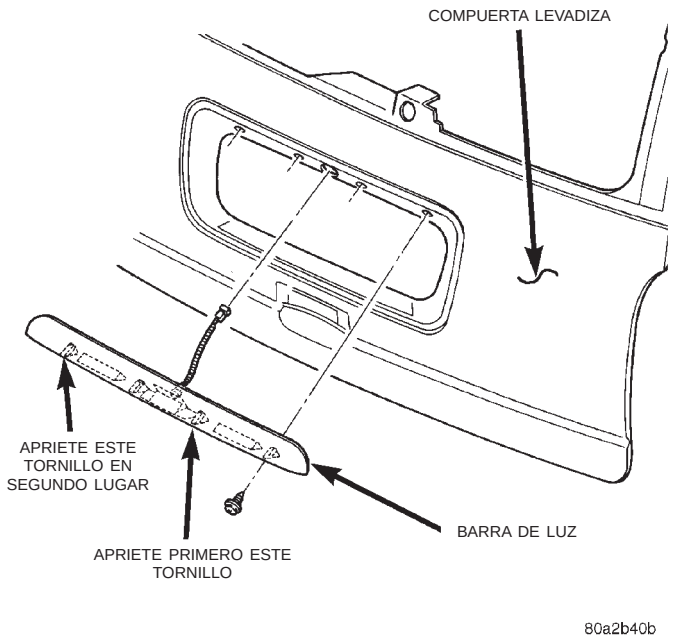


Fig. 12 Luz de placa de matrícula

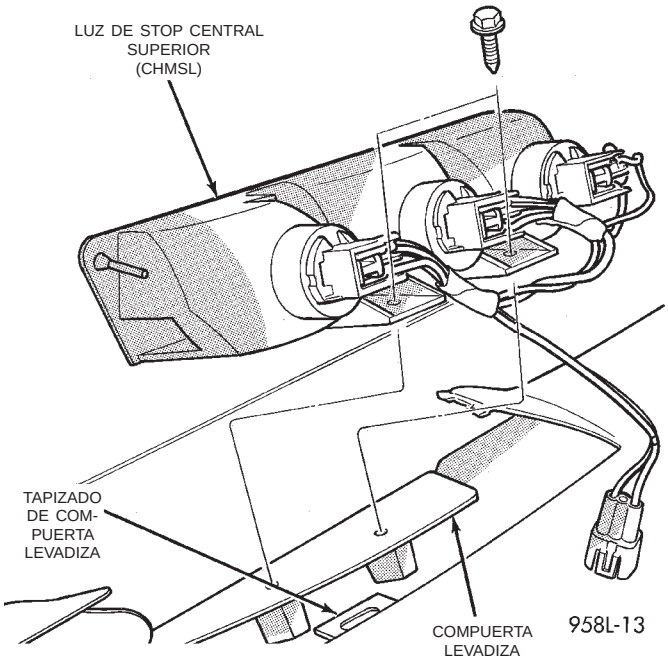


Fig. 13 CHMSL

LUZ DE STOP CENTRAL SUPERIOR (CHMSL)

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Desacople los collarines que sujetan la cubierta de acceso de la CHMSL a la compuerta levadiza.

(3) Separe la cubierta de la compuerta levadiza.

(4) Gire los portalámparas un cuarto de vuelta en dirección contraria a las agujas del reloj.

(5) Saque los portalámparas de la luz.

(6) Retire los tornillos que fijan la CHMSL a la compuerta levadiza.

(7) Retire la CHMSL del vehículo (Fig. 13).

INSTALACION

(1) Coloque la CHMSL en su posición en el vehículo.

(2) Instale los tornillos para fijar la CHMSL a la compuerta levadiza.

(3) Inserte la bombilla dentro del portalámparas.

(4) Inserte los portalámparas dentro de la lámpara.

(5) Gire los portalámparas un cuarto de vuelta en la dirección de las agujas del reloj.

(6) Emplace la cubierta de acceso de la CHMSL en su posición en la compuerta levadiza.

(7) Acople los collarines para sujetar la cubierta de acceso a la compuerta levadiza.

(8) Verifique el funcionamiento de la CHMSL.

LUZ DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Inserte una herramienta de palanca de hoja plana pequeña entre la óptica y el cuerpo de la luz de techo en el lado izquierdo de esta última.

(2) Suelte del cuerpo de la lámpara el lado izquierdo de la óptica de la luz de techo (Fig. 14).

(3) Gire hacia abajo la óptica de la luz de techo hasta que el gancho de la óptica se separe del forro del techo.

(4) Desplace la luz de techo hacia el lado derecho del vehículo hasta que el gancho de la luz de techo se separe del forro del techo (Fig. 15).

(5) Retire la luz de techo del forro del techo.

(6) Desconecte de la luz de techo el conector de cables.

(7) Retire del vehículo la luz de techo.

INSTALACION

(1) Emplace la luz de techo en el vehículo.

(2) Conecte el conector de cables a la luz de techo.

(3) Emplace la luz de techo en el forro del techo.

(4) Emplace el gancho en la luz de techo, encima del forro del techo, y deslice la lámpara hacia el lado izquierdo del vehículo hasta que el gancho de la luz de techo quede completamente adosado en el forro del techo.

(5) Empuje hacia arriba la luz de techo hasta que quede bien ajustada al forro del techo.

(6) Haga pivotar hacia arriba la óptica de la luz de techo. Verifique que el gancho de la luz quede encima del forro del techo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

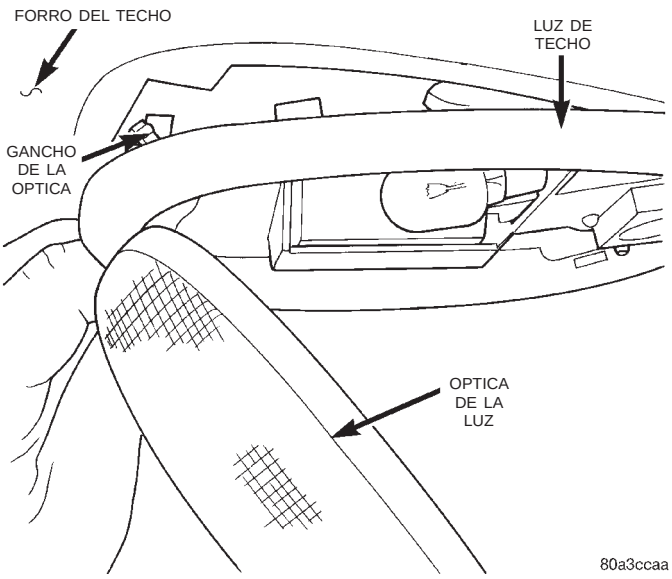


Fig. 14 Optica de la luz de techo

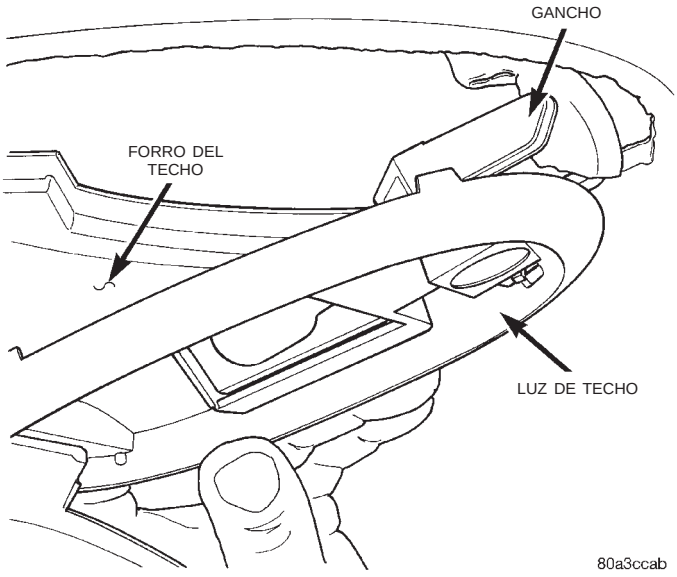


Fig. 15 Gancho de la luz de techo

(7) Instale el lado izquierdo de la óptica de la luz de techo en el cuerpo de la lámpara.

LUZ DE LECTURA/CORTESIA DE ARCO SUPERIOR

DESMONTAJE

(1) Aferre los bordes exteriores de la luz de lectura/cortesía de arco superior a forro del techo.

(2) Empuje hacia abajo para desenganchar los collarines de la luz de lectura/cortesía de la plancha del arco superior del techo (Fig. 16).

(3) Desconecte el conector de cables de la luz de lectura/cortesía.

(4) Retire del vehículo la luz.

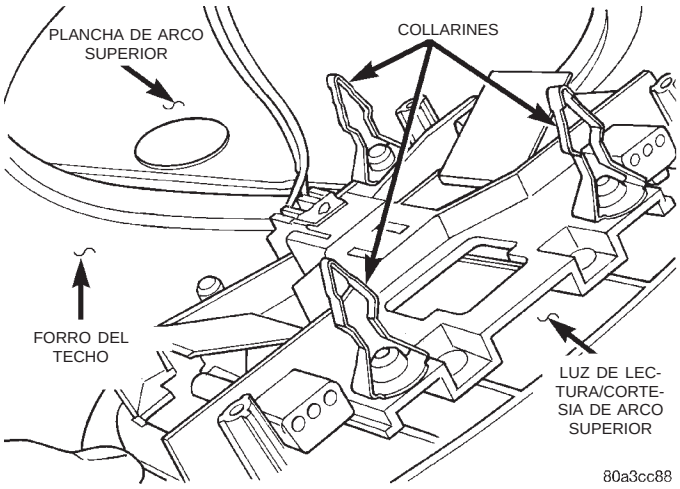


Fig. 16 Luz de lectura/cortesía de arco superior

INSTALACION

(1) Emplace la luz en el vehículo.

(2) Conecte el conector de cables a la luz de lectura/cortesía.

(3) Alinee los collarines de la luz de lectura/cortesía en los orificios complementarios de la plancha del arco superior del techo.

(4) Empuje hacia arriba para enganchar los collarines de la luz de lectura/cortesía a la plancha del arco superior del techo.

LUZ DE LA GUANTERA Y CONMUTADOR

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta de la guantera.

(2) Utilizando una varilla de tapicería, con un ligero movimiento de palanca separe del tablero de instrumentos el conmutador/luz de la guantera.

(3) Desconecte de la luz de la guantera el conector de cables (Fig. 17).

(4) Retire del vehículo la luz de la guantera.

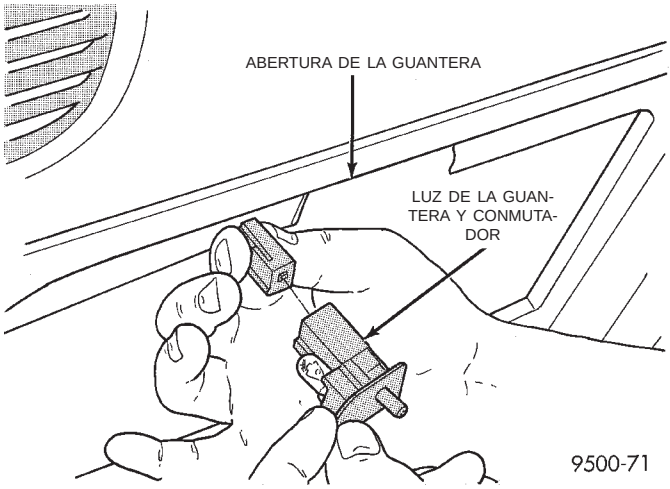


Fig. 17 Luz de la guantera y conmutador

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace la luz de la guantera en el vehículo.
(2) Conecte el conector de cables a la luz de la guantera.
(3) Emplace la luz de la guantera en el tablero de instrumentos.
(4) Presione la lámpara dentro del tablero de instrumentos hasta que encaje completamente.

LUCES Y CONMUTADORES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS

Para el reemplazo de luces y conmutadores del tablero de instrumentos, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Inserte una varilla tapizada entre el alojamiento de la luz de cortesía y el panel tapizado de la puerta (Fig. 18).
(2) Haga palanca para extraer el borde trasero del alojamiento del panel tapizado.
(3) Retire el alojamiento del panel tapizado.
(4) Desconecte el conector de cables de la luz.
(5) Retire el alojamiento de la luz del vehículo.

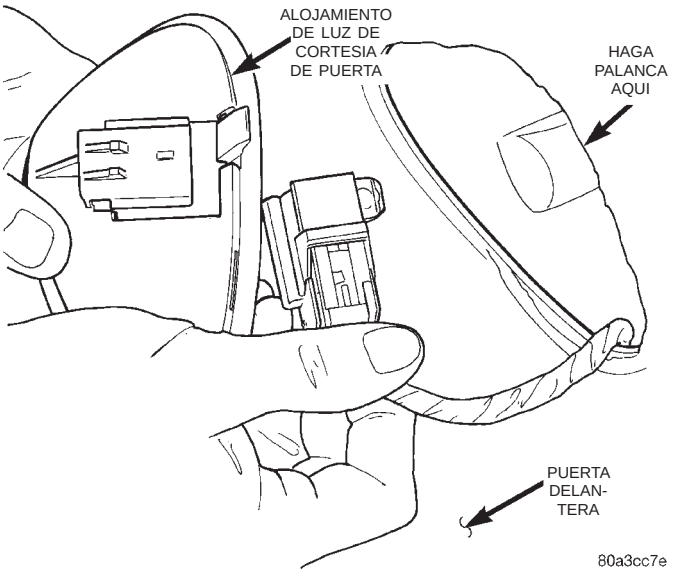


Fig. 18 Alojamiento de luz de cortesía de puerta

INSTALACION

(1) Emplace el alojamiento de la luz en el vehículo.
(2) Conecte el conector de cables a la luz.
(3) Deslice la lengüeta en el borde delantero del alojamiento detrás del panel tapizado.
(4) Enganche a presión el borde trasero del alojamiento dentro del panel tapizado.

MODULO DE LUZ DE TRAVESAÑO

SIN EMPUÑADURA

DESMONTAJE

(1) Abra la percha.
(2) Retire el tornillo que fija el módulo de luz de travesaño en el travesaño del techo.
(3) Desplace el módulo de luz de travesaño del forro del techo (Fig. 19).
(4) Desconecte el conector de cables del mazo de cableado de la carrocería.
(5) Retire el módulo de luz de travesaño del vehículo.

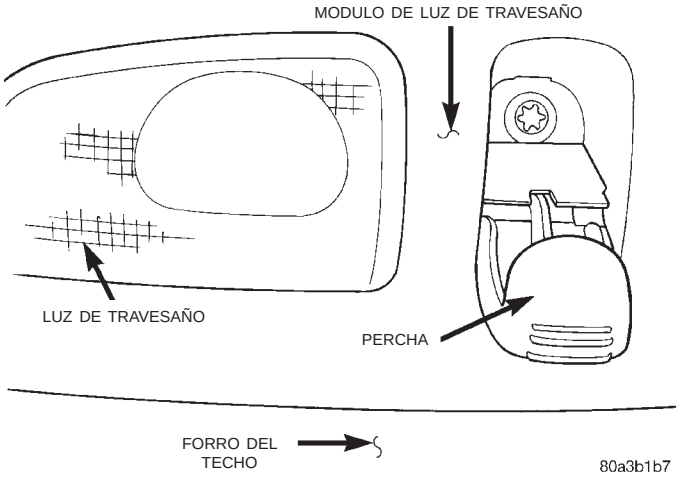


Fig. 19 Módulo de luz de travesaño—sin empuñadura

INSTALACION

(1) Emplace el módulo de luz de travesaño en el vehículo.
(2) Conecte el conector de cables al mazo de cableado de la carrocería.
(3) Desplace el módulo de luz de travesaño a su posición en el forro del techo.
(4) Instale el tornillo que fija el módulo al travesaño del techo dentro de la percha.

CON EMPUÑADURA

DESMONTAJE

(1) Abra la percha.
(2) Retire el tornillo que fija el módulo de luz de travesaño al travesaño del techo dentro de la percha (Fig. 20).
(3) Manteniendo la empuñadura hacia abajo, retire los tornillos que fijan el módulo de luz de travesaño en el travesaño del techo.
(4) Retire el módulo de luz de travesaño del forro del techo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Desconecte el conector de cable del mazo de cableado de la carrocería.

(6) Retire el módulo de luz de travesaño del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el módulo de luz de travesaño en el vehículo.

(2) Conecte el conector de cable al mazo del cableado de la carrocería.

(3) Emplace el módulo de luz de travesaño en el forro del techo.

(4) Instale los tornillos que fijan el módulo de luz de travesaño en el travesaño del techo, detrás de la empuñadura.

(5) Instale el tornillo que fija el módulo de luz de travesaño en el travesaño del techo dentro de la percha.

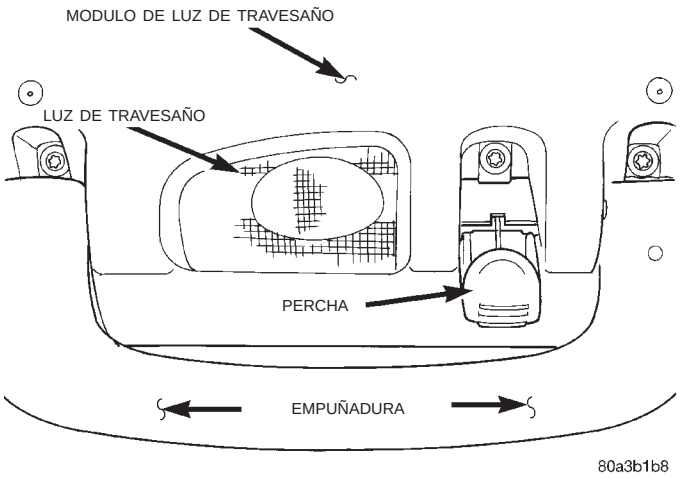


Fig. 20 Módulo de luz de travesaño—con empuñadura

APLICACION DE BOMBILLAS

INDICE

página

ESPECIFICACIONES
BOMBILLAS DE LUCES EXTERIORES 27
BOMBILLAS DE LUCES INTERIORES 27

ESPECIFICACIONES

BOMBILLAS DE LUCES EXTERIORES

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica superior a la indicada en la tabla de aplicación de bombillas. Podría dañarse la lámpara.

No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reduciría la vida útil de la bombilla.

Si una bombilla resulta contaminada con aceite, límpiela con alcohol desnaturalizado o disolvente a base de amoníaco.

LUZ	BOMBILLA
Marcha atrás	3057
CHMSL	921
Faro antiniebla	9040
Faro	9007
Faro de luz de carretera, T&C	9005
Faro de luz de cruce, T&C	9005 XSLL
Placa de matrícula	168
Estacionamiento/señal de giro/posición lateral delantera	3157NAK
Estacionamiento/señal de giro, T&C	4157NAK
De cola, stop, señal de giro y posición lateral	3057
Posición lateral, T&C	194NA

BOMBILLAS DE LUCES INTERIORES

PRECAUCION: No utilice bombillas con una potencia lumínica superior a la indicada en la tabla de aplicación de bombillas. Podría dañarse la lámpara.

LUZ	BOMBILLA
ABS	PC194
Airbag	PC194
Alarma (seguridad)	PC194
Advertencia de freno	PC194
Luces de lectura central/trasera	578
Luces de techo central/trasera	579
SERVICE ENGINE SOON (servico del motor en breve)	PC194
Cortesía de la puerta delantera	567
Indicador de puerta abierta	PC194
Luz de lectura superior delantera	567
Luz de guantera	194
Indicador de luz de carretera	PC194
Grupo de instrumentos	PC194
Cenicero/anaquel del panel de instrumentos	161
Proyectores de la compuerta levadiza	567
Indicador de compuerta levadiza abierta	PC74
Indicador de combustible bajo	PC194
Indicador de presión de aceite	PC194
Luces de lectura de la consola de techo	579
Indicador del cinturón de seguridad	PC74
Indicador de temperatura del motor	PC194
Señal de giro	PC194
Luz de visera/cortesía	6501966
Líquido lavador bajo	PC74
Advertencia de voltaje bajo	PC74
Indicador de crucero	PC194

LUCES

TABLA DE MATERIAS

página

ALINEACION DE LOS FAROS 5
APLICACION DE BOMBILLAS 17
DIAGNOSIS DE LAS LUCES 1
SERVICIO DE BOMBILLAS DE LAS LUCES 8
SERVICIO DE LAS LUCES 13

DIAGNOSIS DE LAS LUCES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
MOTOR DE NIVELACION DE FAROS 2
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 2

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los vehículos GS están provistos de luces interiores y exteriores con la finalidad de proporcionar iluminación e indicaciones. Los circuitos de iluminación están protegidos por fusibles. Estos requieren para su correcto funcionamiento una fuente de alimentación con protección para sobrecargas, un dispositivo de conexión y desconexión, masa para las luces y la carrocería. Las luces de plástico requieren un cable en el mazo que provea masa de la carrocería al portalámparas. Reemplace los portalámparas y las bombillas que hayan sufrido corrosión.

Algunas de las funciones de iluminación interior y exterior están a cargo del controlador de la carrocería. Los conmutadores de faros, de techo y de puerta entreabierta proporcionan señales al controlador de la carrocería. El controlador a su vez activa el o los relés, a fin de proporcionar masa o una línea de alimentación a la luz o a las luces que correspondan.

Los conectores de cable pueden hacer contacto intermitente o corroerse. Antes de acoplar los conectores de cable, inspeccione los terminales dentro del conector. No se deben doblar ni desconectar los terminales macho del aislador. Los terminales hembra no deben tener sus muelles abiertos o desprendidos del aislador. Los terminales doblados o abiertos pueden repararse utilizando alicates de puntas delgadas y una herramienta puntiaguda. Los terminales corroídos tienen aspecto de tiza o un color verdoso y deben ser reemplazados para evitar la repetición de los síntomas del problema.

Comience el diagnóstico de fallos en el sistema eléctrico probando los fusibles respectivos en el bloque de fusibles y en el centro de distribución de tensión. Verifique que las bombillas se encuentren en buenas condiciones y pruebe la continuidad del circuito a masa. Para informarse sobre la localización de componentes y demás datos del circuito, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECTORES PARA LOS OJOS CUANDO REALICE EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE CRISTAL. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reducirá la vida útil de la bombilla.

No utilice bombillas con potencia lumínica superior a la indicada en la tabla de aplicación de bombillas al final de este grupo. Podría dañarse la luz y/o el módulo de la luz de funcionamiento diurno.

No utilice fusibles, disyuntores o relés con un valor de amperaje mayor que el indicado en el tablero de fusibles o en el Manual del propietario.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Cuando sea necesario retirar algún componente para efectuar el servicio de otro, no deberá aplicarse excesiva fuerza ni doblar el componente. Antes de dañar un componente tapizado, verifique que los dispositivos de fijación ocultos o bordes internos apresados no estén sujetando al componente en su posición.

MOTOR DE NIVELACION DE FAROS

Este vehículo tiene instalado un sistema de nivelación de faros a distancia. Dicho sistema permite al conductor ajustar el enfoque vertical de los faros desde el interior del vehículo, a fin de compensar el peso de los pasajeros o de la carga. El conmutador de nivelación de faros está situado en el tablero de instrumentos y controla el motor de nivelación de faros que se encuentra en la parte posterior del módulo de faros.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Cuando el vehículo presente problemas con el sistema de faros, verifique la condición de las conexiones a la batería, el sistema de carga, las bombillas de los faros, los conectores de cable, el relé, el conmutador de atenuación de la luz de carretera y el conmutador de faros. Para informarse sobre la localización de componentes y demás datos del circuito, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DIAGNOSIS DE LOS FAROS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS SE ATENUAN CON EL MOTOR EN RALENTI O EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF	1. Cables de batería flojos o corroídos.	1. Limpie y asegure las abrazaderas de cable y los bornes de la batería.
	2. Correa de transmisión del alternador floja o desgastada.	2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del alternador.
	3. Salida del sistema de carga demasiado baja.	3. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A.
	4. La carga de la batería es insuficiente.	4. Pruebe el estado de carga de la batería. Consulte el grupo 8A.
	5. La batería está sulfatada o en corto.	5. Cargue la batería de prueba. Consulte el grupo 8A.
	6. Masa Z1 del circuito de luces deficiente.	6. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1. Consulte el grupo 8W.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS SE QUEMAN CON FRECUENCIA	1. Salida del sistema de carga demasiado alta.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A.
	2. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.
LOS FAROS SE ATENUAN CON EL MOTOR FUNCIONANDO EN RALENTI	1. Salida del sistema de carga demasiado baja.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A.
	2. Masa Z1 del circuito de luces deficiente.	2. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1. Consulte el grupo 8W.
	3. Resistencia elevada en el circuito de faros.	3. Pruebe el consumo de amperaje del circuito de faros.
LOS FAROS DESTELLAN AL AZAR	1. Masa Z1 el circuito de luces deficiente.	1. Pruebe la caída de voltaje de todas las localizaciones de masa Z1. Consulte el grupo 8W.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	2. Resistencia elevada en el circuito de faros.	2. Pruebe el consumo de amperaje del circuito de faros.
	3. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	3. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.
LOS FAROS NO ILUMINAN	1. No llega voltaje a los faros.	1. Repare el circuito abierto de faros. Consulte el grupo 8W.
	2. No hay masa Z1 en los faros.	2. Repare la masa del circuito. Consulte el grupo 8W.
	3. Conmutador defectuoso de los faros.	3. Reemplace el conmutador de faros.
	4. Conmutador (multifunción) del atenuador de faros defectuoso.	4. Reemplace el conmutador multifunción.
	5. Terminal del conector o empalme de cable roto en el circuito de los faros.	5. Repare el terminal del conector o el empalme de cable.
	6. Bombilla defectuosa o quemada.	6. Reemplace la bombilla.
	7. Funcionamiento incorrecto del controlador de carrocería.	7. Consulte los diagnósticos del controlador de carrocería adecuados.

DIAGNOSIS DE FAROS ANTINIEBLA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS ANTINIEBLA SE ATENUAN CON EL MOTOR EN RALENTI O EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF.	1. Cables de la batería flojos o corroídos.	1. Limpie y asegure las abrazaderas de cable y los bornes de la batería.
	2. Correa de transmisión del alternador floja o desgastada.	2. Ajuste o reemplace la correa de transmisión del alternador.
	3. Salida del sistema de carga demasiado baja.	3. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A.
	4. La carga de la batería es insuficiente.	4. Pruebe el estado de carga de la batería. Consulte el grupo 8A.
	5. Batería sulfatada o en corto.	5. Cargue la batería de prueba. Consulte el grupo 8A.
	6. Masa Z1 del circuito de luces deficiente.	6. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1. Consulte el grupo 8W.
LAS BOMBILLAS DE LOS FAROS ANTINIEBLA SE QUEMAN CON FRECUENCIA	1. Salida del sistema de carga demasiado alta.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A.
	2. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	2. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
LOS FAROS ANTINIEBLA SE ATENUAN CON EL MOTOR FUNCIONANDO SOBRE RALENTI	1. Salida del sistema de carga demasiado baja. 2. Masa Z1 del circuito de luces deficiente. 3. Resistencia elevada en el circuito de faros antiniebla.	1. Pruebe y repare el sistema de carga. Consulte el grupo 8A. 2. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1. Consulte el grupo 8W. 3. Pruebe el consumo de amperaje del circuito de faros antiniebla.
LOS FAROS ANTINIEBLA DESTELLAN AL AZAR	1. Masa Z1 del circuito de luces deficiente. 2. Resistencia elevada en el circuito de faros antiniebla. 3. Conmutador de faros antiniebla defectuoso. 4. Terminales o empalmes flojos o corroídos en el circuito.	1. Pruebe la caída de voltaje en todas las localizaciones de masa Z1. Consulte el grupo 8W. 2. Pruebe el consumo de amperaje del circuito de faros antiniebla. 3. Reemplace el conmutador de faros antiniebla. 4. Inspeccione y repare todos los conectores y empalmes. Consulte el grupo 8W.
LOS FAROS ANTINIEBLA NO ILUMINAN	1. Fusible fundido en los faros antiniebla. 2. No llega masa Z1 a los faros antiniebla. 3. Conmutador de faros antiniebla defectuoso. 4. Terminal de conector o empalme de cable roto en el circuito de faros antiniebla. 5. Bombilla defectuosa o quemada.	1. Reemplace el fusible. Consulte el grupo 8W. 2. Repare la masa del circuito. Consulte el grupo 8W. 3. Reemplace el conmutador de faros antiniebla. 4. Repare el terminal de conector o el empalme de cable. 5. Reemplace la bombilla.

DIAGNOSIS DEL MOTOR DE NIVELACION DE FAROS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
UNO DE LOS MOTORES NO FUNCIONA	1. Conexión en el motor deficiente. 2. No llega voltaje al motor. 3. Motor defectuoso.	1. Asegure el conector en el motor. 2. Repare el circuito. Consulte el grupo 8W, Cableado. 3. Reemplace el motor.
AMBOS MOTORES NO FUNCIONAN	1. No hay voltaje en el conmutador de nivelación de faros. 2. No hay voltaje en ambos motores. 3. Conexión deficiente en los motores. 4. Ambos motores son defectuosos.	1. Repare el circuito o reemplace el fusible. Consulte el grupo 8W, Cableado. 2. Repare el circuito o reemplace el fusible. Consulte el grupo 8W, Cableado. 3. Asegure los conectores en los motores. 4. Reemplace los motores.

ALINEACION DE LOS FAROS

INDICE

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
PREPARACION PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS 5

AJUSTES
AJUSTE DE FAROS Y FAROS ANTINIEBLA MEDIANTE LA PANTALLA DE ALINEACION . . . 5

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PREPARACION PARA LA ALINEACION DE LOS FAROS

(1) Verifique el funcionamiento del conmutador de atenuador de faros y del indicador de luz de carretera.

(2) Verifique que el conmutador de nivelación de faros se encuentre en la posición 0.

(3) Inspeccione y corrija los componentes averiados o defectuosos que pudieran interferir con la alineación adecuada de los faros.

(4) Verifique que la presión de inflado de los neumáticos sea adecuada.

(5) Limpie las ópticas de los faros.

(6) Verifique que la zona del maletero esté cargada tal como se hace habitualmente en el vehículo.

(7) El depósito de combustible debe estar LLENO. Agregue 2,94 kg (6,5 lbs.) de peso sobre el depósito de combustible por cada 5 litros estimados de combustible que falten.

AJUSTES

AJUSTE DE FAROS Y FAROS ANTINIEBLA MEDIANTE LA PANTALLA DE ALINEACION

PREPARACION DE LA PANTALLA DE ALINEACION

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie plana, de modo perpendicular a una pared lisa, con la parte delantera de la óptica de los faros a una distancia de 10 metros (32,8 pies) de la pared (Fig. 1).

(2) Coloque 75 kg (165 lbs.) en el asiento del conductor para simular la altura de marcha del vehículo.

(3) Si fuera necesario utilice cinta adhesiva para marcar en el piso una línea paralela a la pared y a 10 metros (32,8 pies) de ella.

(4) Con cinta adhesiva marque una línea en la pared desde el piso hasta una altura de 1,27 metros (5 pies) y en una posición que corresponda a la línea central del vehículo. Mire a lo largo de la línea central del vehículo (desde la parte trasera hacia adelante) para verificar que la posición de la línea sea correcta.

(5) Balancee el vehículo de un lado a otro tres veces para estabilizar la suspensión.

(6) Sacuda la suspensión delantera tres veces empujando el parachoques delantero hacia abajo y luego soltándolo.

(7) Mida la distancia desde la línea central de la óptica del faro al suelo. Transfiera las medidas a la pantalla de alineación (con cinta adhesiva). Utilice esas líneas como referencia para el ajuste hacia arriba y hacia abajo.

(8) Coloque una cinta adhesiva a 130 mm (5,12 pulg.) por debajo y paralela al centro de la línea de faros.

(9) Mida la distancia desde la línea central del vehículo al centro de cada faro que alinee. Transfiera las medidas a la pantalla (con cinta adhesiva) a cada lado de la línea central del vehículo. Utilice esas líneas como referencia para el ajuste a la izquierda y a la derecha.

AJUSTE DE LOS FAROS

Un faro de luz de cruce enfocado correctamente proyectará en la pantalla una luz de intensidad elevada con la línea de corte horizontal alineada con la línea de cinta adhesiva a 130 mm (5,12 pulg.) debajo de la línea central del faro (Fig. 1). La intersección de las líneas horizontal y la de 15 grados en el modelo proyectado debe alinearse con la intersección de la línea de cinta adhesiva vertical del centro del faro y la línea de cinta que está a 130 mm (5,12 pulg.) por debajo de la línea central horizontal del faro. No se pueden alinear las luces de carretera de un vehículo con faros aerodinámicos. La dirección del haz de la luz de carretera debe ser correcto, si las luces de cruce están correctamente alineadas.

AJUSTES (Continuación)

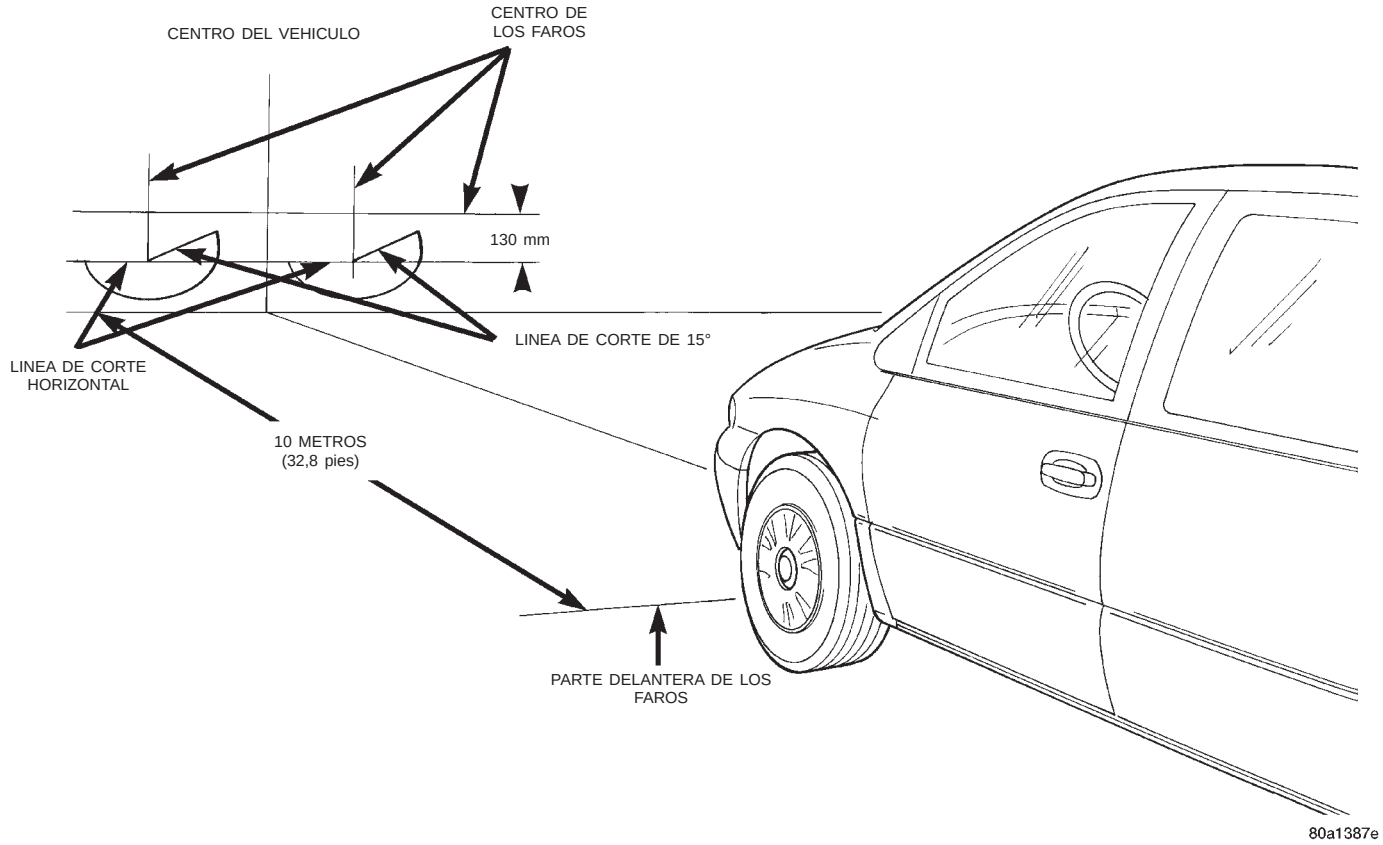


Fig. 1 Pantalla de alineación de faros

Para ajustar la alineación de los faros, gire los tornillos de alineación hasta lograr el trayecto especificado para la mancha luminosa de las luces de cruce (Fig. 2).

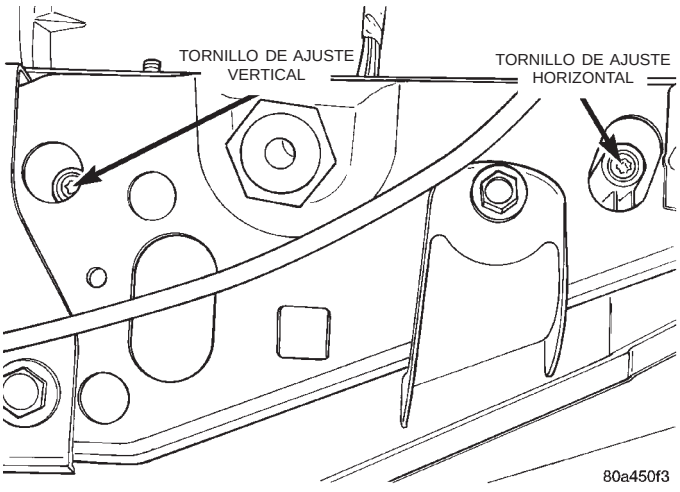


Fig. 2 Reguladores de faros — Lado izquierdo

ALINEACION DE FAROS ANTINIEBLA

Prepare una pantalla de alineación. Consulte el párrafo Preparación de la pantalla de alineación, en esta sección. Un faro antiniebla correctamente alineado proyectará un trayecto en la pantalla de alineación 200 mm (8 pulg.) por debajo de la línea central de los faros antiniebla y recto hacia adelante (Fig. 3). Para mejorar la interpretación visual del trayecto de los faros antiniebla sobre la pantalla de alineación, inhabilite los faros retirando los conectores de cable de las bombillas de los faros.

AJUSTES (Continuación)

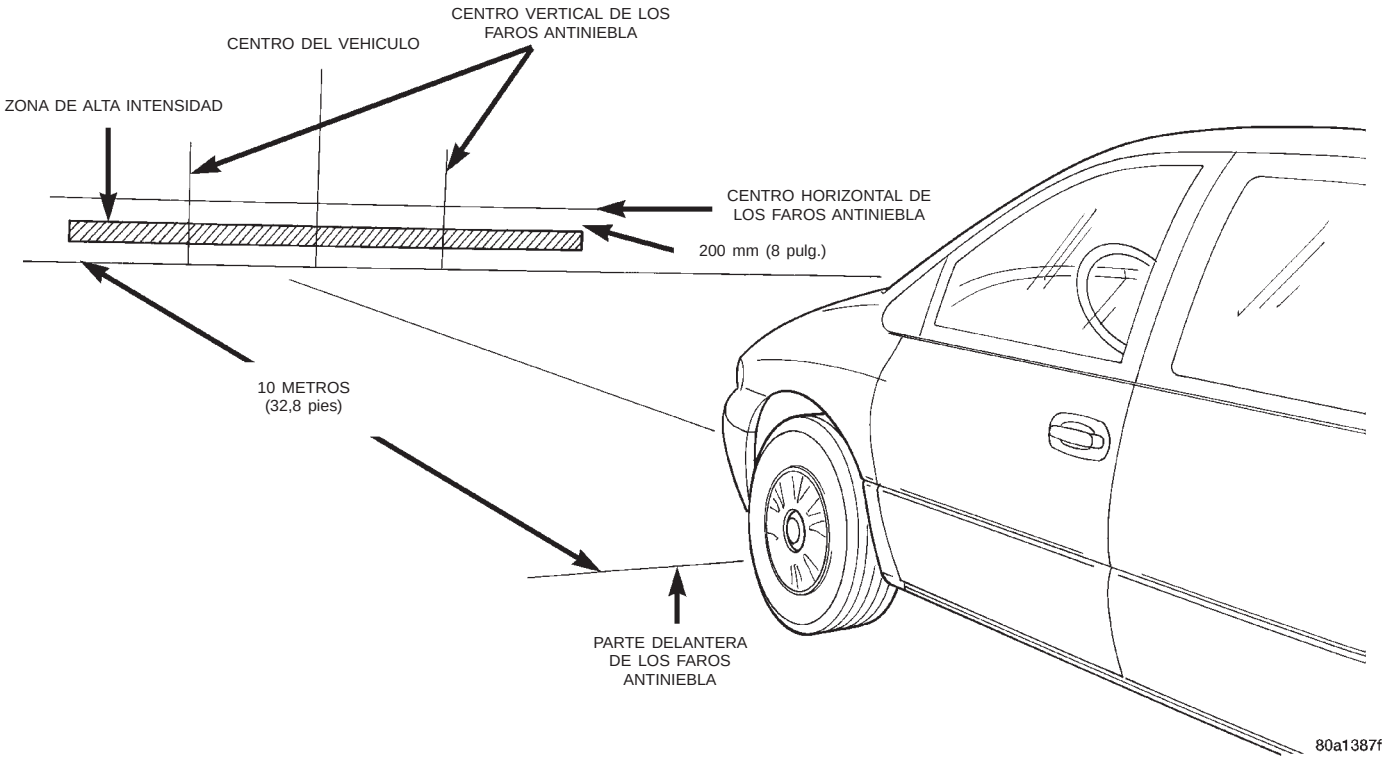


Fig. 3 Alineación de los faros antiniebla

SERVICIO DE BOMBILLAS DE LAS LUCES

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBILLA DE LA LUZ DE CIUDAD 9
BOMBILLA DE LA LUZ DE COLA 10
BOMBILLA DE LA LUZ DE POSICION 10
BOMBILLA DE LA LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO (CHMSL) 12

página

BOMBILLA DE LOS FAROS 8
BOMBILLA DE LOS FAROS ANTINIEBLA 9
BOMBILLA DE LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA 9
LUZ DE LA PLACA DE MATRICULA 11

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBILLA DE LOS FAROS

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.
(2) Retire el módulo de faros del vehículo.
(3) Retire la cubierta sellante de goma (Fig. 1).
(4) Desenganche la abrazadera de muelle de retención del faro (Fig. 2).
(5) Gire la abrazadera de muelle de la vía de desmontaje de la bombilla del faro.
(6) Retire desde atrás la bombilla de los faros (Fig. 3).

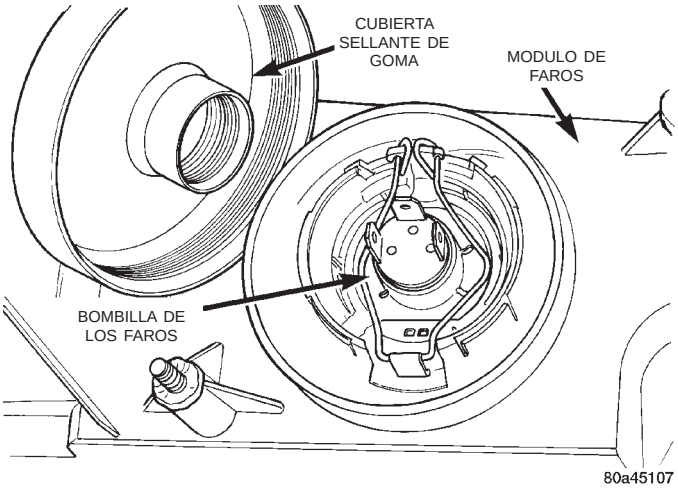


Fig. 1 Cubierta sellante de goma

INSTALACION

PRECAUCION: No toque el cristal de las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reducirá la vida útil de la bombilla.

(1) Inserte la bombilla de los faros en el faro.
(2) Gire la abrazadera de muelle sobre la bombilla de los faros.

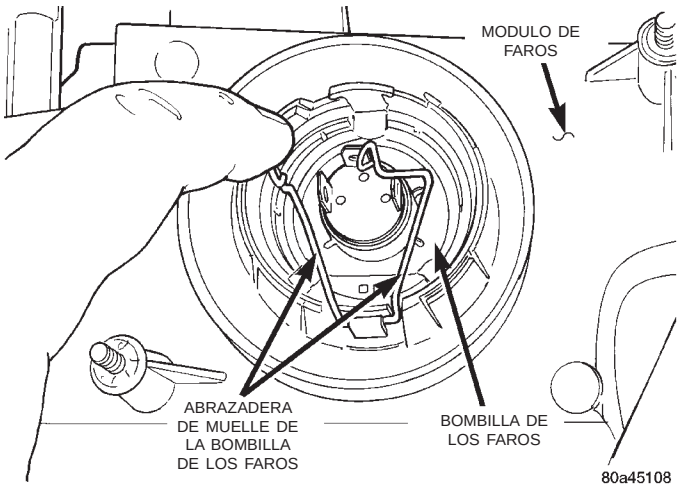


Fig. 2 Abrazadera de muelle de la bombilla de los faros

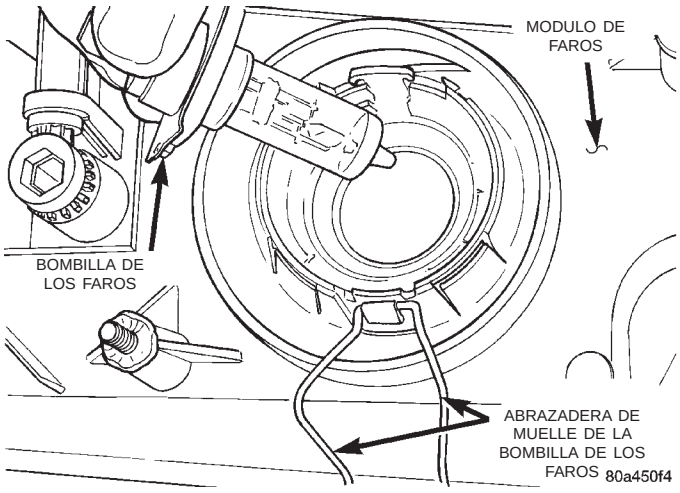


Fig. 3 Bombilla de los faros

(3) Enganche la abrazadera de muelle de retención en el faro.
(4) Instale la cubierta sellante de goma.
(5) Acople el conector de cable a la base de la bombilla de los faros.
(6) Instale el módulo de faros en el vehículo.
(7) Verifique la alineación de los faros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOMBILLA DE LUZ DE SEÑAL DE GIRO DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el módulo de faros del vehículo.
(2) Gire el portalámparas de la señal de giro delantera un cuarto de vuelta hacia la izquierda.
(3) Retire el portalámparas desde atrás de la luz.
(4) Retire la bombilla del portalámparas (Fig. 4).

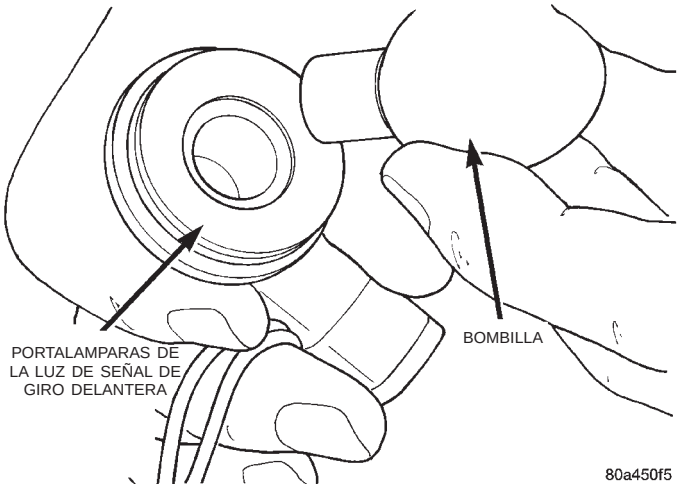


Fig. 4 Bombilla de la luz de señal de giro delantera

INSTALACION

(1) Alinee la chaveta de la base de la bombilla con la acanaladura del portalámparas e inserte en éste la bombilla.
(2) Inserte el portalámparas en la parte trasera del faro.
(3) Gire el portalámparas de la señal de giro derecha un cuarto de vuelta hacia la derecha.
(4) Instale el módulo de faros en el vehículo.
(5) Verifique el funcionamiento de las luces.

BOMBILLA DE LA LUZ DE CIUDAD

DESMONTAJE

(1) Retire el módulo de faros.
(2) Retire la luz de ciudad del casquillo de goma situado en la caja del faro (Fig. 5).
(3) Retire la bombilla del portalámparas (Fig. 6).

INSTALACION

(1) Emplace la bombilla de la luz de ciudad en el portalámparas.
(2) Presione la bombilla en el portalámparas.
(3) Presione la luz de ciudad en el casquillo de la caja del faro.
(4) Instale el módulo de faros en el vehículo.

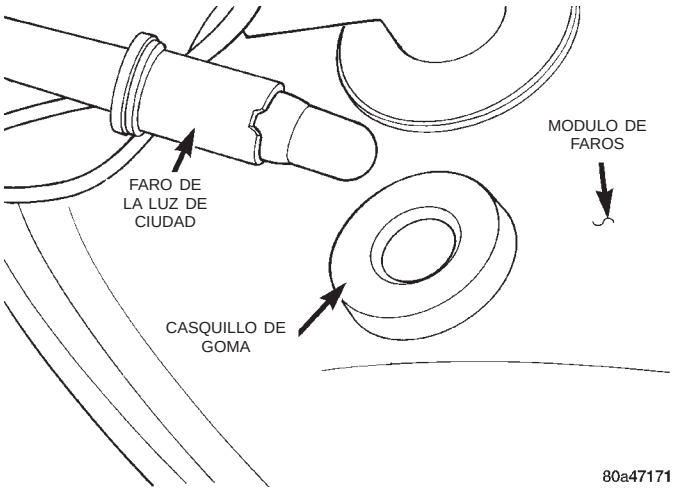


Fig. 5 Portalámparas de la luz de ciudad

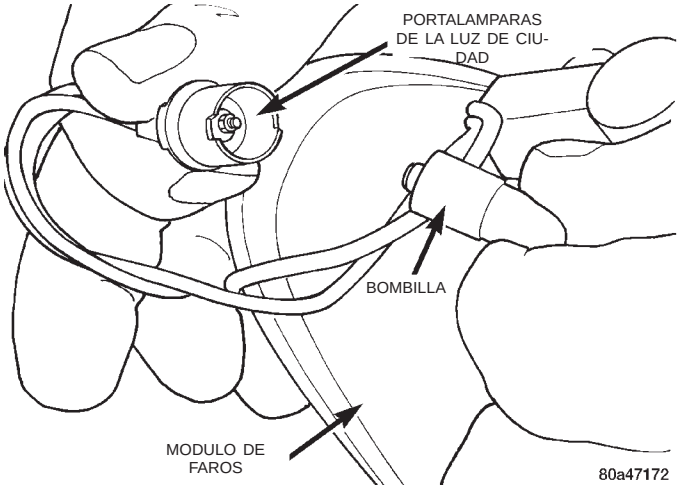


Fig. 6 Bombilla de la luz de ciudad

BOMBILLA DE LOS FAROS ANTINIEBLA

DESMONTAJE

(1) Retire el faro antiniebla del vehículo.
(2) Retire la tapa trasera del faro antiniebla.
(3) Desenganche el collarín de alambre que sostiene la bombilla en el faro antiniebla (Fig. 7).
(4) Extraiga el collarín de retención de cable de la vía de desmontaje de la bombilla.
(5) Retire la bombilla de la luz.
(6) Desenganche el conector de cable del mazo de cables de los faros antiniebla.

INSTALACION

PRECAUCION: No toque las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reducirá la vida útil de la bombilla.

(1) Conecte el conector de cable en el mazo de cables de los faros antiniebla.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

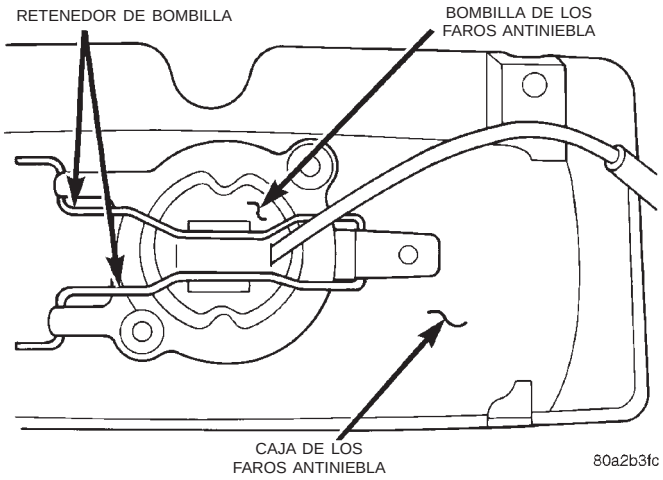


Fig. 7 Bombilla de los faros antiniebla

(2) Inserte la bombilla en el faro de modo que las muescas de referencia de ésta se acoplen con los resaltos del faro (Fig. 7).

(3) Encaje el collarín de retención de cable en la base de la bombilla.

(4) Conecte el collarín de alambre para sostener la bombilla en el faro.

(5) Instale la cubierta trasera en el faro antiniebla.

(6) Instale el faro antiniebla en el vehículo.

BOMBILLA DE LA LUZ DE POSICION

DESMONTAJE

(1) Desplace hacia un lado la luz de posición y suelte la lengüeta de retención (Fig. 8).

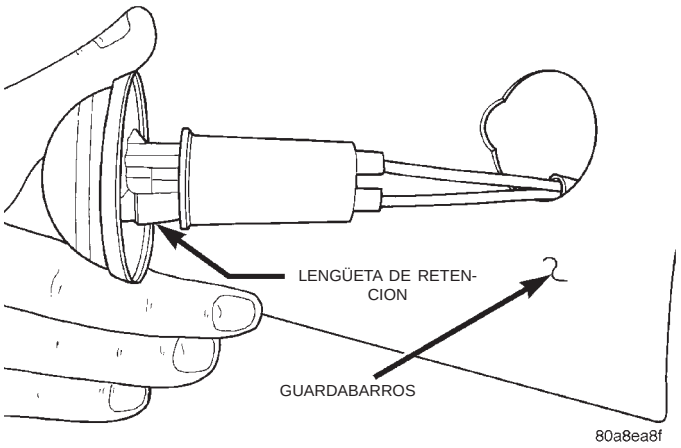


Fig. 8 Luz de posición

(2) Tire hacia afuera de la luz de posición y desenganche el portabombilla de la luz (Fig. 9).

(3) Gire y tire de la bombilla para extraerla del portabombilla.

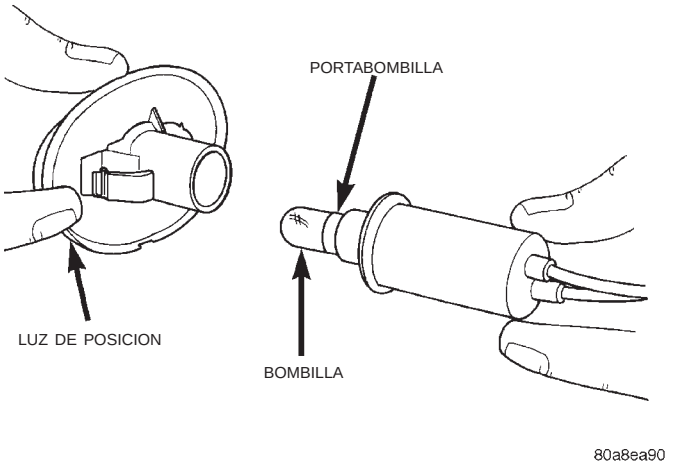


Fig. 9 Bombilla de la luz de posición

INSTALACION

(1) Presione y gire la bombilla en el portabombilla.

(2) Presione hacia adentro el portabombilla de la luz de posición en dicha luz.

(3) Emplace la luz de posición en el orificio del guardabarros.

(4) Desplace hacia un lado la luz de posición y asiente la lengüeta de retención en el guardabarros.

(5) Verifique el funcionamiento de la luz.

BOMBILLA DE LA LUZ DE COLA

La luz de cola alberga las bombillas de las luces de cola/stop, luz de señal de giro trasera, luz de marcha atrás y luz antiniebla trasera.

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Retire los tornillos que sostienen las luces de cola a la canaleta de la abertura de la puerta trasera (Fig. 10).

(3) Separe el extremo interno de la luz del panel del cuarto.

(4) Desenganche el gancho que sostiene el extremo externo de la luz a la abertura del panel del cuarto.

(5) Separe la luz del panel del cuarto.

(6) Retire los tornillos que sostienen el portabombilla a la caja de la luz (Fig. 11).

(7) Separe el portabombilla de la caja de la luz.

(8) Retire hacia atrás las arandelas de goma que sellan el portabombilla a la caja de la luz, situadas en las localizaciones de tornillos del portabombilla.

(9) Retire la bombilla del portabombilla (Fig. 12).

INSTALACION

(1) Alinee la chaveta en la base de la bombilla con la acanaladura del portabombilla e inserte la bombilla en el portalámparas (Fig. 12).

(2) Emplace el portabombilla en la caja de la luz.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

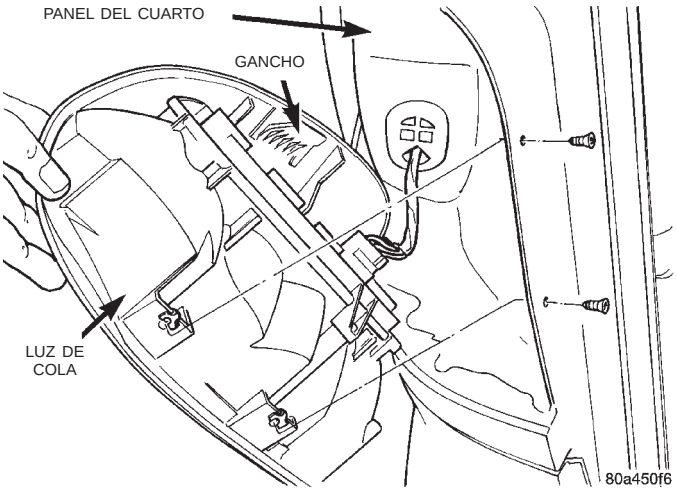


Fig. 10 Luz de cola

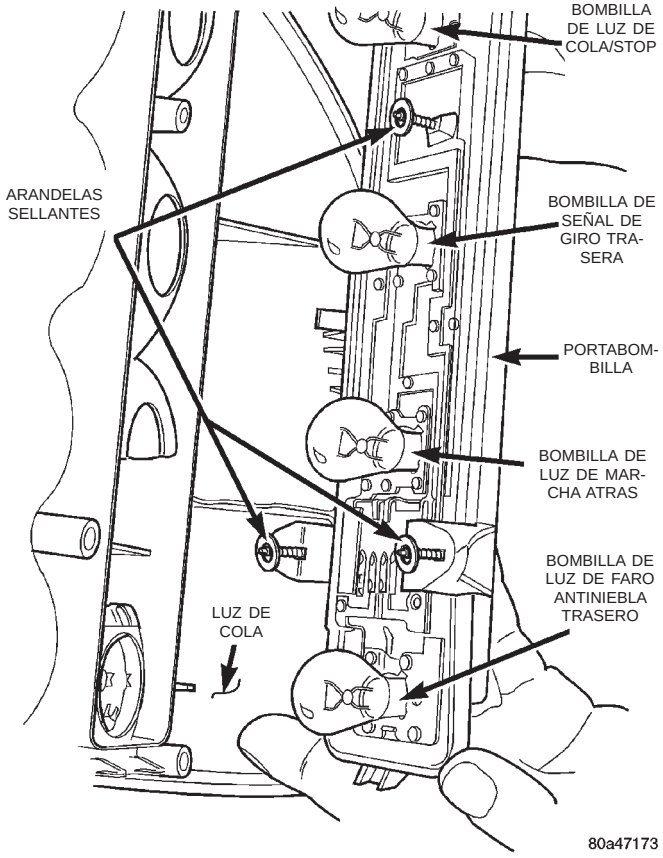


Fig. 11 Portabombilla de la luz de cola

(3) Verifique que las arandelas de goma queden emplazadas en la posición de los tornillos, en forma adecuada, entre el portabombilla y la caja de la luz.

(4) Instale los tornillos que sostienen el portabombilla en la caja de la luz.

(5) Emplace la luz en el panel del cuarto.

(6) Enganche el gancho para sostener el extremo externo de la luz a la abertura del panel del cuarto.

(7) Instale los tornillos que sostienen la luz a la canaleta de la abertura de la puerta trasera.

(8) Verifique el funcionamiento de la luz de cola.

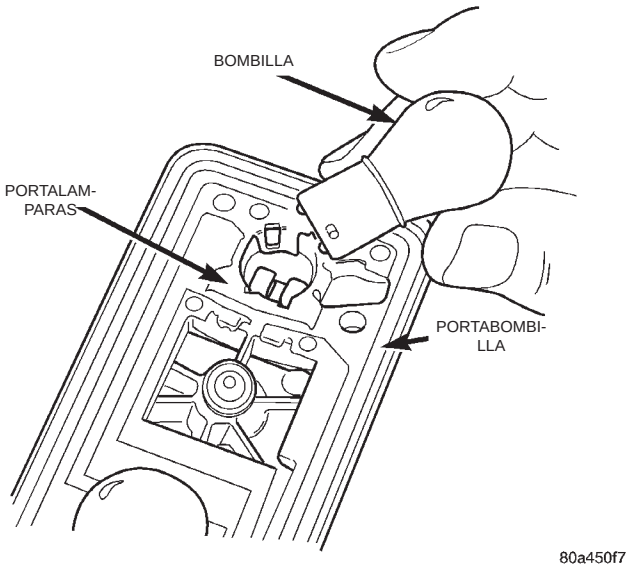


Fig. 12 Extracción de la bombilla del portabombilla

LUZ DE LA PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

(1) Presione una de las lengüetas de retención, situada en la caja de la luz de la placa de matrícula, hacia el centro de la óptica (Fig. 13).

(2) Separe la óptica de la luz de la caja.

(3) Retire del portalámpara la bombilla de la luz.

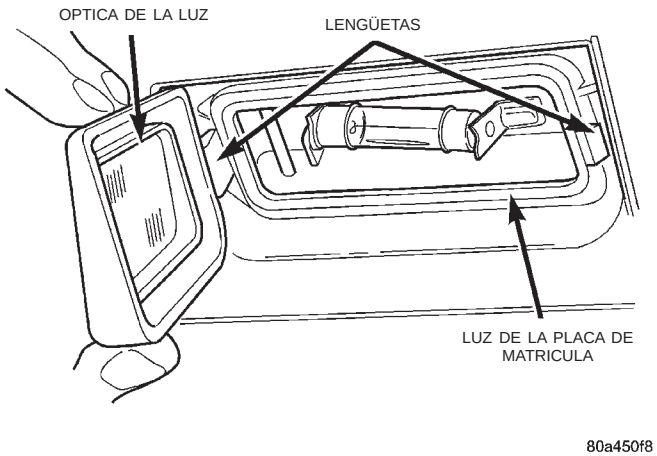


Fig. 13 Optica de la luz de la placa de matrícula

INSTALACION

(1) Alinee la bombilla de la luz de la placa de matrícula con el portalámparas.

(2) Presione la bombilla en el portalámparas.

(3) Emplace la óptica de la luz en la caja de la luz.

(4) Calce la óptica de la luz en las lengüetas de la caja de la luz.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOMBILLA DE LA LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO (CHMSL)

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Desacople los collarines que sujetan la cubierta del acceso de la CHMSL al panel de la compuerta levadiza (Fig. 14).

(3) Separe la cubierta de la CHMSL del panel de la compuerta levadiza

(4) Oprima la lengüeta de plástico que sujeta el portalámparas al cuerpo de la luz (Fig. 15).

(5) Separe el portalámparas del cuerpo de la luz.

(6) Tire de la bombilla o, si están instaladas, de las bombillas para extraerlas del portabombillas (Fig. 16).

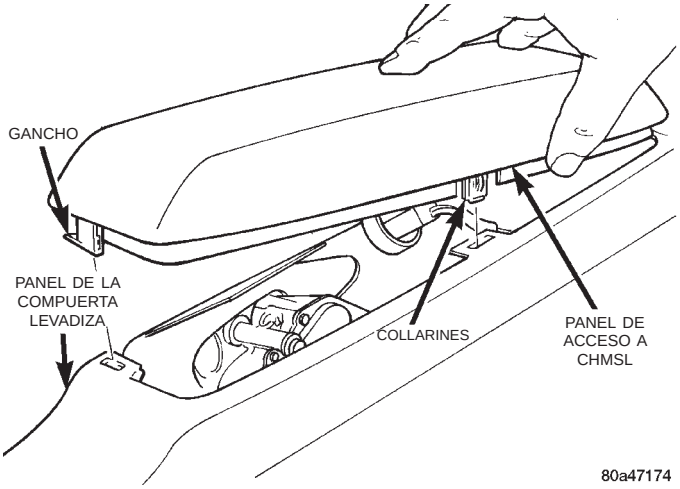


Fig. 14 Cubierta de CHMSL

INSTALACION

(1) Alinee la bombilla con el portalámparas.

(2) Presione la bombilla en el portalámparas.

(3) Emplace el portalámparas en el cuerpo de CHMSL.

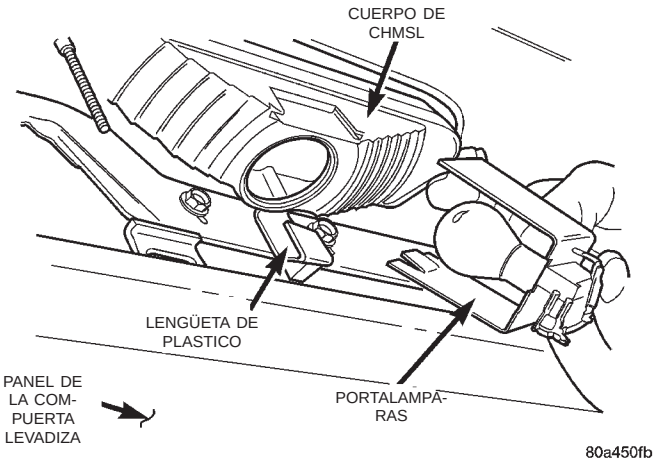


Fig. 15 Portalámparas de CHMSL

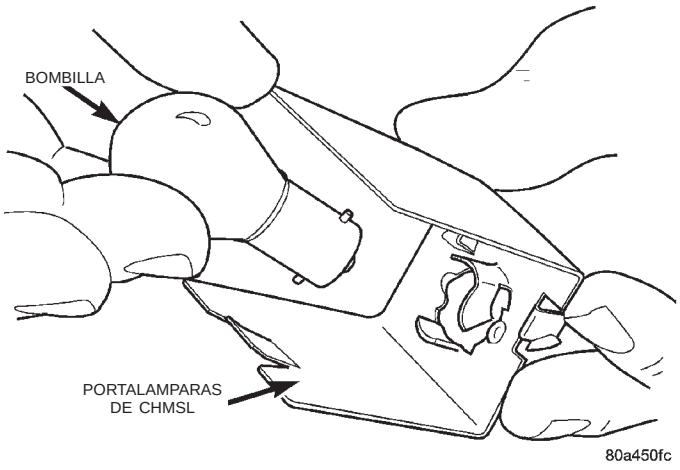


Fig. 16 Bombilla de CHMSL

(4) Calce el portalámparas en el cuerpo de CHMSL.

(5) Emplace la cubierta de CHMSL en el panel de la compuerta levadiza.

(6) Acople los collarines para sujetar la cubierta de CHMSL al panel de la compuerta levadiza.

SERVICIO DE LAS LUCES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
CONMUTADOR DE FAROS 13
CONMUTADOR DEL ATENUADOR DE FAROS . . 13
DESMONTAJE E INSTALACION
LUZ ANTINIEBLA 14
LUZ DE COLA 15
LUZ DE PLACA DE MATRICULA 15
LUZ DE POSICION 14
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO (CHMSL) 16
MODULO DE FAROS 13
MOTOR DE NIVELACION DE FAROS 13

INFORMACION GENERAL

CONMUTADOR DE FAROS

Los procedimientos de servicio para el conmutador de faros pueden encontrarse en el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores. Mayor información se puede encontrar en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

CONMUTADOR DEL ATENUADOR DE FAROS

El conmutador del atenuador de faros está incorporado al conmutador multifunción (señal de giro). Los procedimientos adecuados se pueden encontrar en el grupo 8J, Señal de giro y destelladores. Mayor información se puede encontrar en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE FAROS

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.
(2) Retire el perno que sostiene el módulo de faros a la plancha de cierre de radiador (Fig. 1).
(3) Desde la parte trasera de la plancha de cierre del radiador, retire las tuercas que sostienen unido el módulo de faros a la plancha de cierre de radiador.
(4) Separe el módulo de faros de la plancha de cierre del radiador.
(5) Desconecte el conector de cable de la bombilla del faro.
(6) Desconecte el conector de cable del motor de nivelación de faros.
(7) Desconecte el conector de cable de las luces de señal de giro delantero y luz de ciudad.
(8) Separe el módulo de faros del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el módulo de faros en el vehículo.

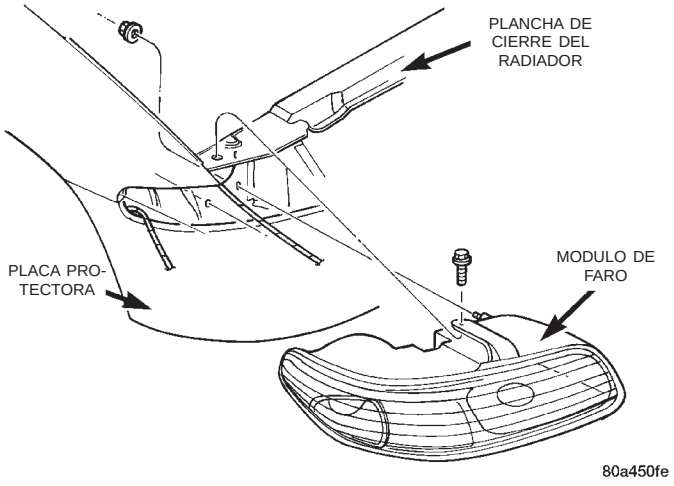


Fig. 1 Módulo de faros

(2) Conecte el conector de cable para las luces de la señales de giro delanteras y luz de ciudad.
(3) Conecte el conector de cable al motor de nivelación de faros.
(4) Conecte el conector de cable a la bombilla de los faros.
(5) Emplace el módulo de faros en la plancha de cierre del radiador.
(6) Presione hacia atrás el módulo de faros hasta que quede perfectamente asentado en los pernos espárrago de instalación.
(7) Instale las tuercas para sostener el módulo de faros en la plancha de cierre del radiador.
(8) Verifique el funcionamiento de las luces.

MOTOR DE NIVELACION DE FAROS

DESMONTAJE

(1) Retire el módulo de faros del vehículo.
(2) Gire el motor de nivelación un cuarto de vuelta hacia la izquierda.
(3) Retire el motor de nivelación de la caja de los faros (Fig. 2).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: El brazo del motor de nivelación de faros calza con firmeza en el mecanismo de reflexión de las ópticas. Tire con firmeza y en forma continua para soltar el brazo del motor del mecanismo de reflexión.

(4) Separe el motor de nivelación de la caja de los faros.

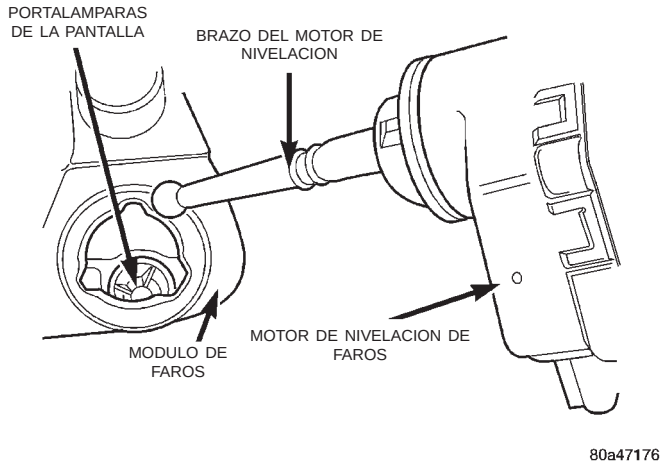


Fig. 2 Motor de nivelación de faros

INSTALACION

(1) Emplace el motor de nivelación de faros en la caja de los faros.

(2) Inserte el brazo del motor de nivelación en el orificio situado en el lado trasero de la caja de los faros.

(3) Presione la bombilla de los faros hacia la parte superior de la caja de los faros (Fig. 3).

(4) Presione con firmeza el motor de nivelación en la caja de los faros, hasta que el brazo quede perfectamente asentado en el mecanismo de reflexión.

(5) Gire el motor de nivelación un cuarto de vuelta hacia la derecha.

(6) Instale el módulo de faros en el vehículo.

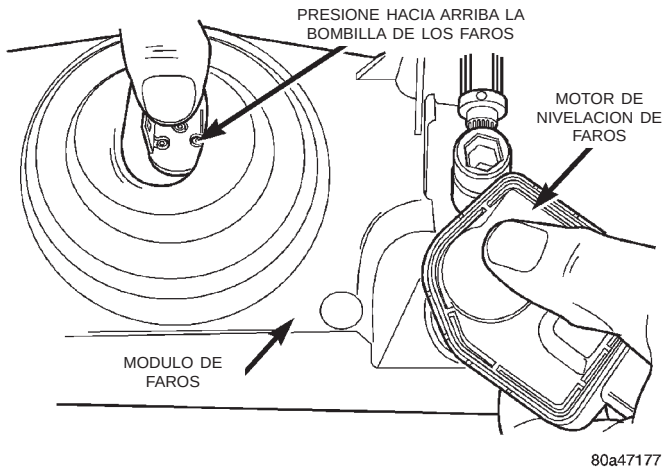


Fig. 3 Instalación del motor de nivelación de faros

LUZ ANTINIEBLA

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que sostienen la luz antiniebla en la placa protectora del parachoques delantero (Fig. 4).

(2) Separe la luz antiniebla de la placa protectora.

(3) Desconecte el conector de cable del mazo de cables de la carrocería.

(4) Separe la luz antiniebla del vehículo.

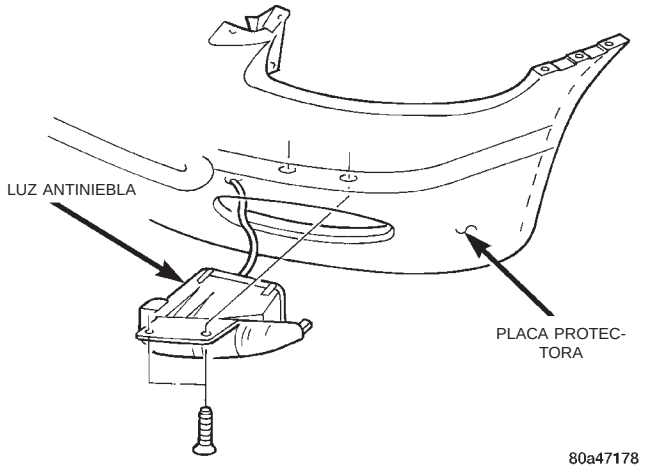


Fig. 4 Luz antiniebla

INSTALACION

(1) Emplace la luz antiniebla en el vehículo.

(2) Conecte el conector de cable al mazo de cables de la carrocería.

(3) Inserte la luz antiniebla en la placa protectora del parachoques.

(4) Instale los tornillos que sostienen la luz antiniebla en la placa protectora del parachoques delantero.

LUZ DE POSICION

DESMONTAJE

(1) Desplace la luz de posición hacia un lado y suelte la lengüeta de retención (Fig. 5).

(2) Tire para extraer la luz de posición y desenganche el portabombillas de la luz (Fig. 6).

(3) Separe la luz de posición del vehículo.

INSTALACION

(1) Presione el portabombillas de la luz de posición en dicha luz.

(2) Emplace la luz de posición en el orificio del guardabarros.

(3) Desplace la luz de posición hacia un lado y asiente la lengüeta de retención en el guardabarros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

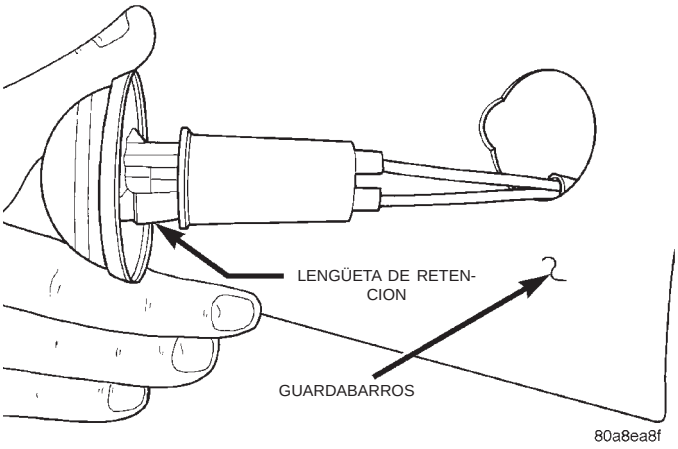


Fig. 5 Luz de posición

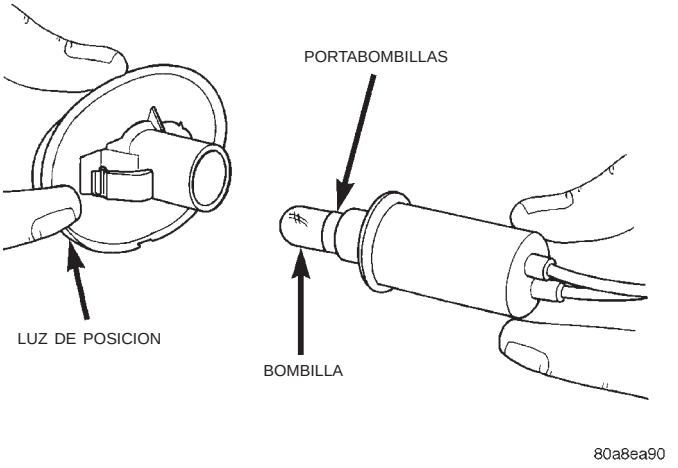


Fig. 6 Portabombillas de la luz de posición

LUZ DE COLA

La luz de cola alberga las bombillas de las luces de cola/stop, luz de señal de giro trasero, luz de marcha atrás y luz antiniebla trasera.

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Retire los tornillos que sostienen la luz de cola en la canaleta de abertura de la puerta trasera.

(3) Separe el extremo interno de la luz del panel del cuarto.

(4) Desenganche el gancho que sostiene el extremo externo de la luz en la abertura del panel del cuarto.

(5) Separe la luz del panel del cuarto (Fig. 7).

(6) Desenganche el cierre positivo situado en el conector de cable (Fig. 8).

(7) Oprima la lengüeta de fijación situada en el lado del conector del mazo de la carrocería.

(8) Desconecte el conector de cable del portabombilla.

(9) Separe la luz de cola del vehículo.

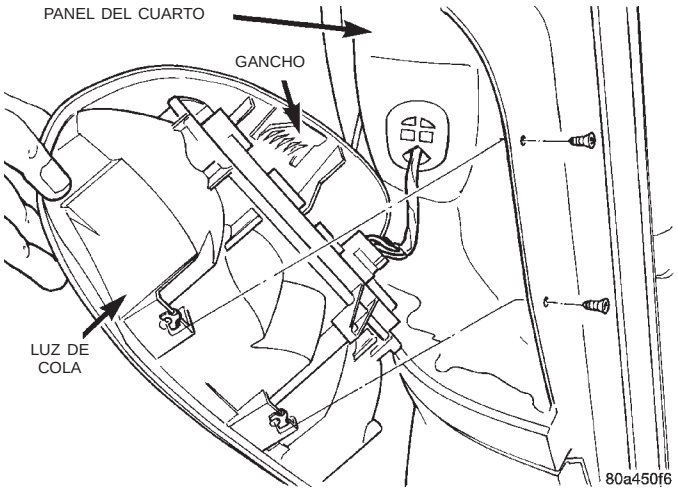


Fig. 7 Luz de cola

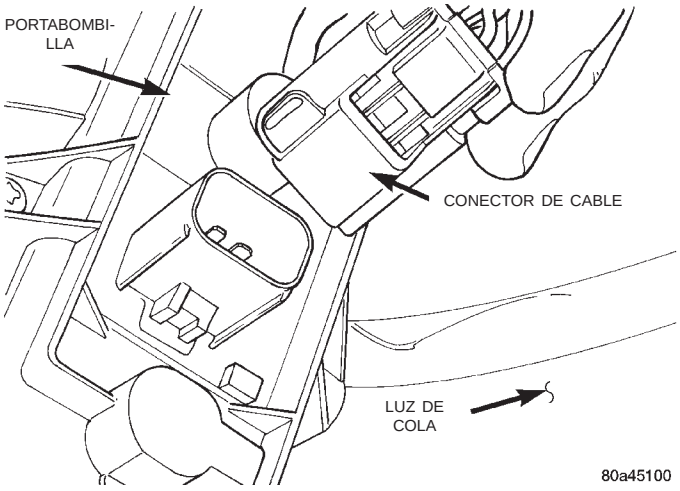


Fig. 8 Conector de la luz de cola

INSTALACION

(1) Coloque la luz de cola en su sitio en el vehículo.

(2) Enganche el conector de cable en el portabombilla.

(3) Acople el cierre positivo en el conector de cable.

(4) Coloque la luz en su sitio en el panel del cuarto.

(5) Sujete el gancho para sostener el extremo externo de la luz en la abertura del panel del cuarto.

(6) Emplace el extremo interno de la luz en el panel del cuarto.

(7) Instale los tornillos que sostienen la luz de cola en la canaleta de la abertura de la puerta trasera.

(8) Verifique el funcionamiento de la luz de cola.

LUZ DE PLACA DE MATRICULA

DESMONTAJE

(1) Suelte el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire el panel de la compuerta levadiza. Consulte el grupo 23, Carrocería, para informarse sobre los procedimientos apropiados.

(3) Retire el protector contra el agua, según sea necesario, para tener acceso al conector de cables.

(4) Desacople el conector de cables del mazo de cables de la compuerta levadiza.

(5) Retire los tornillos que sujetan la barra de luces de la placa de matrícula a la compuerta levadiza.

(6) Separe la barra de luces de la placa de matrícula de la compuerta levadiza (Fig. 9).

(7) Separe del vehículo la arandela de goma de la barra de luces de la placa de matrícula.

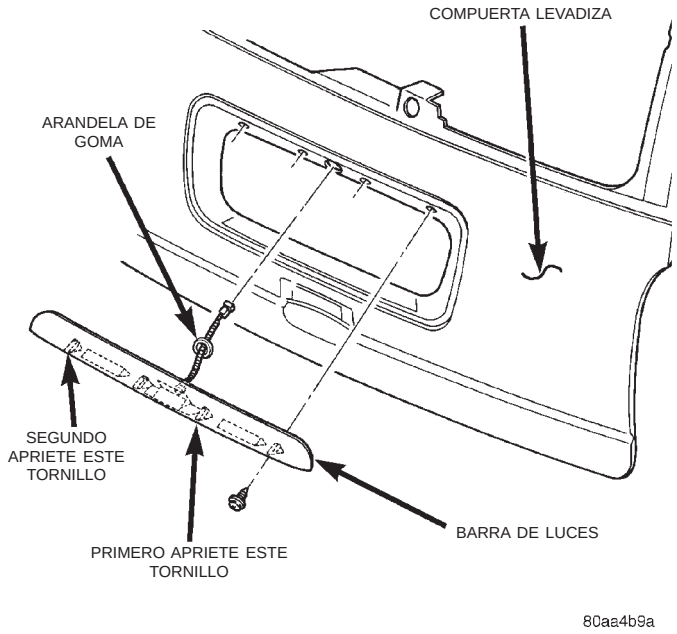


Fig. 9 Luz de placa de matrícula

INSTALACION

(1) Encamine el conector de cables a través del orificio de la compuerta levadiza.

(2) Instale la arandela de goma en el orificio del mazo de cableado de la compuerta levadiza.

(3) Emplace la barra de luces de la placa de matrícula en la compuerta levadiza.

(4) Instale los tornillos que sujetan la barra de luces de la placa de matrícula a la compuerta levadiza.

(5) Acople el conector de cables en el mazo de cableado de la compuerta levadiza.

(6) Instale el protector contra el agua.

(7) Instale el panel de la compuerta levadiza.

(8) Verifique el funcionamiento de las luces de la placa de matrícula.

LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO (CHMSL)

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Desconecte el collarín que sostiene la cubierta de acceso de la CHMSL en la compuerta levadiza.

(3) Separe la cubierta de la compuerta levadiza.

(4) Oprima la lengüeta plástica que sostiene el portabombilla en la caja de la luz (Fig. 10).

(5) Separe el portabombilla de la caja de la luz.

(6) Retire los tornillos que sostienen la CHMSL en la compuerta levadiza.

(7) Separe la CHMSL del vehículo.

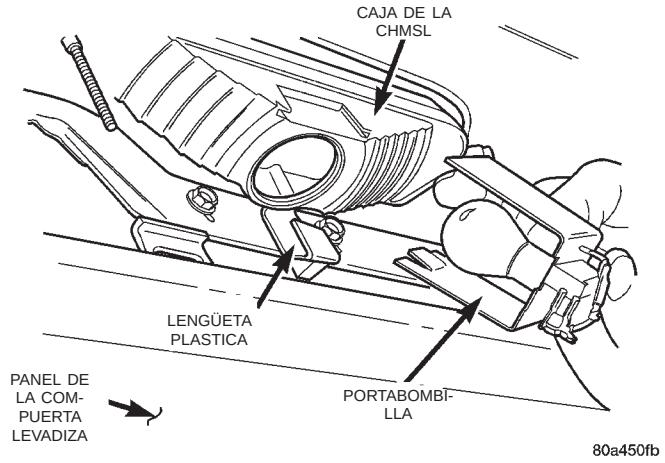


Fig. 10 Portabombilla de la CHMSL

INSTALACION

(1) Coloque la CHMSL en su posición en el vehículo.

(2) Instale los tornillos que sostienen la CHMSL en la compuerta levadiza.

(3) Emplace el portabombilla en la caja de la CHMSL.

(4) Calce el portabombilla en la caja de la CHMSL.

(5) Coloque la cubierta de acceso de la CHMSL en posición en la compuerta levadiza.

(6) Conecte el collarín para sujetar la cubierta de acceso en la compuerta levadiza.

(7) Verifique el funcionamiento de la CHMSL.

APLICACION DE BOMBILLAS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 17
LIMPIEZA E INSPECCION
LIMPIEZA DE FAROS 17

página

ESPECIFICACIONES
BOMBILLAS DE LUCES EXTERIORES 17
BOMBILLAS DE LUCES INTERIORES 17

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los siguientes cuadros de aplicación de bombillas enumeran el título de la luz a la izquierda de la columna y el número de fábrica o el número de pieza, a la derecha.

PRECAUCION: No utilice bombillas con potencia lumínica superior a la indicada en el cuadro de aplicación de bombillas. Podría dañarse la luz.

No toque las bombillas halógenas con los dedos u otras superficies aceitosas, ya que reducirá la vida útil de la bombilla.

Si una bombilla halógena se ensucia con aceite, limpie la bombilla con alcohol desnaturalizado o solvente con base de amoníaco.

LIMPIEZA E INSPECCION

LIMPIEZA DE FAROS

Este vehículo está equipado con faros de plástico, que son más ligeros y menos susceptibles a romperse por golpes de piedras que los faros de vidrio.

Este plástico no es tan resistente a las rayaduras como el vidrio, por lo que deberá adoptarse un procedimiento diferente para la limpieza de las ópticas.

Para reducir al mínimo la posibilidad de rayar las ópticas con la consiguiente disminución de potencia luminosa de los faros, no los limpie con un trapo seco. Para eliminar el polvo del camino, lave las ópticas con una solución jabonosa suave y enjuáguelas con agua.

No utilice componentes de limpieza abrasivos, solventes, lana de acero ni ningún otro material agresivo para limpiar las ópticas.

ESPECIFICACIONES

BOMBILLAS DE LUCES EXTERIORES

LUZ	BOMBILLA
Marcha atrás	P21W
CHMSL (tonalidad no solar)	P21W
CHMSL (tonalidad solar)	R10W
Faro antiniebla	H3
Faro	H4
Placa de matrícula	C5W
Señal de giro delantera	PY21W
Luz de ciudad	T4W
Posición delantera	T4W
Trasera, de stop	P21/5W
Señal de giro trasera	P21W
Faro antiniebla trasero	P21W

BOMBILLAS DE LUCES INTERIORES

LUZ	BOMBILLA
ABS (sistema de frenos antibloqueo)	PC194
Airbag	PC194
Conjunto de alarma (seguridad/inmobilizador)	PC194
Advertencia de freno	PC194
Luces de lectura central/trasera	578
Luces de techo central/trasera	579
Indicador de crucero	PC194
Indicador de puerta entreabierta	PC194
Luces de compartimiento de motor	579
Indicador de temperatura de motor	PC194
Cortesía de la puerta delantera	567
Luz de guantera	194
Indicador de bujía incandescente (motor Diesel solamente)	PC194
Indicador de luz de carretera	PC194

ESPECIFICACIONES (Continuación)

LUZ	BOMBILLA
Grupo de instrumentos	PC194
TI/cenicero (con volante a la izquierda solamente)	161
Luces foco de compuerta levadiza	567
Indicador de compuerta levadiza entreabierta	PC74
Bajo nivel de refrigerante (motor diesel solamente)	PC74
Indicador de bajo nivel de combustible	PC194
Advertencia de bajo voltaje	PC74
Bajo nivel de líquido lavador	PC74
Indicador de presión de aceite	PC194
Luces de lectura de la consola de techo	579
Indicador de cinturón de seguridad (excepto motor diesel)	PC74
Servicio inmediato de motor	PC194
Señal de giro	PC194
Luz auxiliar de cortesía	6501966

SISTEMA DE SUJECION

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
MODULO DE CONTROL DEL SISTEMA AIRBAG (ACM) 2
MODULOS DE AIRBAG DEL CONDUCTOR Y ACOMPAÑANTE 2
MUELLE DE RELOJ 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DEL SISTEMA AIRBAG 3
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
MANIPULACION DEL MODULO DE AIRBAG . . . 4
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA 3
DESMONTAJE E INSTALACION
AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE 7
MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR 7
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (ACM) . . . 4
MUELLE DE RELOJ 5
AJUSTES
PROCEDIMIENTO PARA CENTRAR EL MUELLE DE RELOJ 8

INFORMACION GENERAL

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

ADVERTENCIA: ESTE SISTEMA ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA COMPLEJA Y DELICADA. ANTES DE INICIAR LOS PROCEDIMIENTOS DE DESMONTAJE O INSTALACION DE COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG, DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA. DE ESTA FORMA SE INHABILITARA EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE DESCONECTA LA BATERIA, PUEDE PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y PROVOCAR LESIONES PERSONALES.

DEJE QUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA SE DESCARGUE DURANTE 2 MINUTOS ANTES DE RETIRAR CUALQUIER COMPONENTE DEL AIRBAG.

NO PONGA UN AIRBAG INTACTO Y SIN DESPLEGAR BOCA ABAJO SOBRE UNA SUPERFICIE SOLIDA YA QUE PODRIA PROPULSARSE EN EL AIRE EN CASO DE DESPLIEGUE ACCIDENTAL Y PROVOCAR LESIONES PERSONALES. CUANDO TRANSPORTE O MANIPULE UN MODULO DE AIRBAG SIN DESPLEGAR, EL LADO DE LA CUBIERTA DEBE APUNTAR EN DIRECCION OPUESTA AL CUERPO A FIN DE REDUCIR A UN MINIMO EL RIESGO DE LESIONES, EN CASO DE PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL.

REEMPLACE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG POR PIEZAS DE RECAMBIO MOPAR®. ES POSIBLE QUE PIEZAS SIMILARES PAREZCAN A SIMPLE VISTA INTERCAMBIABLES, PERO LAS DIFERENCIAS INTERNAS PUEDEN REDUCIR LA PROTECCION QUE PROPORCIONAN A LOS OCUPANTES.

DESPUES DEL DESPLIEGUE DEL AIRBAG USE GAFAS DE SEGURIDAD, GUANTES DE GOMA Y ROPA DE MANGA LARGA CUANDO LIMPIE LOS RESIDUOS DE POLVO DEL VEHICULO. LOS RESIDUOS DE POLVO DE HIDROXIDO DE SODIO QUE EMITE UN AIRBAG DESPLEGADO PUEDEN CAUSAR IRRITACION DE LA PIEL. SI EXPERIMENTA IRRITACION, ENJUAGUE EL AREA AFECTADA CON AGUA FRIA. SI EXPERIMENTA IRRITACION NASAL O DE GARGANTA, SALGA DEL VEHICULO Y RESPIRE AIRE FRESCO HASTA QUE CESE LA IRRITACION. SI ESTA CONTINUA, CONSULTE A UN MEDICO.

NO UTILICE UN AIRBAG DE RECAMBIO QUE NO SE ENCUENTRE EN SU EMBALAJE ORIGINAL. PODRIA DESPLEGARSE DE FORMA INCORRECTA PROVOCANDO LESIONES PERSONALES.

LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION, TORNILLOS Y PERNOS INSTALADOS EN FABRICA PARA ASEGURAR COMPONENTES DEL AIRBAG TIENEN REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y CUENTAN CON UN DISEÑO ESPECIFICO PARA ESTE SISTEMA. NO USE DISPOSITIVOS DE FIJACION SIMILARES. SIEMPRE QUE SEA NECESARIO SUSTITUIR UN DISPOSITIVO DE FIJACION, REEMPLACELO POR PIEZAS DE RECAMBIO DEL EQUIPAMIENTO ORIGINALES, QUE FIGURAN EN EL CATALOGO DE PIEZAS.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

NOTA: Los airbags deben almacenarse en un lugar frío y seco, lejos de calor excesivo y actividad electrostática, con la tela de la bolsa mirando hacia ARRIBA ya que de lo contrario podría producirse un despliegue prematuro.

Si el módulo del airbag del conductor/acompañante está defectuoso y no se ha desplegado, consulte la lista de devoluciones vigente de Chrysler Corporation para informarse sobre la forma de tratar el asunto.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE CONTROL DEL SISTEMA AIRBAG (ACM)

El Módulo de control del sistema airbag (ACM) incluye el sensor de impacto y el capacitor de reserva de energía. El ACM controla el sistema con el objeto de determinar su inmediata disponibilidad. El ACM contiene diagnósticos de a bordo y si se produce un problema, éste hace que se ilumine la luz de advertencia AIRBAG en el centro de mensajes.

El airbag del conductor y del acompañante es un dispositivo de seguridad diseñado para reducir el riesgo de lesiones graves o fatales provocadas por un impacto frontal del vehículo.

El sensor de impacto proporciona la comprobación de la dirección y gravedad del impacto. Se utiliza un solo sensor de impacto. Este se localiza en el interior del Módulo de control del sistema airbag (ACM) que está instalado sobre un soporte, inmediatamente delante de la consola central. El sensor de impacto es un acelerómetro que detecta la desaceleración. Los pulsos de desaceleración se envían a un microprocesador que contiene un algoritmo de decisión. Cuando el impacto es lo suficientemente grave como para requerir la protección del airbag, el microprocesador del ACM envía una señal a los sistemas airbag del conductor y del acompañante que completa el circuito eléctrico. El sensor está calibrado para el vehículo específico y responde ante la gravedad y la dirección del impacto.

MUELLE DE RELOJ

El muelle de reloj está encastrado en una plataforma plástica de montaje situada en la columna de dirección detrás del volante de dirección. El muelle de reloj se utiliza para mantener un circuito eléctrico continuo entre el mazo de cableado y el módulo del airbag del conductor. Este conjunto comprende una cinta plana del tipo de una cinta de conducción eléctrica que se enrolla y desenrolla a medida que el volante de dirección gira.

MODULOS DE AIRBAG DEL CONDUCTOR Y ACOMPAÑANTE

El módulo de airbag del conductor está situado en el centro del volante de dirección. El módulo de airbag del acompañante está situado en el tablero de instrumentos encima de la guantera (Fig. 1). La cubierta del módulo de airbag del conductor contiene el conmutador del claxon, el dispositivo de inflado y una bolsa de tela. La cubierta del airbag y conmutador de claxon reciben servicio aparte de los componentes del dispositivo de inflado y la bolsa. Para informarse sobre el procedimiento apropiado para el conmutador de claxon, consulte el grupo 8G, Cláxones. El módulo de airbag del acompañante recibe servicio como un conjunto.

ADVERTENCIA: CUANDO EL SISTEMA AIRBAG SE DESPLIEGA DEBIDO A UNA COLISION, DEBERA REEMPLAZARSE LO SIGUIENTE:

- **CONJUNTO COMPLETO DE LA COLUMNA DE DIRECCION**
- **ACOPLADOR INFERIOR DE LA DIRECCION**
- **VOLANTE DE DIRECCION**
- **MUELLE DE RELOJ DE LA COLUMNA DE DIRECCION**
- **CUBIERTA DE AIRBAG DEL CONDUCTOR/CONMUTADOR DE CLAXON**
- **MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR**
- **MODULO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE**
- **PARTE SUPERIOR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS CON ACOLCHADO**

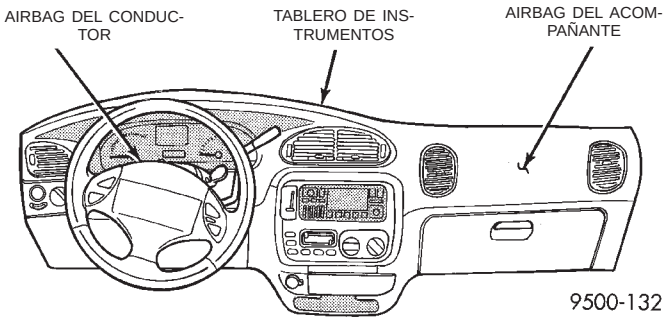


Fig. 1 Localización de módulos de airbag

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DEL SISTEMA AIRBAG

ADVERTENCIA: DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE INICIAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE SERVICIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG (Fig. 2). DE ESTA FORMA SE INHABILITARA EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE DESCONECTA LA BATERIA, PODRIA PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. ANTES DE DESMONTAR COMPONENTES DEL AIRBAG, DEJE DESCARGAR EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DURANTE DOS MINUTOS.

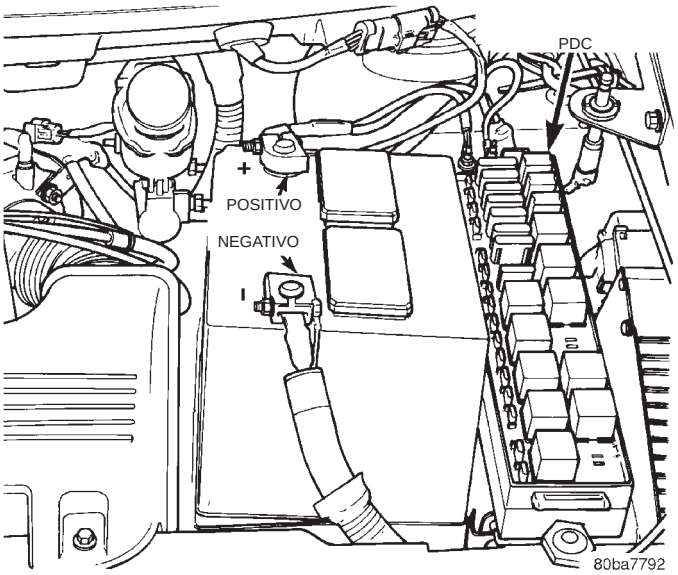


Fig. 2 Cable negativo de la batería

(1) Conecte la herramienta de exploración DRB III® al conector de enlace de datos, situado en el lado izquierdo de la columna de dirección, en el borde inferior del tablero de instrumentos inferior.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Salga del vehículo con la herramienta de exploración. Utilice la última versión del cartucho apropiado.

(3) Después de confirmar que no queda nadie dentro del vehículo, conecte el terminal negativo de la batería.

(4) Utilizando la herramienta de exploración DRB III®, lea y registre los datos de códigos de diagnóstico activos.

(5) Lea y registre los códigos de diagnóstico almacenados.

(6) En caso de encontrar algún código de diagnóstico en el paso o el paso, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

(7) Si no hay códigos de diagnóstico activos, borre los códigos de diagnóstico almacenados. Si los problemas persisten, los códigos de diagnóstico no se borrarán. Para efectuar la diagnosis del problema, consulte el manual de Pruebas de diagnóstico de sujeciones pasivas. **Si la luz de advertencia de airbag no se enciende o se enciende y permanece encendida, significa que hay un desperfecto. Para efectuar la diagnosis del problema, consulte el manual de Procedimiento de diagnóstico de la carrocería.**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Enrolle o pliegue el airbag del acompañante contra la superficie del tablero de instrumentos y cierre la cubierta sobre la bolsa plegada. A continuación, cierre la cubierta con cinta adhesiva.

Use una aspiradora para eliminar cualquier residuo de polvo del interior del vehículo. Hágalo de afuera hacia adentro, para no arrodillarse o sentarse en una zona sucia. Asegúrese de pasar también la aspiradora por el calefactor y las salidas del aire acondicionado (Fig. 3). Si el calefactor o el aire acondicionado estaban en modo de recirculación (RECIRC) en el momento del despliegue del airbag, haga funcionar el aventador a baja velocidad y calor y aspire los residuos de polvo expulsados por las salidas de la calefacción. Es posible que sea necesario efectuar varias pasadas con la aspiradora a fin de eliminar los residuos del interior del vehículo.

NOTA: Deseche el airbag desplegado de forma correcta. Para ello, contacte con el concesionario o algún organismo gubernamental para informarse acerca de las recomendaciones de desecho.

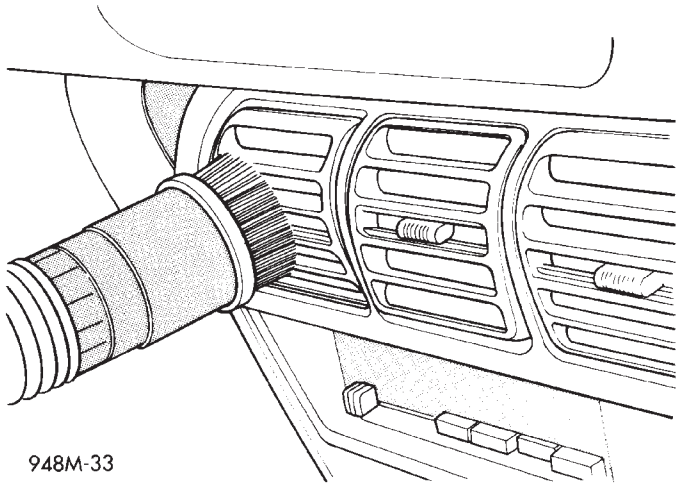


Fig. 3 Aspire en las salidas del calefactor y del A/A

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

SERVICIO DEL MODULO DE AIRBAG DESPLEGADO

AIRBAG DEL CONDUCTOR

Si el módulo de airbag del conductor se ha desplegado, sin que la causa haya sido una colisión, reemplace lo siguiente:

- Módulo de airbag del conductor
- Conjunto de muelle de reloj

Los componentes mencionados deben reemplazarse ya que no se pueden volver a utilizar. Reemplace también cualquier otro componente del sistema de airbag del conductor que estuviese dañado.

AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

Si el módulo de airbag del acompañante se ha desplegado, sin que la causa haya sido una colisión, reemplace lo siguiente:

- Módulo de airbag del acompañante
- Parte superior del tablero de instrumentos con acolchado

Los componentes mencionados deben reemplazarse ya que no se pueden volver a utilizar. Inspeccione el conducto de la calefacción que se encuentra junto al airbag del acompañante para determinar si presenta daños y reemplace según sea necesario. Reemplace cualquier otro componente del sistema de airbag del acompañante que estuviese dañado.

MANIPULACION DEL MODULO DE AIRBAG

MODULO DESPLEGADO

El interior del vehículo puede contener una cantidad muy pequeña de polvo de hidróxido de sodio, producto derivado del despliegue del airbag. Este polvo puede irritar la piel, los ojos, la nariz y la garganta. Utilice gafas de seguridad, guantes de goma y ropa de manga larga para limpiar los residuos de polvo del vehículo.

Si ve que la limpieza le irrita la piel, haga correr agua fría sobre la zona afectada. Asimismo, si experimenta irritación en la nariz o la garganta, salga del vehículo y respire aire fresco hasta que cese la irritación. Si la irritación continúa, consulte a un médico.

SIN DESPLEGAR

Los módulos de airbag deben almacenarse en su contenedor especial original hasta que se realice un servicio. Nunca debe permitirse una fuente de electricidad cerca del dispositivo de inflación en la parte posterior del módulo de airbag. Cuando se transporta o manipula un módulo de airbag sin desplegar, el lado de la cubierta del airbag debe apuntar en dirección opuesta a la carrocería a fin de reducir al máximo la posibilidad de lesiones en caso de producirse un despliegue accidental. No ponga el airbag sin desplegar boca abajo sobre una superficie sólida, ya que se puede propulsar en el aire si se produce un despliegue accidental.

DESMONTAJE E INSTALACION

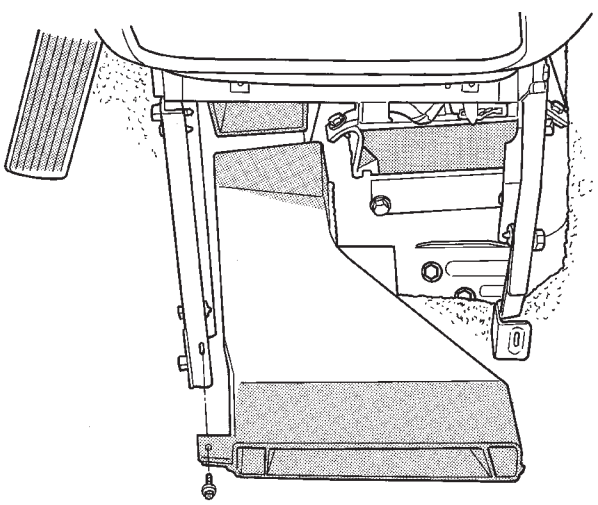
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (ACM)

ADVERTENCIA: EL MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (ACM) CONTIENE EL SENSOR DE IMPACTO, QUE ACTIVA EL SISTEMA PARA DESPLEGAR LOS AIRBAG. PARA EVITAR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL, NUNCA CONECTE EL ACM DE FORMA ELECTRICA AL SISTEMA MIENTRAS ESTE CONECTADA LA BATERIA DEL VEHICULO. ANTES DE INICIAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG, DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (Fig. 2). DE ESTA FORMA SE INHABILITARA EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE DESCONECTA LA BATERIA, PODRIA PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. ANTES DE DESMONTAR COMPONENTES DEL AIRBAG, DEJE DESCARGAR EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DURANTE DOS MINUTOS.

DESMONTAJE

(1) Retire hacia adelante la consola inferior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Retire el tornillo que fija el conducto inferior de la calefacción en el soporte del tablero de instrumentos (Fig. 4).



9500-63

Fig. 4 Conducto de calefacción

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el conducto de calefacción del tablero de instrumentos.

(4) Retire los dos pernos que fijan la parte superior del soporte derecho en el tablero de instrumentos (Fig. 5).

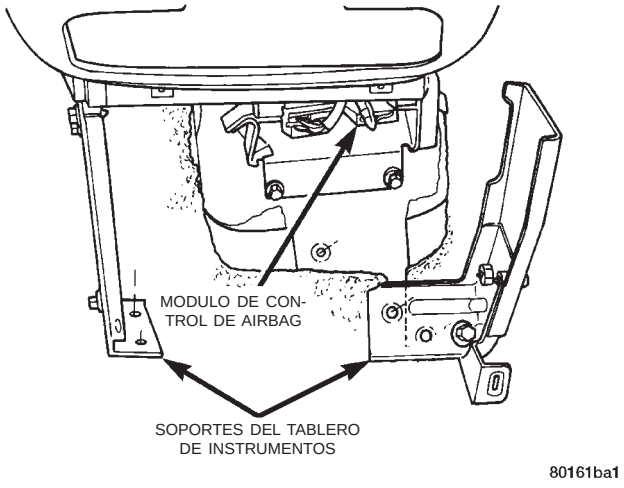


Fig. 5 Soportes del tablero de instrumentos

(5) Retire los dos pernos que fijan la parte inferior del soporte derecho en la plancha del suelo de la carrocería.

(6) Separe el soporte derecho del tablero de instrumentos del vehículo.

(7) Desconecte los dos conectores de cables del ACM (Fig. 6).

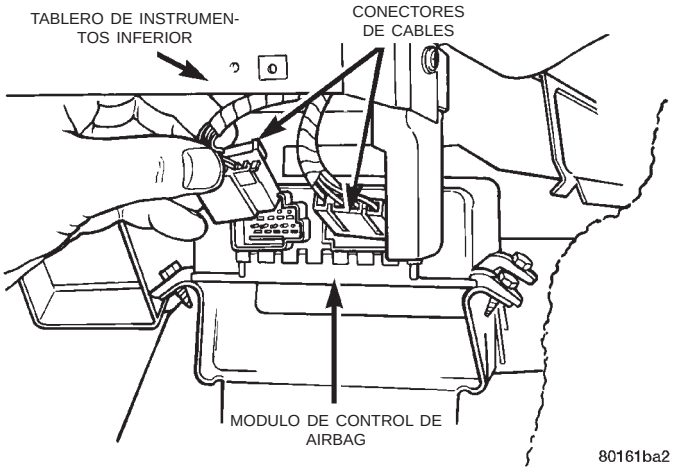


Fig. 6 Conectores del ACM

(8) Retire los cuatro pernos que fijan el conjunto de soporte del ACM en el suelo (Fig. 7).

(9) Retire el ACM con el conjunto de soporte del ACM del vehículo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS PERNOS QUE FIJAN EL ACM EN SU SOPORTE. ESTOS PERNOS HAN RECIBIDO UNA TORSION DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DE FABRICACION Y EN NINGUN CASO DEBEN RETIRARSE. EL ACM NUEVO VENDRA CON UN SOPORTE NUEVO INSTALADO.

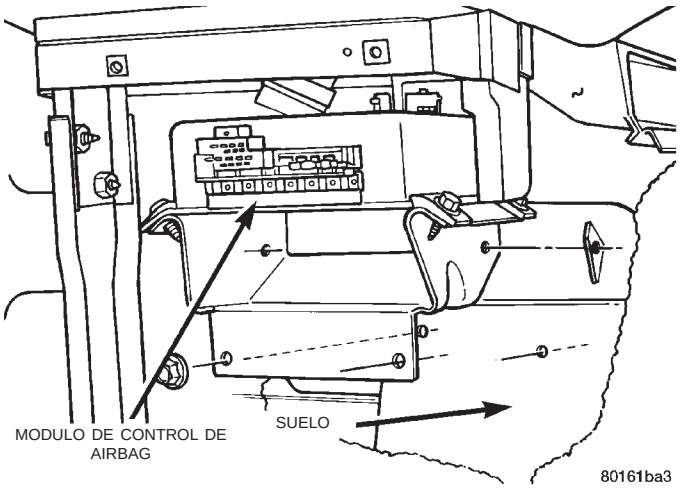


Fig. 7 Conjunto de soporte del ACM

PRECAUCION: CUANDO INSTALE EL ACM UTILICE LOS PERNOS CORRECTOS

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Fije el conjunto de soporte del ACM en el vehículo empleando los tornillos apropiados y apriete con una torsión de 8,5 a 11,9 N·m (75 a 105 lbs. pulg.). No conecte el cable negativo de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del Sistema airbag, consulte la sección Diagnosis y comprobación.

MUELLE DE RELOJ

ADVERTENCIA: DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE INICIAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE SERVICIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG (Fig. 2). DE ESTA FORMA SE INHABILITARA EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE DESCONECTA LA BATERIA, PODRIA PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. ANTES DE DESMONTAR LOS COMPONENTES DEL AIRBAG, DEJE DESCARGAR EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DURANTE DOS MINUTOS.

DESMONTAJE

(1) Coloque el volante de dirección y las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.

(2) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(3) Retire el airbag del conductor del volante de dirección (Fig. 8).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Desconecte los conectores de cables de la parte posterior del módulo de airbag.

(5) Desconecte el conector de 2 vías del mazo de control remoto de la radio.

(6) Retire el volante de dirección (Fig. 9).

(7) Retire las cubiertas de la columna de dirección (Fig. 10).

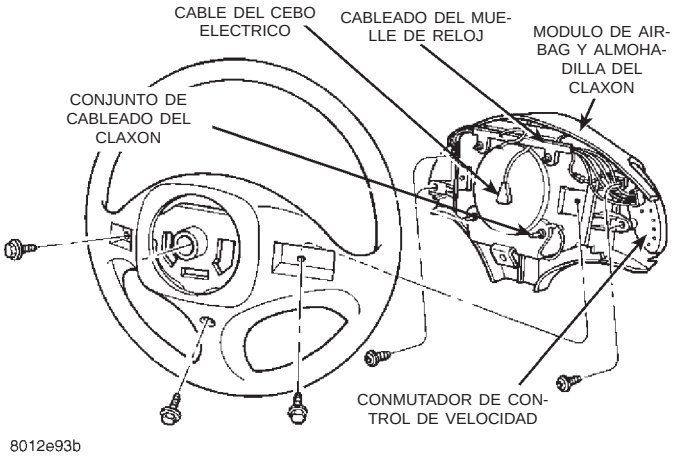


Fig. 8 Airbag y Conmutador de claxon

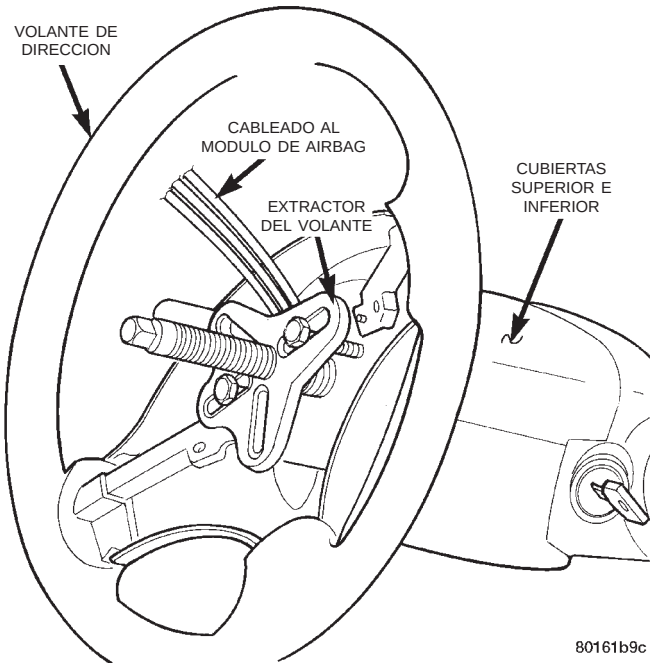


Fig. 9 Volante de dirección

(8) Desconecte los conectores de 2 y 5 vías situados entre el muelle de reloj y el mazo de cableado del tablero de instrumentos.

(9) Retire el muelle de reloj del conjunto del alojamiento oprimiendo las dos lengüetas del muelle de reloj (Fig. 11).

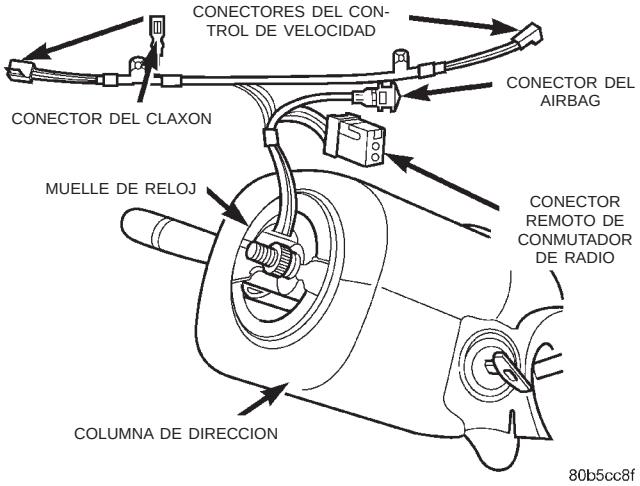


Fig. 10 Muelle de reloj del airbag

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. No conecte el cable negativo de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del Sistema airbag, consulte la sección Diagnosis y comprobación.

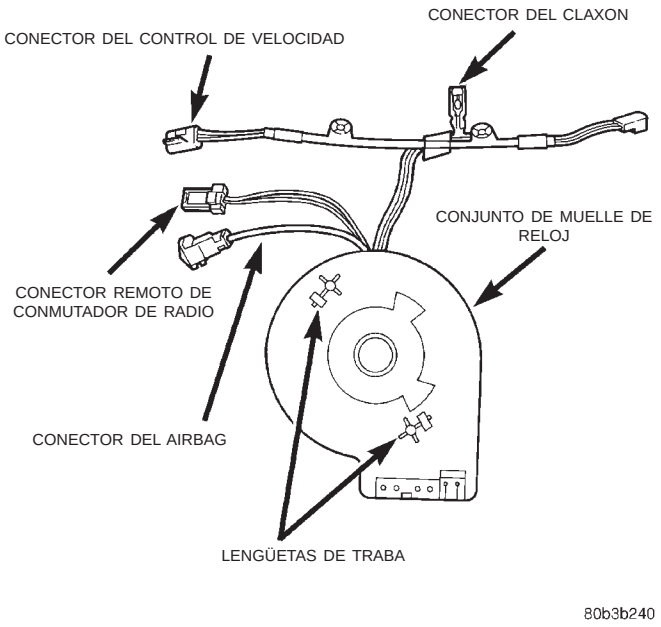


Fig. 11 Lengüetas de traba del muelle de reloj

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

MODULO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA: DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE INICIAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE SERVICIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG (Fig. 2). DE ESTA FORMA SE INHABILITARA EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE DESCONECTA LA BATERIA, PODRIA PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. ANTES DE DESMONTAR COMPONENTES DEL AIRBAG, DEJE DESCARGAR EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DURANTE DOS MINUTOS.

MODULO DESPLEGADO

El módulo de airbag del conductor y la cubierta del airbag del conductor y almohadilla del claxon reciben servicio por separado.

DESMONTAJE

(1) Limpie los residuos de polvo del interior del vehículo. Consulte Procedimiento de limpieza.

(2) Retire los tres tornillos que fijan el módulo de airbag del conductor en el volante de dirección (Fig. 8).

(3) Retire el módulo de airbag del volante de dirección.

(4) Desconecte los conectores de cables del módulo de airbag, el conmutador del claxon y los conmutadores de control de velocidad.

(5) Ajuste el volante de dirección de forma que los neumáticos queden en posición recta hacia adelante. Retire el volante de dirección (Fig. 9). Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el grupo 19, Dirección.

(6) Desconecte los conectores de 2 y 4 vías situados entre el muelle de reloj y el mazo de cableado del tablero de instrumentos.

(7) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(8) Retire el muelle de reloj del conjunto de alojamiento oprimiendo las 2 lengüetas del muelle de reloj (Fig. 11).

(9) Retire los tornillos que fijan los conmutadores de control de velocidad en la cubierta del airbag y retire la cubierta, si está equipado.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. No conecte el cable negativo de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del Sistema airbag, consulte la sección Diagnosis y comprobación.

SIN DESPLEGAR

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan el airbag y el conmutador del claxon en el volante de dirección (Fig. 8).

(2) Retire el módulo de airbag del conductor del volante de dirección.

(3) Desconecte los conectores de cables del módulo de airbag, el conmutador del claxon y los conmutadores de control de velocidad, si están equipados.

(4) Retire los tornillos que fijan los conmutadores de control de velocidad del vehículo en la cubierta del airbag y retírela.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. No conecte el cable negativo de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del Sistema airbag, consulte la sección Diagnosis y comprobación.

AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

ADVERTENCIA: DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE INICIAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE SERVICIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG (Fig. 2). DE ESTA FORMA SE INHABILITARA EL SISTEMA AIRBAG. SI NO SE DESCONECTA LA BATERIA, PODRIA PRODUCIRSE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. ANTES DE DESMONTAR COMPONENTES DEL AIRBAG, DEJE DESCARGAR EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DURANTE DOS MINUTOS.

MODULO DESPLEGADO

DESMONTAJE

(1) Limpie los residuos de polvo del interior del vehículo. Consulte Procedimiento de limpieza en esta sección.

(2) Retire el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(3) Retire todos los componentes reutilizables del tablero de instrumentos superior.

INSTALACION

Transfiera todos los componentes reutilizables al tablero de instrumentos superior nuevo.

(1) Instale el módulo de airbag del acompañante nuevo dentro del tablero de instrumentos.

(2) Instale los tornillos de fijación del módulo de airbag en el tablero de instrumentos.

(3) Instale el tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos de instalación, con-

sulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(4) Instale los tornillos que fijan el airbag en la parte posterior del tablero a través de los orificios de acceso del tablero de instrumentos, encima de la abertura de la guantera.

(5) Instale los pernos que fijan el soporte delantero del airbag en el tablero de instrumentos (Fig. 12).

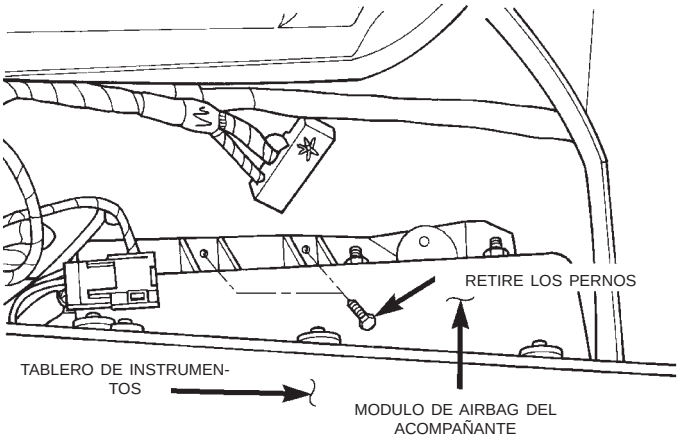


Fig. 12 Fijación superior del airbag

(6) Conecte el conector de cables amarillo del airbag del acompañante.

(7) Instale la guantera.

(8) Instale el altavoz delantero derecho del tablero de instrumentos.

(9) Instale la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(10) No conecte el cable negativo de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del Sistema airbag, consulte la sección Diagnosis y comprobación.

SIN DESPLEGAR

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(2) Retire el altavoz delantero derecho del tablero de instrumentos.

(3) Retire la guantera.

(4) Desconecte el conector de cables amarillo del airbag del acompañante.

(5) Retire los pernos que fijan el soporte delantero del airbag en el tablero de instrumentos.

(6) Retire los tornillos que fijan el airbag en la parte posterior del tablero a través de los orificios de acceso en el tablero de instrumentos, encima de la abertura de la guantera.

(7) Retire los tornillos que fijan el airbag en la parte superior del tablero de instrumentos.

(8) Retire el airbag del tablero de instrumentos a través de la parte superior del tablero de instrumentos.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. No conecte el cable negativo de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del Sistema airbag, consulte la sección Diagnosis y comprobación.

AJUSTES

PROCEDIMIENTO PARA CENTRAR EL MUELLE DE RELOJ

Si la cinta giratoria, en el interior del muelle de reloj, no está emplazada correctamente con el volante de dirección y las ruedas delanteras, puede producirse un fallo del muelle durante su uso. Si el muelle de reloj no está centrado o las ruedas delanteras se movieron de la posición recta, DEBE USARSE el siguiente procedimiento para centrarlo:

ADVERTENCIA: DESCONECTE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA ANTES DE COMENZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO DE SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG (Fig. 2). ELLO DESACTIVARA EL SISTEMA AIRBAG. DE LO CONTRARIO, PODRIA DESPLEGARSE ACCIDENTALMENTE Y PRODUCIR LESIONES PERSONALES. PERMITA QUE SE DESCARGUE EL CONDENSADOR DEL SISTEMA DURANTE 2 MINUTOS ANTES DE RETIRAR ALGUN COMPONENTE DEL SISTEMA AIRBAG.

(1) Ajuste el volante de dirección hasta que las ruedas delanteras estén en posición recta hacia adelante.

(2) Retire el airbag del conductor del volante de dirección.

(3) Desconecte los conectores de cable de la parte posterior del módulo del airbag.

(4) Retire el volante de dirección.

(5) Oprima los dos pasadores de sujeción de plástico a fin de desenganchar el mecanismo de bloqueo (Fig. 11).

(6) Con el mecanismo de bloqueo desconectado, haga girar el rotor del muelle de reloj hacia la derecha hasta que el rotor se detenga. No aplique demasiada fuerza.

AJUSTES (Continuación)

(7) Desde el final del recorrido, gire el rotor tres vueltas hacia la izquierda. Los cables deberán quedar en la parte superior. Desenganche los pasadores de sujeción para conectar el mecanismo de bloqueo del muelle de reloj.

(8) Instale el volante de dirección y el airbag.

(9) No conecte el cable negativo de la batería. Para informarse sobre los procedimientos de prueba del Sistema airbag, consulte la sección Diagnosis y comprobación.

SISTEMAS ELECTROTERMICOS

TABLA DE MATERIAS

página

UNIDADES DE CRISTALES TERMICOS 1

página

ASIENTOS TERMICOS 5

UNIDADES DE CRISTALES TERMICOS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CONMUTADOR INSTALADO EN EL HVAC 2
- INTRODUCCION 1

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- PRUEBA DE LINEA DE RETICULA 3
- PRUEBA DEL SISTEMA 2

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- REPARACION DE LINEAS DE RETICULA Y TERMINALES 3

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Los vehículos NS disponen de un desempañador de luneta trasera electrotérmico (Fig. 1), espejos eléctricos laterales térmicos y un descongelador de limpiaparabrisas térmico (Fig. 2).

El sistema del desempañador de luneta trasera consta de dos barras colectoras verticales conectadas por una serie de líneas de retícula sobre la superficie interna de la luneta trasera. El circuito eléctrico comprende el conmutador del desempañador trasero situado en el HVAC y un relé con un conmutador de sincronización para apagar el sistema al cabo de diez minutos. El circuito principal de alimentación está protegido por un fusible (40 amperios) situado en el tablero de conexiones. El conmutador del desempañador trasero y el relé también activan los espejos eléctricos laterales térmicos y el descongelador de los limpiadores. El conmutador del desempañador trasero del HVAC está protegido por el fusible 10 (10 amperios) situado en el tablero de conexiones. El circuito de los espejos térmicos está protegido por el fusible 12 (10 amperios) situado en el tablero de conexiones. El circuito del descongelador de limpiaparabrisas térmico está protegido por el fusible 21 (25 amperios) situado en el tablero de conexiones.

El descongelador de limpiaparabrisas térmico también se activa cuando se selecciona el modo DESCONGELADOR en el HVAC. En este modo se deriva el relé y sincronizador del desempañador de luneta trasera y el descongelador de limpiaparabrisas térmico seguirá activado hasta que se seleccione otro modo. Si desea información sobre los circuitos y la localización de los componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCION: Proceda con cuidado cuando limpie la luneta trasera o elimine materias extrañas o calcomanías. No utilice instrumentos afilados que pudieran dañar o raspar las líneas de la retícula. Se recomienda el uso de disolventes normales para cristales o agua caliente con paños o toallas.

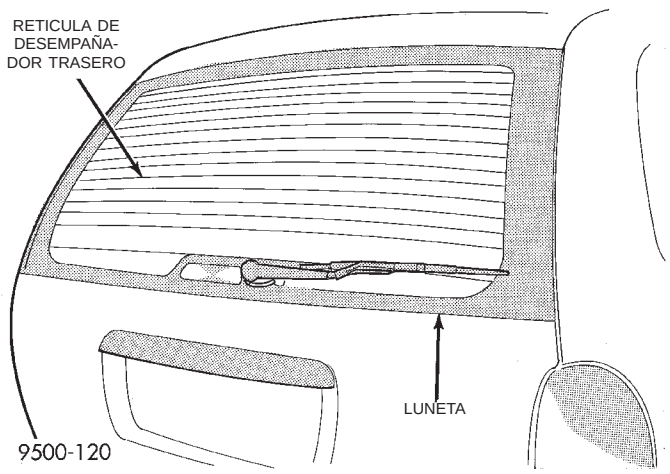


Fig. 1 Desempañador de luneta trasera

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

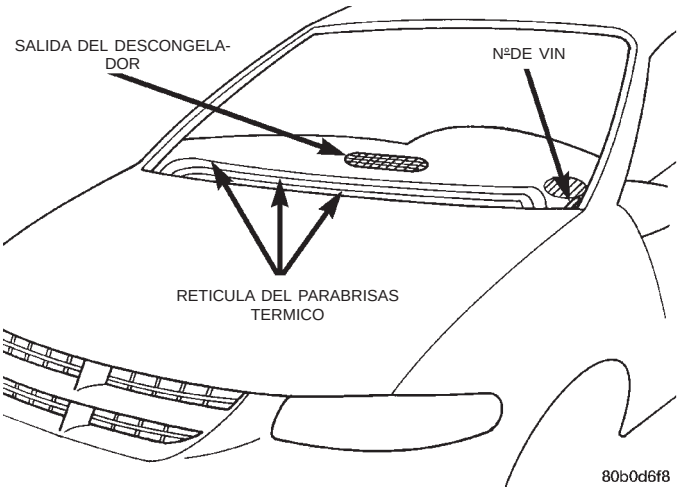


Fig. 2 Descongelador térmico de los limpiaparabrisas

CONMUTADOR INSTALADO EN EL HVAC

El conmutador del desempañador de luneta trasera está integrado en el HVAC (Fig. 3). Cuando se activa el conmutador se ilumina un LED indicador. El conmutador excita el circuito del sincronizador y activa el relé del desempañador de la luneta trasera. El relé controla que la corriente fluya hacia retículas del desempañador de la luneta trasera, hacia los espejos laterales térmicos y automáticos y hacia el descongelador térmico del limpiaparabrisas. El relé del desempañador permanecerá activado durante diez minutos aproximadamente o hasta que el conmutador de control o el encendido se coloquen en la posición OFF.

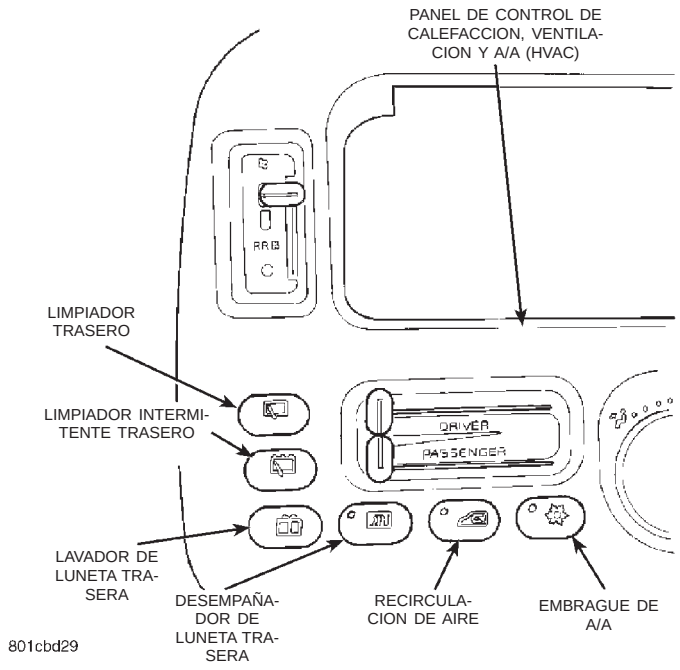


Fig. 3 Conmutador del desempañador de la luneta trasera en el HVAC

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DEL SISTEMA

El funcionamiento del desempañador de luneta trasera electrotérmico o del descongelador térmico del limpiaparabrisas puede comprobarse en el vehículo del siguiente modo:

(1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

(2) Utilice un amperímetro en la batería y gire el conmutador de control del desempañador trasero a la posición ON. Deberá notarse un aumento significativo de caída del amperaje.

(3) El funcionamiento del desempañador de luneta trasera o del descongelador térmico del limpiaparabrisas puede comprobarse tocando el cristal. Es posible detectar una clara diferencia de temperatura después de 3 ó 4 minutos de funcionamiento entre las líneas de la retícula y la parte adyacente del cristal que está vacía.

(4) Mediante un voltímetro de corriente CC (Fig. 4) haga contacto en el terminal B con el cable negativo y en el terminal A con el cable positivo. La lectura del voltímetro deberá indicar 10-14 voltios.

(5) Si se ilumina una luz indicadora significa que solamente hay tensión disponible en el conmutador, pero no necesariamente que verifica el funcionamiento del sistema.

(6) Si se coloca el conmutador del desempañador en posición ON y no se produce caída de tensión en el amperímetro, el problema debería delimitarse del siguiente modo:

- Confirme que el interruptor de encendido esté en posición ON.
- Asegúrese de que el cable flexible de alimentación de la luneta trasera térmica o del descongelador térmico del limpiaparabrisas esté conectado al mazo del cableado y que el cable flexible de masa esté efectivamente conectado a masa.
- Asegúrese de que el fusible correcto del tablero de conexiones esté en buenas condiciones.

(7) Si después de haber completado los pasos anteriores el sistema sigue sin funcionar, pueden estar defectuosos uno o varios de estos elementos:

- Conmutador de HVAC
- Relé del desempañador de luneta trasera en la batería de relés.
- Verifique si hay un conector flojo o un cable desplazado del conector.
- Líneas de la retícula de la luneta trasera o del parabrisas (si no hay desviación del amperímetro, todas las líneas de la retícula tendrían que estar fracturadas o uno de los cables flexibles de alimentación no estar conectado a la barra).

(8) Si al girar el conmutador a la posición ON produce una importante desviación del voltímetro, se

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

deberá comprobar a fondo la posibilidad de un corto en el circuito.

(9) Si el funcionamiento del sistema se verificó pero el LED no se enciende, reemplace el conmutador.

(10) Si desea información detallada sobre el cableado, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

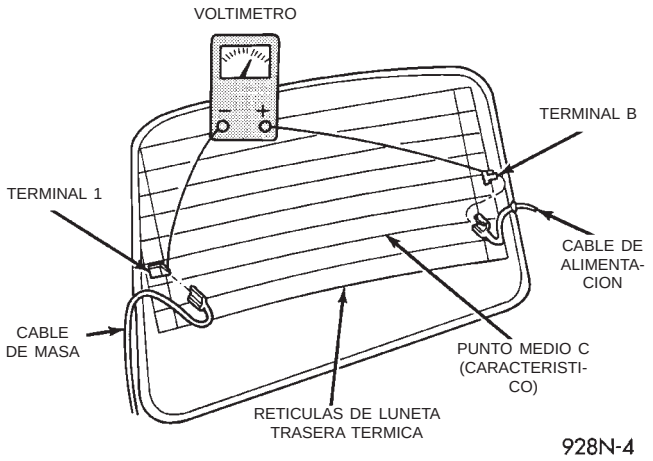


Fig. 4 Prueba de línea de retícula

PRUEBA DE LINEA DE RETICULA

Las líneas horizontales de la retícula y las líneas verticales de la barra colectora impresas y adheridas de forma térmica a la superficie interior del cristal de la luneta trasera forman un circuito eléctrico paralelo. Las líneas conductoras de electricidad están compuestas por un material cerámico plateado que, cuando se adhiere en forma térmica al cristal, se fija al mismo y es altamente resistente a la abrasión. Es posible, sin embargo, que se fracture una línea de la retícula con la consecuente interrupción del paso de corriente. Para detectar interrupciones en las líneas de la retícula, proceda de la siguiente forma:

(1) Coloque el interruptor de encendido y el conmutador de control del desempañador de la luneta trasera en la posición ON. Se deberá encender la luz indicadora.

(2) Mediante un voltímetro de corriente CC con una escala de 0-15 voltios, haga contacto en las líneas de la retícula de la barra colectora vertical del lado del acompañante del vehículo, en el terminal A con el cable negativo del voltímetro (Fig. 4). Con el cable positivo del voltímetro haga contacto en la barra colectora vertical del lado del conductor del vehículo, en el terminal B. La lectura del voltímetro deberá indicar 10-14 voltios.

(3) Conecte el cable negativo del voltímetro a un punto de la carrocería con buena conexión de masa. La lectura del voltímetro no deberá cambiar. Una lectura diferente indicará que la conexión de masa es deficiente.

(4) Conecte el cable negativo del voltímetro al terminal A en la barra colectora del lado del acompañante del vehículo y haga contacto con el cable positivo con cada una de las líneas de la retícula en el punto medio. Si el valor de la lectura es de 6 voltios aproximadamente, significa que la línea se halla en buenas condiciones. En cambio, si el valor de la lectura es de 0 voltios, significa que existe una interrupción en la línea de la retícula entre el punto medio C y el terminal B. Si el valor obtenido es de 10-14 voltios, indica que la interrupción se halla entre el punto medio C y el terminal A. Si desplaza el punto de contacto en dirección a la interrupción, se advertirá un cambio inmediato en la tensión al cruzar el punto de interrupción.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REPARACION DE LINEAS DE RETICULA Y TERMINALES

ADVERTENCIA: EL JUEGO DE PIEZAS DE REPARACION PUEDE IRRITAR LA PIEL O LOS OJOS. CONTIENE RESINA DE EPOXI Y UN ENDURECEDOR DE TIPO AMINO QUE ES NOCIVO SI SE INGIERE. EVITE EL CONTACTO CON LA PIEL Y LOS OJOS. SI SE PONE EN CONTACTO CON LA PIEL, LAVE LAS ZONAS AFECTADAS CON JABON Y AGUA. EVITE LA INGESTION. SI LO INGIERE, PROVOQUE VOMITOS Y LLAME DE INMEDIATO AL MEDICO. SI ESTUVO EN CONTACTO CON LOS OJOS, LAVE CON AGUA ABUNDANTE. UTILICELO EN UN LUGAR CON VENTILACION ADECUADA. NO LO UTILICE CERCA DEL FUEGO O DE UNA LLAMA. CONTIENE UN TRES POR CIENTO DE SOLVENTES INFLAMABLES. MANTENGALO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

La reparación de las retículas delanteras del parabrisas y de las de la luneta trasera es la misma.

La reparación de las líneas de la retícula y el reemplazo de terminales se realiza utilizando el juego de reparaciones Mopar o un equivalente.

(1) Limpie el área que rodea la línea de retícula o el terminal frotando suavemente el área con lana de acero.

(2) Estregue el área con un paño limpio empapado en alcohol o en un solvente similar. Es necesario eliminar toda la suciedad del área que se va a reparar.

(3) Retire la abrazadera separadora del paquete y mezcle cuidadosamente el conductor plástico epoxi.

(4) Si se tratara de una línea de retícula, marque la zona que debe repararse con cinta adhesiva de pintor (Fig. 5).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(5) Aplique el epoxi conductor en toda la hendidura de la cinta adhesiva. Superponga ambos extremos del corte.

(6) Si desea reemplazar un terminal, aplique una capa delgada de epoxi en la zona donde está sujeto el terminal.

(7) Aplique una capa delgada de epoxi conductor sobre el terminal y colóquelo en el lugar deseado. Para evitar que el terminal se mueva mientras actúa el epoxi, coloque una cuña de madera.

(8) Retire cuidadosamente la cinta adhesiva de pintor de la línea de la retícula.

PRECAUCION: No permita que la superficie laminada del cristal del parabrisas exceda los 82° C (180° F) o puede romperse. La superficie del cristal de la luneta trasera no debe exceder 204° C (400° F).

(9) Deje que el epoxi se solidifique durante 24 horas a temperatura ambiente.

(10) Una vez que el epoxi se haya solidificado adecuadamente, retire las cuñas del terminal y verifique el funcionamiento del desempañador de la luneta trasera.

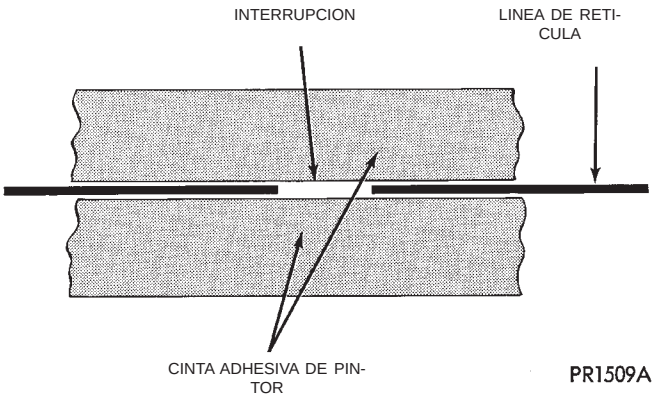


Fig. 5 Reparación de las líneas de retícula

ASIENTOS TERMICOS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 5
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO 5
ELEMENTOS Y SENSOR DE ASIENTO TERMICO 6
MODULO DE CONTROL DE ASIENTO TERMICO 6
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO 6
ELEMENTO DEL ASIENTO TERMICO 7
MODULO DE CONTROL DE ASIENTO TERMICO 7
SENSOR DE ASIENTO TERMICO 7
SISTEMA DE ASIENTO TERMICO 6
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO 7
MODULO DE CONTROL DE ASIENTO TERMICO 8

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los asientos delanteros electrotérmicos controlados de forma individual están disponibles como equipamiento opcional de instalación en fábrica. Los calefactores de asientos funcionan únicamente cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y la temperatura de superficie en los sensores del elemento térmico de los asientos delanteros se encuentra por debajo de los valores prefijados de temperatura del sistema. El sistema de asientos térmicos no funcionará cuando la temperatura ambiente supere los 32° C (90° F).

Para cada asiento delantero hay conmutadores de tres posiciones separados, situados en el protector lateral del cojín del asiento del lado de adentro. Cada conmutador permite seleccionar las posiciones OFF, LOW (baja) o HIGH (alta), y un diodo emisior de luz (LED) en cada conmutador se ilumina para ofrecer una indicación visual de que el sistema está activado. El punto de fijación de la posición calor Bajo es de aproximadamente 32° C (90° F) y el punto de fijación de la posición calor Alto es de aproximadamente 38° C (100° F). Cada conmutador controla un Módulo de control de asiento térmico (HSCM) instalado debajo del bastidor del cojín, debajo de cada asiento delantero.

Al activar un calefactor de asiento, un sensor localizado cerca del elemento calefactor eléctrico del cojín de asiento proporciona al HSCM una entrada indicando la temperatura superficial del cojín del asiento. Si la entrada de temperatura superficial se encuentra por debajo de la temperatura prefijada para la posición Baja o Alta seleccionada en el conmutador, un relé en el HSCM activa los elementos calefactores en el cojín del asiento y en el respaldo. Cuando la entrada del sensor indica que se ha alcanzado la temperatura prefijada correcta, el HSCM desactiva el relé. El HSCM continuará ciclando el relé según sea necesario para mantener la temperatura prefijada.

El HSCM desactivará automáticamente los elementos calefactores si detecta un abierto en el circuito del sensor, o un corto en el circuito del elemento calefactor que provoca un consumo de corriente excesivo. El sistema también se desactiva automáticamente al colocar el interruptor de encendido en posición OFF. El circuito de control funciona con alimentación de batería conmutada por el encendido a través de un fusible en el tablero de conexiones. Los elementos calefactores funcionan con la alimentación de batería suministrada a través del disyuntor de circuito del asiento servoasistido en el tablero de conexiones.

A continuación se presentan unas descripciones generales de los principales componentes del sistema de asiento térmico. Para obtener descripciones y diagramas completos de los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

El conmutador de asiento térmico está instalado en el protector lateral del cojín del asiento del lado de adentro en cada asiento delantero. Los dos conmutadores, uno para cada asiento delantero, proporcionan una señal multiplexada de resistencia a sus respectivos Módulos de control de asiento térmico (HSCM). Cada conmutador dispone de una posición OFF, LOW (baja) y HIGH (alta) para que, tanto el conductor como el acompañante del asiento delantero puedan seleccionar su modo de calefacción de asiento preferido.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Cada conmutador tiene un Diodo emisor de luz (LED), que se ilumina para indicar que el asiento térmico que controla cada conmutador se encuentra activado. Los conmutadores de asiento térmico y sus respectivos LED no son reparables. Si cualquiera de éstos está defectuoso, deberá reemplazarse la unidad del conmutador.

MODULO DE CONTROL DE ASIENTO TERMICO

El Módulo de control de asiento térmico (HSCM) es un módulo electrónico termostático diseñado para controlar los elementos térmicos eléctricos del asiento. Se utilizan dos módulos en el vehículo, uno por cada asiento delantero. El HSCM de cada asiento está instalado en la parte delantera de cada armazón de cojín. El conector de mazo de cables se fija mediante un sujetador integral a la superficie interior del bastidor del cojín del asiento del lado de afuera.

Las entradas al módulo incluyen la señal multiplexada de resistencia del conmutador de asiento (que incluye los circuitos del sensor de temperatura del cojín del asiento), una alimentación de batería del interruptor de encendido, una alimentación de batería sin interruptor y una masa. La única salida del HSCM es la alimentación de los elementos térmicos del asiento.

El HSCM no es reparable; en caso de estar defectuoso, deberá reemplazarse.

ELEMENTOS Y SENSOR DE ASIENTO TERMICO

Se utilizan dos elementos térmicos en cada uno de los asientos delanteros, uno para el cojín del asiento y el otro para el respaldo. Los dos elementos de cada asiento están conectados en serie con el HSCM.

El sensor de temperatura es un termistor de Coeficiente negativo de temperatura (NTC). Se utiliza un sensor de temperatura para cada asiento, integrado en el elemento calefactor del cojín del asiento.

Los elementos calefactores están cosidos dentro de la cubierta del cojín del asiento y del respaldo, efectuándose su servicio individualmente. Los elementos calefactores y sensores de temperatura no pueden ser reparados. Si están defectuosos o dañados, será necesario reemplazar el conjunto de la cubierta del asiento afectado. Para informarse de los procedimientos de servicio de las cubiertas de asiento y de respaldo, consulte el grupo 23, Carrocería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ASIENTO TERMICO

Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

Antes de probar los componentes individuales en el sistema de asiento térmico, compruebe lo siguiente:

- Si el LED del conmutador de asiento térmico no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON y el conmutador de asiento térmico en las posiciones Baja y Alta, verifique el fusible en el tablero de conexiones. Si el fusible está correcto, pruebe el conmutador de asiento térmico, tal como se describe en este grupo. De no ser así, repare el corto en el circuito o en el componente según sea necesario y reemplace el fusible defectuoso.
- Si el LED del conmutador de asiento térmico se enciende, pero los elementos térmicos no calientan, verifique el disyuntor del circuito en el tablero de conexiones. Si el disyuntor del circuito está correcto, pruebe los elementos del asiento térmico tal como se describe en este grupo. Si no está correcto, reemplace el disyuntor de circuito defectuoso.

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

Para obtener una descripción completa y diagramas de los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conmutador de la cubierta lateral del cojín del asiento. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en el grupo 23, Carrocería. Verifique si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables y una masa buena. Debe existir continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Verifique si existe voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible del conector de mazo de cables del conmutador. De ser así, coloque el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte y aísle el cable negativo de la batería y diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el abierto en el circuito según sea necesario.

(4) Coloque el conmutador de asiento térmico en la posición Baja. Utilizando un ohmiómetro, verifique la resistencia entre el terminal del circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible y el terminal del circuito de salida del conmutador de asiento térmico en el receptáculo del conector, en la parte posterior del conmutador. La lectura de resistencia debe ser de aproximadamente 280 ohmios. De ser así, diríjase al paso 5. De lo contrario, reemplace el conmutador defectuoso.

(5) Coloque los conmutadores de asiento térmico en la posición Alta. Utilizando un ohmiómetro, verifique la resistencia entre el terminal del circuito de salida del interruptor de encendido protegida por

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

fusible y el terminal del circuito de salida del conmutador de asiento térmico en el receptáculo del conector, en la parte posterior del conmutador. La lectura de resistencia debe ser de aproximadamente 487 ohmios. De no ser así, reemplace el conmutador defectuoso.

MODULO DE CONTROL DE ASIENTO TERMICO

Antes de probar el módulo de control de asiento térmico, pruebe el conmutador de asiento térmico, los elementos de asiento térmico y el sensor de asiento térmico según se describe en este grupo. Si las comprobaciones de los elementos, sensor y conmutador de asiento térmico evidencian problemas, proceda tal como se indica a continuación. Consulte las descripciones y diagramas de los circuitos en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Reemplace el módulo de control de asiento térmico por una unidad que se sepa que está en buen estado y pruebe el funcionamiento de los asientos térmicos. Si éste es correcto, deseche el módulo de control de asiento térmico defectuoso. De lo contrario, diríjase al paso 2.

(2) Pruebe cada uno de los circuitos del conmutador de asiento térmico, elementos de asiento térmico y sensor de asiento térmico al módulo de control de asiento térmico. Repare los circuitos abiertos o en corto según sea necesario.

ELEMENTO DEL ASIENTO TERMICO

Los conectores de mazo de cables de los elementos calefactores del cojín y respaldo del asiento se encuentran debajo del asiento, cerca del borde trasero del marco del cojín. Para obtener una descripción completa y diagramas de los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

COJIN DE ASIENTO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector de 4 vías de mazo de cables del cojín de asiento térmico.

(2) Compruebe si existe continuidad entre las cavidades de los dos circuitos de impulsor de asiento térmico de la mitad correspondiente a la cubierta del cojín de asiento del conector de mazo de cables del cojín de asiento térmico. Debe existir continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace la cubierta de cojín de asiento térmico.

(3) Compruebe si existe continuidad entre una de las cavidades del circuito de impulsor de asiento térmico de la mitad correspondiente a la cubierta del cojín de asiento del conector de mazo de cables del cojín de asiento térmico y el bastidor del cojín del asiento. No debe existir continuidad. De ser así, diríjase a la prueba Respaldo de asiento. De lo contrario, reemplace la cubierta de cojín de asiento térmico.

RESPALDO DEL ASIENTO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector de mazo de cables del respaldo de asiento térmico.

(2) Compruebe si hay continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de asiento térmico y la cavidad del circuito de masa de la mitad correspondiente al respaldo del conector de mazo de cables del respaldo de asiento térmico. Debe existir continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, reemplace la cubierta defectuosa del respaldo del asiento.

(3) Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de impulsor de asiento térmico de la mitad correspondiente al respaldo de asiento del conector de mazo de cables del respaldo de asiento térmico y el bastidor del respaldo del asiento. No debe existir continuidad. De ser así, pruebe el sensor de asiento térmico según se describe en este grupo. De lo contrario, reemplace la cubierta defectuosa del respaldo del asiento.

SENSOR DE ASIENTO TERMICO

El conector de mazo de cables para el elemento calefactor del cojín de asiento y el sensor está situado debajo del asiento, cerca del borde trasero del bastidor del cojín del asiento. Para obtener descripciones y diagramas de los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector de 4 vías del mazo de cables del cojín de asiento térmico.

(2) Utilizando un ohmiómetro, mida la resistencia entre la cavidad del circuito de salida del conmutador de asiento térmico y la cavidad del circuito de masa de la mitad correspondiente a la cubierta del cojín del asiento del conector de mazo de cables de cojín de asiento térmico. La resistencia del sensor debe estar entre 2.000 ohmios y 200.000 ohmios. De ser así, pruebe el módulo de control de asiento térmico según se describe en este grupo. De lo contrario, reemplace la cubierta del cojín del asiento defectuosa.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Con una varilla tapizada, (herramienta especial Nº C-4755), ejerza una suave acción de palanca sobre el marco del conmutador y retire el marco del conmutador de la cubierta lateral del cojín de asiento.

(3) Desconecte el conector de mazo de cables del lado trasero del conmutador de asiento térmico.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Con una varilla tapizada, ejerza una suave presión para retirar el conmutador de la parte trasera del marco del conmutador.

(5) Retire el conmutador del marco.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

MODULO DE CONTROL DE ASIENTO TERMICO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto de asiento del vehículo. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en el grupo 23, Carrocería.

(3) Con el asiento invertido sobre un banco, retire el conector del mazo de cableado del módulo.

(4) Retire los tornillos que aseguran el HSCM en la parte inferior del armazón del cojín del asiento.

(5) Retire el módulo del armazón del cojín del asiento.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE TENSION

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC) 1
SISTEMA DE DISTRIBUCION DE TENSION 1
TABLERO DE CONEXIONES (T/C) 2

página

DESMONTAJE E INSTALACION
BASE DE TOMA DE CORRIENTE (12 VOLTIOS) 3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION 4
TABLERO DE CONEXIONES (T/C) 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE TENSION

Este grupo cubre los distintos componentes de distribución de tensión de serie u opcionales utilizados en este modelo. Para obtener diagramas de circuitos completos de los diversos componentes de distribución de tensión, consulte el Indice de componentes del grupo 8W, Diagramas de cableado.

El sistema de distribución de tensión de este vehículo ha sido diseñado para proporcionar de forma segura, fiable, centralizada y de cómodo acceso la distribución de la corriente eléctrica necesaria para el funcionamiento de los numerosos sistemas eléctricos y electrónicos del mecanismo de transmisión, el chasis, sistemas de seguridad, confort y comodidad, ya sean de serie u opcionales instalados en fábrica. Al mismo tiempo, estos sistemas han sido diseñados para brindar emplazamientos centralizados para llevar a cabo la diagnosis de los circuitos defectuosos y suministrar los requisitos de corriente adicionales de muchos accesorios y elementos auxiliares instalados postventa en el vehículo.

Estos sistemas de distribución de tensión también incorporan distintos tipos de funciones de control y protección de circuitos, que incluyen:

- Fusibles
- Cartuchos de fusible
- Enlaces fusibles
- Disyuntores de circuito con restablecimiento automático
- Relés
- Destelladores
- Temporizadores
- Bloques de empalme de circuitos.

El sistema de distribución de tensión consta de los componentes siguientes:

- Centro de distribución de tensión (PDC)
- Tablero de conexiones (T/C)
- Toma de corriente de accesorios.

A continuación se ofrecen descripciones generales de los principales componentes del sistema de distribución de tensión. Para obtener mayor información sobre características, uso y funcionamiento de todos los componentes del sistema de distribución de tensión, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo.

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (PDC)

Toda la corriente eléctrica distribuida por todo este vehículo es dirigida a través del Centro de distribución de tensión (PDC) del equipamiento de serie. El alojamiento de plástico moldeado del PDC está situado en la esquina delantera izquierda del compartimiento del motor, a la izquierda de la batería y a la derecha del módulo de control del mecanismo de transmisión, justo delante de la torre de amortiguación (Fig. 1). El alojamiento del PDC dispone de una cubierta de plástico moldeado que puede retirarse fácilmente para acceder con fines de servicio y cuenta con una práctica etiqueta, adherida a la superficie interior de la cubierta, donde figura la disposición de fusibles y relés para facilitar la correcta identificación de los componentes.

El alojamiento del PDC está fijado en el compartimiento del motor, mediante dos tornillos a la izquierda del PDC y dos pivotes en el lado derecho. Todas las salidas del PDC se realizan a través del mazo de cables del compartimiento del motor.

Toda la corriente proveniente de la conexión del cable del generador y batería entra al PDC a través de un enlace fusible de 140 amperios que se encuentra fijado con tuercas en el interior del alojamiento del PDC. El PDC aloja hasta nueve cartuchos de maxi-fusibles, que sustituyen a todos los enlaces fusibles en línea. El PDC también aloja hasta diecinueve fusibles tipo cuchilla, hasta doce relés ISO (Organización internacional de normalización) completos y hasta tres micro-relés ISO. La conexión interna de todos los circuitos del PDC tiene lugar por medio de una complicada red de cableado y barras colectoras.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

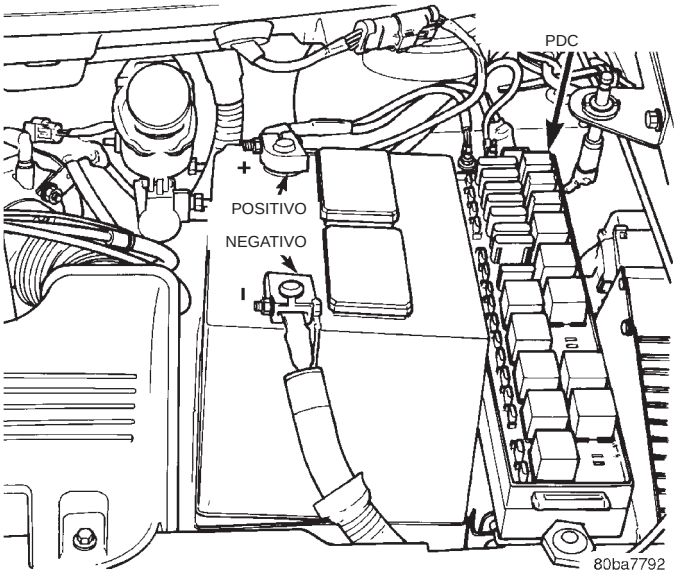


Fig. 1 Localización del Centro de distribución de tensión (PDC)

Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Distribución de tensión** en el Indice de componentes del grupo 8W, Diagramas de cableado.

El enlace fusible, los cartuchos de fusibles, los fusibles y relés están disponibles para recambio de servicio. La unidad del PDC puede repararse y recibe servicio como una unidad. Si el PDC está defectuoso o dañado, puede reemplazarse sin el resto del mazo del motor.

TABLERO DE CONEXIONES (T/C)

El Tablero de conexiones (T/C) eléctricas está situado detrás de la parte inferior izquierda del tablero de instrumentos. El T/C combina las funciones que antes desempeñaban el módulo del bloque de fusibles y el centro de relés por separado. También sirve para simplificar y centralizar numerosos componentes eléctricos, así como para distribuir la corriente eléctrica hacia muchos de los sistemas accesorios del vehículo. Asimismo, elimina la necesidad de utilizar numerosas conexiones empalme y cumple la función de conector de mampara entre muchos de los mazos de cables del compartimiento del motor, el tablero de instrumentos y la carrocería.

El T/C está situado sobre un soporte de instalación arriba y debajo del tablero de instrumentos izquierdo. Está fijado mediante cuatro tornillos. El T/C se encuentra oculto detrás de la parte izquierda del tablero de instrumentos (Fig. 2).

Toda la corriente que entra y sale del T/C lo hace a través de mazos de cables, que están conectados al T/C a través de receptáculos de conector integrados y moldeados dentro del alojamiento del T/C. El T/C aloja fusibles tipo cuchilla, disyuntores de circuito tipo cuchilla con restablecimiento automático, relés

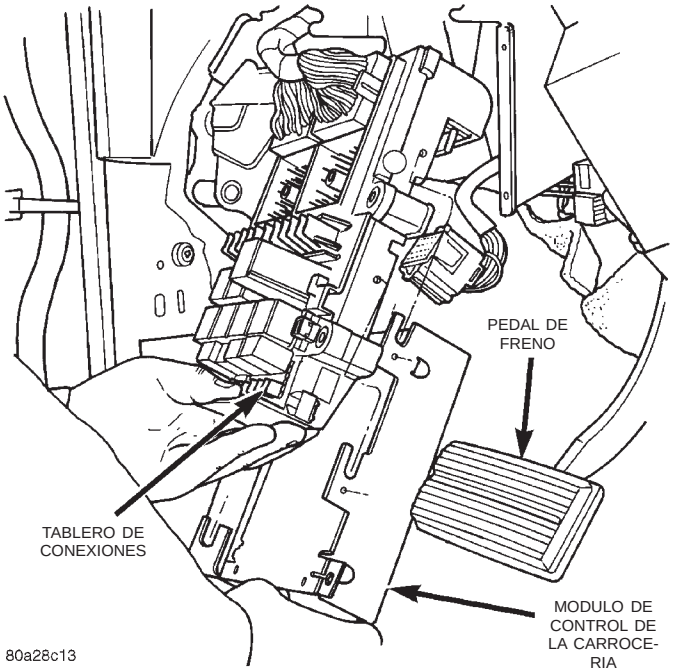


Fig. 2 Localización del tablero de conexiones

ISO (Organización internacional de normalización) completos y micro-relés ISO. La conexión interna de todos los circuitos del T/C tiene lugar por medio de una complicada red de cableado y barras colectoras. Para obtener diagramas completos de los circuitos, consulte **Tablero de conexiones** en el Indice de componentes del grupo 8W, Diagramas de cableado.

Los fusibles, disyuntores de circuito y relés están disponibles para servicio de recambio. La unidad del T/C no puede repararse y solamente puede recibir servicio como un conjunto. Si algún circuito interno o el alojamiento del T/C está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse el conjunto de tablero de conexiones completo.

DESMONTAJE E INSTALACION

TABLERO DE CONEXIONES (T/C)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 3).

(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección y la armadura de la rodillera.

(3) Desconecte los cuatro conectores de cuarenta vías del tablero de conexiones (Fig. 4).

(4) Desconecte los dos conectores de cables de la parte inferior del Módulo de control de la carrocería.

(5) Retire los pernos que fijan el tablero de conexiones en el soporte de instalación del salpicadero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

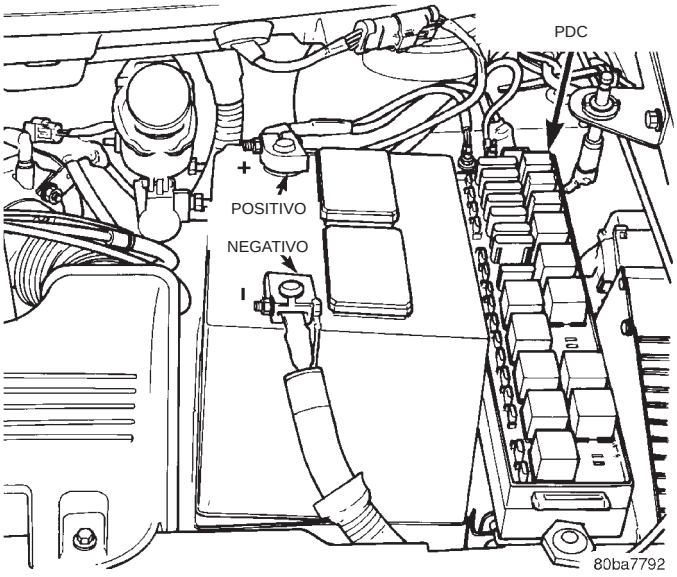


Fig. 3 Cable negativo de la batería

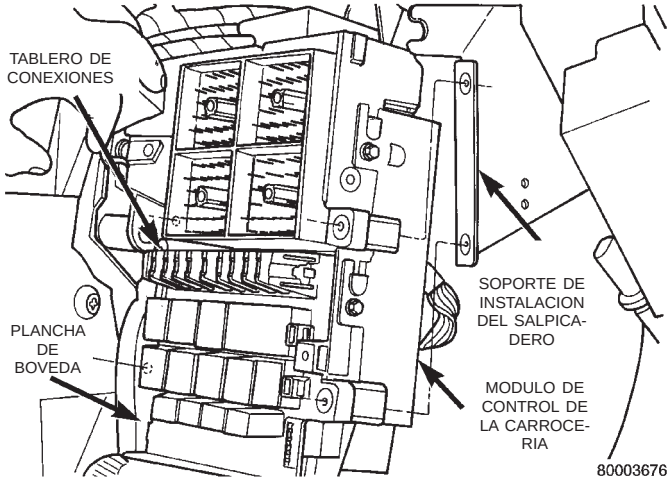


Fig. 4 Tablero de conexiones

(6) Retire el tablero de conexiones del soporte de instalación.

(7) Retire los tornillos que fijan el Módulo de control de la carrocería en el tablero de conexiones.

(8) Desplace hacia abajo el Módulo de control de la carrocería para desconectar los espárragos de guía del tablero de conexiones del soporte de instalación del BCM.

(9) Separe el tablero de conexiones del Módulo de control de la carrocería.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

BASE DE TOMA DE CORRIENTE (12 VOLTIOS)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 3).

(2) Observe en el interior y tome nota de la posición de los resaltos de retención (Fig. 5).

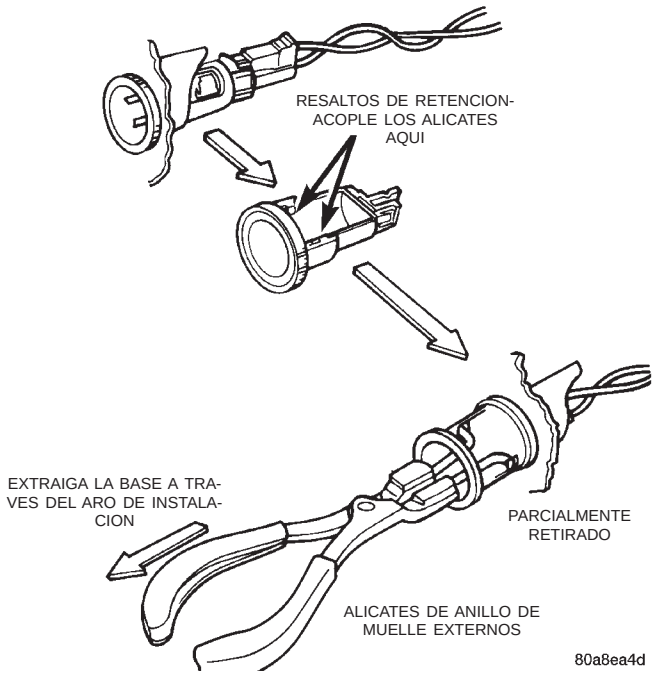


Fig. 5 Desmontaje de base de toma de corriente

(3) Utilizando alicates para anillos de muelle externos con puntas en ángulo de 90 grados, inserte los alicates con las puntas contra los resaltos y apriete separando los resaltos de la base.

(4) Extraiga la base a través del aro de instalación, con un movimiento de torsión suave de los alicates. Puede construirse una herramienta para hacer lo mismo. Consulte la (Fig. 6).

(5) Desconecte los cables de la base.

(6) Deje la base a un lado. Retire el aro de luz y desconecte el cable.

INSTALACION

(1) Emplace el aro de instalación en el tablero de instrumentos y haga pasar los cables a través del aro. Indexe el casquillo y el aro de instalación con la orejeta de indexación en la posición de las 9 horas con la chaveta en el tablero de instrumentos. Instale el aro.

(2) Conecte los cables a la base. Oriente la nervadura de alineación de la base en la posición de las 11 horas para que coincida con la acanaladura en el aro de instalación en la misma posición.

(3) Presione la base dentro del marco hasta que quede bloqueada.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale el casquillo de la toma de corriente de 12 voltios y compruebe el funcionamiento de la toma de corriente o el elemento.

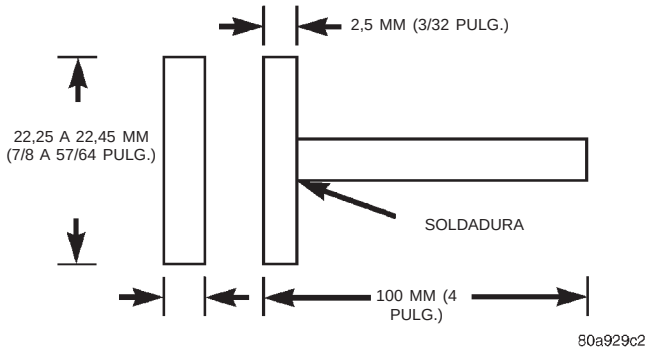


Fig. 6 Herramienta para desmontaje de base

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

El Centro de distribución de tensión (PDC) recibe servicio como conjunto con el mazo de cables del compartimiento del motor. Si algún circuito interno del PDC o el alojamiento del PDC está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse la unidad completa de PDC y mazo de cables del compartimiento del motor.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo remoto de la batería.

(2) Desconecte cada uno de los conectores de mazo de cables del compartimiento del motor. Para obtener mayor información sobre localización de los conectores afectados, consulte **8W-90, Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(3) Retire los dispositivos de fijación que fijan cada uno de los ojales de masa del mazo de cables del compartimiento del motor en la carrocería del vehículo y los componentes del chasis. Para obtener mayor información sobre localización de los ojales de masa, consulte **8W-90, Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(4) Desenganche cada uno de los retenes que fijan el mazo de cables del compartimiento del motor en la carrocería del vehículo y los componentes del chasis. Para obtener mayor información sobre localización de retenes, consulte **8W-90, Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(5) Retire un tornillo de instalación del PDC y suelte el alojamiento del PDC. Las aletas del soporte de instalación están retenidas mediante encaje a presión en las muescas de instalación del PDC.

(6) Retire del compartimiento del motor el PDC y el mazo de cables del compartimiento del motor como una unidad.

INSTALACION

NOTA: Si el centro de distribución de tensión va a reemplazarse por una unidad nueva, asegúrese de transferir cada uno de los fusibles, cartuchos de fusible, enlaces de fusibles y relés del centro de distribución de tensión antiguo a las cavidades correspondientes del centro de distribución de tensión nuevo. Para informarse sobre las asignaciones correctas de cavidades en el centro de distribución de tensión, consulte Distribución de tensión en el grupo 8W - Diagramas de cableado.

(1) Sitúe el PDC sobre el soporte de instalación en el compartimiento del motor.

(2) Alinee las muescas de instalación del PDC con las aletas del soporte de instalación del PDC.

(3) Presione el alojamiento del PDC hacia abajo con firmeza y uniformemente hasta que calce en su posición en el soporte de instalación del PDC.

(4) Encamine el mazo de cables del compartimiento del motor proveniente del PDC a través del compartimiento del motor, enganchando cada uno de los retenes de mazo en los lugares provistos para su instalación en la carrocería del vehículo y los componentes del chasis. Para informarse sobre recorrido de los mazos y localización de retenes, consulte **8W-90, Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(5) Instale y apriete los dispositivos de fijación que aseguran cada uno de los ojales de masa de mazo de cables del compartimiento del motor en la carrocería del vehículo y los componentes del chasis. Para obtener mayor información sobre localización de ojales de masa, consulte **8W-90, Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado. Para informarse sobre los valores de torsión correctos para los dispositivos de fijación, consulte la tabla de más abajo.

(6) Vuelva a conectar cada uno de los conectores de mazo de cables del compartimiento del motor. Para obtener mayor información sobre localización de los conectores afectados, consulte **8W-90, Localización de conectores** en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(7) Apriete la tuerca que retiene el cable positivo de la batería en el PDC con una torsión de 96 - 141 N·m (85 - 130 lbs. pulg.).

(8) Vuelva a conectar el cable negativo remoto de la batería.

CERRADURAS AUTOMATICAS DE PUERTA

TABLA DE MATERIAS

página

APERTURA A DISTANCIA 7

página

CERRADURAS AUTOMATICAS DE PUERTA 1

CERRADURAS AUTOMATICAS DE PUERTA

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CARACTERISTICA DE CERRADURA AUTOMATICA DE PUERTA 1
CARACTERISTICA DE INHIBICION DE CERRADURAS DE PUERTA 2
CARACTERISTICA DE MEMORIA DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA 2
PROTECCION DEL CIRCUITO DE CERRADURA AUTOMATICA DE PUERTA 2
SISTEMA DE BLOQUEO CENTRALIZADO 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA 2
PRUEBA DEL CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA 3
PRUEBA DEL SISTEMA DE BLOQUEO AUTOMATICO DE PUERTAS 2

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
INHABILITACION O HABILITACION DE BLOQUEO AUTOMATICO DE PUERTAS 4
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA . . 4
CONTACTOS DE LA CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA 5
MOTOR DE CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 4
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA 5
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DELANTERA Y PESTILLO 4
VASTAGO DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA 6

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

El Módulo de control de la carrocería (BCM) bloquea o desbloquea las puertas cuando se recibe una señal de entrada de accionamiento desde un conmutador de cerradura de puerta o el Módulo de apertura a distancia (RKE). El BCM transmite la señal a los relés de bloqueo o desbloqueo del tablero de conexiones a fin de que accionen los motores de las cerraduras de puerta. Las puertas delanteras, las puertas corredizas y la compuerta levadiza están dotadas con motores de accionamiento para bloquear o desbloquear los mecanismos de pestillo. El motor de accionamiento de la cerradura de puerta delantera no se repara en forma separada del pestillo de la puerta. El BCM, automáticamente, bloquea las puertas y la compuerta corrediza cuando el vehículo viaja a una velocidad mayor que 25,7 km/h (16 mph). El dispositivo de bloqueo automático de puerta puede desactivarse si se desea. Es posible bloquear o desbloquear todas las puertas y compuerta levadiza mediante botones mecánicos o cilindros de llave.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CARACTERISTICA DE CERRADURA AUTOMATICA DE PUERTA

El vehículo viene equipado con dos opciones para las cerraduras automáticas de puerta:

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

• Cerradura automática en rodaje (ACTIVADA), que cierra automáticamente las puertas a 25,7 km/h (16 mph) aproximadamente.
• Sin cerradura automática en rodaje (DESACTIVADA), en la que las puertas no se cierran automáticamente cuando el vehículo se desplaza.

El BCM está equipado con una característica de desactivación (DESACTIVADA) para detener el funcionamiento de las cerraduras automáticas de puerta sensibles a la velocidad. Esta característica se puede conmutar de posición ON a OFF según se desee. Cuando el sistema se desactiva, las cerraduras de puerta funcionarán normalmente pero no se bloquearán en forma automática cuando el vehículo se mueva. Cuando las cerraduras de puerta están ACTIVADAS, se bloquearán automáticamente las cerraduras cuando el vehículo se mueva a 25,7 km/h (16 mph) aproximadamente.

SISTEMA DE BLOQUEO CENTRALIZADO

Si el vehículo está equipado con Sistema de seguridad antirrobo del vehículo (VTSS), todas las puertas pueden bloquearse mediante la llave utilizando cualquiera de los cilindros de cerradura de puerta. Girando la llave a la posición de bloqueo se bloquearán todas las puertas. Si se abre una puerta corrediza cuando se realiza esto, la puerta corrediza se bloqueará al cerrarse.

Si se mantiene la llave en la posición de desbloqueo, en cualquiera de los cilindros de cerradura de puerta, durante menos de un segundo, se desbloqueará la puerta individual correspondiente a ese cilindro de cerradura. Si la llave se mantiene en la posición de desbloqueo durante más de un segundo, todas las puertas se desbloquearán.

PROTECCION DEL CIRCUITO DE CERRADURA AUTOMATICA DE PUERTA

El BCM controla el funcionamiento de los relés de cerradura de puerta. Si se acciona constantemente durante más de un segundo el conmutador de cerradura de puerta, el BCM interrumpirá el circuito del relé. El sistema de cerradura de puerta está protegido por un fusible de 40 amperios situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Los relés de BLOQUEO y DESBLOQUEO se encuentran en el tablero de conexiones. El centro de distribución de tensión se localiza al lado de la batería. Los motores de cerradura están protegidos por un dispositivo de coeficiente de temperatura positivo (PTC) que impide que el motor se queme.

CARACTERISTICA DE INHIBICION DE CERRADURAS DE PUERTA

El BCM cancela un accionamiento de conmutador de cerradura cuando la llave está en el interruptor de encendido con una puerta abierta. Después que se ha retirado la llave de la cerradura del encendido o se han cerrado las puertas, las cerraduras automáticas de puerta funcionarán normalmente.

CARACTERISTICA DE MEMORIA DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA

Las cerraduras de puerta de la puerta corrediza pueden accionarse cuando las puertas están cerradas. Si las puertas corredizas están abiertas cuando se accionan las cerraduras de puerta, el BCM mantendrá en memoria la orden de bloqueo hasta que las puertas se cierren. Cuando la puerta se cierra y los terminales del parante de la puerta hacen contacto, el BCM bloquea automáticamente las puertas corredizas. Si se acciona el conmutador de cerradura de puerta a la posición de desbloqueo antes de que las puertas corredizas se cierren, se cancelará la solicitud de bloqueo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DEL SISTEMA DE BLOQUEO AUTOMATICO DE PUERTAS

Cuando utilice una herramienta de exploración DRB lll® para comprobar el sistema de bloqueo automático de puertas, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería. Consulte también el grupo 8W, Diagramas de cableado para obtener información sobre localización de componentes.

MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA

Verifique el estado de la batería antes de proceder a la prueba y consulte el grupo 8A para informarse acerca de los procedimientos de diagnosis adecuados.

A fin de determinar cuál es el motor averiado, verifique el circuito de bloqueo y desbloqueo eléctrico de cada puerta individual o desconecte los conectores de motor, de a uno, mientras opera el conmutador de cerradura de puerta. En caso de que ninguno de los motores funcione, el problema puede ser resultado de un motor en corto, un relé o un conmutador deficiente. Al desconectar el motor averiado, permitirá que los demás motores funcionen.

A fin de comprobar un motor de cerradura de puerta individual, desconecte el conector eléctrico de dicho motor. Para bloquear la puerta, conecte una fuente de alimentación de 12 voltios a la espiga positiva del motor de cerradura y un cable de masa a la otra espiga (Fig. 1), (Fig. 2), (Fig. 3) y consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Para desbloquear la puerta invierta las conexiones de los cables en los terminales de las espigas del motor. Si NO se obtienen resultados, reemplace el motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

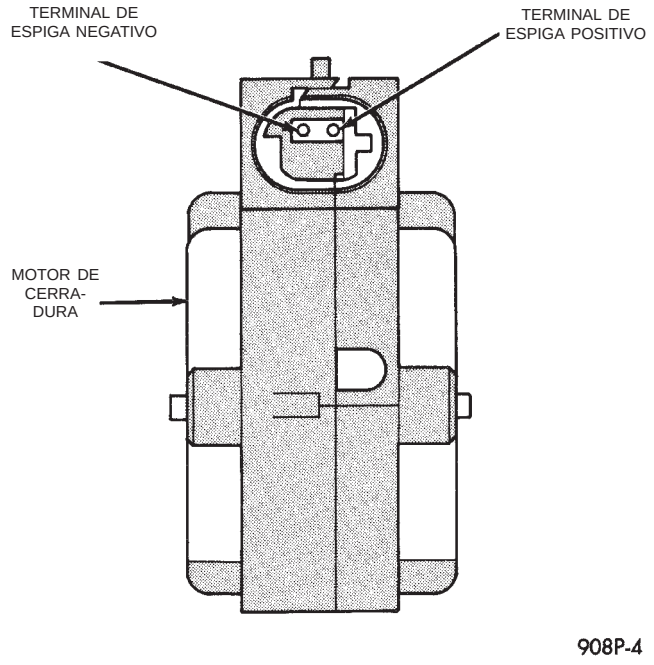


Fig. 1 Motor de cerradura de puerta corrediza–Característico

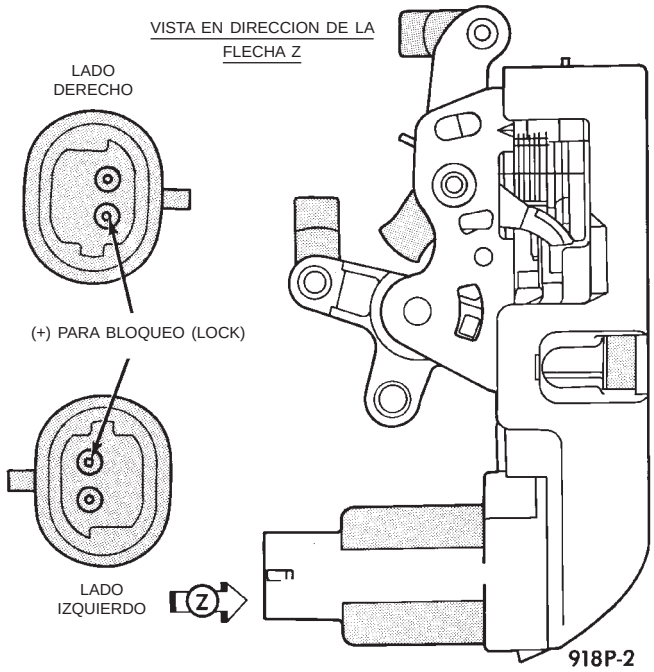


Fig. 2 Motor de cerradura de puerta delantera

PRUEBA DEL CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA

(1) Retire de la puerta el conjunto de marco del conmutador de cerradura de puertas y elevalunas eléctricos. Consulte Desmontaje e instalación de Conmutador de cerraduras de puertas automáticas en esta sección.

(2) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del conmutador de cerradura de puerta.

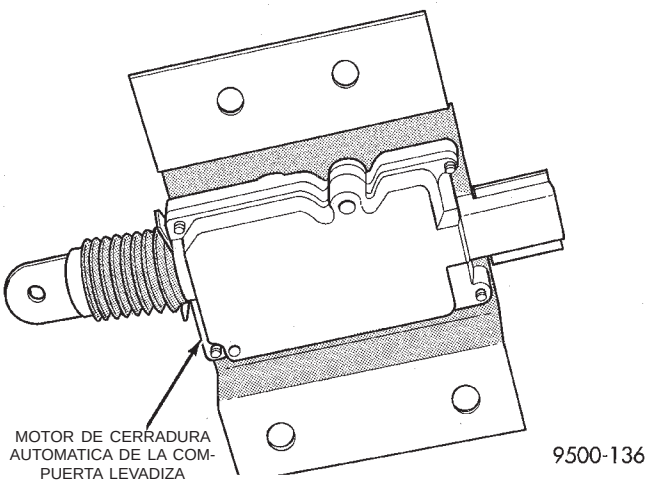


Fig. 3 Conjunto de desenganche de la compuerta levadiza

(3) Oprima el conmutador hasta la posición LOCK (bloqueo).

(4) Utilice un ohmiómetro para probar la resistencia del conmutador entre las espigas 2 y 3. Consulte Prueba del conmutador de cerradura de puerta y la (Fig. 4).

(5) Oprima el conmutador hasta la posición UNLOCK (desbloqueo).

(6) Pruebe la resistencia entre las espigas 2 y 3.

(7) Si los valores de resistencia no se encuentran dentro de los parámetros ilustrados, reemplace el conmutador de cerradura de puerta.

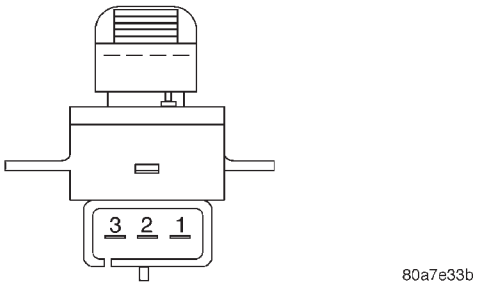


Fig. 4 Conmutador de cerradura de puerta

PRUEBA DEL CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINU-IDAD ENTRE	VALOR DE RESISTENCIA
LOCK (BLOQUEO)	2 and 3	1,5K Ohmios ± 1%
UNLOCK (DESBLOQUEO)	2 y 3	249 Ohmios ± 1%

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

INHABILITACION O HABILITACION DE BLOQUEO AUTOMATICO DE PUERTAS

El vehículo viene equipado con dos opciones para las cerraduras eléctricas de puerta:

- Bloqueo automático de puertas HABILITADO. Las cerraduras de las puertas del vehículo se bloquean de forma automática al alcanzar aproximadamente 26 km/h (16 mph).
- Bloqueo automático de puertas INHABILITADO. Las cerraduras de las puertas deberán bloquearse manualmente si así se desea.

Para cambiar la selección de bloqueo automático de puertas, haga lo siguiente:

(1) Cierre todas las puertas.

(2) Coloque la llave de encendido en la posición OFF durante 20 segundos o más.

(3) Gire la llave de encendido a la posición RUN (marcha) y luego a la posición OFF sin arrancar el motor, cuatro veces. La luz de funcionamiento incorrecto se encenderá cada vez que la llave se encuentra en la posición RUN.

(4) Pulse el botón de cerradura de puerta para bloquear las puertas. Este procedimiento invierte la opción de bloqueo automático de puertas, de Habilitación a Inhabilitación, o de Inhabilitación a Habilitación. Si no se desea la opción existente, repita hasta llegar a la opción que desea.

Sonará un único toque de timbre para indicar que la programación está completa.

También puede utilizarse la herramienta de exploración DRB lll® para HABILITAR o INHABILITAR el bloqueo automático de puertas.

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DELANTERA Y PESTILLO

Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación del pestillo de puerta delantera en el grupo 23, Carrocería.

MOTOR DE CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación del panel tapizado de la compuerta levadiza en el grupo 23, Carrocería.

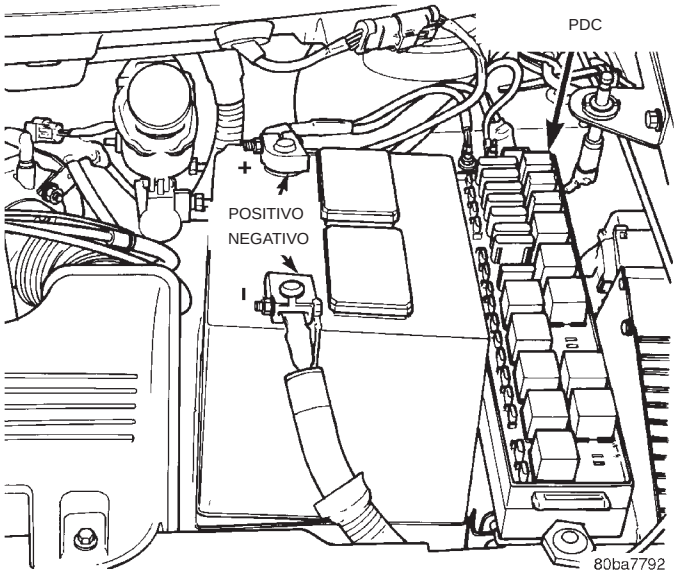


Fig. 5 Cable negativo de la batería

(3) Retire los tornillos que fijan el motor de cerradura de compuerta levadiza a la compuerta levadiza (Fig. 6).

(4) Desconecte el conector de cables del motor de cerradura automática.

(5) Desconecte el motor de cerradura de compuerta levadiza de la articulación de la cerradura de la maneta exterior.

(6) Retire el motor de cerradura de la compuerta levadiza del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

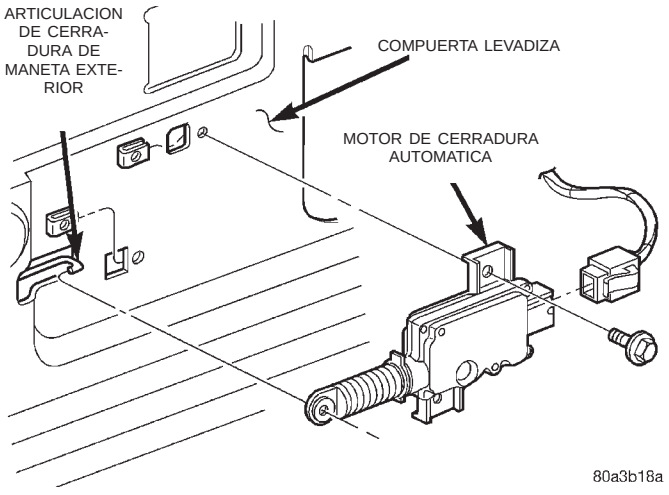


Fig. 6 Motor de cerradura de compuerta levadiza

CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA

El conmutador de cerraduras de puertas automáticas es la única parte que puede recibir servicio del marco de conmutador de cerradura de puertas auto-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

máticas y elevalunas eléctricos. Los conmutadores de ventanilla, el bloqueo de ventanillas y el conmutador de derivabrisas automático reciben servicio junto con el marco.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Abra la puerta izquierda, retire los tornillos de la cubierta, cerca de la maneta de apertura de puerta interior.

(3) Retire los dos tornillos del marco del conmutador de cerradura de puerta y ventanilla. Uno debajo de la cubierta del tornillo retirado en el paso anterior y uno en la parte trasera de la abertura del ventilete de la puerta delantera.

(4) Tire del marco hacia afuera y arriba para soltarlo del panel tapizado de la puerta.

(5) Desconecte el conector del conmutador de cerradura de puerta.

(6) Retire los dos tornillos de retención del conmutador de cerradura de puerta y retire el conmutador del vehículo.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

CONTACTOS DE LA CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza.

(2) Retire el tornillo que sujeta los contactos de la cerradura en el parante B (Fig. 7).

(3) Desconecte el conector del cable de los contactos de la cerradura.

(4) Retire del parante B los contactos de la cerradura.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el panel tapizado de la puerta corrediza. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación del panel tapizado de la puerta corrediza en el grupo 23, Carrocería.

(3) Retire la placa de insonorización según sea necesario.

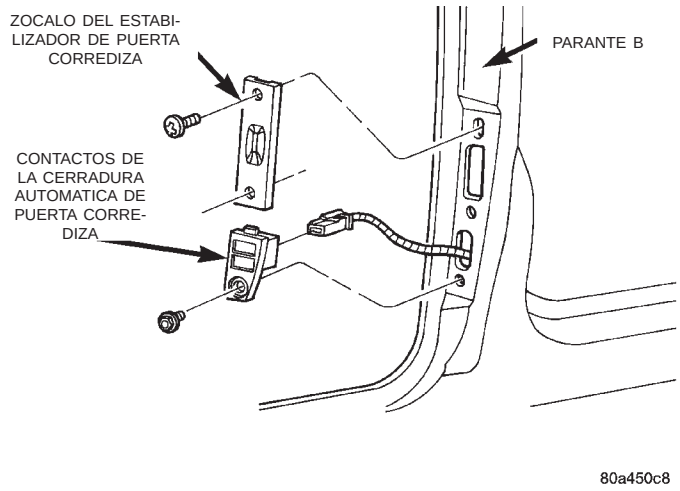


Fig. 7 Contactos de la cerradura de puerta corrediza

(4) Retire la cubierta del control de pestillo y cerradura.

(5) Retire el control de pestillo y cerradura.

(6) Retire los tornillos que fijan el motor de cerradura de puerta en el control de pestillo/cerradura (Fig. 8).

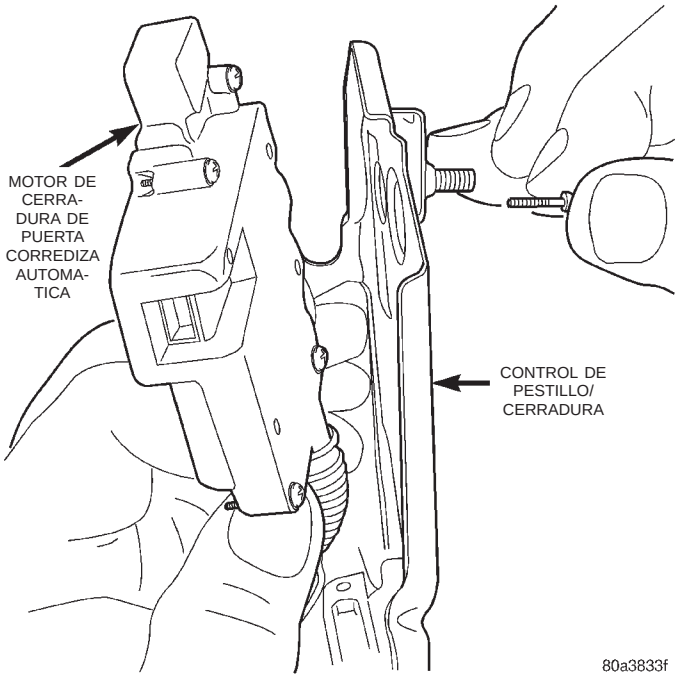


Fig. 8 Motor de cerradura de puerta corrediza

(7) Retire el motor de cerradura del control.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

VASTAGO DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 5).

(2) Retire el panel tapizado de la puerta corrediza. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación del panel tapizado de la puerta corrediza en el grupo 23, Carrocería.

(3) Retire la placa de insonorización según sea necesario para acceder a los dispositivos de fijación a presión que fijan el mazo de cableado del vástago de la cerradura de puerta corrediza en el panel interior de la puerta.

(4) Tome nota del recorrido del mazo de cableado para facilitar la instalación (Fig. 9).

(5) Retire los dispositivos de fijación a presión que fijan el mazo de cableado del vástago de la cerradura en el panel interior de la puerta.

(6) Desconecte el mazo de cableado del vástago del motor de cerradura de puerta corrediza.

(7) Retire el tornillo que fija el vástago de la cerradura en el marco de la puerta (Fig. 9).

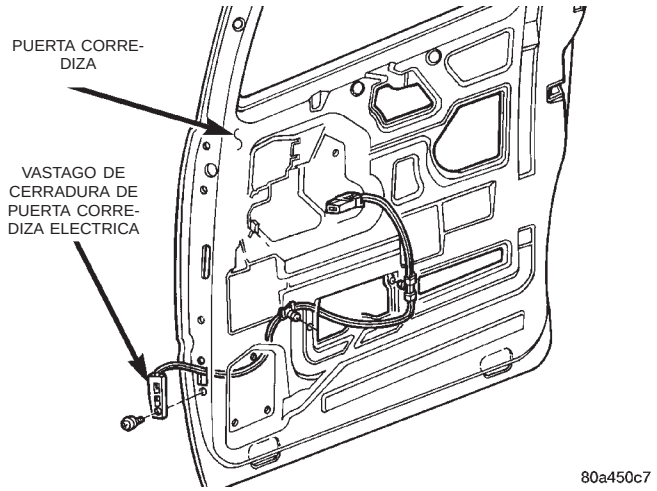


Fig. 9 Vástago de cerradura de puerta corrediza

(8) Retire el vástago de cerradura de la puerta corrediza.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

APERTURA A DISTANCIA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
INTRODUCCION 7
PROGRAMACION DEL CODIGO DE ACCESO AL VEHICULO (VAC) 7
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSTICOS DE RKE 8
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
INHABILITACION O HABILITACION DEL TOQUE DE CLAXON 8

página

DESMONTAJE E INSTALACION
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA (RKE) . . . 8
AJUSTES
PROGRAMACION DEL MODULO DE RKE 8
ESPECIFICACIONES
ALCANCE DEL TRANSMISOR DE RKE 9
BATERIA DEL TRANSMISOR DE RKE 9

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El transmisor tipo llavero tiene tres pulsadores para accionar y programar el sistema de Apertura a distancia (RKE) (Fig. 1).

• UNLOCK (desbloqueo): Accionando el pulsador UNLOCK una sola vez se desbloqueará la puerta del conductor, se activará el sistema de entrada iluminada y se desactivará el sistema de seguridad antirrobos, si el vehículo lo tiene instalado. Accionando dos veces dentro de cinco segundos el pulsador UNLOCK, se desbloquearán todas las puertas y se activará el sistema de entrada iluminada.

• LOCK (bloqueo): Accionando el pulsador LOCK se bloquearán todas las puertas, sonará el claxon (pitido) y se activará el sistema de seguridad antirrobos. El pitido verifica el funcionamiento de bloqueo de las puertas.

• PANIC (pánico): Accionando el pulsador PANIC sonará el claxon con intervalos de medio segundo, las luces exteriores destellarán y se encenderán las luces del interior. La alarma de pánico quedará encendida durante tres minutos, hasta que el pulsador PANIC se accione nuevamente o el encendido se gire a la posición RUN.

• El módulo de apertura a distancia es capaz de retener el Código de acceso al vehículo (VAC) del transmisor en la memoria, inclusive después de haber interrumpido la alimentación del vehículo.

• El sistema de RKE activa el sistema opcional de asiento y espejo con memoria, si lo tiene instalado. Dos transmisores tipo llavero primarios pueden programarse para accionar las posiciones 1 ó 2 de asiento y espejo con memoria. Se pueden agregar dos transmisores tipo llavero, pero estos no podrán accionar el sistema de asiento y espejo con memoria. Si desea información sobre el sistema de memoria, consulte el grupo 8R, Asientos servoasistidos, y el grupo 8T, Espejos automáticos.

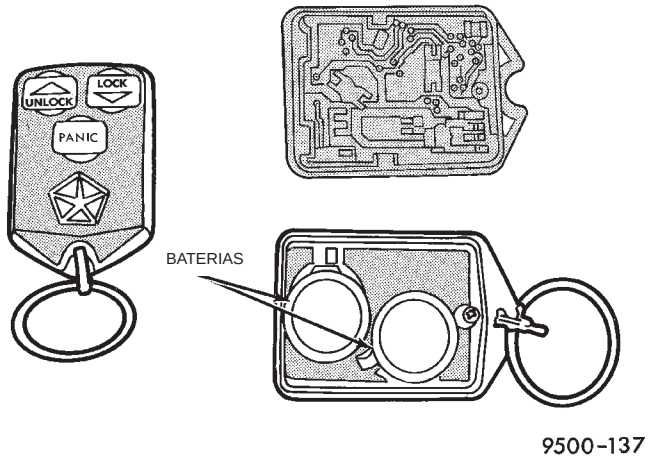


Fig. 1 Transmisor tipo llavero

PROGRAMACION DEL CODIGO DE ACCESO AL VEHICULO (VAC)

El módulo de RKE es capaz de retener hasta 4 VAC diferentes. Siempre que se interrumpa la alimentación eléctrica de la batería, el módulo de RKE Module retendrá todos los códigos de acceso al vehículo en su memoria. Cuando se reemplaza o agrega un transmisor tipo llavero (un máximo de 4) es necesario utilizar una herramienta de exploración DRB III® para programar el Módulo de RKE para que acepte el Código de acceso nuevo. Consulte Programación del módulo de RKE en esta sección o el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICOS DE RKE

Si desea información sobre circuitos y localizaciones de componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Si desea información sobre comprobación del Sistema de apertura a distancia mediante una herramienta de exploración DRB lll®, consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería correspondiente. También consulte otros grupos de sistemas interrelacionados dentro de este manual:

- Grupo 8Q, Sistema de seguridad antirrobo del vehículo
- Grupo 8R, Asientos servoasistidos
- Grupo 8T, Espejos eléctricos.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

INHABILITACION O HABILITACION DEL TOQUE DE CLAXON

El toque de claxon puede modificarse empleando una herramienta de exploración DRB III® o empleando el transmisor de Apertura a distancia (RKE).

INHABILITACION DEL TOQUE DE CLAXON

Para INHABILITAR (cancelar) la característica de toque de claxon, pulse y mantenga pulsado el botón LOCK durante un mínimo de cuatro segundos. Mientras mantiene pulsado el botón LOCK, pulse el botón UNLOCK. La característica de toque de claxon no funcionará hasta que se repita el procedimiento anterior.

HABILITACION DEL TOQUE DE CLAXON

Para HABILITAR (reinstaurar) la característica de toque de claxon, utilice cualquiera de los cuatro transmisores tipo llavero e invierta los procedimientos anteriores. Esto HABILITARA la característica de toque de claxon para todos los transmisores.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE APERTURA A DISTANCIA (RKE)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 2).

(2) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación de la cubierta superior del tablero de instrumentos en el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

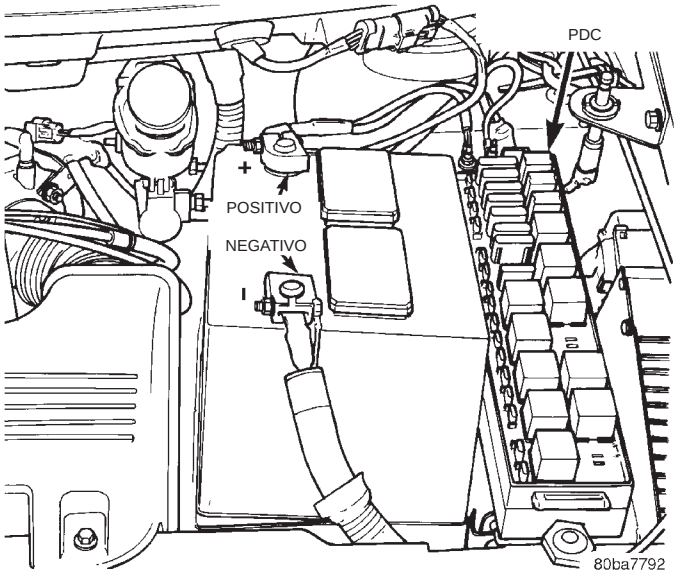


Fig. 2 Cable negativo de la batería

(3) Retire los tornillos que fijan el módulo de RKE al tablero de instrumentos.

(4) Desconecte el conector de cables del módulo de RKE (Fig. 3).

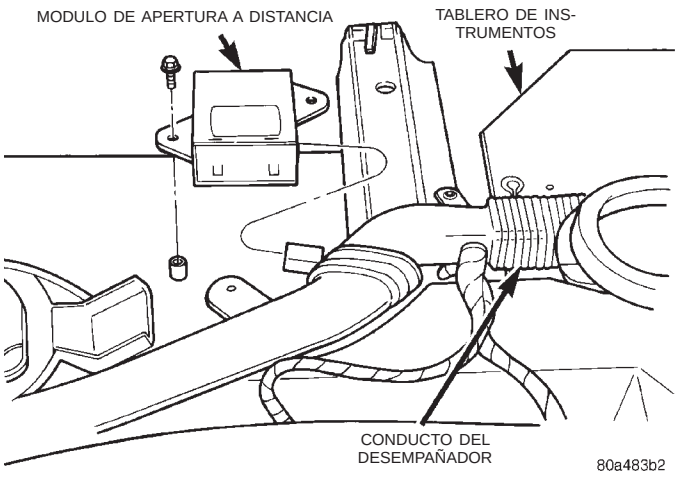


Fig. 3 Módulo de RKE

(5) Retire el módulo de RKE del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

AJUSTES

PROGRAMACION DEL MODULO DE RKE

(1) Mediante un transmisor tipo llavero que funcione, desbloquee las cerraduras del vehículo y desactive la alarma antirrobo del vehículo.

AJUSTES (Continuación)

(2) Inserte la llave de encendido en el interruptor de encendido.

(3) Gire el encendido a la posición RUN sin poner en marcha el motor.

(4) Con un transmisor tipo llavero que funcione, accione y mantenga el pulsador UNLOCK durante un lapso mínimo de cuatro segundos (un máximo de diez segundos).

(5) Mientras mantiene el pulsador UNLOCK, y antes de que transcurran diez segundos, accione y suelte el pulsador PANIC. Sonará un solo timbre para verificar que el módulo de RKE está listo para recibir el nuevo VAC.

(6) Dentro de los 30 segundos de sonido del timbre, accione cualquier botón de cada nuevo transmisor tipo llavero. Después de 30 segundos, o cuando el interruptor de encendido se gira a la posición OFF, el módulo de RKE finalizará el modo de programación. Sonará un solo timbre para verificar que el módulo de RKE ya no recibirá otros VAC.

(7) Cuando complete la programación de VAC, coloque el encendido en posición OFF y verifique el funcionamiento del sistema de RKE utilizando cada llavero.

NOTA: Unicamente los transmisores tipo llave primarios (los dos primeros) harán funcionar los sistemas de asiento y espejos con memoria. Si se reemplaza un llavero primario, se deberá programar el módulo de asiento y espejos con memoria. Si desea información sobre el procedimiento de programación (enlace de datos) adecuado, consulte el Grupo 8R, Asientos servoasistidos.

Cada vez que el sistema de apertura a distancia recibe un llavero nuevo, deberá programarse el módulo de asiento y espejos con memoria.

ESPECIFICACIONES

BATERIA DEL TRANSMISOR DE RKE

Las baterías pueden retirarse sin herramientas especiales y están a la venta en los comercios minoristas locales. Las baterías que se recomiendan son las Duracell DL 2016 ó equivalentes. La duración de la batería es de uno a dos años.

PRECAUCION: No toque los terminales de la batería ni la manipule más de lo necesario. Las manos deben estar limpias y secas.

ALCANCE DEL TRANSMISOR DE RKE

El alcance normal de funcionamiento es hasta una distancia de alrededor de 7 metros (23 pies) del vehículo. Dicho alcance puede ser mejor o peor según las condiciones del ambiente alrededor del vehículo. La cercanía de un transmisor de frecuencia radial como una torre de estación de radio puede degradar el alcance operativo, mientras que en campo abierto, el alcance puede ampliarse.

CERRADURAS AUTOMATICAS DE PUERTA

TABLA DE MATERIAS

página

APERTURA A DISTANCIA 1

APERTURA A DISTANCIA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
INTRODUCCION 1
PROGRAMACION DEL CODIGO DE ACCESO AL VEHICULO (VAC) 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSTICOS DE RKE 2
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
DESACTIVACION O ACTIVACION DEL PITIDO DEL CLAXON 2
DESMONTAJE E INSTALACION
ANTENA DE RKE 2
MODULO DE RKE 2
AJUSTES
PROGRAMACION DEL MODULO DE RKE CON LA DRB III 3
ESPECIFICACIONES
ALCANCE DEL TRANSMISOR DE RKE 3
PILAS DEL TRANSMISOR DE RKE 3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

El transmisor tipo llavero tiene dos botones para accionar y programar el sistema de Apertura a distancia (RKE) (Fig. 1).

• UNLOCK (desbloqueo): Pulsando el botón UNLOCK una sola vez se desbloqueará la puerta del conductor, se activará el sistema de entrada iluminada y se desactivará el sistema de alarma de seguridad, si está equipado. Pulsando dos veces dentro de un intervalo de cinco segundos el botón UNLOCK, se desbloquearán todas las puertas y se activará el sistema de entrada iluminada.

• LOCK (bloqueo): Pulsando el botón LOCK se bloquearán todas las puertas y sonará el claxon (pitido), si está habilitado y se armará el sistema de seguridad antirrobo del vehículo. El pitido verifica el funcionamiento de bloqueo de las puertas, si está equipado.

• El Módulo de apertura a distancia es capaz de retener los códigos de acceso al vehículo (VAC) del transmisor en la memoria, inclusive después de haberse interrumpido la alimentación del vehículo.

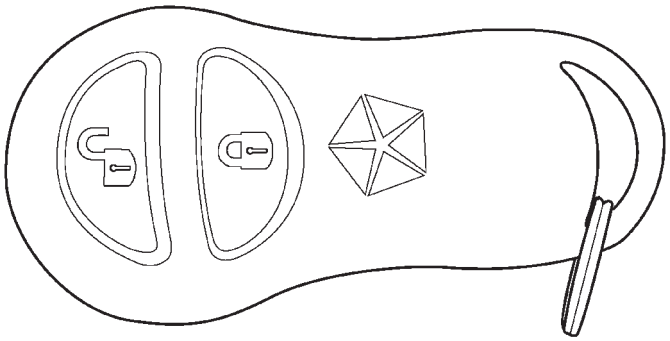
• El sistema de RKE activa el sistema de asiento y espejos con memoria opcional, si está equipado. Pueden programarse dos transmisores tipo llavero primarios para accionar las posiciones 1 ó 2 de asiento y espejos con memoria. Se pueden agregar dos llaveros, pero éstos no podrán accionar el sistema de asiento y espejos con memoria. Si desea información sobre el sistema de memoria, consulte el grupo 8R, Asientos servoasistidos y el grupo 8T, Espejos eléctricos.

Algunos vehículos equipados con el sistema de RKE disponen de una antena de RKE externa. Esta antena se conecta al módulo de RKE y está instalada debajo de la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 2).

PROGRAMACION DEL CODIGO DE ACCESO AL VEHICULO (VAC)

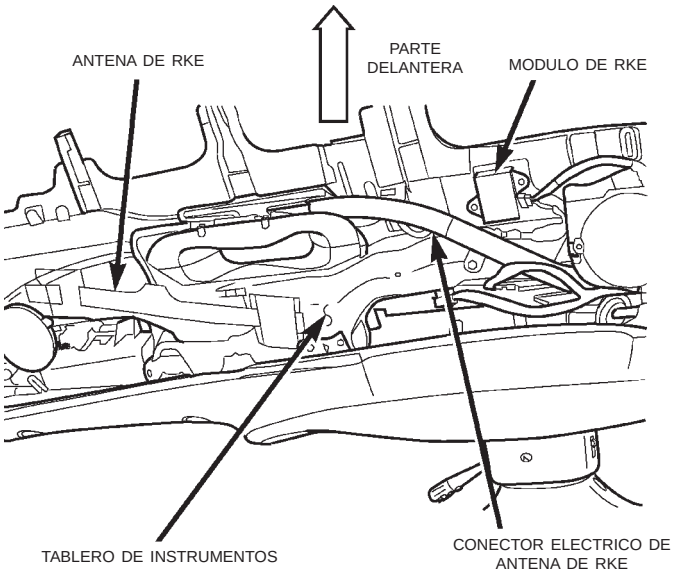
El módulo RKE es capaz de retener hasta cuatro códigos de acceso al vehículo diferentes. Siempre que se interrumpa la alimentación de batería del vehículo, el módulo RKE retendrá todos los códigos de acceso al vehículo en su memoria. Cuando se reemplaza o agrega un transmisor tipo llavero (hasta un máximo de cuatro), debe utilizarse una DRB III para programar el módulo RKE para que acepte el nuevo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80b76fbe

Fig. 1 Transmisores tipo llavero



80b76f77

Fig. 2 Antena de RKE

código de acceso al vehículo. Para informarse acerca de los procedimientos para programar el código de acceso al vehículo mediante una herramienta de exploración, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería correspondiente.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICOS DE RKE

Si desea información sobre circuitos y localizaciones de componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Si desea información sobre la comprobación del sistema de apertura a distancia mediante una herramienta de exploración (DRB) consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería correspondiente. También puede consultar otros grupos de sistemas interrelacionados dentro de este manual:

- Grupo 8Q, Sistema de seguridad antirrobo
- Group 8R, Asientos servoasistidos
- Group 8T, Espejos automáticos

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

DESACTIVACION O ACTIVACION DEL PITIDO DEL CLAXON

El pitido del claxon sólo puede cambiarse usando la DRB III.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE RKE

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse de los procedimientos correctos, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

(2) Retire los tornillos que sujetan el módulo de RKE al tablero de instrumentos.

(3) Desconecte el conector del cable del módulo de RKE (Fig. 3).

(4) Retire el módulo de RKE.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

ANTENA DE RKE

Desmontaje

(1) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 8E.

(2) Desconecte el conector eléctrico de la antena de RKE (Fig. 4).

(3) Retire la antena de RKE del tablero de instrumentos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

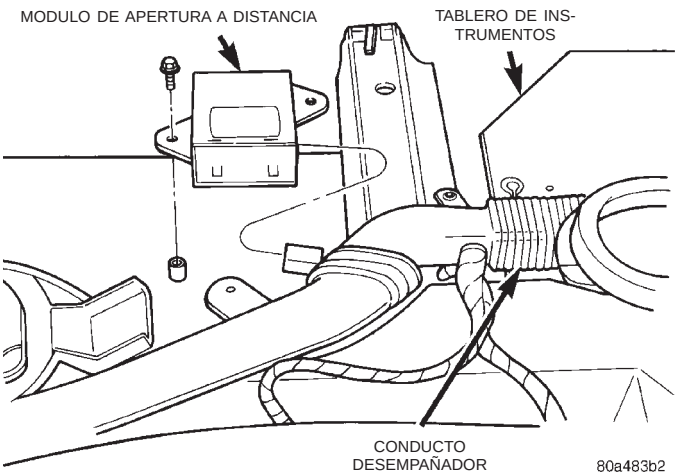


Fig. 3 Módulo de RKE

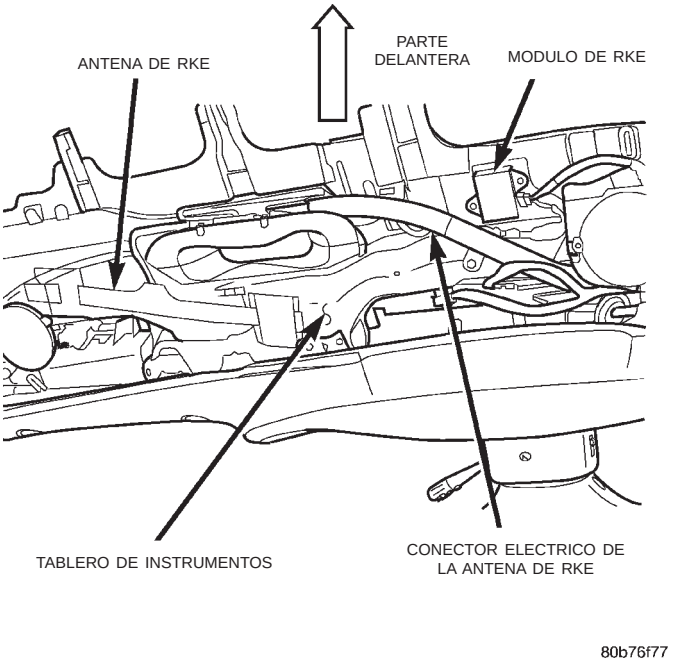


Fig. 4 Antena de RKE

Instalación

(1) Posicione la antena de RKE en el tablero de instrumentos. Asegure los extremos de la antena con una cinta adhesiva.

(2) Conecte el conector eléctrico de la antena de RKE.

(3) Instale la cubierta superior del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

AJUSTES

PROGRAMACION DEL MODULO DE RKE CON LA DRB III

(1) Asegúrese de que las baterías del transmisor son de aproximadamente 3,2 voltios cada una.

(2) Conecte la DRB III al conector de enlace de datos.

(3) Gire el encendido a la posición ON, ponga la transmisión en PARK o NEUTRAL, y asegúrese de que el sistema de seguridad antirrobo (si está equipado) está desarmado.

(4) Seleccione PROGRAM RKE (programación de RKE) en MISCELLANEOUS (varios). Si no aparece el mensaje BCM IS IN PROGRAMMING MODE (el BCM está en el modo programación), salga y seleccione de nuevo PROGRAM RKE.

(5) Presione y suelte los pulsadores LOCK Y UNLOCK del transmisor a la vez. Después presione uno de los pulsadores. El BCM emitirá un pitido corto para confirmar que la programación del transmisor se ha completado con éxito.

(6) Repita el paso 5 en todos los transmisores que vaya a usar con el vehículo (hasta un máximo de 4).

(7) El modo programación permanecerá durante 30 segundos. Para salir antes del programa, presione BACK PAGE o coloque el encendido en posición OFF.

ESPECIFICACIONES

PILAS DEL TRANSMISOR DE RKE

Las pilas se pueden retiran sin herramientas especiales y ya están disponibles en los comercios. La pila que se recomienda es la Duracell DL 2016 o equivalente. La vida útil de la pila es de uno o dos años.

PRECAUCION: No toque los terminales de la pila ni la manipule más de lo necesario. Las manos deben estar limpias y secas.

ALCANCE DEL TRANSMISOR DE RKE

El alcance normal de funcionamiento es de hasta una distancia de 7 metros (23 pies) del vehículo. Dicho alcance puede ser mejor o peor según las condiciones del ambiente alrededor del vehículo. La cercanía de un transmisor de frecuencia radial, como una torre de estación de radio, puede degradar el alcance operativo mientras que, en campo abierto, el alcance puede ampliarse.

SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
PERIODO DE INTERRUPCION 2
PROCEDIMIENTO DE ARMADO 1
PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL VTSS 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PROCEDIMIENTOS DE DIGNOSTICO 2
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO (DISPARADOR DE VTSS) 3

página

CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE PUERTA 2
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA (DISPARADOR DE VTSS) . . . 3
CONMUTADOR DE PUERTA CORREDIZA ENTREABIERTA (DISPARADOR DE VTSS) . . . 4
CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA ENTREABIERTA (DISPARADOR DE VTSS) . . . 3
CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 4
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA . . 2

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los vehículos que tienen instalado el Sistema de seguridad antirrobo (VTSS), tienen controlados los circuitos de las puertas, compuerta levadiza, el capó y el encendido por el módulo de control de la carrocería (BCM), cuando se arma el sistema. El VTSS impedirá que el motor se ponga en marcha mientras el BCM no reciba una señal de desarmado. Si el VTSS se dispara, sonará el claxon, destellarán los faros y las luces de posición, y destellará la luz de advertencia del VTSS. Si el BCM determinara que la amenaza es falsa y el VTSS no se dispara nuevamente, el sistema se paralizará y se volverá a armar después de tres minutos. La parte del sistema correspondiente a control del VTSS se divide en dos secciones. La sección del compartimiento del motor y la sección del habitáculo. Si se produjera un funcionamiento incorrecto en la sección del compartimiento del motor, la sección del habitáculo se continuará armando y funcionando en forma normal.

NOTA: Si el capó no está asegurado durante la secuencia de armado, la luz permanecerá encendida y no destellará. El sistema se armará con el capó sin asegurar (conmutador de capó entreabierto cerrado). El sistema no se armará si el habitáculo no está asegurado (todos los conmutadores abiertos).

ACTIVACION

Para inicializar el dispositivo de VTSS, el operador debe, con el capó del compartimiento de motor abierto, colocar la llave en el cilindro de la compuerta levadiza en la posición de desbloqueo, para que el BCM reciba la señal de desarmado. En este momento las salidas visuales de la alarma para los faros y las luces de posición funcionarán. Sin embargo, la salida de audio de la alarma para el claxon y la sección de desactivación del motor correspondiente del VTSS no funcionará hasta que se hayan cumplido cuatro ciclos consecutivos de funcionamiento del motor. Cuando esto ocurra, funcionará el VTSS completo.

Si durante la configuración de la alarma, el BCM recibe una solicitud del módulo RKE (apertura a distancia) para ingresar al modo de EMERGENCIA, el BCM cancelará la alarma, hará regresar al VTSS a la condición de armado y después ejecutará la característica del modo de EMERGENCIA del RKE.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

PROCEDIMIENTO DE ARMADO

METODO A

(1) Con la llave fuera de la cerradura del encendido y cualquier puerta abierta, accione cualquiera de los siguientes:

- Botón de bloqueo automático de puerta a LOCK (bloqueo),

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Botón LOCK del transmisor tipo llavero
- Cilindro de la cerradura de la puerta a la posición de bloqueo.

(2) Cierre todas las puertas abiertas.

(3) Después de cerrarse la última puerta, comenzará un período de interrupción de armado de dieciséis segundos a continuación del cual el VTSS quedará armado.

METODO B

Si acciona el botón LOCK del transmisor tipo llavero, se cierran con llave las puertas delanteras o la compuerta levadiza con las puertas cerradas y el encendido conectado, comenzará el período de interrupción del armado. Si la secuencia de interrupción de 16 segundos del método A estaba en proceso cuando accionó el método B, la interrupción de 16 segundos se reiniciará desde el momento del segundo accionamiento.

Si la luz de seguridad no se enciende cuando se cierra finalmente la puerta, eso indica que el sistema no está armado.

La condición actual de VTSS armado o desarmado se mantendrá en la memoria, para evitar las desconexiones de la batería por el desarmado del sistema.

PERIODO DE INTERRUPCION

El sistema VTSS requiere 16 segundos consecutivos para interrumpir y armar la alarma. Si una puerta se desbloquea con la llave, se desbloquea con el transmisor tipo llavero, se abre una puerta o la compuerta levadiza, o el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el sistema VTSS se cancelará. Para restablecer el VTSS, consulte los Procedimientos de armado, Métodos A o B en esta sección.

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL VTSS

Después de que el VTSS está armado, las siguientes acciones dispararán la alarma:

- Abrir cualquier puerta.
- Abrir el capó.
- Girar el encendido a la posición ON o de desbloqueo.
- El interruptor de encendido puede girarse a la posición ACCESSORY sin que se dispare el sistema de alarma.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIGNOSTICO

Para obtener información sobre los circuitos y localización de los componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Utilizando la herramienta de exploración DRB III®, consulte los procedimientos de prueba en el Manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería apropiado.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación del módulo de control de la carrocería en el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

CONMUTADOR DE CILINDRO DE CERRADURA DE PUERTA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 1).

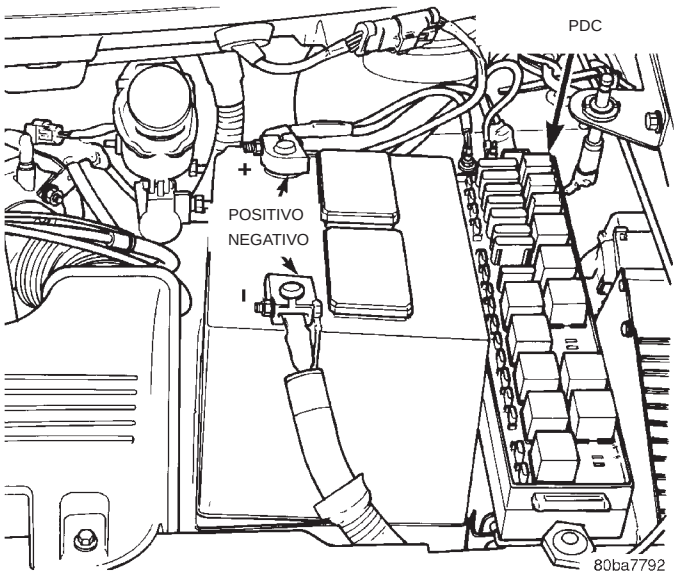


Fig. 1 Cable negativo de la batería

(2) Retire el panel tapizado de la puerta y la placa de insonorización. Consulte en el grupo 23, Carrocería, Desmontaje e instalación del panel tapizado de la puerta delantera.

(3) Cierre el cristal de la puerta.

(4) Desconecte el conector de cables del conmutador del cilindro de cerradura de puerta del mazo de la puerta y el collarín de cableado del haz de impacto.

(5) Retire la maneta exterior de la puerta delantera. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación de la maneta exterior de la puerta delantera en el grupo 23, Carrocería.

(6) Desenganche la lengüeta de fijación que sujeta el conmutador a la parte posterior del cilindro de la cerradura (Fig. 2).

(7) Retire el conmutador de la maneta de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

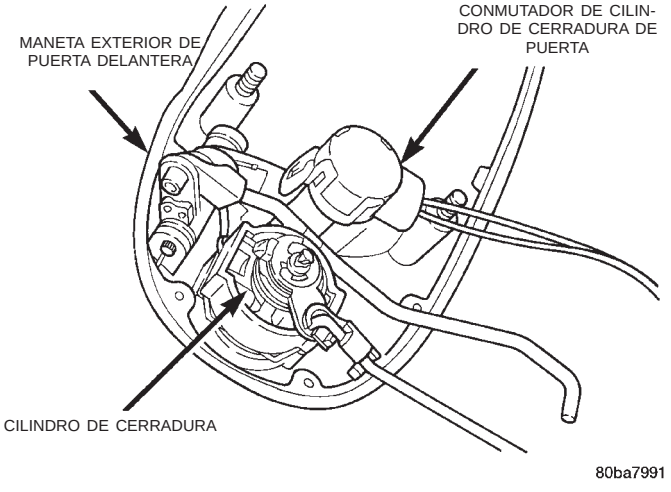


Fig. 2 Conmutador de cilindro de cerradura de puerta

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE PUERTA DELANTERA ENTREABIERTA (DISPARADOR DE VTSS)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 1).

(2) Abra la puerta delantera.

(3) Retire el tornillo que fija el conmutador de puerta entreabierta al parante B de la puerta (Fig. 3).

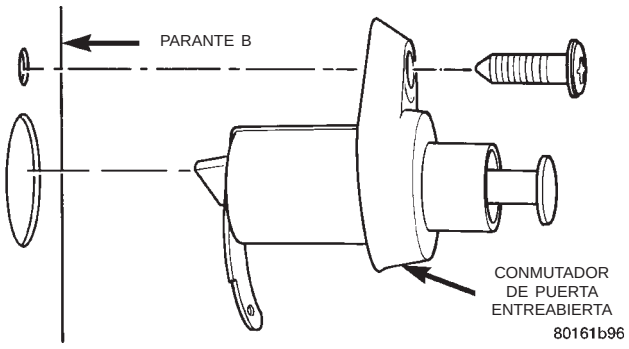


Fig. 3 Conmutador de puerta delantera entreabierta

(4) Retire el conmutador de puerta entreabierta del parante B.

(5) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del conmutador de puerta entreabierta y retire el conmutador.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO (DISPARADOR DE VTSS)

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 1).

(3) Con un destornillador pequeño de hoja plana, extraiga mediante palanca el conmutador del disparador de la parte superior de la plancha de cierre del radiador.

(4) Desconecte el conmutador del disparador del conector de cables y retire el conmutador.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA (DISPARADOR DE VTSS)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 1).

(2) Retire el pestillo de la compuerta levadiza del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación del pestillo de la compuerta levadiza en el grupo 23, Carrocería.

(3) Desconecte el conector de cables del conmutador de compuerta levadiza entreabierta.

(4) Retire el tornillo que fija el conmutador de puerta entreabierta al pestillo de la compuerta levadiza y retire el conmutador (Fig. 4).

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

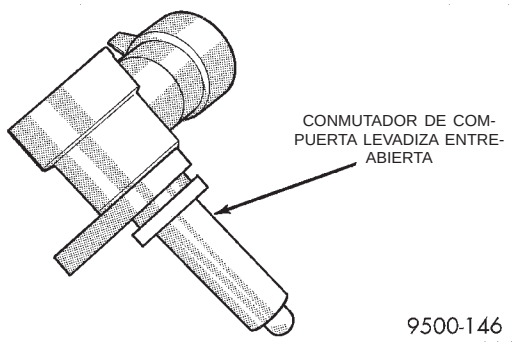


Fig. 4 Conmutador de compuerta levadiza entreabierta

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONMUTADOR DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 1).

(2) Retire el panel tapizado de la compuerta levadiza. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Desmontaje e instalación del panel tapizado de la compuerta levadiza en el grupo 23, Carrocería.

(3) Desconecte el conector de cables del conmutador del cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza y el collarín del panel interno de la compuerta levadiza.

(4) Retire la maneta exterior de la compuerta levadiza. Consulte Desmontaje e instalación de maneta exterior de compuerta levadiza en el grupo 23, Carrocería.

(5) Desconecte la lengüeta de fijación que sujeta el conmutador a la parte posterior del cilindro de la cerradura y retire el conmutador (Fig. 5).

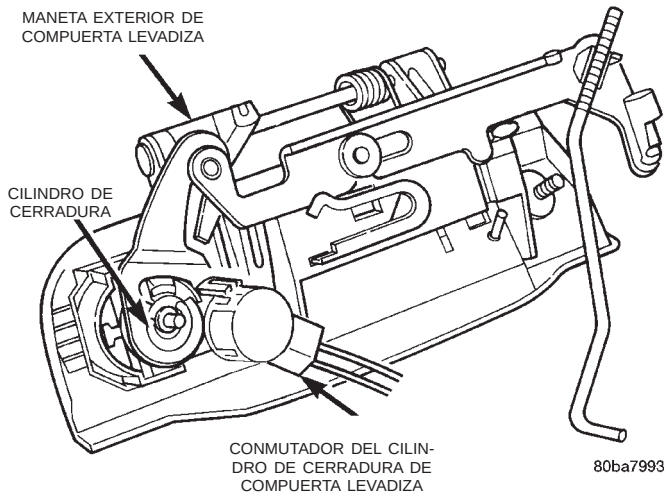


Fig. 5 Conmutador del cilindro de la cerradura de la compuerta levadiza

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

CONMUTADOR DE PUERTA CORREDIZA ENTREABIERTA (DISPARADOR DE VTSS)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 1).

(2) Desenganche el pestillo de la puerta corrediza y permita que la parte posterior de la puerta se abra con un ruido seco.

(3) A través de la abertura situada en el borde trasero de la puerta corrediza en el exterior del vehículo, extraiga mediante palanca el conmutador de puerta entreabierta de la abertura del panel del cuarto (Fig. 6).

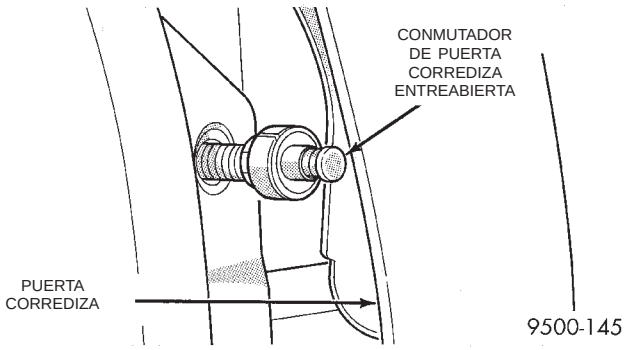


Fig. 6 Conmutador de puerta corrediza entreabierta

(4) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del conmutador de puerta entreabierta.

(5) Retire el conmutador de puerta corrediza entreabierta.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

SISTEMA DE INMOVILIZADOR

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 1
- SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA 1

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- LUZ INDICADORA DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA . . . 3
- MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA 1
- TRANSPONDOR DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA 2

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA 3

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA 4

DESMONTAJE E INSTALACION
- MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA 4

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) es un equipo opcional instalado en fábrica. A continuación se ofrece la descripción general de las características y componentes del SKIS. Para mayor información sobre el uso y funcionamiento del SKIS, consulte el manual del propietario de este vehículo. Para informarse sobre las descripciones completas de los cirucitos y diagramas, consulte la sección 8W-30 Sistema de combustible/encendido en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) se ha diseñado para ofrecer protección pasiva contra el uso del vehículo por personas no autorizadas, evitando el funcionamiento del motor mientras el sistema se encuentra armado. Los principales componentes de este sistema son el Módulo inmovilizador con llave centinela (SKIM), el transpondor de llave centinela, la luz indicadora de SKIS y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), para motores de gasolina, y el Módulo de control de la carrocería (BCM) para motores diesel.

El SKIM está instalado en la columna de dirección, cerca del cilindro de cerradura del encendido. El transpondor está situado debajo de la cápsula de goma moldeada en la parte superior de la llave de encendido. La luz indicadora del SKIS está situada en el centro de información.

El SKIS incluye dos transpondores de llave centinela válidos de fábrica. Si el cliente así lo desease, hay llaves centinelas en blanco sin codificar disponibles. Estas llaves pueden cortarse para obtener un duplicado de llave de encendido válida, pero el motor no se pondrá en marcha a menos que también se programe el transpondor de la llave para el vehículo. El SKIS no reconocerá más de ocho transpondores de llave centinela válida al mismo tiempo.

Cada vez que se coloca el interrruptor de encendido en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un funcionamiento incorrecto en el sistema se almacenarán Códigos de diagnóstico de fallos (DTCs). El SKIS puede diagnosticarse, y cualquier DTC almacenado recuperarse, utilizando la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) contiene un transmisor o receptor de Radiofrecuencia (RF) y una unidad central de procesamiento, que incluye la lógica del programa del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). La programación del SKIS permite al SKIM programar y retener en memoria los códigos de como mínimo dos, pero no más de ocho, transpondores de llave centinela codificados electrónicamente. La programación del SKIS también permite al SKIM comunicarse, a

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

través de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD), con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el Módulo de control de la carrocería (BCM) y/o la herramienta de exploración DRB.

El SKIM transmite y recibe señales de radiofrecuencia a través de una antena sintonizada contenida dentro de un perfil anular de plástico moldeado que forma parte del alojamiento del SKIM. Cuando el SKIM está correctamente instalado en la columna de dirección, la anilla de la antena queda orientada alrededor de la circunferencia del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido. Esta anilla de la antena debe estar a no más de ocho milímetros (0,31 pulgadas) de la llave centinela para garantizar la comunicación correcta entre el SKIS y el transpondor de la llave centinela.

Para mayor seguridad del sistema, cada SKIM está programado con un código de seguridad y un código de clave secreta. El SKIM guarda en memoria este código de clave secreta y lo envía al PCM o BCM a través del bus de datos CCD, que a su vez guarda el código en su memoria. El SKIM también envía el código de clave secreta a cada uno de los transpondores de llave centinela programados. El código secreto es utilizado por la planta de ensamblaje para acceder a la inicialización del SKIS, o por los técnicos del concesionario para acceder al sistema para tareas de servicio. El SKIM también almacena en su memoria el Número de identificación del vehículo (VIN), que conoce a través de un mensaje del bus de datos CCD proveniente de la DRB III durante la inicialización.

Tanto el SKIM como el PCM o BCM utilizan un software que incluye una estrategia de algoritmo de código variable, que contribuye a reducir la posibilidad de desarmado del SKIS por parte de personas no autorizadas. El algoritmo de código variable garantiza la seguridad, evitando la anulación del SKIS mediante la sustitución no autorizada del SKIM o el PCM o BCM. No obstante, el uso de esta estrategia también significa que la sustitución del SKIM o el PCM o BCM obliga a efectuar el procedimiento de inicialización del sistema para restablecer el funcionamiento del mismo.

Cuando se coloca el interrruptor de encendido en posición ON o START, el SKIM transmite una señal de RF para excitar el transpondor de la llave centinela. A continuación, el SKIM espera una señal de RF de retorno desde el transpondor de la llave centinela que se encuentra insertada en el cilindro de cerradura del encendido. Si el SKIM recibe una señal de RF con códigos de identificación de clave secreta y transpondores válidos, envía un mensaje de llave válida al PCM o BCM, a través del bus de datos CCD. Si el SKIM recibe una señal de RF no válida, o no recibe respuesta, envía un mensaje de llave no válida al PCM o BCM. El PCM habilitará o inhabilitará el funcionamiento del motor, en función del contenido del mensaje recibido del SKIM.

El SKIM también envía mensajes al grupo de instrumentos a través de la red del bus de datos CCD, para el control de la luz indicadora del SKIS. El SKIM envía un mensaje al grupo de instrumentos para encender la luz durante unos tres segundos al colocar el interruptor de encendido en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Una vez finalizada la comprobación de la bombilla, el SKIM envía mensajes de bus para mantener apagada la luz durante aproximadamente un segundo. A continuación, el SKIM envía mensajes para encender o apagar la luz basándose en los resultados de las pruebas de autocomprobación del SKIS. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, esto significa que el SKIM ha detectado un funcionamiento incorrecto en el sistema y/o que el SKIS no funciona.

Si el SKIM detecta una llave no válida cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, envía mensajes al BCM para hacer destellar la luz indicadora del SKIS. El SKIM también puede enviar mensajes al BCM para hacer destellar la luz y generar un único tono audible del timbre.

Para efectuar la diagnosis o inicialización del SKIM y el PCM o BCM, son necesarios la herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El SKIM no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, la unidad deberá reemplazarse.

TRANSPONDOR DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) utiliza un transpondor integrado en cada una de las dos llaves de encendido que se suministran con el vehículo cuando sale de fábrica. El chip del transpondor se encuentra aislado dentro de un soporte de nilón insertado en la cabeza de la llave, e invisible debajo de la cápsula de goma moldeada (Fig. 1).

Cada transpondor de llave centinela está programado por el fabricante con un código de identificación único. El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) tiene un código de clave secreta único programado por el fabricante. Cuando se programa un transpondor de llave centinela en la memoria del SKIM, éste aprende el código de identificación del transpondor y el transpondor aprende el código de clave secreta del SKIM. Cada uno de estos códigos se almacena en el transpondor y en la memoria no volátil del SKIM. Por lo tanto, las llaves en blanco sin perforar para el SKIS, además de cortarse para obtener un duplicado del código mecánico del cilindro de cerradura del encendido, deberán ser programadas

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

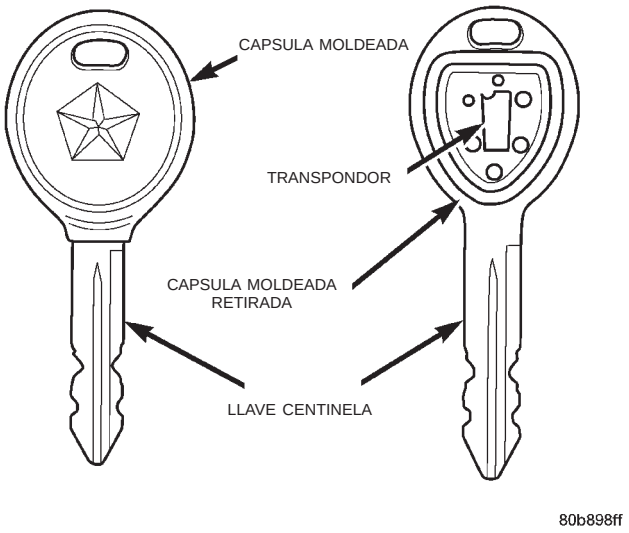


Fig. 1 Transpondor de inmovilizador con llave centinela

por y en el SKIM. Para mayor información, consulte Programación de transpondor de inmovilizador con llave centinela en este grupo.

El transpondor de la llave centinela se encuentra dentro del radio de alcance de la anilla antena del transmisor/receptor del SKIM, cuando se inserta la llave en el cilindro de cerradura del encendido. Cuando se coloca el interruptor de encendido en las posiciones START u ON, el transmisor/receptor del SKIM emite una señal de Radiofrecuencia (RF) que excita el chip del transpondor. El chip del transpondor responde emitiendo una señal de RF que contiene su código de identificación de transpondor y el código de clave secreta. El transmisor/receptor del SKIM compara los códigos del transpondor con los códigos almacenados en su memoria para determinar si la llave insertada en el cilindro de cerradura del encendido es válida.

El transpondor de la llave centinela no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

LUZ INDICADORA DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

La luz indicadora del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) ofrece una indicación de que el SKIS está defectuoso o el vehículo ha sido inmovilizado debido al uso de una llave de encendido no válida. La luz es controlada por el conjunto de circuitos del BCM basándose en los mensajes recibidos desde el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) a través del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

El SKIM envía mensajes al BCM para encender la luz durante aproximadamente tres segundos cuando se coloca el interrruptor de encendido en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Una vez finalizada la comprobación de la bombilla, el SKIM envía mensajes de bus para mantener la luz apagada durante aproximadamente un segundo. A continuación, el SKIM envía mensajes al conjunto de circuitos del BCM para encender o apagar la luz, basándose en los resultados de las autocomprobaciones del SKIS. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, indica que el SKIM ha detectado un funcionamiento incorrecto en el sistema y/o que el SKIS no funciona. Si el SKIM detecta una llave no válida cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, envía mensajes al BCM para hacer destellar la luz indicadora del SKIS y el BCM emitirá un timbre al mismo tiempo que la lámpara destella.

El SKIM también puede enviar mensajes al BCM para hacer destellar la luz y generar un único tono audible del timbre.

La luz indicadora del SKIS utiliza una bombilla incandescente reemplazable y un portabombillas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Para informarse sobre diagnosis y servicio de una luz indicadora del SKIS, consulte el grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, deberá efectuarse la diagnosis del SKIS empleando una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

NOTA: Puede que las pruebas siguientes no sean concluyentes en la diagnosis de este sistema. El medio más fiable, eficiente y preciso para efectuar la diagnosis del Sistema inmovilizador con llave centinela es utilizar una herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiados.

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) y la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) deben diagnosticarse utilizando una herramienta de exploración DRB. La DRB permitirá confirmar si el bus de datos CCD es operativo, si el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) envía los mensajes correctos a través del bus de datos CCD, y si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el BCM están recibiendo los mensajes del bus de datos CCD. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiados. Para obtener descripciones y diagramas completos de los circuitos, consulte la sección 8W-30, Sistema de combustible y encendido, en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Compruebe los fusibles en el módulo del bloque de fusibles. Si están conformes, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito en corto o componente según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables en el SKIM. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del SKIM y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito de masa según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad correspondiente al circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del SKIM. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del módulo del bloque de fusibles según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido (RUN/START) protegido por fusible del conector del mazo de cables del SKIM. De ser así, utilice la herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnósticos apropiado para completar la diagnosis del SKIS. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del módulo del bloque de fusibles según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

Cuando el vehículo sale de fábrica, junto con el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) se incluyen dos transpondores de llave centinela programados. El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) puede programarse para reconocer hasta seis transpondores adicionales, con un total de ocho llaves centinelas. Para programar una llave centinela deberá utilizarse una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

PROGRAMACION DEL MODULO SKIM EMPLEANDO LA DRB III®

Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico adecuado.

PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO EMPLEANDO LA DRB III®

Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico adecuado.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAGS, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la rodillera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Rodillera, en el grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Retire los tres tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

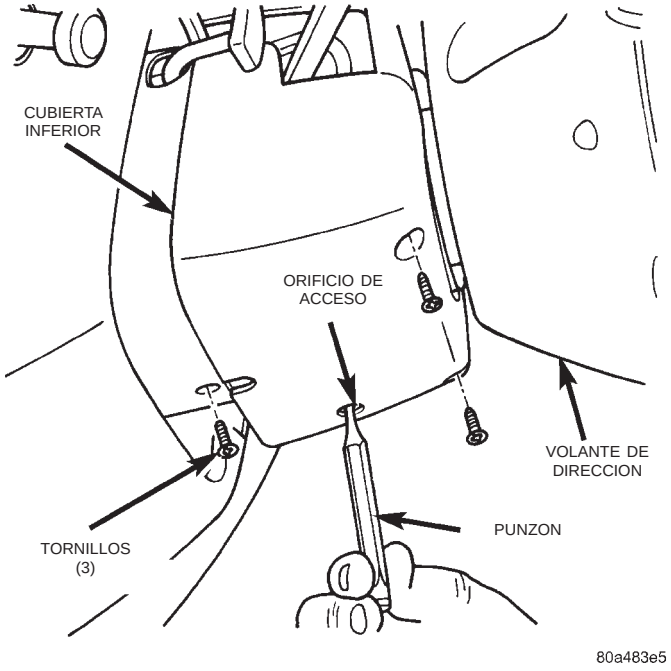


Fig. 2 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

(4) Si el vehículo está equipado con dirección inclinable, desplace la columna de dirección a su posición más baja.

(5) Si el vehículo está equipado con columna de dirección no inclinable, afloje las dos tuercas que fijan la ménsula de instalación superior de la columna de dirección a los espárragos de la ménsula de soporte de la columna de dirección en la plancha de bóveda. Baje la columna de dirección lo suficiente para retirar la cubierta superior de la misma.

(6) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

(7) Desenchufe el conector del mazo de cables del receptáculo del SKIM.

(8) Retire el tornillo que fija el módulo SKIM en la columna de dirección.

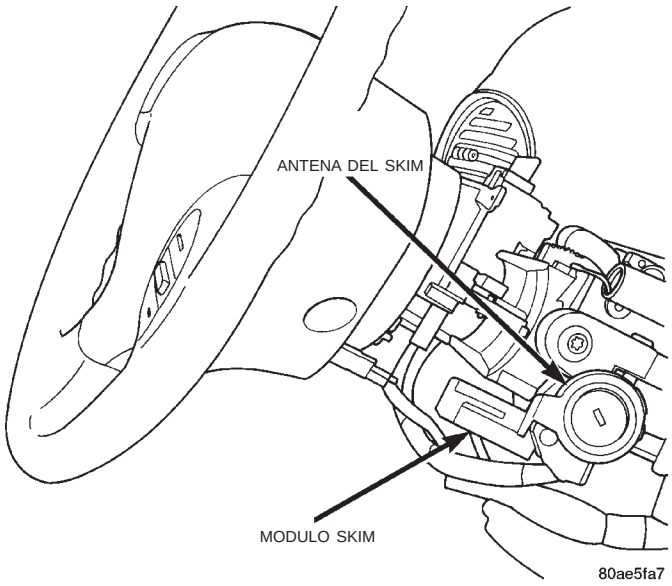


Fig. 3 Desmontaje e instalación del módulo de inmovilizador con llave centinela

(9) Suelte el collarín que fija la antena del SKIM en el alojamiento de la cerradura de encendido, en la columna de dirección.

(10) Retire el SKIM del vehículo.

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete las tuercas de instalación de la columna de dirección no inclinable con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.) y los tornillos de instalación de la cubierta de la columna de dirección con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(12) Si el SKIM se reemplaza por una unidad nueva, para inicializar el SKIM nuevo y programar al menos dos transpondores de llave centinela DEBE utilizarse una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

ASIENTOS SERVOASISTIDOS

TABLA DE MATERIAS

página

ASIENTOS SERVOASISTIDOS 1

página

SISTEMA DE MEMORIA DE ASIENTOS Y ESPEJOS 4

ASIENTOS SERVOASISTIDOS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DE ASIENTO 2
MOTORES DE LOS ASIENTOS 1

página

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 1
DESMONTAJE E INSTALACION
AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO ... 2
CONMUTADOR DE ASIENTO 3

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los asientos servoasistidos pueden ajustarse en 6 direcciones diferentes: Hacia arriba, hacia abajo, hacia adelante, hacia atrás, inclinado hacia adelante o inclinado hacia atrás. Los cuatro motores reversibles y una transmisión, situados en las correderas de los asientos, posibilitan los distintos movimientos de los asientos. El circuito eléctrico está protegido por un fusible de 40 amperios instalado en el centro de distribución de tensión (PDC) y por un disyuntor de 30 amperios instalado en el mazo, debajo del asiento del conductor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Antes de probar el funcionamiento de los asientos, verifique que la batería esté completamente cargada y que los terminales estén limpios y ajustados para asegurar que los contactos sean adecuados. Si la batería no está totalmente cargada, consulte los procedimientos de prueba correctos en el grupo 8A, Batería.

Mediante la prueba siguiente se podrá determinar si hay alguna discontinuidad en el circuito entre el mazo de la carrocería y el conmutador:

Mediante un voltímetro, verifique el estado del disyuntor del asiento servoasistido que está emplazado debajo del asiento del conductor. Este disyuntor también protege el circuito de la corredera del asiento servoasistido del lado del acompañante. Determine el voltaje a ambos lados del conector del disyuntor, del lado del cable.

- Si la prueba no está conforme, reemplace el disyuntor.
- Si se detecta voltaje de batería a ambos lados del disyuntor, éste está conforme. Consulte Motores de los asientos en Diagnóstico y pruebas, en esta sección.
- Si las pruebas de los motores de los asientos están conformes, consulte Conmutador de los asientos en Diagnóstico y pruebas, en esta sección.
- Si desea mayor información sobre los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

MOTORES DE LOS ASIENTOS

(1) Retire el conmutador del asiento servoasistido. Si desea información sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación del conmutador de asiento en esta sección.

(2) Desconecte el conector del cable.

(3) Mediante un voltímetro determine el voltaje en la espiga 5. Mediante un ohmiómetro determine si hay conexión a masa en la espiga 1.

(4) Para probar los motores de los asientos consulte la (Fig. 1) y verifique que los asientos funcionen

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

correctamente. Tome dos cables de puente y conecte uno a una fuente de voltaje y otro a una masa. Conecte los otros extremos al conector del mazo del asiento como se describe en la (Fig. 1). Si alguno de los motores no funciona verifique el estado de los conectores de los cables correspondientes. Si no estuvieran correctos, repare lo necesario. Si estuvieran correctos reemplace el ajustador de asiento servoasistido. Consulte Desmontaje a instalación de ajustador de asiento servoasistido en esta sección.

CONECTOR DEL ASIENTO			
Conecte el puente		MOVIMIENTOS DEL ASIENTO	
Batería	Masa	LADO DEL CONDUCTOR	LADO DEL ACOMPAÑANTE
ESPIGA 7	ESPIGA 10	Elevador delantero hacia arriba	Elevador delantero hacia abajo
ESPIGA 10	ESPIGA 7	Elevador delantero hacia abajo	Elevador delantero hacia arriba
ESPIGA 6	ESPIGA 3	Hacia adelante	Hacia adelante
ESPIGA 3	ESPIGA 6	Hacia atrás	Hacia atrás
ESPIGA 8	ESPIGA 9	Elevador trasero hacia arriba	Elevador trasero hacia abajo
ESPIGA 9	ESPIGA 8	Elevador trasero hacia abajo	Elevador trasero hacia arriba
ESPIGA 2	ESPIGA 4	Reclinador hacia arriba	Reclinador hacia arriba
ESPIGA 4	ESPIGA 2	Reclinador hacia abajo	Reclinador hacia abajo

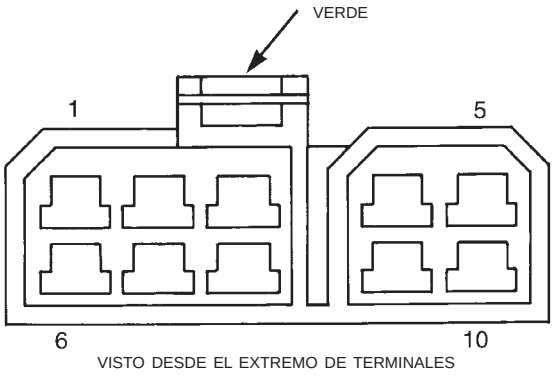


Fig. 1 Prueba del motor del asiento

CONMUTADOR DE ASIENTO

(1) Retire del asiento el conmutador de asiento. Si desea información sobre los procedimientos consulte Desmontaje e instalación del conmutador de asiento en esta sección.

(2) Utilizando un ohmiómetro efectúe las pruebas de continuidad de conmutador que se indican en la (Fig. 2). Si no se verifica continuidad en ninguna de las posiciones del conmutador, reemplace el conmutador.

POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE ESPIGAS	
	CONDUCTOR	ACOMPAÑANTE
APAGADO	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 1 a 10	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 1 a 10
ELEVADOR DELANTERO HACIA ARRIBA	ESPIGA 1 a 10 ESPIGA 5 a 7	ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 5 a 10
ELEVADOR DELANTERO HACIA ABAJO	ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 5 a 10	ESPIGA 1 a 7 ESPIGA 5 a 7
CONMUTADOR DEL CENTRO HACIA ADELANTE	ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 5 a 6	ESPIGA 1 a 3 ESPIGA 5 a 6
CONMUTADOR DEL CENTRO HACIA ATRAS	ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 3 a 5	ESPIGA 1 a 6 ESPIGA 3 a 5
ELEVADOR TRASERO HACIA ARRIBA	ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 5 a 8	ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 5 a 9
ELEVADOR TRASERO HACIA ABAJO	ESPIGA 1 a 8 ESPIGA 5 a 9	ESPIGA 1 a 9 ESPIGA 5 a 8
RECLINADOR HACIA ARRIBA	ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 2 a 5	ESPIGA 1 a 4 ESPIGA 2 a 5
RECLINADOR HACIA ABAJO	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 4 a 5	ESPIGA 1 a 2 ESPIGA 4 a 5

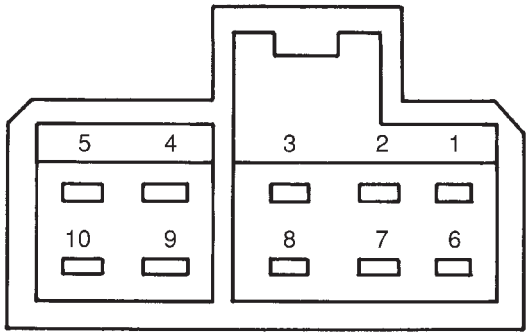


Fig. 2 Prueba del conmutador de asiento

DESMONTAJE E INSTALACION

AJUSTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO

El ajustador y los motores de asiento servoasistido reciben servicio como conjunto.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 3).

(2) Retire el asiento del vehículo. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación de asientos delanteros en el grupo 23, Carrocería.

(3) Retire el armazón del cojín del asiento. Consulte Desmontaje e instalación de armazón de cojín de asiento individual conformado en el grupo 23, Carrocería.

(4) Retire la tuerca que fija el reclinador en el bastidor del respaldo del asiento.

(5) Retire los pernos que fijan el bastidor del respaldo del asiento en la corredera del asiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire el espárrago en el bastidor del respaldo del reclinador.

(7) Retire el respaldo del reclinador.

INSTALACION

Transfiera el reclinador servoasistido, el mazo de cables y las cubiertas tapizadas al ajustador de asiento servoasistido de recambio.

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

(2) Instale nuevamente el asiento en el vehículo. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

CONMUTADOR DE ASIENTO

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 3).

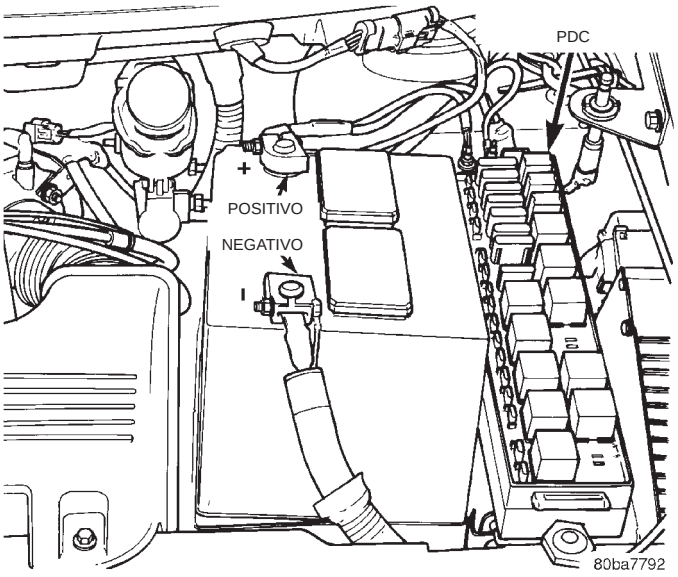


Fig. 3 Cable negativo de la batería

(2) Retire la cubierta lateral del cojín del asiento (Fig. 4). Consulte Desmontaje e instalación de cubierta lateral de cojín de asiento individual conformado en el grupo 23, Carrocería.

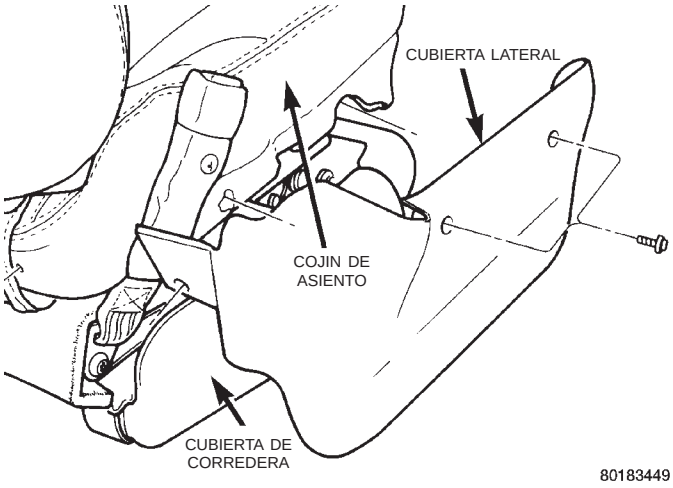


Fig. 4 Desmontaje e instalación de cubierta lateral de cojín de asiento individual conformado

(3) Desconecte el conector de cables del conmutador de asiento (Fig. 5) y retire la cubierta lateral del vehículo.

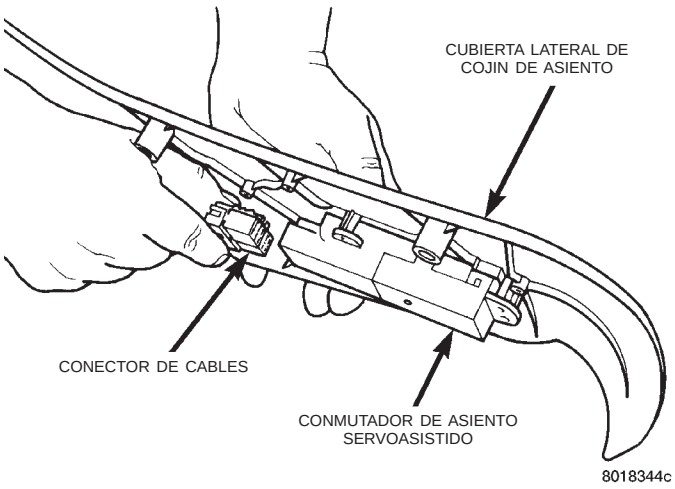


Fig. 5 Conector de cables del conmutador de asientos

SISTEMA DE MEMORIA DE ASIENTOS Y ESPEJOS

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 4
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA . . 5
CONMUTADORES DE ASIENTOS Y RECLINADORES 5
DETECCION DE POSICION DE ESPEJOS ELECTRICOS LATERALES 5
POTENCIOMETROS DE DETECCION DE POSICION DE ASIENTO Y RECLINADOR 5
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONMUTADOR DEL ESPEJO DE VISTA LATERAL - PEGADO 5
CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA . . 5
DESCRIPCION DE LOS CIRCUITOS 8
DETECCION DE LA POSICION DE ASIENTOS Y RECLINADORES 11
MODO DE DIAGNOSTICO 7
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
ENLACE DE DATOS DE LA APERTURA A DISTANCIA (RKE) 12
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA . 13
MODULO DE ASIENTOS Y ESPEJOS CON MEMORIA 12

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

El sistema de memoria de asientos y espejos sólo está disponible en los vehículos Town and Country (Clase Luxury).

Si desea información sobre los circuitos y la localización de los componentes consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado. Si desea información adicional sobre los procedimientos de diagnóstico consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico de la carrocería pertinente.

El módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM) está debajo del asiento del conductor, fijado con tornillos de cabeza torx a la corredera superior cercana al eje central del vehículo. El MSMM pone a disposición del conductor un controlador del ajuste de la posición del asiento, el respaldo y los espejos laterales automáticos capaz de almacenar en la memoria las posiciones y reproducirlas cuando se acciona el mando apropiado.

El MSMM registra todas las señales enviadas por el conmutador del asiento y del reclinador y pone en funcionamiento el motor del asiento y el reclinador como respuesta a la actuación sobre el conmutador. El MSMM controla los potenciómetros de detección de la posición (emplazados en los motores) de los asientos y los reclinadores.

El MSMM acciona los motores de los espejos laterales automáticos mediante impulsores de estado sólido (conmutadores electrónicos) sólo cuando está en el modo de memoria y registra la posición de la superficie de los espejos mediante reóstatos incorporados al conjunto del motor de los espejos. Normalmente los espejos se accionan eléctricamente mediante el conmutador de los espejos automáticos.

El MSMM tiene la capacidad de almacenar las posiciones deseadas en la memoria no volátil en respuesta a una secuencia de señales válidas. Consulte las secciones correspondientes a los Conmutadores selectores de memoria (1, 2 y S) y el enlace de datos de la apertura a distancia (RKE). El módulo de memoria de asientos y espejos también puede accionar los motores al recibir un pedido de un conmutador de memoria determinado.

El MSMM controla un enlace de datos entre el receptor de RKE y el módulo de control de la carrocería (BCM) y puede producir una respuesta a la información almacenada en él o modificar la información almacenada si se le transmite una corriente de datos válidos.

El MSMM está conectado al sistema a través del mazo del asiento que vincula todos los componentes emplazados en la estructura del asiento así como con las conexiones del mazo de distribución eléctrica a los componentes no emplazados en los asientos. El módulo hace funcionar el asiento y el reclinador por medio de relés: cuatro de ellos controlan el movimiento de la corredera hacia atrás y hacia adelante, de la parte delantera de la corredera hacia arriba y abajo, de la parte trasera de la corredera hacia arriba y abajo y de los reclinadores hacia adelante y atrás. Otro relé controla el sentido de funcionamiento de los motores.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DETECCION DE POSICION DE ESPEJOS ELECTRICOS LATERALES

El conmutador de los espejos situado en el tablero de instrumentos hace funcionar los espejos retrovisores exteriores de forma independiente al MSMM. El MSMM sólo pone en funcionamiento los motores de los espejos cuando está en modo de memoria.

La posición de los espejos laterales se detecta mediante reóstatos incorporados a cada uno de los conjuntos de motor que producen el movimiento vertical y horizontal de los espejos laterales. Estos reóstatos envían una señal de tensión al MSMM que le indica en qué dirección se está moviendo el espejo o cuál es su posición cuando el MSMM está activado pero los motores de los espejos están detenidos.

CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA

El conmutador de selección de memoria está emplazado en el panel de la puerta del conductor de forma que éste lo pueda accionar con facilidad. Posibilita el reglaje de una de dos posiciones del asiento, del reclinador y de los espejos laterales o su recuperación de la memoria, a elección del conductor.

Las señales de entrada de este conmutador al MSMM corresponde al voltaje de masa.

(1) Ajuste el asiento, el reclinador y los espejos laterales a la posición deseada.

(2) Pulse el conmutador de memoria por un momento y luego suéltelo.

(3) Pulse el conmutador de memoria 1 o 2 por un momento y luego suéltelo. NO toque ninguno de los conmutadores durante 10 segundos.

(4) Para programar la segunda posición del conductor repita la secuencia anterior.

(5) Para recuperar de la memoria cualesquiera de las posiciones programadas pulse por un momento el conmutador de memoria 1 o 2 y luego suéltelo.

SIGNIFICADO DE: POR UN MOMENTO Y SUELTELOS

Para que el MSMM funcione correctamente es preciso respetar los tiempos siguientes: el conmutador deberá pulsarse durante un tiempo mínimo de 250 milisegundos y mantenerse pulsado hasta un máximo de 5 segundos. Entre cada caso el conmutador deberá mantenerse sin pulsar por un máximo de 5 segundos.

CONMUTADORES DE ASIENTOS Y RECLINADORES

El conjunto de conmutadores del asiento y del reclinador está emplazado en la parte exterior en el protector lateral del asiento. Pulse y mantenga pulsado el conmutador del asiento o del reclinador según desee mover una u otra parte. El módulo de memoria de asientos y espejos (MSMM) hará funcionar simultáneamente un máximo de dos motores en un sentido determinado. Si se indican sentidos incompatibles entre sí se obtendrán las respuestas en el orden de prioridades siguiente:

- Corredera del asiento hacia atrás
- Parte delantera del asiento hacia abajo
- Parte trasera del asiento hacia abajo
- Reclinador hacia atrás
- Corredera del asiento hacia adelante
- Parte delantera del asiento hacia arriba
- Parte trasera del asiento hacia arriba
- Reclinador hacia adelante

Las señales de estos conmutadores al MSMM son un voltaje de batería limitado existente, alimentado por el MSMM. Este sistema impide que las trazas de la tarjeta de circuitos impresos del MSMM hagan las veces de fusible. Por lo general, todas estas señales que envían los contactos de los conmutadores al MSMM están conectadas a masa, salvo cuando se los acciona.

POTENCIOMETROS DE DETECCION DE POSICION DE ASIENTO Y RECLINADOR

Cada corredera de asiento y cada campana del extremo del motor del reclinador tienen emplazado un potenciómetro que envía un voltaje de detección al MSMM que le indicará cuál es la posición del reclinador o de la corredera del asiento.

Este voltaje de detección proviene de una fuente de 5 voltios que el MSMM que se la transmite al potenciómetro. El voltaje de detección se alimenta al MSMM y se almacena allí.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA

Para probar el conmutador de selección de memoria:

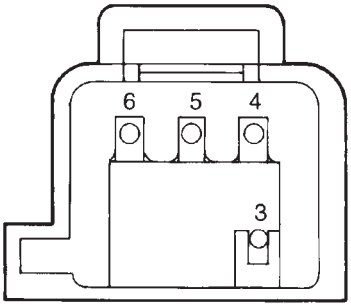
(1) Retire el conmutador de selección de memoria. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación del conmutador de selección de memoria en esta sección.

(2) Utilizando un ohmiómetro verifique la lectura de continuidad entre las espigas del conmutador. En la (Fig. 1) se indican los números apropiados de las espigas.

CONMUTADOR DEL ESPEJO DE VISTA LATERAL - PEGADO

Normalmente, los contactos del conmutador del espejo lateral, situado en el tablero de instrumentos, están abiertos cuando se encuentran inactivos. La

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR DE SELECCION DE LA MEMORIA	
BOTON	Continuidad entre
Pulsar “1” Pulsar “2” Pulsar “S” Posición normal - Todos	ESPIGA 6 - ESPIGA 3 ESPIGA 4 - ESPIGA 3 ESPIGA 5 - ESPIGA 3 Todos los circuitos ABIERTOS

801cbd54

Fig. 1 Continuidad del conmutador de selección de memoria

posición de retén del conmutador de balancín derecha e izquierda es descentrada. Cuando este conmutador se acciona en uno u otro sentido se conecta a los circuitos P73 y P70 que están en las conexiones comunes del motor del espejo. Esta acción no provocará, de por sí, fallo alguno. Si alguno de los otros contactos situados en la parte esférica del conmutador se cierran accidentalmente **puede suceder que ambos espejos comiencen a moverse al mismo tiempo, en forma vertical u horizontal, u ocurrir otras anomalías semejantes**.

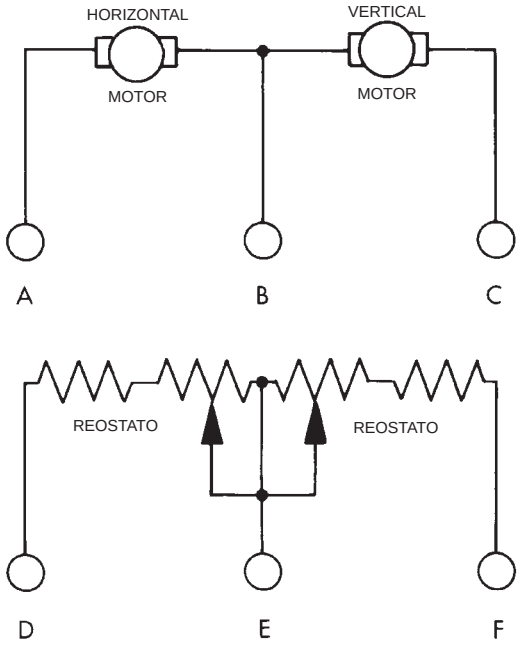
• Gire el interruptor de encendido a la posición ON: si dos contactos de la sección esférica del conmutador están pegados en posición cerrada y se acciona la sección derecha e izquierda hacia cualquiera de los dos lados, comenzará a funcionar un motor de espejo. Si esto ocurre, el motor girará hasta hacer tope y quedará traqueteando hasta que se suelte un contacto del conmutador o se gire el interruptor de encendido a la posición OFF. Para corregir esta situación reemplace el conjunto de conmutador del espejo.

• Con el interruptor de encendido en las posiciones ON u OFF: si sólo uno de los contactos del conmutador del espejo queda pegado en posición cerrada no se accionará el motor del espejo. Si se procura recuperar de la memoria, accionando el interruptor de encendido, una posición seleccionada por el conductor, el MSMM intentará hacer funcionar el motor del espejo solamente si:

• El contacto cerrado del conmutador correspondiera a la dirección deseada.

• Hasta que el MSMM, al no recibir ninguna señal, interrumpa el funcionamiento del motor.

En esa situación el MSMM interrumpirá el funcionamiento del motor deseado. También es posible que si queda pegado uno solo de los contactos el circuito correspondiente al espejo del lado opuesto o a la dirección opuesta en una conexión en serie. Esto hará



Mazo de 25 vías de cableado en el módulo de control.		
TERMINAL	NºDE CAV. DE ESPEJO IZQUIERDO	NºDE CAV. DE ESPEJO DERECHO
A	12	25
B	10	23
C	11	24
D	3	15
E	1	13
F	2	14

Fig. 2 Mecanización de espejos

9500-128

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

funcionar los motores conectados a aproximadamente la mitad de velocidad. Para corregir esta condición, reemplace el conjunto de conmutador de espejos.

El diagrama del conector de 25 vías del MMSM (situado debajo del asiento del conductor) y el de la mecanización de los espejos muestran que ambos espejos utilizan las mismas funciones. El reóstato de detección de la posición utiliza el cable que va del módulo al espejo (D a F) como línea de alimentación y de detección, mientras que el cable a masa (E) cumple sólo esa función. Consulte la (Fig. 2) y la Tabla de mecanización de espejos.

Los motores de los espejos de ambos lados utilizan una misma conexión (B), que se conecta automáticamente a la fuente de alimentación de polaridad adecuada ya sea que se la accione en modo manual (mediante el conmutador del espejo) o en modo de memoria (mediante el MSMM).

TABLA DE MECANIZACION DE ESPEJOS

MOVIMIENTO DEL PLANO DEL ESPEJO	RESISTENCIA	VOLTAJE APLICADO		
		A	B	C
HACIA ARRIBA	E-F AUMENTO	ABIERTO	–	–
HACIA ABAJO	E-F DISMINUCION	ABIERTO	–	–
HACIA LA DERECHA	D-E AUMENTO	–	–	ABIERTO
HACIA LA IZQUIERDA	D-E DISMINUCION	–	–	ABIERTO

MODO DE DIAGNOSTICO

MODO 1

El modo de diagnóstico 1 borra de la memoria los valores seleccionados por el conductor y se asigna al conmutador de selección de memoria (1 y 2) valores predefinidos.

ACTIVACION- Para ingresar al modo de diagnóstico 1 pulse y mantenga pulsados durante 5 segundos los botones S y 1. De este modo se sale al completar las tareas del modo 1 o al conectar a masa la entrada del circuito de DATA G 87 al MSMM.

El modo 1 podrá:

- Borrar todos los valores seleccionados por el conductor, quedando en la memoria los valores asignados por defecto.
- Cargar en la memoria 1 los valores por omisión correspondientes a la posición horizontal hacia atrás, parte delantera hacia abajo, parte trasera hacia abajo y reclinador hacia atrás.
- Cargar en la memoria 2 los valores por omisión correspondientes a la posición horizontal hacia adelante, parte delantera hacia arriba, parte trasera hacia arriba y reclinador hacia adelante.

MODO 2

El modo de diagnóstico 2 es una de las formas en que se puede determinar si los motores y los sensores de posición de los asientos y los espejos están conectados correctamente.

ACTIVACION- Pulse y mantenga pulsados durante 5 segundos los botones S y 2. Se puede salir automáticamente del modo de diagnóstico 2 después de que el conmutador esté inactivo durante 5 segundos. También se puede hacer sacando la transmisión de la posición PARK, con lo que se conecta a masa la alimentación del circuito DATA G 87.

El modo 2 podrá:

- Colocar los motores de los asientos y de los espejos en su posición intermedia.
- Hacer que el asiento o el espejo se muevan según un único eje. Para ello se deberá pulsar un conmutador para que se active el motor correspondiente. Esta operación sirve para probar la alimentación del conmutador y el funcionamiento del motor.
- Hacer que el motor vuelva a su posición original, soltando el conmutador. Si el sensor correspondiente está fuera de límite el motor no volverá a su posición original. Este procedimiento sirve para verificar el buen estado de los sensores y el funcionamiento correcto de los motores. Si desea información sobre las lecturas del conector del módulo, consulte la (Fig. 3), (Fig. 4), (Fig. 5) y (Fig. 6).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

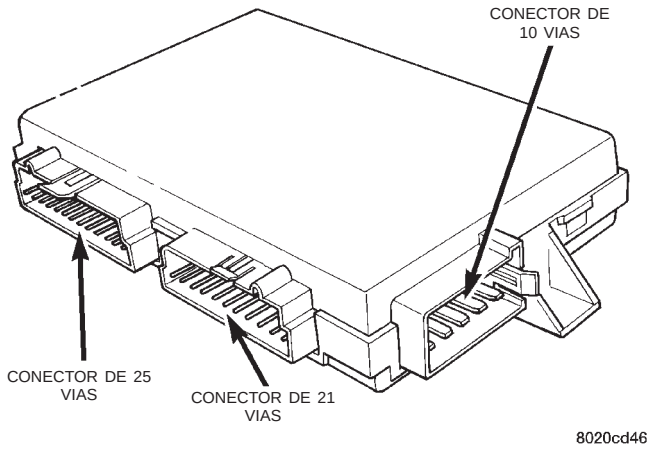


Fig. 3 Módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM)

DESCRIPCION DE LOS CIRCUITOS

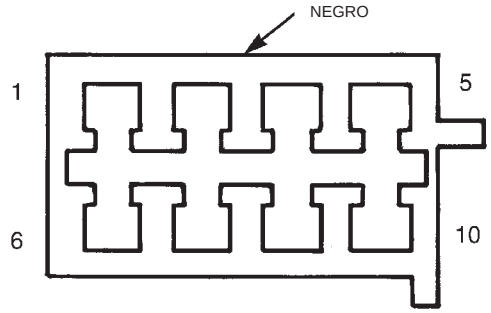
La alimentacion al asiento del conductor y del acompañante, así como al sistema de cerraduras automáticas, al aventador trasero y a los faros antiniebla delanteros (si el vehículo los tiene instalados) se transmite a través del circuito A3 pasando por un fusible MAXI de 40 amperios situado en el centro de distribución de tensión (PDC) que está emplazado debajo del capó. Si no funciona ninguno de los dispositivos mencionados reemplace el fusible MAXI. Si el nuevo fusible MAXI se quema inmediatamente después de colocado, repare el corto a masa que pudiera haber en el cableado a cualquiera de las cargas mencionadas antes de continuar.

Una vez que esté solucionado el problema anterior, si los asientos servoasistidos siguen sin funcionar, verifique el disyuntor de 30 amperios emplazado en el mazo de cableado del asiento del conductor, a unos 25 centímetros (10 pulgadas) del conector de 4 vías. El circuito de alimentación de tensión que va al disyuntor de 30 amperios es el A3 RD/WT de calibre 14.

A continuación del disyuntor de 30 amperios hay un cable de calibre 14 (F35 RD), que alimenta tensión al MSMM, engarzado a un conector con otro cable del mismo calibre (F35A RD) que alimenta tensión al asiento del acompañante, a través del conector de 4 vías.

Si las cerraduras automáticas, el aventador trasero y los faros antiniebla (si el vehículo los tiene instalados) funcionan pero no funciona ninguno de los dos asientos, corrija esta situación reparando o reemplazando el cable en abierto y/o el abierto en el disyuntor del mazo del asiento del conductor.

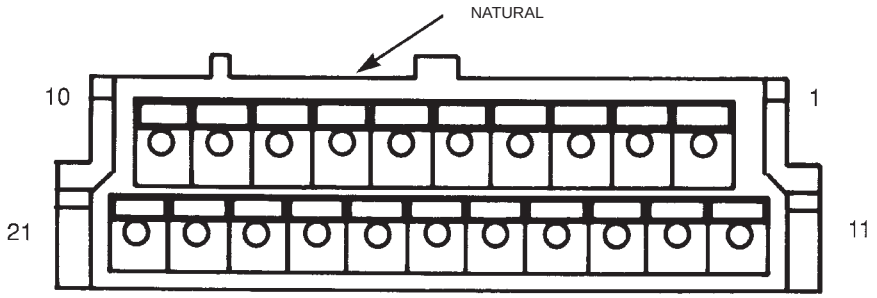
Asegúrese de que el cable a masa de calibre 12 (Z1 BK), que va del empalme de cables de masa al conector de 4 vías, tenga voltaje de masa. Este cable (Z1 BK) está engarzado del lado del mazo del asiento del conector de 4 vías con otro cable de calibre 14 (Z1



CAVIDAD	CIRCUITO	CALIBRE	COLOR	FUNCION
1	P117	14	RD/LB	B (+) DEL ASIENTO SERVOASISTIDO = HORIZONTAL HACIA ATRAS
2	P115	14	YL/DB	B (+) DEL ASIENTO SERVOASISTIDO = HORIZONTAL HACIA ADELANTE
3	P111	14	YL/WT	B (+) DEL ASIENTO SERVOASISTIDO = ELEVADOR TRASERO HACIA ARRIBA
4	P43	14	GY/LB	B (+) DEL RECLINADOR SERVOASISTIDO = RESPALDO DEL ASIENTO HACIA ADELANTE
5	P119	14	YL/LG	B (+) DEL ASIENTO SERVOASISTIDO = ELEVADOR DELANTERO HACIA ARRIBA
6	P113	14	RD/WT	B (+) DEL ASIENTO SERVOASISTIDO = ELEVADOR TRASERO HACIA ABAJO
7	Z1	14	BK	ALIMENTACION DE MASA AL MODULO
8	F35	14	RD	ALIMENTACION DE BATERIA AL MODULO
9	P41	14	GY/WT	B (+) DEL RECLINADOR SERVOASISTIDO = RESPALDO DEL ASIENTO HACIA ATRAS
10	P121	14	RD/LG	B (+) DEL ASIENTO SERVOASISTIDO = ELEVADOR DELANTERO HACIA ABAJO

Fig. 4 Conector de 10 vías del módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM) 8018347a

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CAVIDAD	CIRCUITO	CALIBRE	COLOR	FUNCION
1	P21	22	RD/LG	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR PARA BAJAR EL ELEVADOR DELANTERO DEL ASIENTO
2	P13	22	RD/WT	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR PARA BAJAR EL ELEVADOR TRASERO DEL ASIENTO
3	P17	22	RD/LB	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL ASIENTO HACIA ATRAS
4	P48	22	GY/WT	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO DEL RECLINADOR HACIA ATRAS
7	P27	22	LB/RD	DETECCION DE POSICION DE LA PARTE TRASERA DEL ASIENTO (ARRIBA/ABAJO)
8	P26	22	BR	DETECCION DE POSICION DE LA PARTE DELANTERA DEL ASIENTO (ARRIBA/ABAJO)
10	P28	22	BR/RD	MASA DE LA DETECCION DE POSICION DE ASIENTO Y RECLINADOR
11	P09	20	RD	ALIMENTACION RESISTIVA DEL CONMUTADOR DE ASIENTO Y RECLINADOR
12	P19	22	YL/LG	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO DEL ELEVADOR DELANTERO DEL ASIENTO HACIA ARRIBA
13	P11	22	YL/WT	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO DEL ELEVADOR TRASERO DEL ASIENTO HACIA ARRIBA
14	P15	22	YL/LB	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL ASIENTO HACIA ADELANTE
15	P40	22	GY/LB	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MOVIMIENTO HACIA ADELANTE DEL RECLINADOR
17	P47	22	LB	DETECCION DE POSICION DEL RECLINADOR (ADELANTE Y ATRAS)
18	P25	22	VT/RD	DETECCION DE POSICION HORIZONTAL DEL ASIENTO (ADELANTE Y ATRAS)
20	P29	22	BR/WT	ALIMENTACION + DE LA DETECCION DE POSICION DE ASIENTO Y RECLINADOR

Fig. 5 Conector de 21 vías del módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM) 8018347b

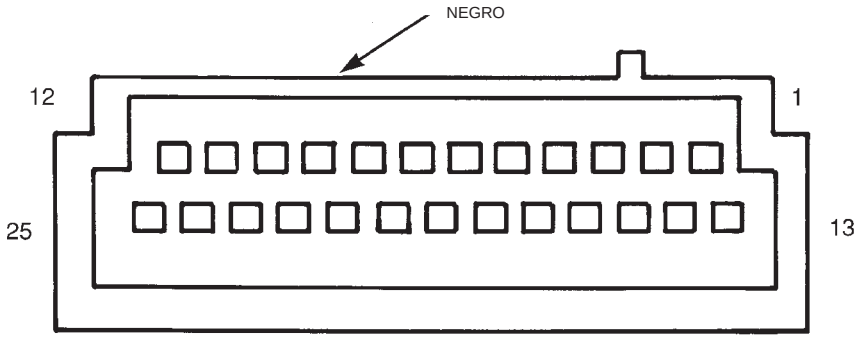
BK) y va al conector de 10 vías (cavidad 7) de calibre 14. Estos cables engarzados llevan un cable de calibre 20 (Z1A BK) a la cavidad 3 del conmutador de 10 vías del asiento servoasistido. Si el asiento del acompañante funciona, pero no así el del conductor, verifique la continuidad del circuito F35 RD entre el conector engarzado del conmutador a la cavidad 8 del conector de 10 vías del módulo de control. Repare o reemplace según sea necesario. Si el asiento del conductor sigue sin funcionar, utilice un medidor multifunción para examinar el circuito de calibre 20 (P9 RD) entre el conector de 21 vías del módulo de control (cavidad 11) y el conector de 10 vías (cavidad 5) del asiento servoasistido. **Este es un circuito de alimentación de voltaje de batería, de baja intensidad de corriente, que no alcanza a encender una luz de prueba.**

Cuando se transporta el vehículo se retira temporalmente del PDC, situado en el compartimiento del motor, un fusible de 10 amperios (marcado fusible protector de pérdidas de carga de la batería (IOD) del circuito M1 para evitar que la batería se descargue innecesariamente. Sin embargo, pese a que este circuito protegido por fusible (que alimenta tensión a la cavidad 16 del conector de 25 vías a través del cableado de distribución eléctrica) queda abierto durante las operaciones de transporte, se puede accionar los asientos en forma manual (aunque no en modo de memoria).

(1) Si al accionar el módulo de asientos y espejos con memoria éste no responde con un chasquido del relé (y con el movimiento deseado) cuando recibe una señal de un conmutador, efectúe el análisis siguiente:

- Verifique la alimentación del circuito ON F35 y la tensión de masa del circuito Z1 del sistema, como se ha indicado previamente.
- Verifique que todos los conectores estén hermanados con el MSMM.
- Coloque la palanca de cambio de velocidades del vehículo en cualquier posición menos en la posición PARK (pues se activaría el módulo de asientos y espejos con memoria y haría llegar voltaje de detección de posición a los potenciómetros de los motores de los asientos y a los reostatos de los espejos. Este voltaje se puede controlar en las cavidades pertinentes de los conectores de 21 y 25 vías.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



CAVIDAD	CIRCUITO	CALIBRE	COLOR	FUNCION
1	P69	22	WT/RD	MASA DEL REOSTATO DE DETECCION DEL ESPEJO IZQUIERDO
2	P64	22	YL/OR	REOSTATO DE DETECCION DE MOVIMIENTO VERTICAL DEL ESPEJO IZQUIERDO
3	P65	22	DB/YL	REOSTATO DE DETECCION DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL ESPEJO IZQUIERDO
8	P22	20	PK/BK	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MEMORIA “SET”
10	P73	22	YL/PK	SALIDA COMUN DEL ESPEJO IZQUIERDO
11	P71	22	YL	SALIDA DE MOVIMIENTO VERTICAL DEL ESPEJO IZQUIERDO
12	P75	22	DB/WT	SALIDA DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL ESPEJO IZQUIERDO
13	P66	22	WT/BK	MASA DEL REOSTATO DE DETECCION DEL ESPEJO DERECHO
14	P67	22	YL/RD	REOSTATO DE DETECCION DE MOVIMIENTO VERTICAL DEL ESPEJO DERECHO
15	P68	22	DG/RD	REOSTATO DE DETECCION DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL ESPEJO DERECHO
16	M1	22	PK	ALIMENTACION DE BATERIA PARA “ACTIVACION Y MEMORIA”
19	G96	22	LG/RD	ALIMENTACION PARA EL ENLACE DE DATOS CON LA RKE
20	P23	20	PK/RD	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MEMORIA “1”
21	P24	20	PK/WT	ALIMENTACION DEL CONMUTADOR DE MEMORIA “2”
23	P70	22	WT	SALIDA COMUN DEL ESPEJO DERECHO
24	P72	22	YL/BK	SALIDA DE MOVIMIENTO VERTICAL DEL ESPEJO DERECHO
25	P75	22	DB	SALIDA DE MOVIMIENTO HORIZONTAL DEL ESPEJO DERECHO

80183479

Fig. 6 Conector de 25 vías del módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM)

• Verifique que el conector del conmutador esté hermanado con el conmutador del asiento emplazado en la parte interna de la guarda lateral del asiento del lado de la puerta.

• Verifique que el voltaje del circuito P9 relativo a la masa del circuito Z1A (cavidad 1) del conmutador del asiento sea el de la batería. Si se verifica que en el circuito P9 no circula corriente de baja intensidad de la batería, reemplace el MSMM.

• Si se detecta corriente de baja intensidad de la batería en el circuito P9 (cavidad 5) en relación con la masa de Z1 (cavidad 1) del conmutador del asiento, verifique si hay voltaje en las salidas del conmutador. Si no se detecta voltaje en las salidas del conmutador, reemplácelo.

• Si comprueba que el voltaje a la salida del conmutador es igual al del circuito P9 pero el módulo de asientos y espejos con memoria no responde, verifique que el voltaje de entrada en las espigas pertinentes del conector de 21 vías del módulo sea igual que el del circuito P9. Si el voltaje de entrada del conector de 21 vías no es el del circuito P9 repare o reemplace el mazo de cableado del asiento. Si se verifica que el mazo de cableado del asiento está en buen estado reemplace el módulo de control.

(2) Si el módulo de control no responde con un chasquido cuando se acciona el conmutador de un asiento determinado verifique la continuidad del circuito correspondiente entre el conmutador del asiento y el MSMM. Si al accionar el conmutador se verifica en la entrada pertinente del conector de 21 vías que

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

el voltaje corresponde al del circuito P9 pero el módulo no responde, reemplace el MSMM.

(3) Si el MSMM responde con un chasquido cuando se acciona un conmutador para lograr un movimiento en una dirección determinada pero el motor correspondiente al asiento o al reclinador no reacciona a la señal del conmutador, desconecte el conector de 10 vías del módulo de control. Conecte un puente entre las cavidades 7 y 8 (voltaje de batería y de masa respectivamente) del conector de 10 vías del mazo del asiento a las cavidades pertinentes del motor del asiento o del reclinador en cuestión, correspondientes a la dirección deseada. Si el motor funciona reemplace el módulo de control. Si el motor no funciona, verifique la continuidad del cableado que va al conector de dos vías del motor. Repare o reemplace el cableado según sea necesario. Si se verifica continuidad en el cableado, pero el motor no funciona cuando se le alimenta tensión directamente reemplace el conjunto de la corredera ya que por su diseño las combinaciones de motor y transmisión no son reparables en forma independiente.

DETECCION DE LA POSICION DE ASIENTOS Y RECLINADORES

La alimentación de masa de referencia del circuito P28 BR/RD de los sensores de posición de los asientos y reclinadores va del conector de 21 vías (cavidad 10) del módulo de asientos y espejos con memoria a cada una de los conectores de los detectores de posición.

La alimentación de +5 voltios del circuito P29 BR/WT de los sensores de posición de los asientos y reclinadores va del conector de 21 vías (cavidad 20) del módulo de asientos y espejos con memoria a cada una de los conectores de los detectores de posición.

Para comprobar si hay voltaje de detección debe utilizarse un voltímetro del siguiente modo:

- Conecte el terminal de prueba negativo al circuito P28 (cavidad 10) del conector de 21 vías.
- Conecte el terminal de prueba positivo al circuito P29 (cavidad 20) del conector de 21 vías y verifique que el voltaje oscile entre 3,5 y 5 voltios cuando se acciona un conmutador de asiento o de reclinador. **Un temporizador interno del módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM) regula el tiempo en que se mantiene este voltaje, es decir, 3 segundos desde el momento en que se pulsó el conmutador a menos que el conmutador se mantenga pulsado o la transmisión no esté en la posición PARK.** Si el voltaje es menor que 3,5 hay un fallo en el sistema que lo está haciendo bajar. Para localizar y resolver la avería, desconecte el conector de 25 vías del módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM) (de este modo se desconecta todos los circuitos de los espejos del vehículo). Si el voltaje sigue siendo menor que 3,5 desconecte cada uno de los conectores de detección de posición de cada uno de los motores. Si aún así el voltaje sigue siendo menor que 3,5 reemplace el módulo de asientos y espejos con memoria (MSMM). Si el voltaje aumenta cuando se desconecta un motor del sistema determine si el fallo está en el cableado o en el conjunto del motor. Repare o reemplace el conjunto del mazo según sea necesario. Si el fallo está en el potenciómetro de detección de posición del motor, reemplace el conjunto de la corredera.
- Los potenciómetros incorporados a la cubierta del extremo del motor enviarán señales de voltaje al MSMM a través del conector de 21 vías y que varían como se indica a continuación según cómo se accione el asiento. Consulte la Tabla de accionamientos de asientos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

TABLA DE ACCIONAMIENTOS DE ASIENTOS

LOCALIZACION	POSICION	LECTURAS DE VOLTAJE
CAVIDAD Nº8 CIRCUITO P26	PARTE DELANTERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO HACIA ARRIBA PARTE DELANTERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO HACIA ABAJO	EL VOLTAJE AUMENTA EL VOLTAJE DISMINUYE
CAVIDAD Nº7 CIRCUITO P27	PARTE TRASERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO HACIA ARRIBA PARTE TRASERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO HACIA ABAJO	EL VOLTAJE AUMENTA EL VOLTAJE DISMINUYE
CAVIDAD Nº18 CIRCUITO P25	CORREDERA HORIZONTAL HACIA ADELANTE CORREDERA HORIZONTAL HACIA ATRAS	EL VOLTAJE AUMENTA EL VOLTAJE DISMINUYE
CAVIDAD Nº17 CIRCUITO P47	RECLINADOR HACIA ADELANTE RECLINADOR HACIA ATRAS	EL VOLTAJE AUMENTA EL VOLTAJE DISMINUYE

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

ENLACE DE DATOS DE LA APERTURA A DISTANCIA (RKE)

El MSMM está vinculado con el BCM por medio de un enlace de datos en serie (de un solo cable). La secuencia de programación que debe ejecutarse para vincular un transmisor de la RKE con el asiento, reclinador o espejo elegidos consta de los pasos siguientes:

(1) Coloque el asiento, el reclinador y los espejos laterales en la posición deseada.

(2) Pulse por un momento y luego suelte el conmutador de memoria S.

(3) Pulse por un momento y luego suelte el conmutador de memoria 1 ó 2.

(4) Pulse por un momento y luego suelte el botón que tenga la leyenda LOCK en un transmisor de la RKE.

(5) Para programar otra posición del conductor repita la secuencia anterior con otro transmisor.

(6) Para recuperar una de las dos posiciones almacenadas en la memoria con un transmisor de la RKE pulse por un momento y luego suelte el botón con la leyenda UNLOCK de uno de los transmisores de la RKE programados. **Un transmisor de la RKE no programado previamente no tendrá efecto alguno en el sistema.**

(7) El BCM utiliza un enlace de datos (G87) en serie para notificar al módulo que ha recibido un pedido de un transmisor programado, es decir, que se ha pulsado un botón UNLOCK. Esta solicitud (originada en el transmisor vinculado al conmutador 1 ó 2) hará que el MSMM transmita los valores almacenados en su memoria.

(8) Cada vez que el MSMM reciba una corriente de datos del BCM que correspondan a la programación de un nuevo transmisor en el receptor de la RKE, se borrarán de las memoria no volátiles 1 y 2 del MSMM los valores correspondientes a las posiciones del asiento y del reclinador y quedarán almacenados en ambas memorias las posiciones por omisión que son las siguientes: corredera del asiento hacia atrás, elevadores del asiento abajo y reclinador hacia adelante. Cuando ello ocurra el cliente deberá programar nuevamente las posiciones deseadas del asiento y los espejos.

(9) Pueden recuperarse los valores almacenados siempre que la transmisión del vehículo esté en la posición PARK. El módulo de control de la carrocería (BCM) controla esta operación.

(10) Toda vez que la transmisión no esté en la posición PARK el BCM envía una señal de voltaje de masa al enlace de datos en serie inhibiendo la recuperación de los datos almacenados en la memoria de los conmutadores de memoria emplazados en las puertas o del receptor de la RKE solicitada por cualesquiera de los transmisores programados previamente.

NOTA: EL MSMM interrumpirá la recuperación si se mueve la transmisión de la posición PARK o si se pulsa cualesquiera de los conmutadores de memoria del asiento o del reclinador.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE ASIENTOS Y ESPEJOS CON MEMORIA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 3).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Mueva el asiento a la posición completamente hacia adelante.
(3) Desconecte los tres conectores de cables.
(4) Retire los dos tornillos de retención de cabeza torx del módulo.
(5) Retire el módulo de abajo del asiento y del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

CONMUTADOR DE SELECCION DE MEMORIA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 7).
(2) Inserte una varilla tapizada (herramienta especial Nº C-4755), y a continuación a través de la ranura de acceso situada en el borde delantero del marco del conmutador y haga palanca suavemente hacia afuera.
(3) Haga palanca suavemente para retirar el conmutador de la abertura del panel tapizado de la puerta.
(4) Desconecte el conector de cables de la parte posterior del conmutador.
(5) Retire el conmutador del panel tapizado de la puerta y luego del vehículo.

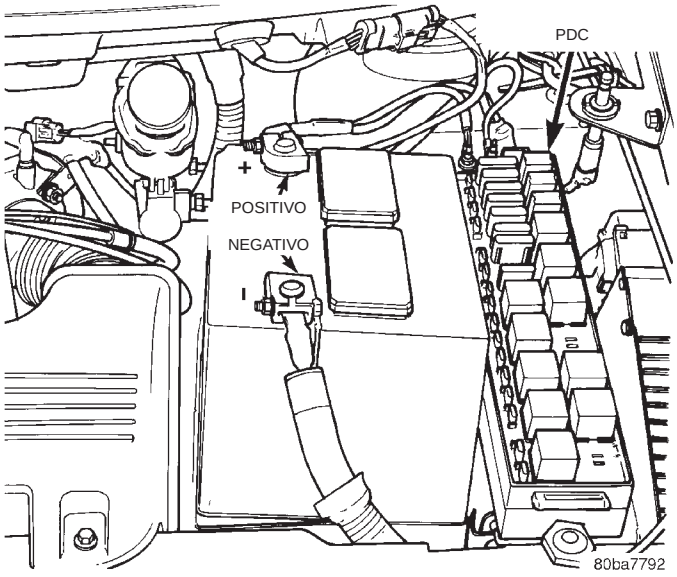


Fig. 7 Cable negativo de la batería

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

ELEVALUNAS ELECTRICOS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICOS 3
PRUEBA DE VOLTAJE DEL CABLEADO 3
PRUEBA DEL CONMUTADORES DE ELEVALUNAS Y DERIVABRISAS ELECTRICOS 2
PRUEBA DEL MOTOR DE DERIVABRISAS ELECTRICO 2
DESMONTAJE E INSTALACION
CONJUNTO DE CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO Y MARCO 4
MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO 4
MOTOR DE VENTANILLAS DERIVABRISAS 3

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los motores de elevalunas de puertas delanteras utilizan imanes de tipo permanente. La alimentación de B (+) y masa aplicados en las espigas terminales del motor harán que éste gire en una dirección. Si se invierte la corriente a través de los terminales del motor, éste girará en dirección opuesta.

Los motores de los elevalunas eléctricos están conectados a masa a través del conmutador maestro situado en la puerta del conductor (Fig. 1) mediante un cable negro fijado a la plancha de bóveda izquierda. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado para obtener información sobre circuitos y posición de los componentes.

Las ventanillas derivabrisas traseras automáticas, si están equipadas, funcionan mediante conmutadores instalados en el marco de conmutadores de la puerta del conductor. Se utiliza un conmutador distinto para cada ventanilla. Para abrir y cerrar las ventanillas derivabrisas traseras, se utilizan motores del tipo de imán permanente conectados a un sistema de cigüeñal. Una conexión de batería positiva o negativa a cualquiera de los dos terminales del motor harán que éste gire en una dirección. La inversión de la corriente a través de estas mismas conexiones hará que el motor gire en sentido contrario. Para informarse sobre los circuitos y la localización de los componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

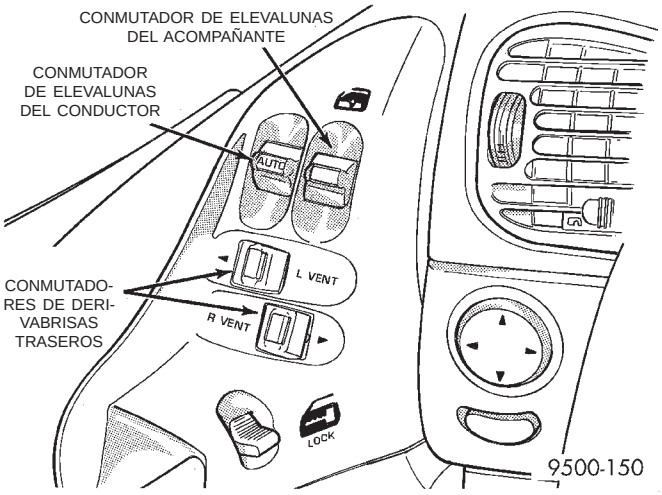


Fig. 1 Conmutador de elevalunas eléctrico maestro

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DEL MOTOR DE DERIVABRISAS ELECTRICO

Si el motor de derivabrisas eléctrico recibe corriente y masa adecuadas y no funciona, efectúe la prueba del motor. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado para obtener información sobre circuitos y localización de los componentes.

(1) Retire el panel tapizado del parante D para poder acceder al conector de cables del motor de derivabrisas eléctrico. Consulte Desmontaje e instalación de panel tapizado del parante D izquierdo o derecho en el grupo 23, Carrocería.

(2) Desconecte el conector del cable del motor de derivabrisas eléctrico del mazo de la carrocería.

(3) Utilice dos cables de puente, conecte uno de ellos a una fuente de batería (+) y el otro a una buena masa (-).

(4) Conecte el probador del puente negativo (-) a uno de los terminales del conector del motor.

(5) Haga contacto de forma momentánea entre el otro terminal conector del motor y el probador del puente positivo (+).

Cuando el probador positivo está conectado, el motor debe girar en una dirección para abrir o cerrar la ventanilla. Si la ventanilla está totalmente abierta o cerrada, el motor emitirá un ruido y el sistema de manivela se doblará cuando se active en esa dirección.

Invierta los probadores del puente en los terminales del conector del motor y la ventanilla se moverá en la dirección opuesta. Si la ventanilla no se mueve ni emite un ruido, reemplace el motor.

Si la ventanilla se abrió o cerró totalmente, invierta los probadores del puente y active la ventanilla hacia la dirección opuesta para verificar el funcionamiento completo.

Si el motor emite un ruido pero no se mueve, verifique que el sistema de manivela no presente atascamientos.

PRUEBA DEL CONMUTADORES DE ELEVALUNAS Y DERIVABRISAS ELECTRICOS

(1) Retire el conmutador que desea probar del panel tapizado de la puerta: del lado del conductor (maestro) o del lado del acompañante. Consulte Desmontaje e instalación de Conjunto de conmutador de elevalunas eléctricos y marco en esta sección.

(2) Utilice un ohmiómetro para verificar la continuidad del conmutador de la puerta del conductor tal como se describe en la (Fig. 2).

* DEBE VERIFICAR LA CONTINUIDAD ENTRE LAS ESPIGAS 11 Y 6 CON B (+) EN ESPIGA 9 Y MASA EN ESPIGA 13

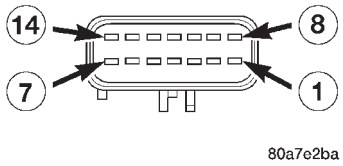


Fig. 2 Conector del conmutador del elevalunas eléctrico maestro

PRUEBA DEL CONMUTADOR DEL ELEVALUNAS ELECTRICO MAESTRO

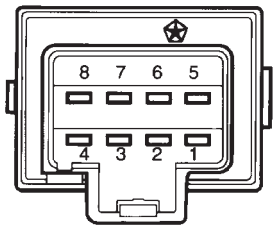
POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	13 y 1
	13 y 2
	13 y 3
	13 y 4
	13 y 5
	13 y 6
	13 y 7
	13 y 8
ARRIBA CONDUCTOR	11 y 8
*ABAJO CONDUCTOR	11 y 6
*X ABAJO CONDUCTOR	11 y 6
ARRIBA ACOMPAÑANTE	9 y 4
ABAJO ACOMPAÑANTE	9 y 2
DERIVABRISAS IZQUIERDO ABRIR	11 y 7
DERIVABRISAS IZQUIERDO CERRAR	9 y 3
DERIVABRISAS DERECHO ABRIR	9 y 1
DERIVABRISAS DERECHO CERRAR	11 y 5

(3) Verifique la continuidad del conmutador de la puerta del acompañante tal como se describe en (Fig. 3).

(4) Si los resultados no son correctos, reemplace el conmutador.

El conmutador de elevalunas eléctricos maestro consta de una característica de descenso automático. El conmutador está equipado con dos posiciones de retén cuando se activa la posición ABRIR del elevalunas eléctrico. La primera posición de retén permite que la ventanilla baje y se detenga al soltarse el conmutador. La segunda posición de retén activa un relé de descenso automático integral que baja la ventani-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



POSICION DEL CONMUTADOR	CONTINUIDAD ENTRE
OFF	3 Y 8
OFF	2 Y 5
ARRIBA	4 Y 8
ABAJO	4 Y 5

80161b94

Fig. 3 Conmutador de elevaluna eléctrico de la puerta del acompañante

lla después de soltarse el conmutador. Cuando el relé de descenso automático detecta un pico de amperaje (el motor empuja contra el tope de bajada) en el circuito de alimentación, se interrumpe la transmisión de corriente hacia el motor. La característica AUTO puede cancelarse activando el conmutador UP (ARRIBA) o DOWN (ABAJO) mientras la ventanilla está en movimiento. Si el conmutador electrónico no detectara el pico de amperaje, el conmutador se desconectará después de aproximadamente 11 segundos.

PRUEBA DE MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICOS

Si el motor de elevalunas eléctrico recibe corriente y masa adecuadas y no funciona, efectúe la prueba del motor. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado para obtener información sobre circuitos y localización de los componentes.

(1) Retire el panel tapizado de la puerta y la placa de insonorización según sea necesario, para tener acceso al conector de cables del motor de elevalunas eléctrico, consulte el grupo 23, Carrocería, para informarse sobre los procedimientos de Desmontaje e instalación del panel tapizado de la puerta.

(2) Desconecte el conector de cables del motor de elevalunas eléctrico del mazo de la puerta.

(3) Utilice dos cables de puente, conecte uno de ellos a una fuente de batería (+) y el otro a una buena masa (-).

(4) Conecte el probador del puente negativo (-) a uno de los terminales del conector del motor.

(5) Haga contacto de forma momentánea entre el otro terminal conector del motor y el probador del puente positivo (+).

Cuando el probador positivo está conectado, el motor debe girar en una dirección para subir o bajar la ventanilla. Si la ventanilla está totalmente subida o bajada, el motor emitirá un ruido y el panel interno de la puerta se doblará cuando se active en esa dirección.

(6) Invierta los probadores del puente en los terminales del conector del motor y la ventanilla se moverá en la dirección opuesta. Si la ventanilla no se mueve ni emite un ruido, reemplace el motor.

Si la ventanilla subió o bajó totalmente, invierta los probadores del puente y active la ventanilla hacia la dirección opuesta para verificar el funcionamiento completo.

Si el motor emite un ruido pero no se mueve, verifique que el regulador no esté agarrotado.

PRUEBA DE VOLTAJE DEL CABLEADO

La siguiente prueba del cableado determina si el voltaje es o no continuo del mazo de la carrocería al conmutador.

(1) Retire el conmutador de elevalunas eléctrico y conjunto de marco de la puerta del conductor. Consulte Desmontaje e instalación del conmutador de elevalunas eléctrico y conjunto de marco de la puerta del conductor, en esta sección.

(2) Desconecte el conector del cable de la parte posterior del conmutador del elevalunas eléctrico.

(3) Gire el interruptor de encendido a la posición ON.

(4) Conecte el extremo del collarín de una luz de prueba de 12 voltios a la espiga 13 del conector del mazo de la puerta en el conmutador del elevalunas. Haga contacto con el probador de la luz de prueba en la espiga 9 y después en la espiga 11.

- Si la luz de prueba se enciende, el circuito de cableado entre la batería y el conmutador está conforme.
- Si la luz no se enciende, verifique el fusible de 40 amperios en el Centro de distribución de tensión o determine si hay un cable roto.
- Los motores de los elevalunas eléctricos están protegidos por un dispositivo de Coeficiente de temperatura positivo (PTC) que evita que el motor se queme. Verifique el tablero de conexiones.
- Para obtener información sobre circuitos y localización de los componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR DE VENTANILLAS DERIVABRISAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 4).

(2) Retire el panel tapizado del parante D. Consulte los procedimientos en Desmontaje e instalación

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

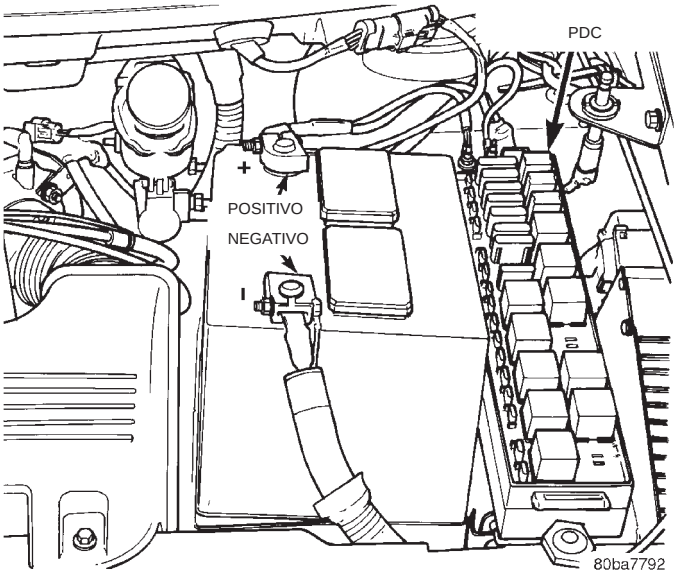


Fig. 4 Cable negativo de la batería

del panel tapizado del parante D derecho o izquierdo, en el grupo 23, Carrocería.

(3) Desconecte el conector de cable del motor del derivabrisas eléctrico.

(4) Retire la tuerca que sujeta la manivela al cristal derivabrisas.

(5) Retire los pernos que sujetan el motor del derivabrisas eléctrico al parante D (Fig. 5).

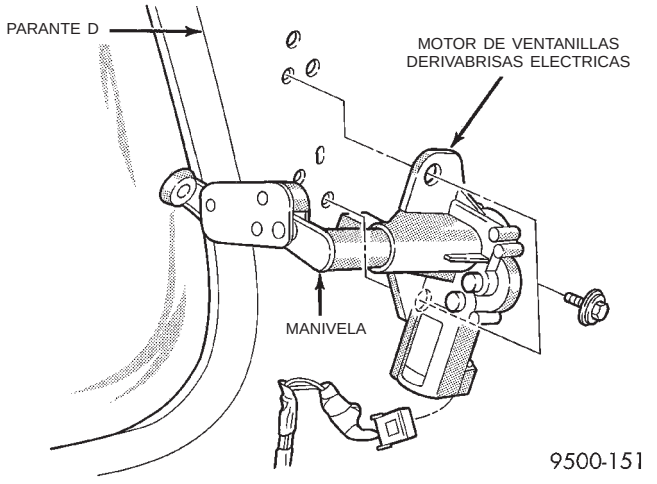


Fig. 5 Motor de ventanillas derivabrisas

(6) Retire el motor del derivabrisas eléctrico.

(7) Extraiga el sistema de manivela del motor.

INSTALACION

Antes de instalar la manivela, active el motor de reemplazo hasta la posición abierto. Instale en el motor la bisagra de la manivela en posición extendida e invierta el procedimiento anterior para la instalación.

CONJUNTO DE CONMUTADOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO Y MARCO

El conmutador de elevalunas eléctrico está integrado en el marco. Si es conmutador requiere servicio, deberá reemplazarse el marco completo. El Conmutador de cerraduras de puertas automáticas recibe servicio por separado y deberá transferirse al marco nuevo.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 4).

(2) Abra la puerta, retire la cubierta del tornillo, cerca de la maneta interior de la puerta.

(3) Retire los dos tornillos del conmutador de elevalunas eléctrico y conjunto de marco. El que está debajo de la cubierta del tornillo retirado en el paso anterior y el otro en la parte trasera de la abertura del derivabrisas de la puerta delantera.

(4) Tire el marco hacia afuera y arriba para soltarlo del panel tapizado de la puerta.

(5) Desconecte los dos conectores del conmutador.

(6) Retire los tornillos de retención del conmutador de cerraduras de puertas y retire el conmutador del marco.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

MOTOR DE ELEVALUNAS ELECTRICO

ADVERTENCIA: ALEJE LAS MANOS O LOS DEDOS DE LA ZONA DONDE LOS PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACION DEL REGULADOR PUEDEN PELLIZCARLOS.

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 4).

(2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera y la placa de insonorización. Consulte Desmontaje e instalación del panel tapizado de puerta delantera en el grupo 23, Carrocería.

(3) Adhiera con cinta adhesiva la ventanilla en su posición para eliminar su peso del sistema de regulador.

(4) Corte y retire la envoltura de unión del motor de la ventanilla. Ya no es necesaria.

(5) Desconecte el conector de cables del motor de elevalunas eléctricos del mazo de la puerta.

(6) Retire los tornillos y las tuercas que sujetan el motor de elevalunas eléctrico al panel interior.

(7) Retire el motor del panel interior de la puerta y déjelo colgando de los cables.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Con los cables todavía conectados al motor defectuoso, instale el motor de recambio en el panel interior de la puerta. Apriete los tornillos y tuercas con una torsión de 3,4 a 4,5 N·m (30 a 40 lbs. pulg.).

(9) Separe el motor defectuoso del regulador de la siguiente forma:

- Retire la placa de cubierta del tambor.
- Levante la guía del cable separándola del motor; el tambor con los cables, se levantarán al mismo tiempo (Fig. 6).

PRECAUCION: No permita que el tambor se separe de la guía del cable, dejando caer el tambor o dejando que se desenrollen los cables.

INSTALACION

(1) Instale la guía del cable y el tambor dentro del motor de recambio.

PRECAUCION: Puede que el tambor requiera una ligera rotación para instalarlo sobre el eje impulsor del motor. Gire el tambor empleando alicates de punta fina o una herramienta similar. Si con una ligera rotación el tambor no queda alineado con el eje del motor, entonces deberá bajar un poco el cristal, aproximadamente entre 5 y 10 cm (1 y 2 pulg.). Al bajarse el cristal, el tambor girará. Para bajar el cristal será necesario recurrir a la ayuda de una segunda persona.

(2) Instale la placa de cubierta de recambio sobre el motor de recambio. Pliegue las lengüetas.

(3) Conecte el mazo de cableado del conector del motor de elevalunas.

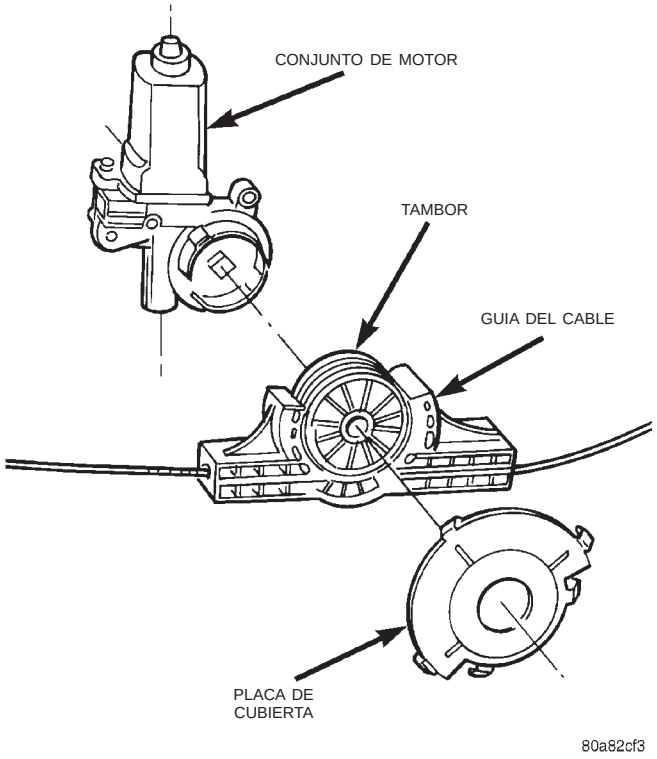


Fig. 6 Desmontaje del motor de elevalunas eléctricos

(4) Retire la cinta adhesiva que sujeta la ventanilla en su posición y pruebe el funcionamiento de la ventanilla.

(5) Vuelva a ensamblar el resto de piezas en el orden inverso al del desmontaje.

ESPEJOS AUTOMATICOS

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
ESPEJO TERMICO 1
ESPEJOS CON MEMORIA 1
INTRODUCCION 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DEL CONMUTADOR DEL ESPEJO 1
PRUEBA DEL ESPEJO TERMICO 1
PRUEBA DEL MOTOR DE ESPEJO 1
DESMONTAJE E INSTALACION
CONJUNTO DE ESPEJO ELECTRICO LATERAL . 3
CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO 2

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los espejos eléctricos con control remoto son controlados por un conjunto de conmutadores situados en el tablero de instrumentos.

El vehículo utiliza un conmutador de balancín para seleccionar el espejo del lado derecho o izquierdo y un solo botón de plataforma para mover el espejo ARRIBA, ABAJO, DERECHA o IZQUIERDA.

Los motores que accionan los espejos forman parte del conjunto del espejo y no se puede efectuar su servicio por separado.

ESPEJO TERMICO

Los espejos térmicos están disponibles solamente en los modelos con espejos automáticos y desempañador de luneta trasera. El espejo térmico es controlado por el conmutador del desempañador de luneta trasera. El espejo térmico está ACTIVADO cuando el desempañador de luneta trasera está ACTIVADO.

ESPEJOS CON MEMORIA

Para obtener información sobre los espejos con memoria, consulte Descripción y funcionamiento del Sistema de asientos y espejos con memoria en el grupo 8R, Asientos servoasistidos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DEL MOTOR DE ESPEJO

(1) Retire el conmutador de espejos eléctricos. Consulte Desmontaje e instalación del conmutador de espejos eléctricos en el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Desconecte el conector del mazo de cableado del conmutador de los espejos eléctricos y del conmutador de faros.

(3) Utilice dos cables de puente:

- Conecte uno de ellos a una fuente de 12 voltios
- Conecte el otro a una buena masa de carrocería
- Consulte el cuadro de Prueba de espejos para obtener información sobre acople de cables en el conector de conmutadores (Fig. 1).

(4) Si no se obtienen los resultados indicados en el cuadro, verifique si no hay un circuito roto o en corto, o reemplace el conjunto del espejo, según sea necesario.

PRUEBA DEL CONMUTADOR DEL ESPEJO

(1) Retire el conmutador de espejos eléctricos. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Desconecte el mazo de cableado del conector del conmutador.

(3) Utilice un ohmiómetro para probar la continuidad entre los terminales del conmutador (Fig. 2).

(4) Si no obtiene los resultados que se indican en el cuadro, reemplace el conmutador.

PRUEBA DEL ESPEJO TERMICO

Los espejos térmicos están disponibles solamente en los modelos con espejos automáticos y desempañador de luneta trasera. El espejo térmico es controlado por el conmutador del desempañador de luneta trasera. El espejo térmico está ACTIVADO cuando el desempañador de luneta trasera está ACTIVADO.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

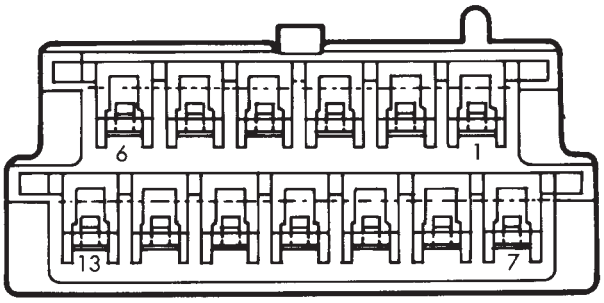
(1) El espejo debe estar tibio al tacto.

(2) Si no lo está, verifique el fusible de 10 amperios (12) en el tablero de conexiones situado detrás del tablero de instrumentos a la izquierda del volante de dirección.

(3) Verifique si hay voltaje en el conmutador del desempañador de la luneta trasera.

- Si no hay voltaje, repare el cableado.
- Aplique voltaje a un cable y masa al otro, consulte la (Fig. 1) para obtener los números de espiga. El espejo deberá estar tibio al tacto.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

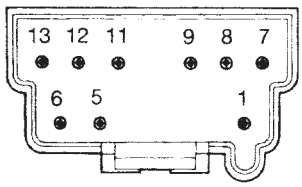


—

PRUEBA DE ESPEJOS			
CONECTOR DEL CONMUTADOR			
12 Voltios	Masa	REACCION DEL ESPEJO	
		Lado derecho	Lado izquierdo
ESPIGA 12	ESPIGA 6	—	ARRIBA
ESPIGA 7	ESPIGA 6	—	IZQUIERDA
ESPIGA 6	ESPIGA 12	—	ABAJO
ESPIGA 6	ESPIGA 7	—	DERECHA
ESPIGA 13	ESPIGA 1	ARRIBA	—
ESPIGA 8	ESPIGA 1	IZQUIERDA	—
ESPIGA 1	ESPIGA 13	ABAJO	—
ESPIGA 1	ESPIGA 8	DERECHA	—
ESPIGA 5	ESPIGA 11	LUZ	LUZ

9500-139

Fig. 1 Prueba de espejos eléctricos



80161b92

CONTINUIDAD DEL CONMUTADOR DEL ESPEJO	
PERILLA DE SELECCION DEL ESPEJO EN POSICION “IZQUIERDA”	
Mueva la palanca	Continuidad entre
ARRIBA	ESPIGA 9 - ESPIGA 12,ESPIGA 6 - ESPIGA 11,ESPIGA 9 - ESPIGA 13
IZQUIERDA	ESPIGA 9 - ESPIGA 7,ESPIGA 6 - ESPIGA 11,ESPIGA 9 - ESPIGA 8
ABAJO	ESPIGA 9 - ESPIGA 6,ESPIGA 12 - ESPIGA 11,ESPIGA 13 - ESPIGA 11
DERECHA	ESPIGA 9 - ESPIGA 6,ESPIGA 7 - ESPIGA 11,ESPIGA 8 - ESPIGA 11
PERILLA DE SELECCION DEL ESPEJO EN POSICION “DERECHA”	
Mueva la palanca	**Continuidad entre**
ARRIBA	ESPIGA 9 - ESPIGA 13,ESPIGA 1 - ESPIGA 11,ESPIGA 9 - ESPIGA 12
IZQUIERDA	ESPIGA 9 - ESPIGA 8,ESPIGA 1 - ESPIGA 11,ESPIGA 9 - ESPIGA 7
ABAJO	ESPIGA 9 - ESPIGA 1,ESPIGA 13 - ESPIGA 11,ESPIGA 12 - ESPIGA 11
DERECHA	ESPIGA 9 - ESPIGA 1,ESPIGA 8 - ESPIGA 11,ESPIGA 7 - ESPIGA 11
LUZ	ESPIGA 5 - ESPIGA 11

Fig. 2 Prueba del Conmutador de Espejos

• Si no lo está, retire el cristal del espejo y verifique la continuidad del cableado. Si no hay continuidad, repare el cableado.

• Si los cables están conforme, reemplace el cristal del espejo.

• Para verificar el conmutador del desempañador, consulte el grupo 8N, Sistemas electrotérmicos.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE ESPEJO AUTOMATICO

Si desea información sobre procedimientos de servicio, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas (Fig. 3).

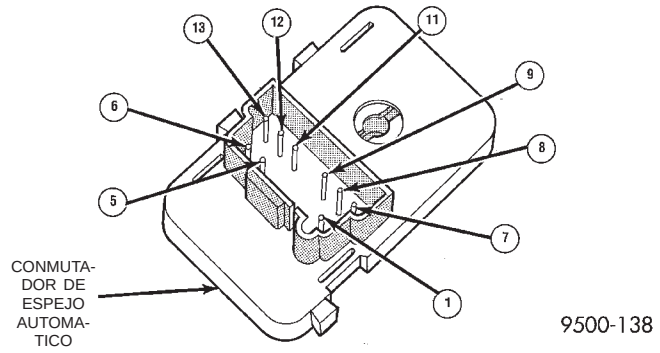


Fig. 3 Conmutador de espejo automático y ventanilla

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONJUNTO DE ESPEJO ELECTRICO LATERAL

Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación del espejo eléctrico lateral en el grupo 23, Carrocería.

SISTEMA DE TIMBRE DE ADVERTENCIA/RECORDATORIO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DEL SISTEMA DEL TIMBRE 1
FUNCIONAMIENTO DEL TIMBRE DE BAJA PRESION DE ACEITE 3
LUZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD 3
TIMBRE DE ANUNCIO DE LUZ DE ADVERTENCIA 4

página

TIMBRE DE ENCENDIDO EN POSICION 2
TIMBRE DE LUCES EXTERIORES ENCENDIDAS 2
TIMBRE DE LUZ DE TECHO ENCENDIDA 2
TIMBRE DE SEÑAL DE GIRO ENCENDIDA 3
TIMBRE DE TEMPERATURA CRITICA DEL MOTOR 2
TIMBRE DEL CINTURON DE SEGURIDAD 3

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA, DONDE ENCONTRARA LAS PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS A TENER EN CUENTA CUANDO SE REALICE EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES RELACIONADOS CON EL SISTEMA AIRBAG.

El sistema del timbre proporciona timbres de advertencia al conductor para:

- Cinturón de seguridad
- Luces exteriores en posición ON
- Encendido en posición
- Temperatura crítica del motor
- Señales de giro en posición ON
- Luz de techo en posición ON
- Baja presión de aceite
- Advertencia de alta velocidad
- Aviso de luz de advertencia

El diagnóstico del Sistema de timbre de advertencia se realiza con una herramienta de exploración DRB III®. Consulte el manual de procedimientos para el diagnóstico de la carrocería pertinente, en el que encontrará los procedimientos de prueba y las instrucciones de uso de la herramienta de exploración.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DEL TIMBRE

SIN SEÑAL SONORA CUANDO EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTA EN POSICION ON Y EL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR NO ESTA ABROCHADO.

(1) Mediante la herramienta de exploración DRB III®, verifique si hay señal sonora en cualquier otra función.

(2) Utilice un voltímetro para comprobar el voltaje de:

(a) Alimentación de la batería en la espiga 9 del conector de 32 vías interno del BCM.

(b) Alimentación del encendido en la espiga 11 del conector de 32 vías interno del BCM.

(c) Si el voltaje es correcto, diríjase al paso 3.

(d) Si NO hay voltaje, repare lo necesario. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado, para informarse sobre los circuitos y localización de componentes.

(3) Verifique si, cuando el cinturón de seguridad no está abrochado, la entrada del conmutador de la hebilla del cinturón está en circuito cerrado. Si no hay entrada, fíjese si el cableado o el conmutador no están abiertos. El conmutador está conectado a masa cuando el cinturón no está abrochado.

(4) Repare lo necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SIN LUZ DE ABROCHAR EL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTA EN POSICION ON.

(1) Verifique si la bombilla está fundida.
(2) Utilice un voltímetro para comprobar el voltaje de:
(a) Alimentación de la batería de la espiga 2 del grupo de instrumentos mecánicos del tablero.
(b) Voltaje de encendido de la espiga 11 del grupo de instrumentos mecánicos del tablero.
(3) Repare lo necesario.

LA LUZ O LA SEÑAL SONORA DE ABROCHAR EL CINTURON DE SEGURIDAD PERSISTE DURANTE MAS DE 10 SEGUNDOS DESPUES DE ABROCHAR LOS CINTURONES DE SEGURIDAD Y DE CERRAR LA PUERTA DEL CONDUCTOR.

Consulte el manual de procedimientos de diagnóstico de la carrocería.

SIN SEÑAL SONORA CUANDO LAS LUCES DE ESTACIONAMIENTO O LOS FAROS ESTAN ENCENDIDOS Y LA PUERTA DEL CONDUCTOR ESTA ABIERTA.

Asegúrese de que el encendido esté en la posición LOCK con la llave retirada.

(1) Verifique si el conmutador de puerta entreabierta tiene una masa buena cuando la puerta del conductor está abierta. Repare lo necesario.

(2) Inspeccione los conectores y cables del BCM para comprobar si las conexiones son correctas. Si están correcto, reemplace el BCM debido a la condición de señal sonora.

TIMBRE DE LUZ DE TECHO ENCENDIDA

El timbre de luz de techo encendida advertirá al conductor que las luces del techo han quedado encendidas.

Con el encendido en posición OFF:

- La puerta del conductor está ABIERTA (el conmutador de puerta entreabierta está cerrado a masa).
- Las luces del techo están ENCENDIDAS (el conmutador de la luz del techo está cerrado a masa).

El timbre no dejará de sonar mientras no se cierre la puerta del conductor, no se apaguen las luces del techo o no hayan transcurrido los 15 minutos del tiempo de protección de la batería. Para informarse de los procedimientos adecuados, consulte el grupo 8L, Luces. Régimen del timbre: 168 a 192 veces por minuto.

TIMBRE DE TEMPERATURA CRITICA DEL MOTOR

El timbre de temperatura crítica del motor advierte al conductor que el motor del vehículo se está recalentando. Mientras controla la temperatura del refrigerante, el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) envía, a través del bus CCD, la temperatura de motor cada 1,376 segundos al Módulo de control de la carrocería (BCM). Este calcula la temperatura del motor y determina si debe producirse la advertencia. Este dispositivo sólo funciona con el interruptor de encendido en la posición RUN y START (marcha y arranque).

Cuando la temperatura del motor alcanza 122°C (252°F), el BCM hará sonar un tono de timbre y se encenderá la luz de temperatura del motor. El BCM apaga la luz cuando la temperatura del motor alcanza 117°C (242°F). El BCM hará sonar un timbre continuo cuando la temperatura del motor alcanza 125°C (257°F). El timbre se apagará después de cuatro minutos o cuando la temperatura alcance 117°C (242°F), lo que suceda primero.

TIMBRE DE LUCES EXTERIORES ENCENDIDAS

El timbre de luces exteriores encendidas advertirá al conductor que las luces exteriores quedaron encendidas.

Con el interruptor de encendido en posición OFF:

- La puerta del conductor está abierta (el conmutador de puerta entreabierta está cerrado a masa).
- Las luces de estacionamiento o los faros están encendidos (el conmutador de la luz de estacionamiento está cerrado a masa).

El timbre sonará hasta que se apaguen las luces, se cierre la puerta del conductor o hasta que hayan transcurrido los 3 minutos de tiempo de protección de la batería.

Para informarse acerca de los procedimientos adecuados para el servicio, consulte el grupo 8L, Luces. Régimen del timbre: 168 a 192 veces por minuto.

Para probar la función de luces exteriores encendidas, siga estos pasos:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Retire la llave de encendido.
- Encienda las luces exteriores manteniendo abierta la puerta del conductor. El timbre deberá sonar hasta que se apaguen las luces o se cierre la puerta del conductor.

TIMBRE DE ENCENDIDO EN POSICION

El timbre de encendido en posición advertirá al conductor que la llave de encendido ha quedado en el interruptor.

Con el interruptor de encendido en posición OFF UNICAMENTE:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• La puerta del conductor está abierta/entreabierta (el conmutador de puerta entreabierta está cerrado a masa).

• La llave está en el interruptor de encendido (el interruptor de encendido en posición está cerrado a masa).

El timbre sonará hasta que desaparezca cualquiera de las condiciones anteriores. Régimen del timbre: 168 a 192 veces por minuto.

Para probar la función de encendido, introduzca la llave en el encendido y abra la puerta del conductor. No ponga el encendido en posición ON. El timbre deberá sonar hasta que se retire la llave del encendido o se cierre la puerta del conductor.

FUNCIONAMIENTO DEL TIMBRE DE BAJA PRESION DE ACEITE

El timbre de baja presión de aceite advertirá al conductor que la presión del aceite del motor es baja. El conmutador de presión de aceite se cerrará a masa mientras persista la condición de baja presión del aceite. La luz de presión de aceite se iluminará en el centro de mensajes. El módulo de control de la carrocería verificará el conmutador de la presión de aceite e indicará que la presión es baja. Cuando se cumplan las siguientes condiciones, sonará un timbre de advertencia durante cuatro minutos seguidos y se encenderá la luz de baja presión de aceite:

• Encendido en posición ON y motor sin arrancar.

• Motor en funcionamiento a una velocidad de 450 a 480 rpm durante 10 segundos.

• Conmutador de la presión de aceite cerrado a masa durante un mínimo de 1 segundo y un máximo de 2 segundos.

Régimen del timbre: 168 a 192 veces por minuto.

TIMBRE DEL CINTURON DE SEGURIDAD

El timbre del cinturón de seguridad sonará durante 4 a 8 segundos cuando se encienda el motor y el cinturón de seguridad del conductor no esté abrochado (el conmutador del cinturón de seguridad está cerrado a masa). Esto es un recordatorio para que el conductor se abroche el cinturón de seguridad. La luz del cinturón está controlada por el grupo de instrumentos mecánicos. El grupo también encenderá la luz de advertencia del cinturón de seguridad durante 6 segundos. Si se abrocha el cinturón del conductor antes de que se cumpla el tiempo, el timbre dejará inmediatamente de sonar. Régimen del timbre: 38 a 62 veces por minuto.

Para probar el sistema de advertencia del cinturón de seguridad, el interruptor de encendido deberá encontrarse en posición OFF durante el minuto anterior al comienzo de la prueba. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con el cinturón de seguridad del conductor sin abrochar. La luz de advertencia del cinturón deberá encenderse y el timbre deberá sonar durante 4 a 8 segundos.

LUZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD

La luz del cinturón de seguridad del grupo de instrumentos del tablero indica a los pasajeros que deben abrocharse el cinturón de seguridad. Los instrumentos del tablero encienden directamente la luz del cinturón de seguridad durante 6 segundos después de que los instrumentos del tablero reciben el mensaje desde el módulo de control de la carrocería. Por lo tanto, la luz del cinturón de seguridad se enciende durante 6 segundos cada vez que el interruptor de encendido se coloca en las posiciones RUN y START.

(1) Mientras el encendido esté en posición OFF, la luz del cinturón de seguridad no se iluminará.

(2) El estado de alimentación de voltaje del encendido se actualiza cada 250 milisegundos o si se cambia el estado.

(3) Los instrumentos del tablero verificarán esta luz durante 6 segundos cada vez que se cumpla un ciclo de RUN y START del interruptor de encendido.

TIMBRE DE SEÑAL DE GIRO ENCENDIDA

El timbre de señal de giro encendida advertirá al conductor que las señales de giro han quedado encendidas. Cuando el módulo de control de la carrocería recibe la entrada de la señal de giro durante 6,4 km (4 millas) y la velocidad del vehículo es superior a los 24 km/h (15 mph), el timbre sonará continuamente hasta que se coloque la señal de giro en posición OFF. Si la velocidad del vehículo cae por debajo de los 24 km/h (15 mph) antes de que se active la advertencia, la distancia acumulada durante el recorrido será restablecida. El timbre de la señal de giro no se activa cuando se encienden los destelladores de emergencia. Esta característica también puede desactivarse en EEPROM (lectura programable capaz de borrarse eléctricamente). Régimen del timbre: 50 veces por minuto.

Para que el sistema de advertencia de la señal de giro funcione:

• Debe recibir información de la luz de señal de giro izquierda o derecha. Se creará una variación de voltaje entre 0 y el voltaje de la batería.

• El sensor de velocidad del vehículo envía al módulo de control del mecanismo de transmisión un mensaje indicando que el vehículo ha excedido los 24 km/h (15 mph) durante 6,4 km (4 millas).

• Cuando se cumplen las dos condiciones anteriores, el timbre suena. Y deja de sonar cuando no se detecta otra variación de voltaje.

• Si las señales del destellador de emergencia emiten pulsos, el timbre no sonará.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• Si la velocidad cae por debajo de los 24 km/h (15 mph) antes de que se dispare la señal de advertencia, la advertencia no se disparará y el totalizador de distancia será restablecido.
• Si las luces de la señal de giro no funcionan correctamente, el timbre no sonará.
• Cuando use la herramienta de exploración, consulte el procedimiento a seguir en el Manual de diagnóstico de la carrocería pertinente.

TIMBRE DE ANUNCIO DE LUZ DE ADVERTENCIA

El timbre de anuncio de luz de advertencia alerta al conductor que debe observar el grupo de instrumentos para determinar qué luz de advertencia se ha iluminado. Siempre que primero se ilumine la luz de voltaje, combustible bajo, airbag, puerta entreabierta o compuerta levadiza entreabierta, el timbre sonará una vez. El timbre de anuncio de luz de advertencia de puerta y compuerta levadiza entreabierta solamente sonará si la velocidad del vehículo es superior a 3 km/h (2 mph).

Dos segundos después de colocar el interruptor de encendido en posición ON o hasta que finalice el timbre de advertencia de cinturón de seguridad, todos los timbres de anuncio de advertencia serán consolidados en un solo anuncio de advertencia. Esto sucederá 2 segundos después de finalizado el timbre de advertencia de cinturón de seguridad. En caso de producirse un anuncio de advertencia cuando ya está produciéndose otro timbre de advertencia (advertencias de señal de giro, presión de aceite baja o alta velocidad), no tendrán lugar timbres adicionales hasta que finalice el timbre en curso. Todas las luces asociadas se iluminarán, y el timbre activo será el anuncio de advertencia.

SISTEMA DE TIMBRE DE ADVERTENCIA/RECORDATORIO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DEL SISTEMA DEL TIMBRE 1
FUNCIONAMIENTO DEL TIMBRE DE BAJA PRESION DE ACEITE 3
LUZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD 3
TIMBRE DE ADVERTENCIA DEL INMOVILIZADOR 3
TIMBRE DE AVISO DE LUZ DE ADVERTENCIA 4

página

TIMBRE DE ENCENDIDO EN POSICION 3
TIMBRE DE LUCES EXTERIORES ENCENDIDAS 2
TIMBRE DE LUZ DE TECHO ENCENDIDA 2
TIMBRE DE SEÑAL DE GIRO ENCENDIDA 3
TIMBRE DE TEMPERATURA CRITICA DEL MOTOR 2
TIMBRE DEL CINTURON DE SEGURIDAD 3

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION, PARA INFORMARSE DE LAS PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS A TENER EN CUENTA CUANDO SE REALICE EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES RELACIONADOS CON EL AIRBAG.

El sistema de timbre proporciona al conductor timbres de advertencia para:

- Cinturón de seguridad
- Luces exteriores encendidas
- Llave de encendido en posición
- Temperatura crítica del motor
- Señales de giro encendidas
- Luz del techo encendida
- Presión del aceite baja
- Advertencia de alta velocidad
- Aviso de luz de advertencia
- Advertencia del inmovilizador

El diagnóstico del sitema de timbre de advertencia y recordatorio se realiza con una herramienta de exploración DRB. Para informarse de los procedimientos de prueba consulte el manual de procedimientos apropiado para el diagnóstico de la carrocería y las instrucciones de uso de la herramienta de exploración.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL SISTEMA DEL TIMBRE

SIN SEÑAL SONORA CUANDO EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTA EN POSICION ON Y EL CINTURON DE SEGURIDAD DEL CONDUCTOR NO ESTA ABROCHADO.

(1) Mediante una herramienta de exploración (DRB), verifique si hay señal sonora en cualquier otra función.

(2) Con un voltímetro, compruebe el voltaje de:

(a) La alimentación de la batería en la espiga 9 del conector de 32 vías interno del BCM.

(b) La alimentación del encendido en la espiga 11 del conector de 32 vías interno del BCM.

(c) Si el voltaje es correcto, diríjase al paso 3.

(d) Si NO hay voltaje, repare lo necesario. Para informarse de los circuitos y localización de componentes, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(3) Verifique si, cuando el cinturón de seguridad no está abrochado, la entrada del conmutador de la hebilla del cinturón está en circuito cerrado. Si no hay entrada, fíjese si el cableado o el conmutador no están abiertos. El conmutador está conectado a masa cuando el cinturón no está abrochado.

(4) Repare lo necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SIN LUZ DE ABROCHAR CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTA EN POSICION ON.

(1) Verifique si la bombilla está quemada.
(2) Con un voltímetro, compruebe el voltaje de:
(a) La alimentación de la batería en la espiga 2 del grupo de instrumentos mecánicos del tablero.
(b) El encendido de la espiga 11 del grupo de instrumentos mecánicos del tablero.
(3) Repare lo necesario.

LA LUZ O LA SEÑAL SONORA DE ABROCHAR CINTURON DE SEGURIDAD PERSISTEN DURANTE MAS DE 10 SEGUNDOS DESPUES DE ABROCHAR LOS CINTURONES DE SEGURIDAD Y DE CERRAR LA PUERTA DEL CONDUCTOR.

(1) Verifique si el conmutador de puerta izquierda entreabierta no tiene masa cuando se pulsa el conmutador.
(a) Si hay continuidad, cambie el conmutador de puerta entreabierta.
(b) Si NO hay continuidad, reemplace el BCM debido a la condición de señal sonora, o reemplace el tablero de instrumentos mecánicos debido a la condición de la luz.
(c) Reemplace el BCM debido a la condición de señal sonora.
(d) Reemplace el grupo de instrumentos mecánicos debido a la condición de luz.

SIN SEÑAL SONORA CUANDO LAS LUCES DE ESTACIONAMIENTO O LOS FAROS ESTAN ENCENDIDOS Y LA PUERTA DEL CONDUCTOR ESTA ABIERTA.

(1) Verifique si el conmutador de la puerta izquierda entreabierta hace buena masa cuando la puerta del conductor está abierta. Repare lo necesario.
(2) Inspeccione los conectores y cables del BCM para comprobar si las conexiones son correctas. Si están correctas, reemplace el BCM debido a la condición de la señal sonora.

TIMBRE DE LUZ DE TECHO ENCENDIDA

El timbre de luz de techo encendida advertirá al conductor que las luces del techo han quedado encendidas.

Con el encendido en posición OFF:

- La puerta del conductor está ABIERTA (el conmutador de puerta entreabierta está cerrado a masa).
- Las luces del techo están ENCENDIDAS (el conmutador de la luz del techo está cerrado a masa).

El timbre no dejará de sonar mientras no se cierre la puerta del conductor, no se apaguen las luces del techo o no hayan transcurrido los 15 minutos del tiempo de protección de la batería. Para informarse de los procedimientos adecuados, consulte el Grupo 8L, Luces. Régimen del timbre: de 168 a 192 veces por minuto.

TIMBRE DE TEMPERATURA CRITICA DEL MOTOR

El timbre de temperatura crítica del motor advierte al conductor que el motor del vehículo se está recalentando. Mientras controla la temperatura del refrigerante, el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) enviará, mediante el bus CCD, la temperatura del motor cada 1,376 segundos al Módulo de control de la carrocería (BCM). El BCM calcula la temperatura del motor y determina si debe producirse una advertencia. Esta característica solamente es operativa con el interruptor de encendido en la posición RUN/START. En los vehículos diesel, el BCM lee el sensor de temperatura del refrigerante directamente.

Cuando la temperatura del motor alcanza los 122°C (252°F), o en el motor diesel los 112°C (234°F), el BCM hará sonar un timbre y se encenderá la luz de temperatura del motor. El BCM apaga la luz cuando la temperatura del motor alcanza los 117°C (242°F), o en los motores diesel los 108°C (226°F). El BCM hará sonar el timbre continuamente cuando la temperatura del motor alcanza los 125°C (257°F), o en los motores diesel los 116°C (241°F). El timbre se apagará después de cuatro minutos, o cuando la temperatura alcance los 117°C (242°F), o en los motores diesel los 108°C (226°F), lo que ocurra en primer lugar.

TIMBRE DE LUCES EXTERIORES ENCENDIDAS

El timbre de luces exteriores encendidas advertirá al conductor que las luces exteriores quedaron encendidas.

Con el interruptor de encendido en posición OFF:

- La puerta del conductor está abierta (el conmutador de puerta entreabierta está cerrado a masa).
- Las luces de estacionamiento o los faros están encendidos (el conmutador de la luz de estacionamiento está cerrado a masa).

El timbre sonará hasta que se apaguen las luces, se cierre la puerta del conductor o hasta que hayan transcurrido los 3 minutos de tiempo de protección de la batería.

Para informarse acerca de los procedimientos adecuados para el servicio, consulte el Grupo 8L, Luces. Régimen del timbre: de 168 a 192 veces por minuto.

Para probar la función de luces exteriores encendidas, siga estos pasos:

- Coloque el encendido en posición OFF.
- Retire la llave de encendido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• Encienda las luces exteriores manteniendo abierta la puerta del conductor. El timbre deberá sonar hasta que se apaguen las luces o se cierre la puerta del conductor.

TIMBRE DE ADVERTENCIA DEL INMOVILIZADOR

Cuando el sistema inmovilizador no está desarmado y el interrupor de encendido está en la posición RUN/START, se oirá un tono de timbre audible. Este tono sólo se produce cuando se ha completado la comprobación de bombillas. Este tono indica que el motor esta averiado (inmovilizado).

TIMBRE DE ENCENDIDO EN POSICION

El timbre de encendido en posición advertirá al conductor que la llave de encendido ha quedado en el interruptor.

SOLAMENTE con el interruptor de encendido en posición OFF:

• La puerta del conductor está abierta/entreabierta (el conmutador de puerta entreabierta está cerrado a masa).

• La llave está en el interruptor de encendido (el interruptor de encendido en posición está cerrado a masa).

El timbre sonará hasta que desaparezca cualquiera de las condiciones anteriores. Régimen del timbre: de 168 a 192 veces por minuto.

Para probar la función de encendido, introduzca la llave en el encendido y abra la puerta del conductor. No ponga el encendido en posición ON. El timbre deberá sonar hasta que se retire la llave del encendido o se cierre la puerta del conductor.

FUNCIONAMIENTO DEL TIMBRE DE BAJA PRESION DE ACEITE

El timbre de baja presión de aceite advertirá al conductor que la presión del aceite del motor es baja. El conmutador de presión de aceite se cerrará a masa mientras persista la condición de baja presión del aceite. La luz de presión de aceite se iluminará en el centro de mensajes. El módulo de control de la carrocería verificará el conmutador de la presión de aceite e indicará que la presión es baja. Cuando se cumplan las siguientes condiciones, sonará un timbre de advertencia durante cuatro minutos seguidos y la luz de presión de aceite se iluminará en la en posición ON:

• Encendido en posición ON y motor sin arrancar.

• Motor en funcionamiento de 420 a 480 rpm durante 10 segundos.

• Conmutador de la presión de aceite cerrado a masa durante un mínimo de 1 segundo y un máximo de 2 segundos.

Régimen del timbre: 180 veces por minuto.

TIMBRE DEL CINTURON DE SEGURIDAD

El timbre del cinturón de seguridad sonará durante 4 a 8 segundos cuando se encienda el motor y el cinturón de seguridad del conductor no esté abrochado (el conmutador del cinturón de seguridad está cerrado a masa). Esto es un recordatorio para que el conductor se abroche el cinturón de seguridad. La luz del cinturón está controlada por el grupo de instrumentos mecánicos. El grupo también encenderá la luz de advertencia del cinturón de seguridad durante 6 segundos. Si se abrocha el cinturón del conductor antes de que se cumpla el tiempo, el timbre dejará inmediatamente de sonar. Régimen del timbre: de 38 a 62 veces por minuto.

Para probar el sistema de advertencia del cinturón de seguridad, el interruptor de encendido deberá encontrarse en posición OFF durante el minuto anterior al comienzo de la prueba. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con el cinturón de seguridad del conductor sin abrochar. La luz de advertencia del cinturón deberá encenderse y el timbre deberá sonar durante 4 a 8 segundos.

LUZ DEL CINTURON DE SEGURIDAD

La luz del cinturón de seguridad del grupo de instrumentos del tablero indica a los pasajeros que deben abrocharse el cinturón de seguridad. Los instrumentos del tablero encienden directamente la luz del cinturón de seguridad durante 6 segundos después de que los instrumentos del tablero reciben el mensaje desde el módulo de control de la carrocería. Por lo tanto, la luz del cinturón de seguridad se enciende durante 6 segundos cada vez que el interruptor de encendido se coloca en las posiciones RUN/START.

(1) Mientras el encendido esté en posición OFF, la luz del cinturón de seguridad no se iluminará.

(2) El estado de alimentación de voltaje del encendido se actualiza cada 250 milisegundos o si se cambia el estado.

(3) Los instrumentos del tablero verificarán esta luz durante 6 segundos cada vez que se cumpla un ciclo de RUN/START del interruptor de encendido.

TIMBRE DE SEÑAL DE GIRO ENCENDIDA

El timbre de señal de giro encendida advertirá al conductor que las señales de giro han quedado encendidas. Cuando el módulo de control de la carrocería recibe la entrada de la señal de giro durante 1,6 km (1,0 milla) (Para vehículos europeos la distancia se fija en 6,4 km (4,0 millas)) y la velocidad del vehículo es superior a los 24 km/h (15 mph), el timbre sonará continuamente hasta que se coloque la señal de giro en posición OFF. Si la velocidad del vehículo cae por debajo de los 24 km/h (15 mph) antes de que se active la advertencia, la distancia acumulada durante

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

el recorrido será restablecida. El timbre de la señal de giro no se activa cuando se encienden los destelladores de emergencia. Esta característica también puede desactivarse en EEPROM (lectura programable capaz de borrarse eléctricamente). Régimen del timbre: 38 a 62 veces por minuto.

Para que el sistema de advertencia de la señal de giro funcione:

- Debe recibir información de la luz de señal de giro izquierda o derecha. Se creará una variación de voltaje entre 0 y el voltaje de la batería.
- El sensor de velocidad del vehículo envía al módulo de control del mecanismo de transmisión un mensaje indicando que el vehículo ha excedido los 24 km/h (15 mph) durante 1,6 km (1,0 milla).
- Cuando se cumplen las dos condiciones anteriores, el timbre suena. Y deja de sonar cuando no se detecta otra variación de voltaje.
- Si las señales del destellador de emergencia emiten pulsos, el timbre no sonará.
- Si la velocidad cae por debajo de los 24 km/h (15 mph) antes de que se dispare la señal de advertencia, la advertencia no se disparará y el totalizador de distancia será restablecido.
- Si las luces de la señal de giro no funcionan correctamente, el timbre no sonará.
- Cuando use la herramienta de exploración, consulte el procedimiento a seguir en el manual de diagnósticos de la carrocería pertinente.

TIMBRE DE AVISO DE LUZ DE ADVERTENCIA

El timbre de aviso de luz de advertencia indicará al conductor que debe explorar los instrumentos del tablero para ver cuál de las luces de advertencia está encendida. Siempre que se enciendan primero las luces del airbag, de voltaje, de nivel de combustible bajo, de nivel de líquido lavador bajo, de nivel de refrigerante bajo (diesel), de temperatura del motor alta y luces de puerta o compuerta entreabiertas, el timbre va a emitir una señal sonora. El timbre de advertencia de puerta o compuerta levadiza entreabierta solamente suena si la velocidad del vehículo supera los 3 km/h (2 millas/hora).

Dos segundos después de puesto el interruptor de encendido en posición ON o cuando termine de sonar el timbre de advertencia del cinturón de seguridad, todos los timbres de advertencia se consolidarán en uno solo. Esto tendrá lugar 2 segundos después de que termine de sonar el timbre de advertencia del cinturón de seguridad. Si se produce un aviso de advertencia cuando está sonando otro timbre de advertencia (de señal de giro, de baja presión de aceite o de alta velocidad), no sonarán otros timbres hasta que el primero no se haya detenido. Todas las luces asociadas se encenderán, y el timbre activo será el aviso de advertencia.

CONSOLA DE TECHO

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BRUJULA/MINIORDENADOR DE VIAJE (CMTC) 1
PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DE BRUJULA Y MINIORDENADOR DE VIAJE 1
TERMOMETRO Y BRUJULA 2
TRANSMISOR UNIVERSAL 2
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSTICO LUZ DE TECHO/LECTURA 3
MENSAJES DEL CONTROLADOR DE VIAJE . . . 4
TRANSMISOR UNIVERSAL 4
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE BRUJULA (METODO RAPIDO) 5
PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE LA BRUJULA 4
PROCEDIMIENTO DE DESIMANTACION 5

página

TRANSMISOR UNIVERSAL 5
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBILLAS DE LUZ DEL MODULO DE BRUJULA Y MINIORDENADOR DE VIAJE (CMTC) 7
CONJUNTO DE LUZ DE CORTESIA Y LECTURA 8
CONSOLA DE TECHO 7
LUCES DE LECTURA Y CORTESIA SUPERIOR DELANTERA 7
LUZ DE CORTESIA Y LECTURA 7
MODULO DE BRUJULA Y MINIORDENADOR DE VIAJE (CMTC) 6
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE 6
TRANSMISOR UNIVERSAL 9
HERRAMIENTAS ESPECIALES
CONSOLA DE TECHO 10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

PRUEBA DE AUTODIAGNOSTICO DE BRUJULA Y MINIORDENADOR DE VIAJE

La brújula y miniordenador de viaje (CMTC) es capaz de llevar a cabo una autocomprobación de diagnóstico de muchas de sus funciones internas. Los diagnósticos del CMTC pueden efectuarse utilizando una herramienta de exploración DRB III® y el manual de procedimientos de diagnóstico de carrocería apropiado, o mediante el siguiente procedimiento:

(1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, presione los botones US/M y STEP.

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON.

El CMTC llevará a cabo las comprobaciones internas mientras enciende todos los segmentos del visor fluorescente al vacío. Una vez que la comprobación interna se haya completado, en el CMTC se visualizará:

- PASS (PASA)
- FAIL (FALLO)
- CCd

Si algún segmento del CMTC no se enciende, reemplace el módulo.

Si indica FALLO, reemplace el módulo.

Si indica CCd, verifique el funcionamiento del CCD y del Módulo de control de la carrocería (BCM). Para informarse del funcionamiento apropiado, consulte el manual de procedimientos de pruebas de diagnóstico. Si el CCD y el BCM están conformes, reemplace el módulo de CMTC.

Para obtener información adicional sobre diagnósticos del CMTC y para identificar los problemas del CMTC, consulte el Manual de procedimientos diagnósticos de la carrocería apropiado.

BRUJULA/MINIORDENADOR DE VIAJE (CMTC)

El sistema de brújula/miniordenador de viaje (CMTC) se encuentra en la consola de techo. Consiste en un módulo de control electrónico con un visor fluorescente de vacío (VFD) y conmutadores de función. El CMTC consiste en un módulo electrónico de control que indica datos de brújula, ordenador de viaje, y temperatura. Si se acciona el conmutador STEP cambiará el modo de funcionamiento del CMTC cuando el encendido esté en posición ON. Ejemplo:

- Brújula/Temperatura
- Contador de trayecto (ODO)
- Promedio de kilómetros por litro (ECO)
- Kilómetros instantáneos por litro (ECO)
- Distancia hasta depósito vacío (DTE)
- Tiempo transcurrido (ET)
- Off

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El CMTC en la consola de techo tiene tres botones para seleccionar varias funciones. Los botones de selección del módulo no funcionarán hasta que el conmutador de encendido se encuentre en la posición RUN (Fig. 1).

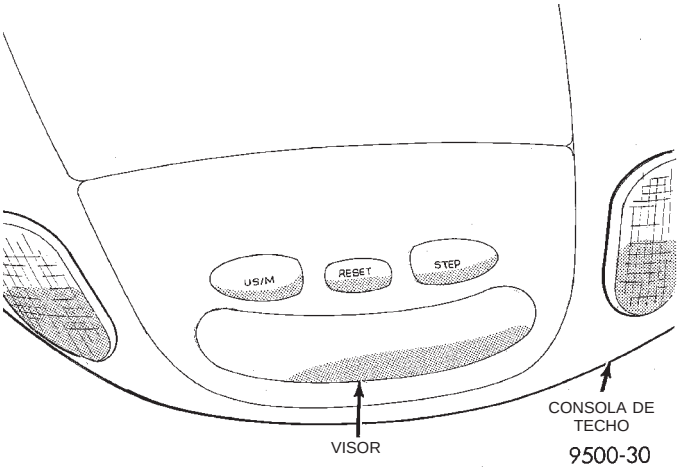


Fig. 1 Conmutadores y visor de conmutadores de la brújula/miniordenador de viaje (CMTC)

Cuando el interruptor de encendido se gira primero a la posición RUN, el visor de CMTC:

- Se pone en blanco momentáneamente
- Todos los segmentos del VFD se iluminan durante un segundo
- Se pone en blanco momentáneamente
- Vuelve al último modo seleccionado antes de que el encendido se haya colocado en posición OFF por última vez.

TERMOMETRO Y BRUJULA

TERMOMETRO

La temperatura del motor puede incrementar la temperatura visualizada. El CMTC está diseñado para compensar las lecturas de temperatura cuando el vehículo se desplaza a una velocidad por debajo de 29 km/h (18 mph).

La temperatura exterior se mide con un sensor instalado en la parte delantera del vehículo. Si la temperatura es mayor de 55° C (131° F), o la línea de transmisión de temperatura está en corto a masa, la lectura del indicador de temperatura será SC (cortocircuito). Si la temperatura está por debajo de -40° C (-40° F), o la línea de transmisión está en circuito abierto, la lectura del indicador será OC (circuito abierto).

El CMTC no permitirá que la lectura de temperatura aumente cuando el vehículo no está en movimiento.

BRUJULA

El CMTC se autocalibra y generalmente no requiere ajuste. La brújula llevará a cabo continuamente una calibración lenta para compensar las pequeñas variaciones magnéticas comunes en todo automóvil. Los cambios magnéticos anormales pueden ser causados, por ejemplo, por antenas de base magnética, que pueden alterar el campo magnético de la plancha de techo del vehículo de forma permanente. Si un campo magnético excesivo permanece durante 5 minutos, la cabecera de la brújula se pondrá en blanco y sólo se iluminará el símbolo CAL. Cuando ocurre esto, es posible que la plancha de techo necesite una desimantación. Consulte el procedimiento de desimantación en esta sección.

Los cambios magnéticos moderados pueden causar, en raras ocasiones, que la cabecera de la brújula indique sólo uno o dos de las ocho cabeceras posibles. A pesar de que la brújula eventualmente compensará estos cambios, puede llevar varios ciclos de encendido. El proceso de compensación puede acelerarse activando de forma manual la rutina de calibración rápida. Consulte el procedimiento de calibración rápida en esta sección. Este procedimiento puede llevarse a cabo en cualquier momento cuando la brújula se muestre inexacta.

Si los datos de calibración almacenados en el módulo de control de la carrocería no son recibidos, la brújula sólo leerá NE Nordeste. El CMTC se autocalibra y no necesita de ajustes. Aparece la palabra CAL para mostrar que la brújula está en el modo de calibración. CAL se apagará después de que el vehículo haya dado tres círculos completos sin detenerse, en una zona sin perturbaciones magnéticas. Si el módulo indica una temperatura mientras la brújula está en blanco, coloque el encendido en posición OFF y haga funcionar el autodiagnóstico, luego desimante el vehículo. Si el problema persiste, desimante nuevamente el vehículo.

TRANSMISOR UNIVERSAL

El transmisor universal, reemplaza los controles remotos manuales que abren la puerta del garaje, los portones motorizados, o la iluminación interior/exterior de la casa. Este dispositivo memoriza los códigos activadores de hasta tres dispositivos controlados a distancia. Activa estos dispositivos pulsando un botón, situado en una unidad instalada de forma permanente en la consola superior (si está instalada).

El transmisor funciona con el sistema de carga y batería de su vehículo, por tanto no requiere pilas.

El transmisor universal incorpora una tecnología de Código cambiante (señales de códigos digitales aleatorias emitidas desde el transmisor remoto) dentro del módulo del transmisor. Esto se hace así como medida de seguridad complementaria.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

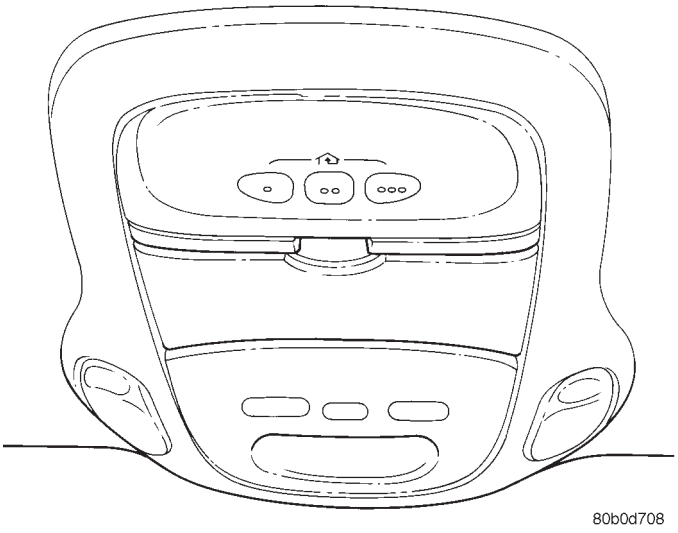


Fig. 2 Localización del transmisor universal

Las características del transmisor universal son:

- Puede utilizarse con la mayoría de los otros dispositivos activados por Radiofrecuencia (RF).
- Pueden formarse canales individuales.
- Almacena datos del transmisor en una memoria permanente, por tanto no es necesario volver a realizar el aprendizaje incluso en caso de agotamiento o desconexión de la batería.

Para accionarlo, simplemente pulse el botón apropiado en el transmisor universal. El LED rojo se iluminará durante la transmisión de la señal.

NOTA: Por motivos de seguridad, las frecuencias creadas pueden borrarse.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICO LUZ DE TECHO/LECTURA

Las luces de techo operan en conjunto con el sistema de apertura a distancia. Consulte el grupo de Diagramas de cableado de este manual para la ubicación de los componentes y la información sobre el circuito. Para obtener más información diagnóstica sobre la operación de luces controlada por el módulo de control de la carrocería consulte el Manual de procedimientos diagnósticos de la carrocería. Para informarse sore el diagnóstico de las luces de lectura y conmutadores consulte la (Fig. 3).

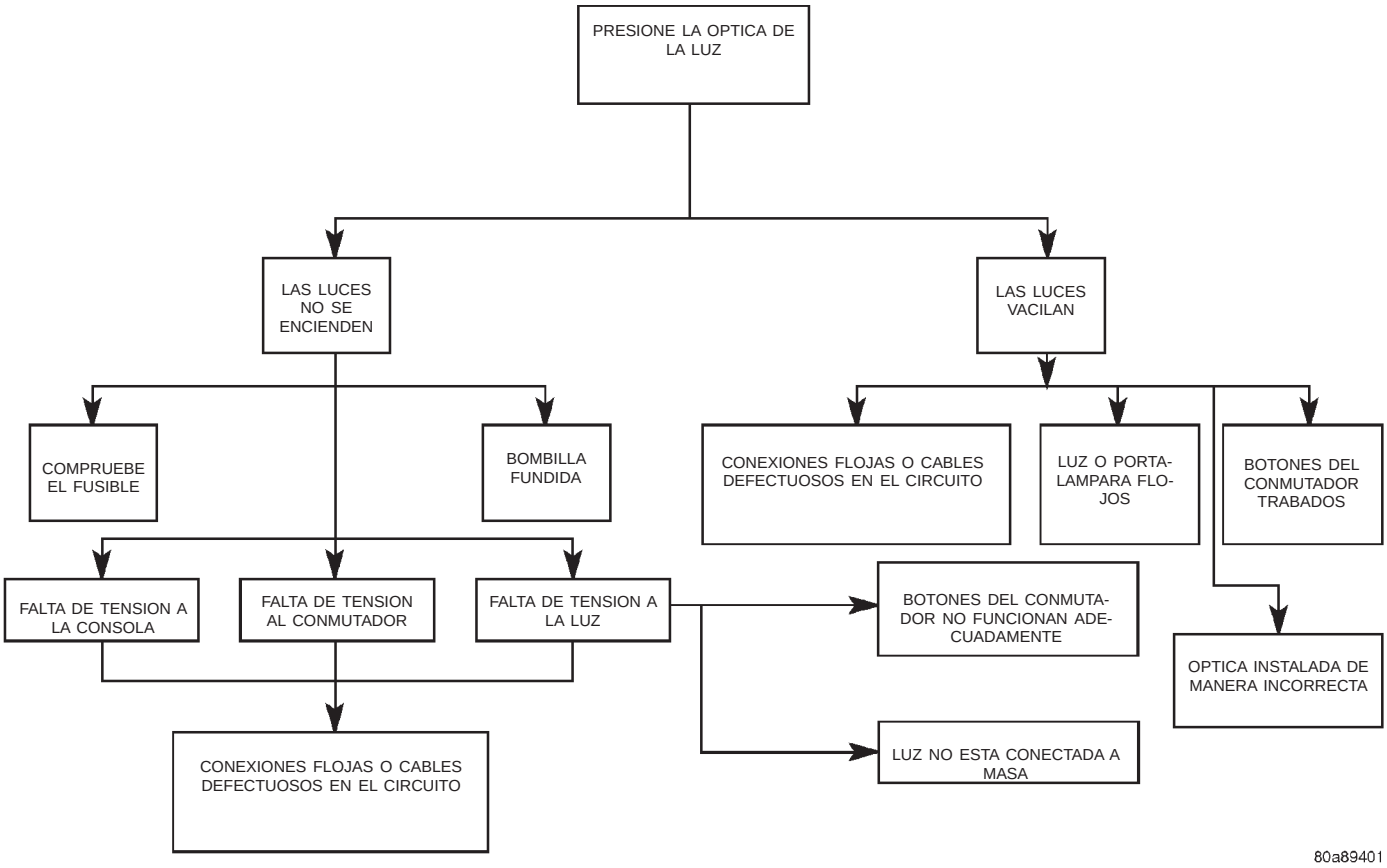


Fig. 3 Diagnóstico de luz de techo/lectura

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

MENSAJES DEL CONTROLADOR DE VIAJE

Los datos del controlador de viaje se obtienen del Módulo de control de la carrocería (BCM) en los cables del bus CCD. El CMTC no mostrará información para ninguna de las pantallas para las cuales no recibió mensajes del bus. El rótulo correspondiente a la información faltante se encenderá. Si no aparece ningún dato del viajero, verifique las comunicaciones del bus CCD y BCM. Si el nivel de brillo no es el apropiado verifique el bus CCD. Un método general para verificar las comunicaciones del bus CCD entre el CMTC y el BCM se obtiene siguiendo el siguiente procedimiento:

(1) Coloque el CMTC en Tiempo transcurrido (ET).

(2) Presione y suelte el botón RESET para restablecer el módulo.

(3) Si el reloj de tiempo transcurrido no se restablece o no se actualiza, verifique los cables del bus CCD y el BCM. Se recomienda la herramienta DRB III® para verificar el bus CCD y el BCM.

(4) Lleve a cabo el autodiagnóstico del CMTC antes de reemplazar el CMTC.

TRANSMISOR UNIVERSAL

Antes de proceder con la diagnosis, verifique si hay voltaje de la batería y una buena masa en el conector del mazo de cables del transmisor.

- Puede que el aprendizaje de la unidad no se haya efectuado correctamente. Intente volver a realizar el aprendizaje del transmisor.
- Puede que las baterías del transmisor portátil se hayan agotado.
- Dé la vuelta al transmisor portátil e inténtelo de nuevo. Para obtener mejores resultados, coloque el extremo opuesto al compartimiento de las baterías hacia el transmisor universal mientras efectúa el aprendizaje.
- La frecuencia del transmisor portátil puede no hallarse dentro las frecuencias deseadas comprendidas entre 286MHz y 399MHz establecidas por FCC.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE LA BRUJULA

La variación es la diferencia entre el norte magnético y el norte geográfico (Fig. 4). Para ajustar la variación de la brújula ponga el CMTC en el modo de Brújula y Temperatura y presione los botones RESET (restablecer) durante 5 segundos. Aparecerán el símbolo VAR y el número actual de zona de variación. Presione el botón STEP para seleccionar la zona de variación adecuada tal como se muestra en la (Fig. 4). Presione el botón US/METRIC para grabar la nueva zona de variación y el funcionamiento normal del CMTC. Si se presiona el botón RESET durante 10 segundos en lugar de 5 segundos, el CMTC establecerá la variación en 8 e ingresará en el modo de calibración rápida.

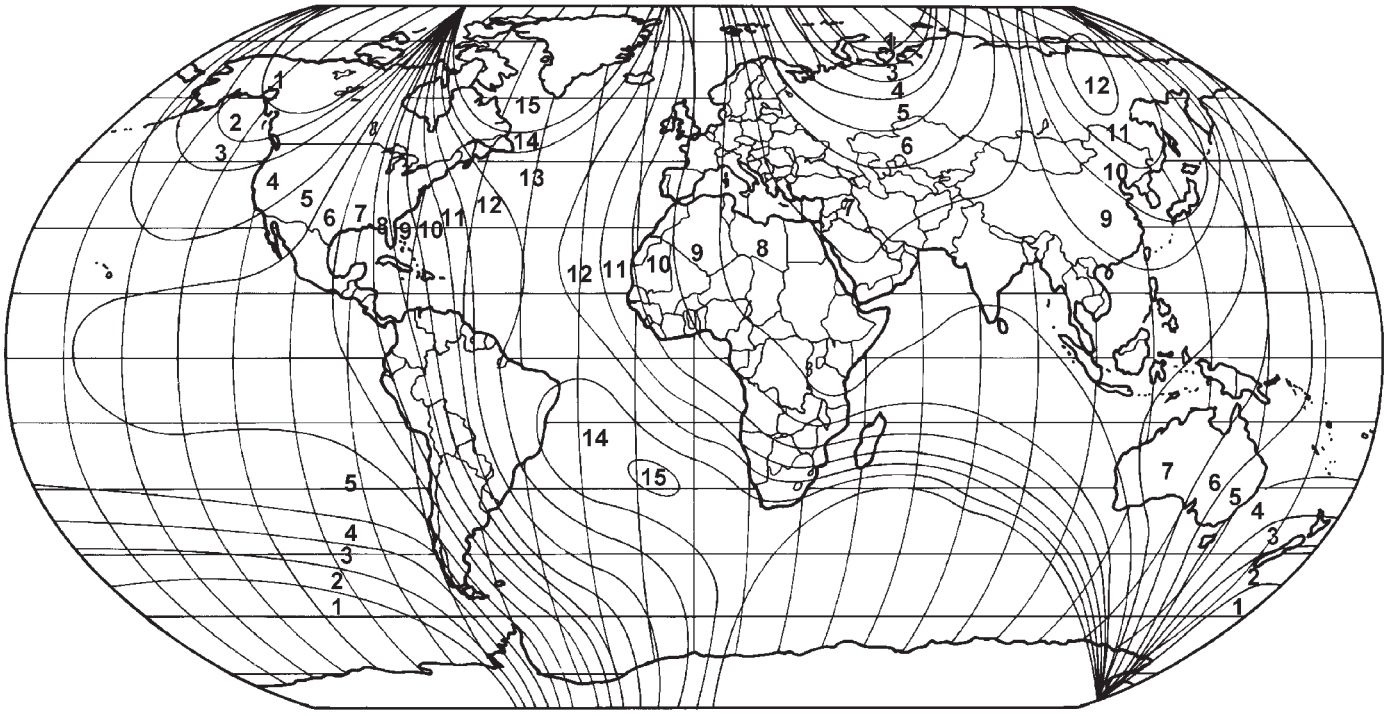


Fig. 4 Reglajes de variación

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE BRUJULA (METODO RAPIDO)

Cuando la brújula está sujeta a excesivos campos magnéticos, el CMTC entra automáticamente al modo de calibración rápida, donde intenta compensar los grandes cambios magnéticos.

Si la brújula es imprecisa y el CAL no está iluminado el modo de calibración rápida debe activarse manualmente utilizando el siguiente procedimiento.

(1) Establezca el CMTC en el modo Brújula/Temperatura y presione el botón de restablecer durante 10 segundos. Generalmente no se requiere la activación manual de la calibración rápida.

(2) La variación de la brújula se establece en 8 por omisión, después de que la calibración rápida se activa manualmente.

(3) Complete el procedimiento de reglaje de la variación de la brújula consultando el procedimiento de variación de la brújula en esta sección.

(4) Conduzca el vehículo dando tres vueltas de 360 grados en un área sin grandes objetos metálicos. Si el símbolo CAL permanece encendido luego de completar este paso, la plancha de techo puede necesitar una desimantación.

PROCEDIMIENTO DE DESIMANTACION

Un campo magnético puede afectar adversamente la brújula. La interferencia magnética puede imantar la plancha de techo. La imantación puede suceder por colocar un imán permanente en contacto con la plancha de techo. Ejemplo:

- Antena de base magnética
- Destornillador magnético
- Parlantes de audio
- Imanes para refrigeradores
- Propagandas de pizza
- Destelladores de goma de mascar

Si retira los objetos de interferencia magnética, generalmente se restablecerá el funcionamiento normal de la brújula. Si la pantalla de la brújula continua en blanco mientras la etiqueta CAL está iluminada, la plancha de techo debe desimantarse. Para desimantarla utilice la herramienta Especial 6029. Este procedimiento desimantará el techo y los tornillos de instalación de la consola de techo. Es importante que siga las instrucciones que aparecen abajo con exactitud. Los tornillos y soportes de instalación de alrededor de la brújula son de acero, y en consecuencia ayudan en la desimantación de la plancha de techo.

(1) Asegúrese de que el interruptor de encendido esté en posición OFF antes de comenzar el procedimiento de desimantación.

(2) Enchufe la herramienta de desgausamiento a una toma de corriente de serie de 110/115 voltios, manteniendo la herramienta de desgausamiento al menos a 30 cm (12 pulgadas) del área de la brújula cuando la enchufe.

(3) Lentamente acerque y toque el tornillo de instalación de la consola con la punta revestida en plástico de la herramienta durante por lo menos dos segundos.

(4) Con la herramienta de desimantación todavía excitada, lentamente apártela del tornillo hasta que la punta esté al menos a 30 cm (12 pulgadas) de la cabeza del tornillo.

(5) Repita el último paso con todos los tornillos de instalación de la consola.

(6) Después de que se haya apartado al menos 30 cm (12 pulgadas) del último tornillo, retire la herramienta de desgausamiento del vehículo y desconéctela de la toma de corriente eléctrica.

(7) Coloque un pedazo de papel de 21,5 cm x 27,9 cm (8 1/2 X 11 pulgadas) en el techo del vehículo directamente encima de la brújula. El propósito del papel es proteger el techo de rayaduras y definir el área que se desimantará.

(8) Enchufe la herramienta de desgausamiento, manteniéndola al menos a 60 cm (2 pies) de la brújula.

(9) Acerque lentamente el centro de la plancha de techo en el parabrisas con la herramienta de desgausamiento enchufada.

(10) Toque la plancha de techo con la punta de la herramienta. Utilice movimientos lentos de barrido de 12 mm (1/2 pulgada). Mueva la herramienta aproximadamente 10 cm (4 pulgadas) a cada lado de la línea central y al menos 28 cm (11 pulgadas) hacia atrás desde el parabrisas.

(11) Con la herramienta de desgausamiento aún excitada, retírela lentamente de la plancha de techo hasta que la punta esté a una distancia de por lo menos 60 cm (2 pies) del techo antes de desenchufar la herramienta.

(12) Vuelva a calibrar la brújula, consulte el procedimiento de calibración en esta sección.

TRANSMISOR UNIVERSAL

APRENDIZAJE

(1) Apague el motor.

(2) Borre los códigos de prueba de fábrica pulsando los dos botones exteriores. Suelte los botones cuando comience a destellar la luz roja (unos 20 segundos).

(3) Escoja uno de los tres botones para realizar el aprendizaje. Coloque el transmisor portátil a no más de 25 mm (una pulgada) del transmisor universal y pulse los botones en ambos transmisores. La luz roja del transmisor universal comenzará a destellar lentamente.

(4) Cuando la luz roja del transmisor universal comience a destellar rápidamente (esto puede llevar

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

60 segundos), suelte ambos botones. Su transmisor universal ya tiene el “aprendizaje” efectuado. Para efectuar el aprendizaje de los otros botones, repita el paso y el paso. Asegúrese de conservar su transmisor portátil en caso de que deba volver a realizar el aprendizaje del transmisor universal.

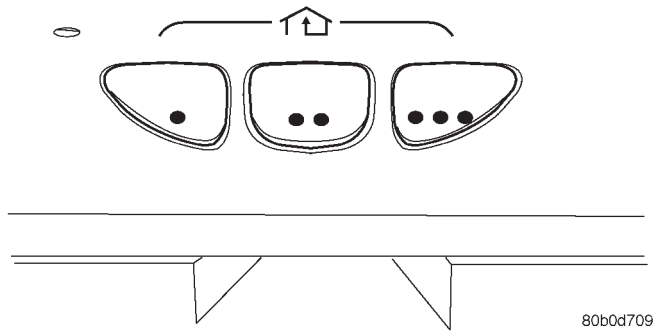


Fig. 5 Transmisor universal

BORRADO

Para borrar los códigos del transmisor universal, simplemente mantenga pulsados los dos botones exteriores hasta que el LED rojo comience a destellar.

NOTA: Los canales individuales no pueden borrarse. Al borrar los códigos del transmisor se borrarán TODOS los códigos programados.

DESMONTAJE E INSTALACION

SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(3) Desde detrás de la placa protectora del parachoques delantero, retire el tornillo que fija el sensor en la plancha de cierre del radiador.

(4) Retire el sensor del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

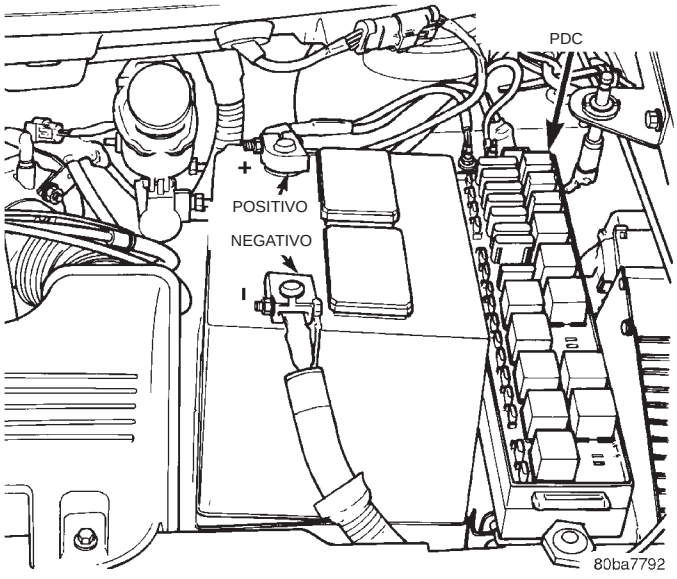


Fig. 6 Cable negativo de la batería

MODULO DE BRUJULA Y MINIORDENADOR DE VIAJE (CMTC)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Retire la consola de techo. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de consola de techo en esta sección.

(3) Retire los seis tornillos que sostienen el módulo de CMTC en la consola de techo (Fig. 7).

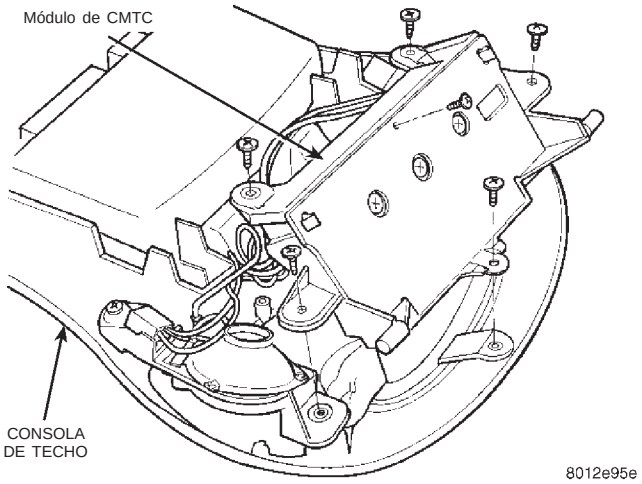


Fig. 7 Brújula y miniordenador de viaje

(4) Retire el módulo de CMTC de la consola.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BOMBILLAS DE LUZ DEL MODULO DE BRUJULA Y MINIORDENADOR DE VIAJE (CMTC)

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Retire la consola de techo. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de consola de techo en esta sección.

(3) Gire el portalámparas un cuarto de vuelta hacia la izquierda (Fig. 8).

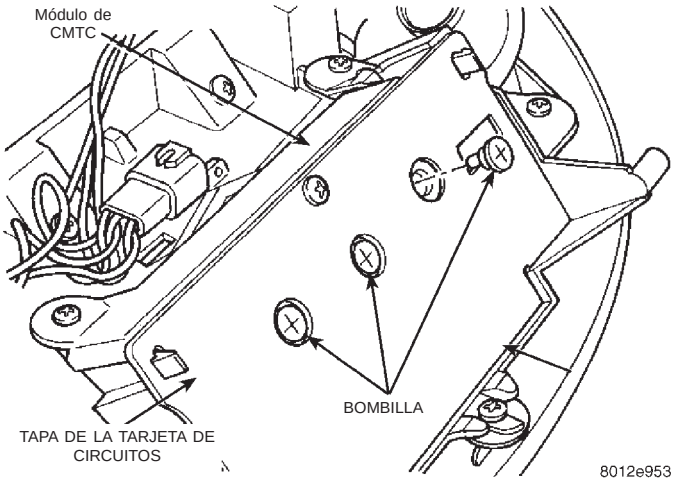


Fig. 8 Bombillas del CMTC

(4) Extraiga el portalámparas del módulo de CMTC.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

LUCES DE LECTURA Y CORTESIA SUPERIOR DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Sitúe una herramienta pequeña de hoja plana en la muesca en el borde delantero de la óptica de la luz y tuerza (Fig. 9).

(3) Retire la óptica.

(4) Inserte la punta de la herramienta debajo del borde posterior interno del protector de la luz y reflector. Extraiga el protector de luz y reflector cuidadosamente con un movimiento de palanca.

(5) Retire la lámpara presionando hacia adelante el terminal de latón y gírela hacia la derecha para extraerla.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Cuando instale la óptica de la luz, primero guíe la lengüeta de contacto del conmutador en la óptica, entre el vástago del conmutador de la lámpara y el marco de la lámpara. Luego encaje la óptica en los dos pivotes de la misma sobre el marco.

CONSOLA DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Abra la puerta del anaquel para el transmisor (Fig. 10).

(3) Retire el tornillo que fija la consola de techo en el forro de techo. Una vez retirado el tornillo, la consola se sostiene por una lengüeta de acoplamiento situada dentro del anaquel para las gafas.

(4) Abra la puerta del anaquel para gafas.

(5) Presione la lengüeta que está situada directamente sobre el pestillo de la puerta.

(6) Baje la parte trasera de la consola separándola del forro de techo.

(7) Empuje la consola hacia atrás para desenganchar los collarines que sostienen el frente de la consola a la armadura de techo y a la consola inferior.

(8) Desconecte los conectores de cables de la parte trasera del CMTC y de las luces de lectura. Asegúrese de que las lengüetas de cierre de los conectores estén completamente oprimidas antes de desconectarlas.

(9) Retire la consola de techo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

LUZ DE CORTESIA Y LECTURA

Desmontaje

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Utilice una varilla de tapicería (herramienta especial nº C-4755), y haga un suave movimiento de palanca en el extremo delantero de la óptica de la luz de lectura (Fig. 11).

(3) Gire el portalámparas de la luz de lectura y cortesía un cuarto de vuelta hacia la izquierda.

(4) Extraiga el portalámparas de la luz (Fig. 12).

(5) Retire la lámpara del portalámparas.

Instalación

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Cuando instale la óptica de la luz, primero guíe la lengüeta de contacto del conmutador

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

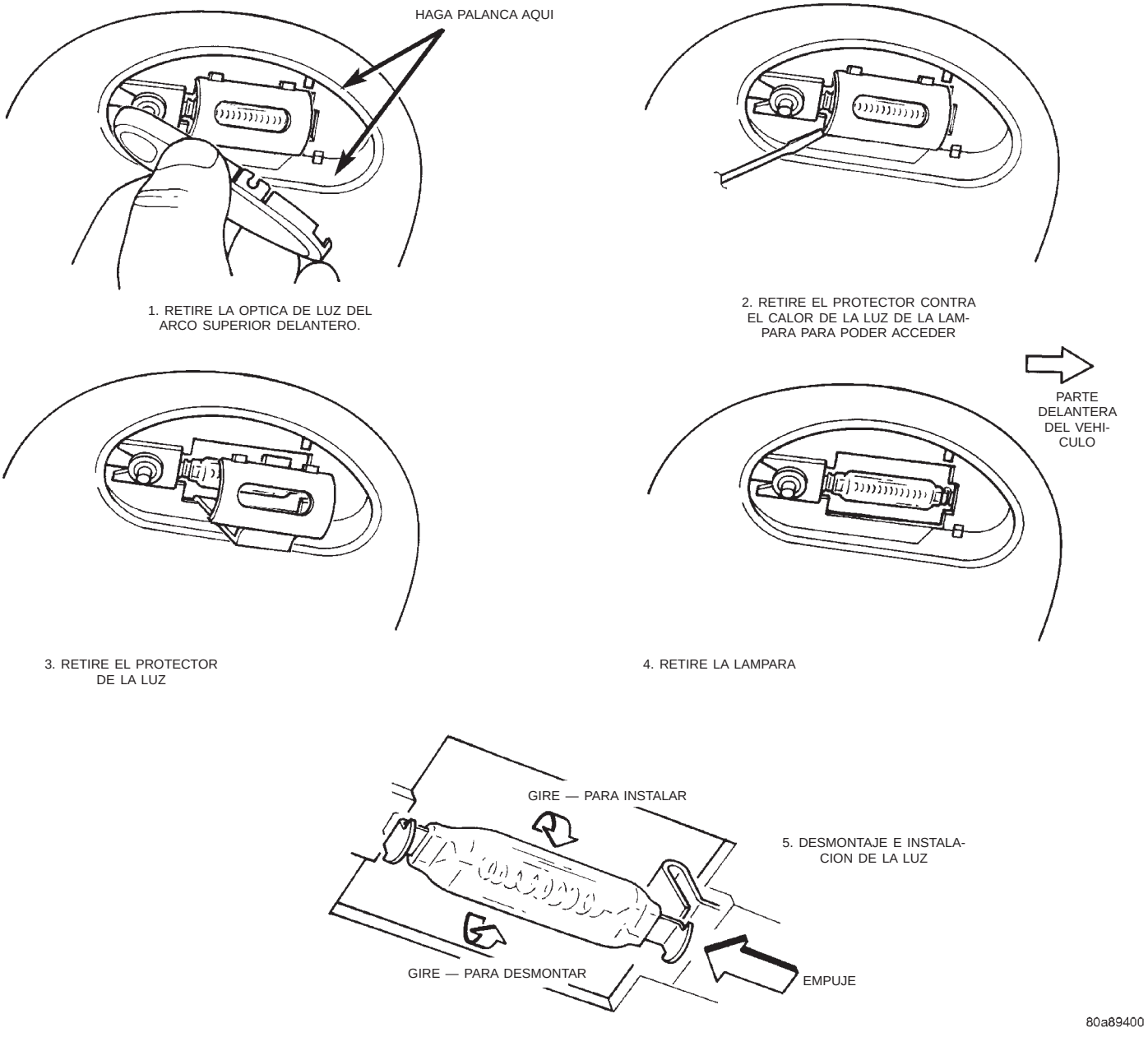


Fig. 9 Desmontaje de la luz y la óptica

entre el vástago del conmutador de la luz y el marco de la luz. Luego encaje la óptica en los dos pivotes de la misma que están en el marco.

CONJUNTO DE LUZ DE CORTESIA Y LECTURA

Desmontaje

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Retire la consola de techo. Consulte el procedimiento en Desmontaje e instalación de la consola de techo en esta sección.

(3) Retire los tornillos que fijan la luz de lectura en la consola de techo (Fig. 13).

(4) Retire la luz de la consola de techo.

(5) Desconecte los conectores de cables de la parte posterior de la luz de lectura (Fig. 14).

(6) Desconecte el conmutador de la luz de lectura de la muesca alargada en la luz de lectura.

(7) Retire la luz de lectura de la consola de techo.

Instalación

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

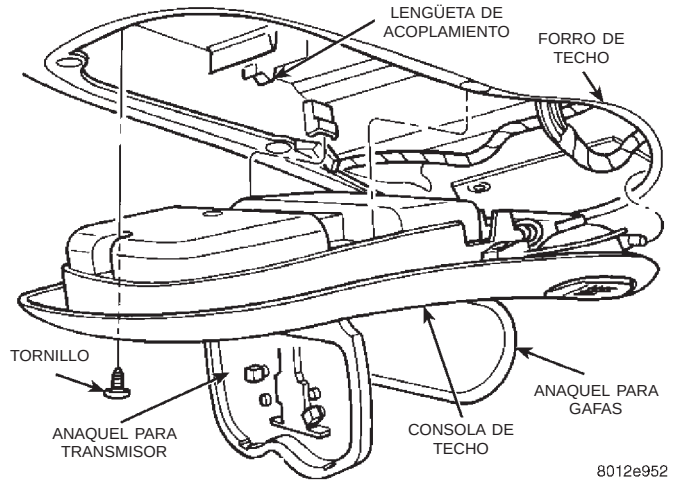


Fig. 10 Consola de techo

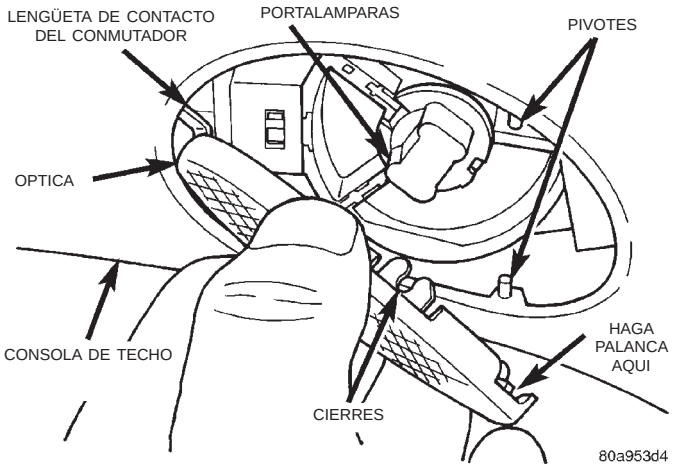


Fig. 11 Optica de la luz de cortesía y lectura

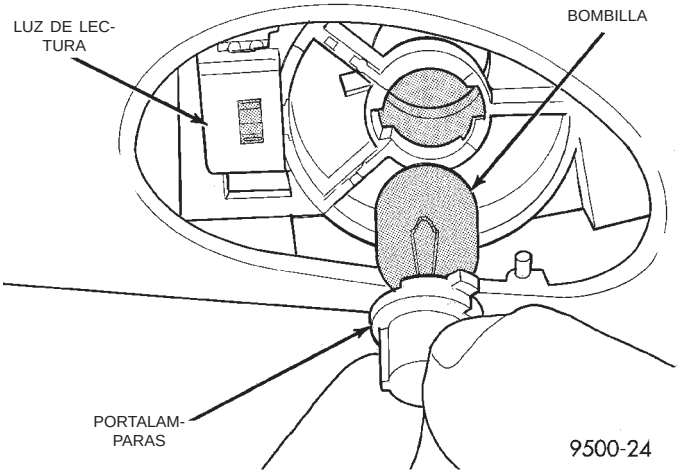


Fig. 12 Portalámparas y lámpara

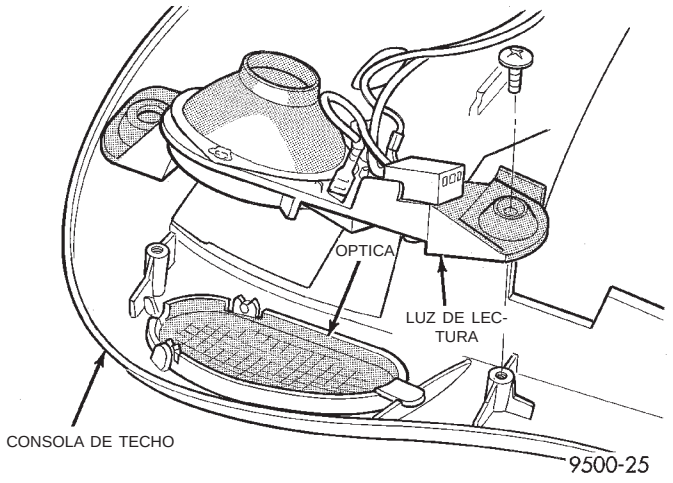


Fig. 13 Luz de cortesía y lectura

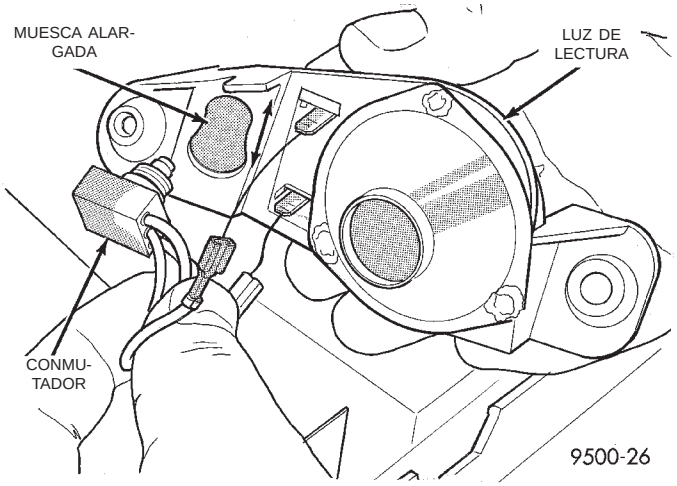


Fig. 14 Conector y conmutador

TRANSMISOR UNIVERSAL

DESMONTAJE

El servicio del transmisor universal se realiza con la puerta del anaquel del transmisor en la consola superior.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería (Fig. 6).

(2) Abra la puerta del anaquel del transmisor en la parte trasera de la consola superior.

(3) Empuje suavemente hacia la parte trasera del vehículo, soltando la puerta del anaquel del transmisor.

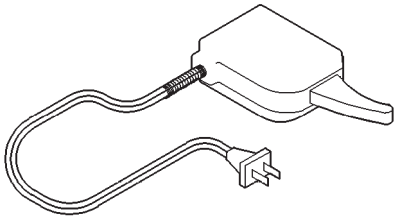
(4) Desconecte el conector del mazo del transmisor universal y retire la puerta del anaquel del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Deberá efectuarse el reaprendizaje del transmisor universal. Consulte Procedimientos de servicio en esta sección.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

CONSOLA DE TECHO



Desgausador 6029

DIAGRAMAS DE CABLEADO

TABLA DE MATERIAS

página

AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR ... 8W-42-1
ARRASTRE DE REMOLQUE 8W-54-1
ASIENTOS SERVOASISTIDOS 8W-63-1
CENTRO DE MENSAJES 8W-46-1
CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS 8W-61-1
CLAXON/ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/ TOMA DE CORRIENTE 8W-41-1
CONSOLA DE TECHO 8W-49-1
CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 8W-33-1
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA 8W-48-1
DISTRIBUCION DE MASA 8W-15-1
DISTRIBUCION DE TENSION 8W-10-1
ELEVALUNAS ELECTRICOS 8W-60-1
ESPEJOS ELECTRICOS 8W-62-1
ESPIGAS DE CONECTORES 8W-80-1
FRENOS ANTIBLOQUEO 8W-35-1
GRUPO DE INSTRUMENTOS 8W-40-1
ILUMINACION DELANTERA 8W-50-1
ILUMINACION INTERIOR 8W-44-1

página

ILUMINACION TRASERA 8W-51-1
INDICE DE COMPONENTES 8W-02-1
INFORMACION GENERAL 8W-01-1
INFORMACION SOBRE EMPALMES 8W-70-1
LIMPIADORES 8W-53-1
LOCALIZACION DE CONECTORES/ MASAS 8W-90-1
LOCALIZACION DE EMPALMES 8W-95-1
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA 8W-45-1
SEÑALES DE GIRO 8W-52-1
SISTEMA AIRBAG 8W-43-1
SISTEMA DE ARRANQUE 8W-21-1
SISTEMA DE AUDIO 8W-47-1
SISTEMA DE CARGA 8W-20-1
SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ ENCENDIDO 8W-30-1
SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION 8W-31-1
SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO 8W-39-1
TABLERO DE CONEXIONES 8W-12-1

8W-01 INFORMACION GENERAL

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COEFICIENTE POSITIVO DE TEMPERATURA . . . 9
COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA (ESD) 8
FUNCIONES DE CIRCUITOS 4
IDENTIFICACION DE CONECTORES Y EMPALMES 7
IDENTIFICACION DE SECCIONES 5
INFORMACION SOBRE CIRCUITOS 4
INFORMACION SOBRE CONECTORES 7
INTRODUCCION 1
LOCALIZACION DE EMPALMES 8
NOTAS, PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS . . . 8
RAMIFICACIONES 8
SIMBOLOS 5
TERMINOLOGIA 7
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CONEXIONES INTERMITENTES Y POBRES 9
HERRAMIENTAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS 9
LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CABLEADO 11
PRUEBAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS 10
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
REEMPLAZO DE CONECTORES 12
REEMPLAZO DE CONECTORES Y TERMINALES 13
REEMPLAZO DE DIODOS 15
REEMPLAZO DE TERMINALES 14
REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES - CONECTORES AUGAT 13
REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES - CONECTORES MOLEX 12
REPARACION DEL CABLEADO 11
HERRAMIENTAS ESPECIALES
CABLEADO/TERMINAL 16

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Los diagramas de cableado de Chrysler están destinados para proporcionar información relativa al cableado de los vehículos. Para utilizar de forma efectiva los diagramas de cableado Chrysler a la hora de diagnosticar y reparar un vehículo Chrysler, es importante comprender todas sus funciones y características.

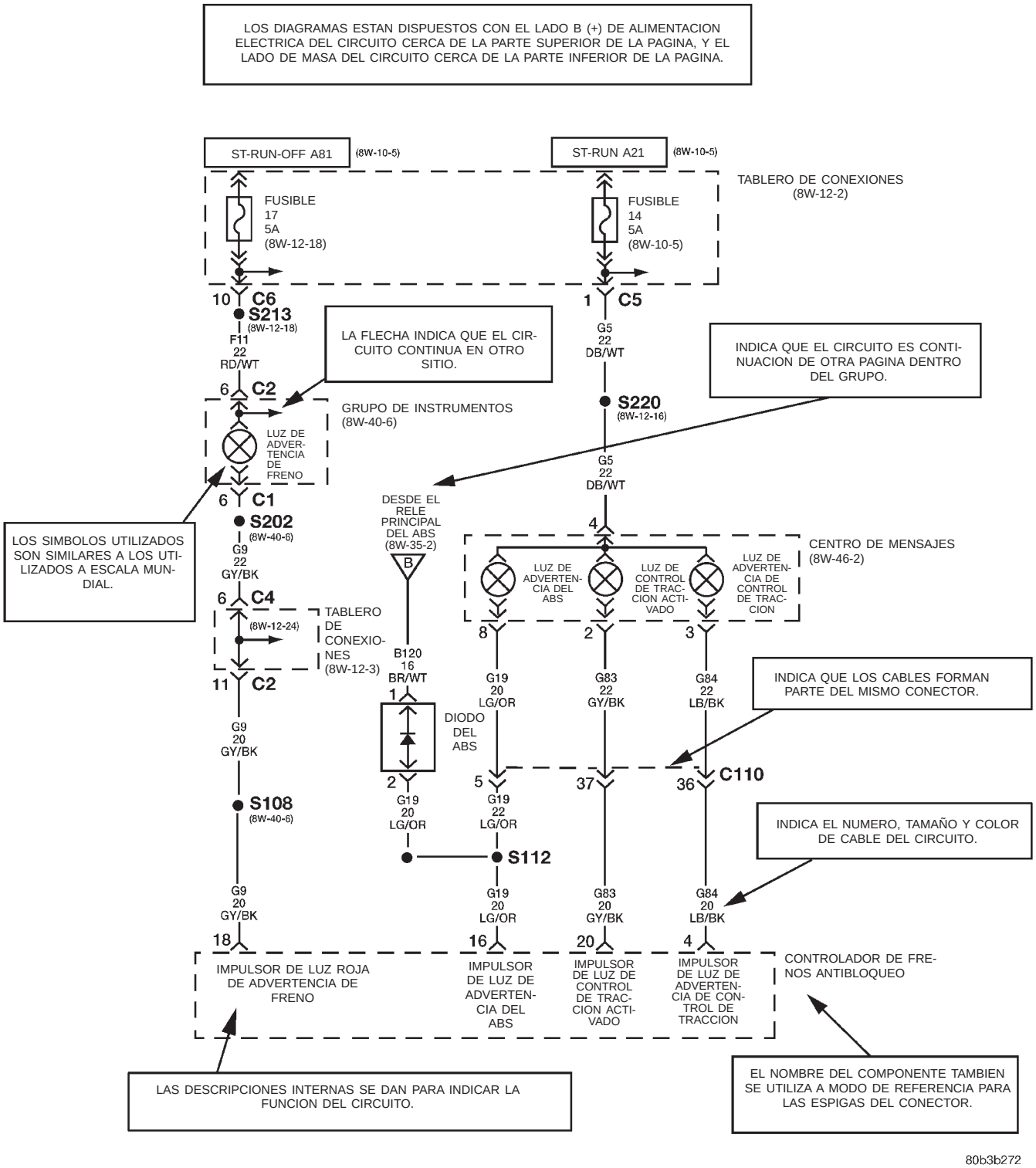
Los diagramas están organizados de forma tal que el lado de alimentación eléctrica (B+) del circuito se sitúa cerca de la parte superior de la página, y el lado de masa (B-) del circuito cerca de la parte inferior de la página.

Todos los conmutadores, componentes y módulos se muestran en posición de reposo con las puertas cerradas y la llave fuera del interruptor de encendido.

Los componentes se muestran de dos formas. Una línea continua alrededor de un componente indica que el componente está completo. Una línea discontinua alrededor de un componente indica que el componente que se muestra no está completo. En el caso de componentes incompletos, se incluye un número de referencia para indicar la página en que este componente se muestra completo.

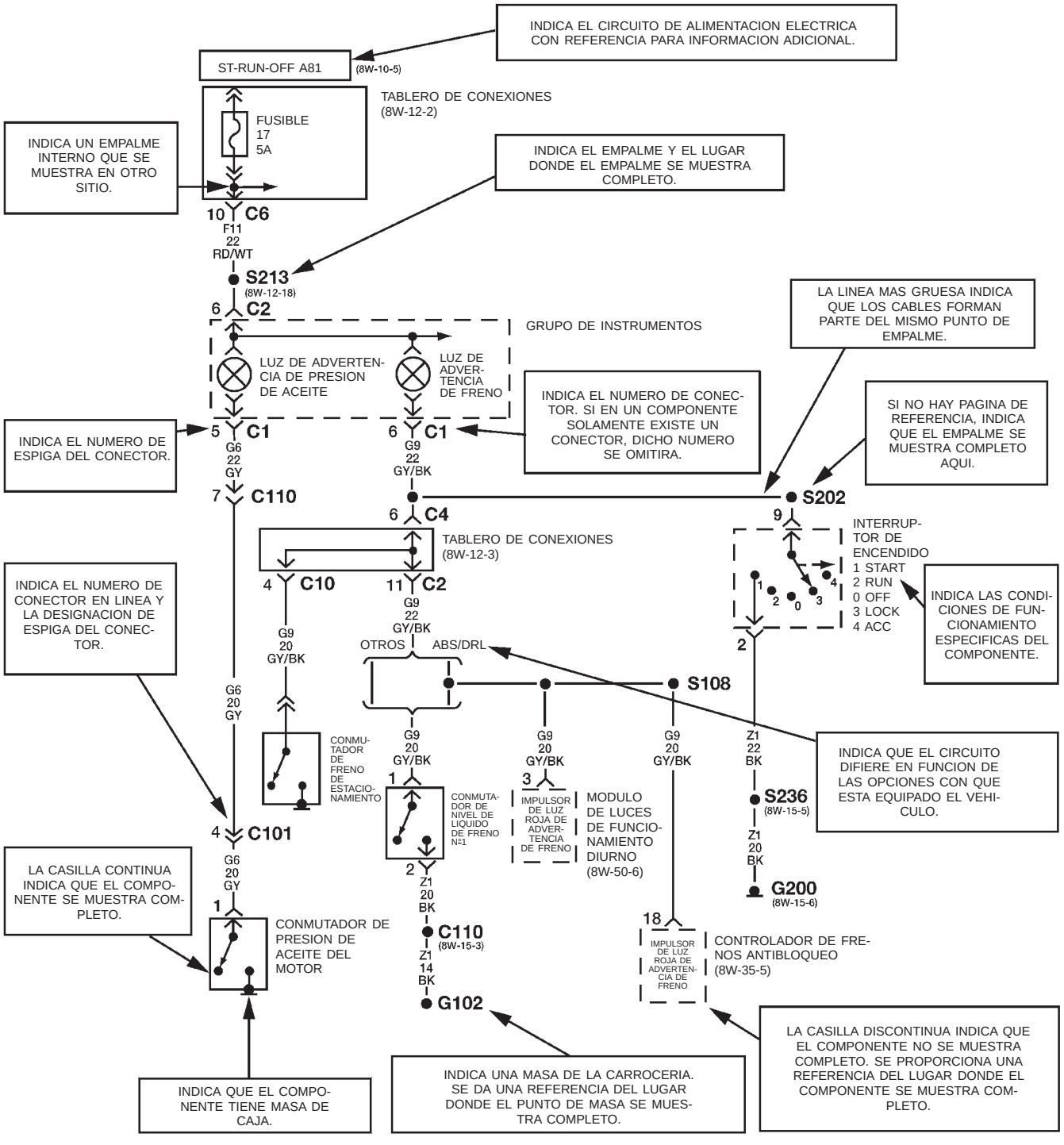
Es importante tener en cuenta que en los diagramas no se intenta representar los componentes y el cableado tal como aparecen en el vehículo. Por ejemplo, un trozo corto de cable se trata de la misma forma que uno largo. Además, los interruptores y conmutadores y otros componentes se muestran de la forma más sencilla posible, teniendo en cuenta únicamente su función.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



El sistema que se muestra aquí es un EJEMPLO SOLAMENTE. No representa el circuito real que se muestra en la SECCION DIAGRAMAS DE CABLEADO.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



El sistema que se muestra aquí es un EJEMPLO SOLAMENTE. No representa el circuito real que se muestra en la SECCION DIAGRAMAS DE CABLEADO.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

INFORMACION SOBRE CIRCUITOS

Cada cable que se muestra en los diagramas contiene un código que identifica el circuito principal, la parte del circuito principal, el calibre del cable y el color (Fig. 1).

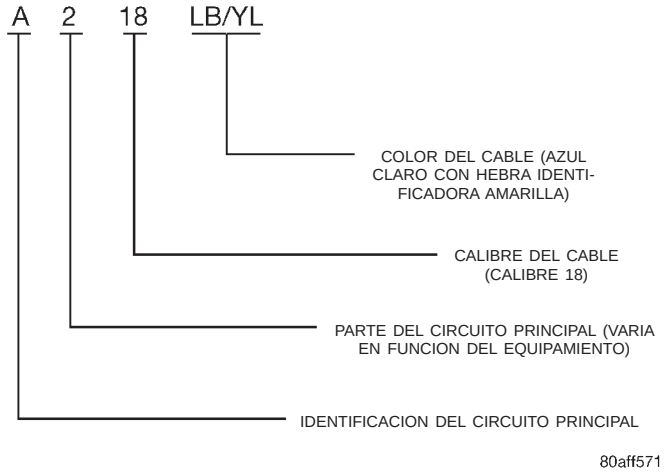


Fig. 1 Identificación de códigos de cables

TABLA DE CODIGOS DE COLORES DE CABLES

CODIGO DE COLOR	COLOR	COLOR DE HEBRA ESTANDAR
BL	AZUL	WT
BK	NEGRO	WT
BR	MARRON	WT
DB	AZUL OSCURO	WT
DG	VERDE OSCURO	WT
GY	GRIS	BK
LB	AZUL CLARO	BK
LG	VERDE CLARO	BK
OR	NARANJA	BK
PK	ROSA	BK o WT
RD	ROJO	WT
TN	CANELA	WT
VT	VIOLETA	WT
WT	BLANCO	BK
YL	AMARILLO	BK
*	CON HEBRA IDENTIFICADORA	

FUNCIONES DE CIRCUITOS

Todos los circuitos de los diagramas utilizan un código alfanumérico para identificar el cable y su función. Para identificar el código de circuito que se aplica a un sistema, consulte el Cuadro de códigos de identificación de circuitos. Este cuadro indica solamente los circuitos principales y no incluye los códigos secundarios aplicables en algunos modelos.

CUADRO DE CODIGOS DE IDENTIFICACION DE CIRCUITOS

CIRCUITO	FUNCION
A	ALIMENTACION DE LA BATERIA
B	CONTROLES DE FRENO
C	CONTROLES DE CLIMATIZACION
D	CIRCUITOS DE DIAGNOSTICO
E	CIRCUITOS DE ATENUACION DE ILUMINACION
F	CIRCUITOS PROTEGIDOS POR FUSIBLE
G	CIRCUITOS DE MONITORIZACION (INDICADORES)
H	ABIERTO
I	NO UTILIZADO
J	ABIERTO
K	MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
L	ILUMINACION EXTERIOR
M	ILUMINACION INTERIOR
N	NO UTILIZADO
O	NO UTILIZADO
P	OPCION AUTOMATICA (ALIMENTACION DE LA BATERIA)
Q	OPCIONES AUTOMATICAS (ALIMENTACION DE ENCENDIDO)
R	SUJECION PASIVA
S	SUSPENSION/DIRECCION
T	TRANSMISION/TRANSEJE/CAJA DE CAMBIOS
U	ABIERTO
V	CONTROL DE VELOCIDAD, LAVADOR/ LIMPIADOR
W	ABIERTO
X	SISTEMAS DE AUDIO
Y	ABIERTO
Z	MASAS

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

IDENTIFICACION DE SECCIONES

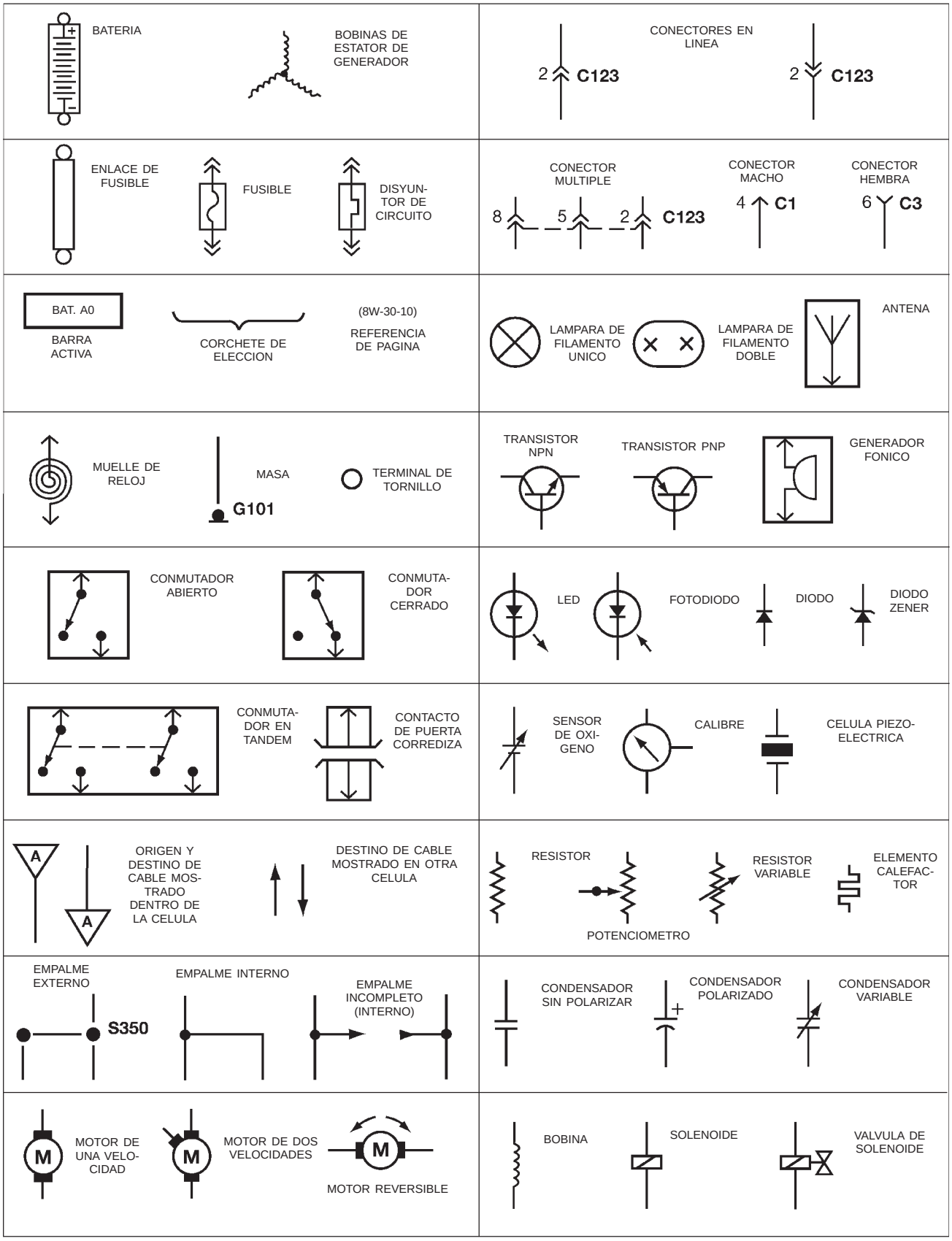
Los diagramas de cableado están agrupados en secciones individuales. Si existe la probabilidad de que un componente pueda hallarse en un grupo en particular, éste se mostrará completo (todos los cables, conectores y espigas) dentro del grupo. Por ejemplo, es probable que el relé de parada automática pueda hallarse en el grupo 30, o sea que en ese lugar éste se mostrará completo. No obstante, es posible que el mismo componente se muestre parcialmente en otro grupo, si éste contiene algún cableado asociado.

GRUPO	CONTENIDO
8W-01 al 8W-09	Información general y repaso de diagramas
8W-10 al 8W-19	Fuentes principales de alimentación eléctrica y conexiones a masa del vehículo
8W-20 al 8W-29	Arranque y carga
8W-30 al 8W-39	Sistemas de mecanismo de la transmisión y la transmisión
8W-40 al 8W-49	Elementos eléctricos de la carrocería y A/A
8W-50 al 8W-59	Iluminación exterior, limpiadores y arrastre de remolque
8W-60 al 8W-69	Accesorios eléctricos
8W-70	Información sobre empalmes
8W-80	Espigas de conectores
8W-90	Localización de conectores (incluyendo masas)
8W-95	Localización de empalmes

SIMBOLOS

A lo largo de los diagramas de cableado se emplean símbolos internacionales. Estos símbolos son los mismos que los utilizados a escala mundial.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80ae8370

Símbolos de los diagramas de cableado

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

IDENTIFICACION DE CONECTORES Y EMPALMES

La numeración utilizada en este manual de servicio para conectores y empalmes es diferente de la numeración utilizada en otros manuales de servicio. Este cambio en la numeración se debe a que los mazos de cableado utilizados en este vehículo son exclusivos.

La numeración de los conectores y empalmes de este vehículo cuenta con una letra de prefijo para identificar el mazo en que se halla el conector/empalme. A continuación se proporciona una lista de estas designaciones por medio de letra:

- B- Mazo de la carrocería o de EDW
- C- Mazo de techo
- D- Mazo de puerta
- E- Mazo del motor
- F- Mazo del tubo distribuidor de combustible
- J- Mazo de puente
- L- Mazo de la compuerta levadiza
- P- Mazo del tablero de instrumentos
- S- Mazo de asiento
- T- Mazo de arrastre de remolque

Cuando observe el código de referencia de un empalme, en primer lugar se encuentra el código alfabético correspondiente al mazo en que se localiza el empalme, a continuación una S para indicar un empalme y, finalmente, el número del empalme. Un ejemplo de esto sería ES02.

- E- Indica que el empalme se encuentra en el mazo del motor
- S- Indica un empalme
- 02- Indica el empalme que se encuentra en el mazo

TERMINOLOGIA

A continuación se ofrece una lista de términos utilizados en los diagramas de cableado con las definiciones correspondientes.

Fabricado para exportación . . . Vehículos fabricados para su venta en mercados distintos a los de América del Norte
Excepto fabricado para exportación . . . . . Vehículos fabricados para su venta en América del Norte
LHD . . . . . Vehículos con volante a la izquierda
RHD . . . . . Vehículos con volante a la derecha
ATX . . Transmisión automática-Tracción en ruedas delanteras
MTX . . . . . Transmisión manual-Tracción en ruedas delanteras
AT . . . Transmisión automática-Tracción en ruedas traseras
MT . . . . . Transmisión manual-Tracción en ruedas traseras
Fabricado para exportación . . . Vehículos fabricados para su venta en mercados distintos a los de América del Norte
SOHC . Motor con árbol de levas único en la culata
DOHC . Motor con doble árbol de levas en la culata

INFORMACION SOBRE CONECTORES

PRECAUCION: No todos los conectores pueden recibir servicio. Algunos conectores únicamente reciben servicio junto con el mazo. Un ejemplo característico pueden ser los conectores del sistema de sujeción suplementario. Antes de intentar una reparación, compruebe siempre la disponibilidad de piezas.

IDENTIFICACION

Los conectores en línea se identifican por medio de un número, como se indica a continuación:

- Los conectores en línea situados en el **mazo del compartimiento del motor** tienen números de serie **C100**.
- Los conectores situados en el **mazo del tablero de instrumentos** tienen números de serie **C200**.
- Los conectores situados en el **mazo de la carrocería** tienen números de serie **C300**.
- **Los conectores de mazo de puente** tienen números de serie **C400**.
- **Las masas y los conectores de masa** se identifican por medio de una **"G"** y siguen la misma numeración de serie que el conector en línea.

Los conectores de componentes se identifican mediante la denominación del componente en lugar de un número (Fig. 2). Los conectores múltiples de un componente utilizan un identificador C1, C2, etc. (Fig. 3).

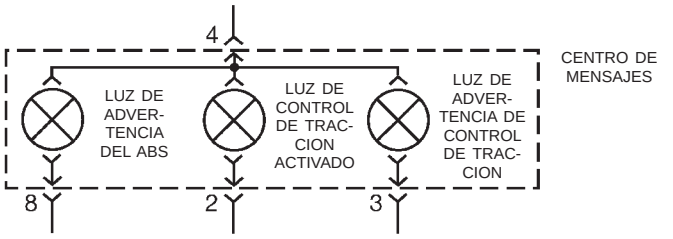


Fig. 2 Identificación de componentes

LOCALIZACIONES

La sección 8W-90 contiene ilustraciones de localizaciones de conectores y masas. Estas ilustraciones contienen la denominación (o número) del conector, el número de masa y la identificación del componente. Los cuadros de localización de conectores y masas de la sección 8W-90 hacen referencia al número de ilustración para componentes y conectores.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

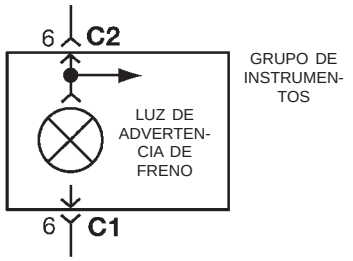


Fig. 3 Identificación de conectores

La sección 8W-80 muestra cada conector y los circuitos involucrados con ese conector. Los conectores se identifican empleando la denominación y el número de las páginas de diagramas.

LOCALIZACION DE EMPALMES

Los gráficos de localización de empalmes de la sección 8W-70 muestran todo el empalme y proporcionan referencias a otras secciones en las que también sirve el empalme.

La sección 8W-95 contiene ilustraciones que muestran la localización general de los empalmes en cada mazo. Las ilustraciones muestran el empalme mencionando su número y proporcionan la localización por escrito.

NOTAS, PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS

A lo largo de este grupo se presenta importante información adicional expresada en tres formas: Notas, Precauciones y Advertencias.

NOTAS se utilizan para ayudar a describir la forma en que funcionan los interruptores y conmutadores o componentes para completar un circuito particular. También se utilizan para indicar las diferentes condiciones que pueden presentarse en el vehículo. Por ejemplo, una condición previa o posterior.

PRECAUCIONES se utilizan para indicar informaciones destinadas a evitar que se cometan errores que pudieran dañar al vehículo.

ADVERTENCIAS proporcionan informaciones destinadas a evitar lesiones personales y daños al vehículo. A continuación se incluye una lista de advertencias generales que deberían seguirse cada vez que se efectúe un servicio en el vehículo.

ADVERTENCIA: UTILICE SIEMPRE GAFAS DE SEGURIDAD PARA PROTEGER LOS OJOS.

ADVERTENCIA: UTILICE APOYOS DE SEGURIDAD SIEMPRE QUE UN PROCEDIMIENTO LE OBLIGUE A COLOCARSE DEBAJO DE UN VEHICULO.

ADVERTENCIA: ASEGURESE DE QUE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTE SIEMPRE EN POSICION OFF, A MENOS QUE EL PROCEDIMIENTO REQUIERA QUE ESTE EN POSICION ON.

ADVERTENCIA: AL TRABAJAR EN UN VEHICULO APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO. UNA TRANSMISION AUTOMATICA DEBE ESTAR EN PARK (ESTACIONAMIENTO). UNA TRANSMISION MANUAL DEBE ESTAR EN NEUTRAL (PUNTO MUERTO).

ADVERTENCIA: HAGA FUNCIONAR EL MOTOR UNICAMENTE EN AREAS BIEN VENTILADAS.

ADVERTENCIA: CUANDO EL MOTOR ESTA EN FUNCIONAMIENTO, MANTENGASE APARTADO DE LAS PIEZAS MOVILES, ESPECIALMENTE DEL VENTILADOR Y LAS CORREAS.

ADVERTENCIA: PARA PREVENIR QUEMADURAS GRAVES, EVITE EL CONTACTO CON PARTES CALIENTES TALES COMO EL RADIADOR, MULTIPLE(S) DE ESCAPE, TUBO DE ESCAPE, CONVERTIDOR CATALITICO Y SILENCIADOR.

ADVERTENCIA: NO ACERQUE LLAMAS O CHISPAS A LA BATERIA. SIEMPRE HAY PRESENCIA DE GASES EN LA BATERIA O EN LOS ALREDEDORES DE ESTA.

ADVERTENCIA: EVITE UTILIZAR ANILLOS, RELOJES, JOYAS SUELTAS Y VESTIMENTAS HOLGADAS.

RAMIFICACIONES

La abreviatura T/O se utiliza en la sección de localización de componentes para indicar un punto en el cual el mazo de cableado se ramifica hacia un componente.

COMPONENTES SENSIBLES A DESCARGA ELECTROSTATICA (ESD)

Todos los componentes sensibles a descarga electrostática son de estado sólido, empleándose un símbolo (Fig. 4) para indicar esta circunstancia. Al manipular un componente identificado con este símbolo, siga los procedimientos siguientes a fin de reducir la posibilidad de acumulación de carga electrostática en el cuerpo e inadvertidamente provocar una descarga en el componente. En caso de des-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

conocer si la pieza es sensible a ESD, trátela como si lo fuera.

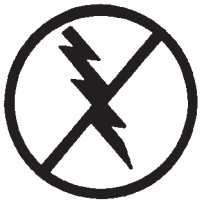
(1) Toque siempre una buena masa conocida antes de manipular la pieza. Esto deberá repetirse mientras se manipula la pieza, especialmente después de haberse desplazado de un asiento a otro, sentarse después de haber estado de pie, o caminar una cierta distancia.

(2) Evite tocar los terminales eléctricos de la pieza, a menos que un procedimiento de diagnóstico le indique por escrito que deba hacerlo.

(3) Cuando utilice un voltímetro, asegúrese de conectar en primer término el conductor de masa.

(4) No retire la pieza de su embalaje protector hasta que llegue el momento de su instalación.

(5) Antes de sacar la pieza de su embalaje, conecte el mismo a una buena masa conocida del vehículo.



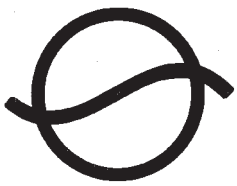
948W-193

Fig. 4 Símbolo de descarga electrostática

COEFICIENTE POSITIVO DE TEMPERATURA

Como protección de ciertos circuitos se utilizan dispositivos de Coeficiente positivo de temperatura (PTC). Estos PTC actúan como fusibles de estado sólido. Están situados en el tablero de conexiones y se utilizan para proteger elementos tales como: motores de cerraduras de puertas automáticas, elevalunas eléctricos y diversos solenoides del motor.

Para identificarlos, en los diagramas de cableado se utiliza un símbolo especial (Fig. 5).



958W-30

Fig. 5 Símbolo de coeficiente positivo de temperatura

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

HERRAMIENTAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS

Al diagnosticar un problema en un circuito eléctrico, resultan necesarias varias herramientas comunes. Más abajo se enumeran estas herramientas y se explica su función.

• Cable de puente - Se trata de un cable de prueba que se emplea para conectar dos puntos de un circuito. También puede utilizarse para poner en derivación un abierto en un circuito.

ADVERTENCIA: NO UTILICE NUNCA UN CABLE DE PUENTE A TRAVES DE UNA CARGA, TAL COMO UN MOTOR, CONECTADO ENTRE UNA ALIMENTACION DE BATERIA Y MASA.

• Voltímetro - Este instrumento se utiliza para verificar el voltaje de un circuito. Conecte siempre el conductor negro a una buena masa conocida y el conductor rojo al lado positivo del circuito.

PRECAUCION: La mayor parte de los componentes eléctricos utilizados en los vehículos actuales son de estado sólido. Al verificar voltajes en estos circuitos utilice un medidor con una impedancia de 10 megaohmios o superior.

• Ohmiómetro - Este instrumento se utiliza para verificar la resistencia entre dos puntos de un circuito. Un circuito con resistencia baja o inexistente puede indicar una buena continuidad.

PRECAUCION: La mayor parte de los componentes eléctricos utilizados en los vehículos actuales son de estado sólido. Al verificar la resistencia en estos circuitos utilice un medidor con una impedancia de 10 megaohmios o superior. Asegúrese además de que el suministro eléctrico esté desconectado del circuito. Los circuitos alimentados por el sistema eléctrico del vehículo pueden dañar los equipos y proporcionar lecturas falsas.

• Herramientas de sonda - Estas herramientas se utilizan para sondear los terminales de los conectores (Fig. 6). Seleccione la herramienta de la medida adecuada del paquete de herramientas especiales 6807 e introdúzcala dentro del terminal que deba verificarse. Utilice el otro extremo de la herramienta para insertar la sonda de medición.

CONEXIONES INTERMITENTES Y POBRES

La mayor parte de los problemas eléctricos intermitentes se deben a conexiones eléctricas o cableados defectuosos. También es posible que el problema se deba a un componente o relé agarrotado. Antes de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

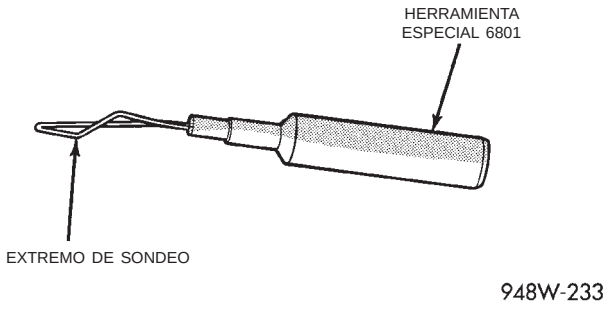


Fig. 6 Herramienta de sonda

atribuir el problema a un componente o al conjunto del cableado, compruebe los siguientes elementos:

- Conectores completamente asentados
- Terminales separados, o terminal desplazado hacia afuera
- Terminales en el conjunto del cableado completamente asentados dentro del conector/componente y bloqueado en posición
- Suciedad o corrosión en los terminales. Una pequeña cantidad de corrosión o suciedad puede provocar un problema intermitente
- Carcasa del conector/componente dañada que exponga el elemento a la suciedad o a la humedad
- Aislamiento del cable desgastado, que provoca un corto a masa
- Alguno o todos los hilos de cableado rotos dentro del revestimiento de aislamiento.
- Cable roto dentro del aislamiento

PRUEBAS PARA LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS

Antes de iniciar cualquier prueba en el sistema eléctrico del vehículo, utilice los diagramas de cableado para estudiar el circuito. Consulte asimismo Localización y resolución de problemas de cableado en esta sección.

COMPROBACION DE POTENCIAL DE VOLTAJE

(1) Conecte el conductor de masa de un voltímetro a una buena masa conocida (Fig. 7).

(2) Conecte el otro conductor del voltímetro al punto de prueba seleccionado. Es posible que para verificar el voltaje sea necesario colocar el encendido en posición ON. Consulte el procedimiento de prueba apropiado.

PRUEBA DE CONTINUIDAD

(1) Retire el fusible del circuito que está siendo verificado o desconecte la batería.

(2) Conecte un conductor del ohmiómetro a un lado del circuito que está siendo verificado (Fig. 8).

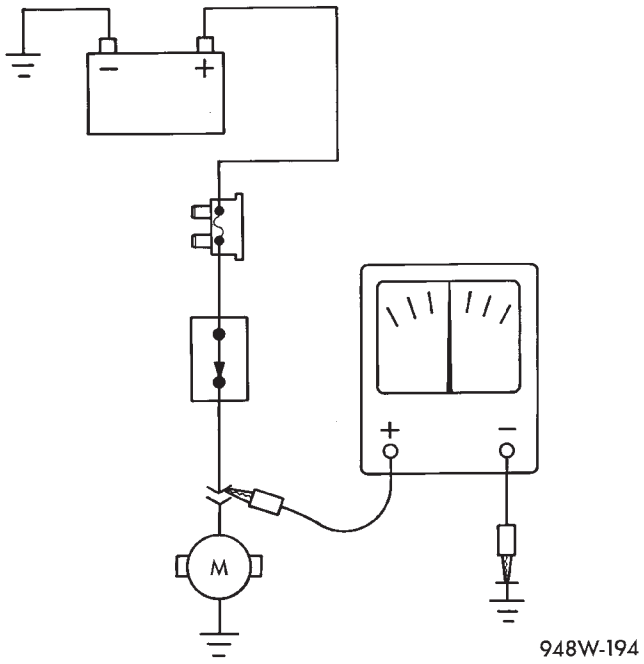


Fig. 7 Comprobación de potencial de voltaje

(3) Conecte el otro conductor al otro extremo del circuito que está siendo verificado. Una resistencia baja o inexistente significa buena continuidad.

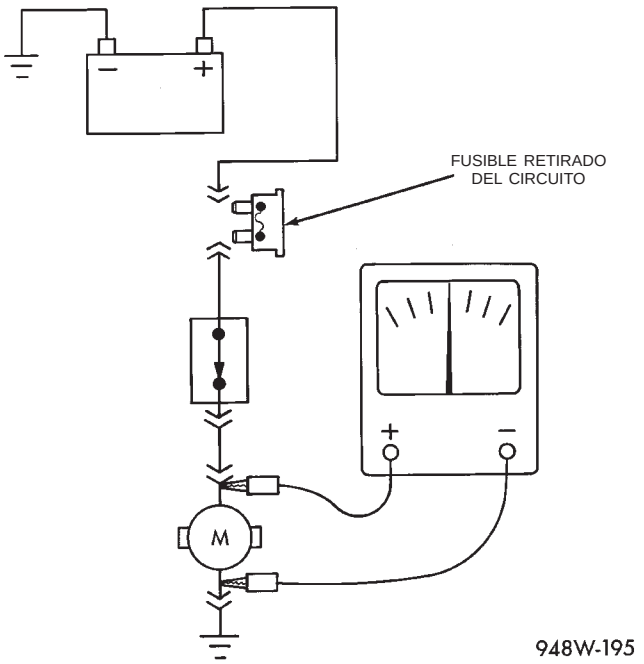


Fig. 8 Prueba de continuidad

PRUEBA DE CORTO A MASA

(1) Retire el fusible y desconecte todos los elementos relacionados con el fusible.

(2) Conecte una luz de prueba o un voltímetro a través de los terminales del fusible.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Comenzando a partir del bloque de fusibles, mueva el mazo del cableado cada 15 ó 20 centímetros, y observe el voltímetro o luz de prueba.

(4) Si el voltímetro registra voltaje o la luz de prueba se enciende, existe un corto a masa en esa zona general del mazo de cableado.

PRUEBA DE CORTO A MASA EN FUSIBLES QUE ALIMENTAN VARIAS CARGAS

(1) Consulte los diagramas de cableado y desconecte o aísle todos los elementos en los circuitos protegidos por fusibles sospechosos.

(2) Reemplace el fusible fundido.

(3) Suministre alimentación eléctrica al fusible colocando el interruptor de encendido en posición ON o reconectando la batería.

(4) Comience conectando los elementos en el circuito del fusible, uno cada vez. Cuando el fusible se funde, el circuito con el corto a masa queda aislado.

PRUEBA DE CAIDA DE VOLTAJE

(1) Conecte el conductor positivo del voltímetro al lado del circuito más próximo a la batería (Fig. 9).

(2) Conecte el otro conductor del voltímetro al otro lado del conmutador o componente.

(3) Haga funcionar el elemento.

(4) El voltímetro mostrará la diferencia de voltaje entre los dos puntos.

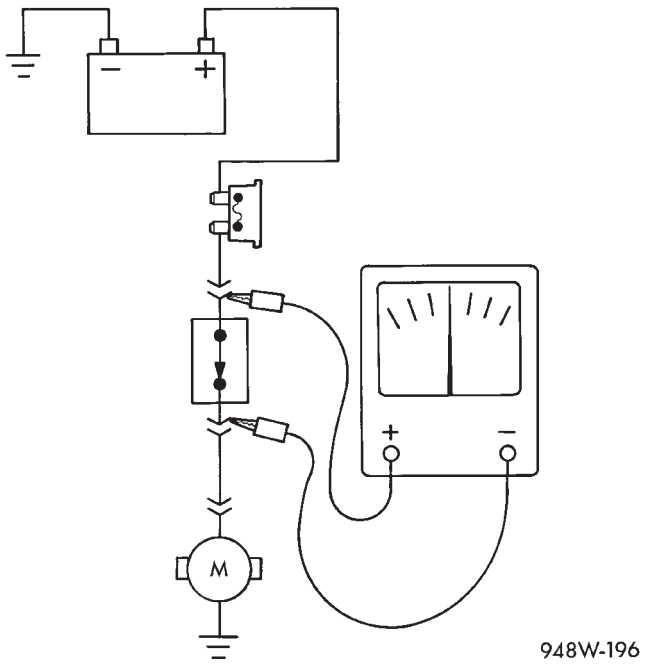


Fig. 9 Prueba de caída de voltaje

LOCALIZACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CABLEADO

Para localizar y resolver problemas de cableado, existen seis pasos que pueden facilitar el procedimiento. Estos pasos se enumeran y explican a continuación. Antes de efectuar cualquier diagnóstico verifique siempre la existencia de elementos que no sean de fábrica que hayan sido agregados al vehículo. En caso de que el vehículo efectivamente estuviese equipado con este tipo de elementos, desconéctelos para verificar si éstos son la causa del problema.

(1) Verifique el problema.

(2) Verifique todo síntoma relacionado. Hágalo ejecutando verificaciones funcionales de los componentes que estén en el mismo circuito. Consulte los diagramas de cableado.

(3) Analice los síntomas. Utilice los diagramas de cableado para determinar qué está haciendo el circuito, dónde es más probable que esté produciéndose el fallo y dónde deberá continuar el diagnóstico.

(4) Aísle el área del problema.

(5) Repare el problema.

(6) Verifique el funcionamiento correcto. En este paso, verifique el funcionamiento correcto de todos los elementos del circuito reparado. Consulte los diagramas de cableado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REPARACION DEL CABLEADO

Al reemplazar o reparar un cable, es importante utilizar el calibre adecuado, tal y como se indica en los diagramas de cableado. Asimismo, los cables deben fijarse con seguridad en su sitio para evitar daños al aislamiento.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Quite 25 milímetros (1 pulgada) de aislamiento de cada extremo del cable.

(3) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.

(4) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos (ejemplo 1) (Fig. 10).

(5) Una los dos extremos de los cables hasta que los alambres estén cerca del aislamiento (ejemplo 2) (Fig. 10).

(6) Retuerza los dos cables (ejemplo 3) (Fig. 10).

(7) Suelde los cables utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(8) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellador salga por los dos extremos del tubo.

(9) Fije el cable a los existentes a fin de evitar rozaduras o daños al aislamiento.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(10) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

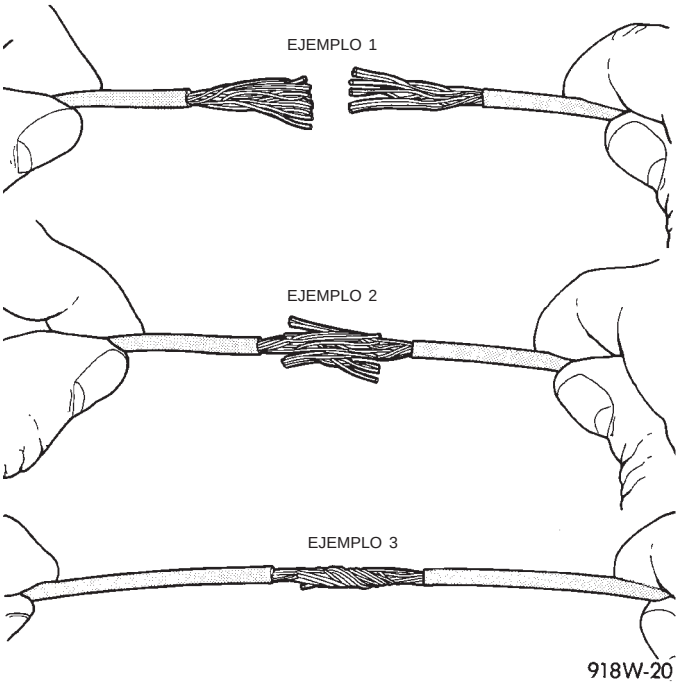


Fig. 10 Reparación de cable

REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES - CONECTORES MOLEX

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector de su mitad/componente complementario.

(3) Introduzca la herramienta especial 6742 de liberación de terminales dentro del extremo del terminal del conector (Fig. 11).

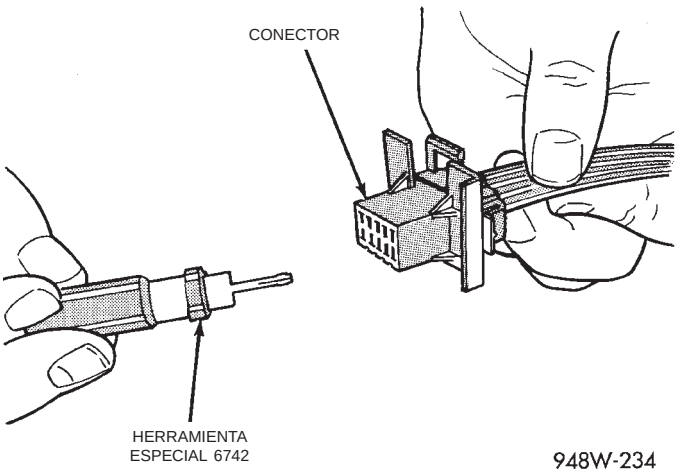


Fig. 11 Reparación de conector Molex

(4) Utilizando la herramienta especial 6742, libere las garras de traba del terminal (Fig. 12).

(5) Tire del cable para sacarlo del conector.

(6) Repare o reemplace el conector o terminal, según sea necesario.

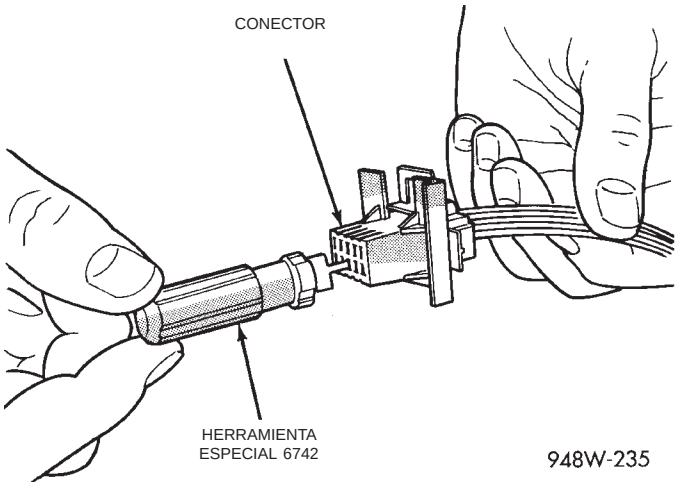


Fig. 12 Utilización de la herramienta especial 6742

REEMPLAZO DE CONECTORES

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector a reparar de su mitad o componente complementario.

(3) Retire la cuña de traba del conector, si fuese necesario (Fig. 13)

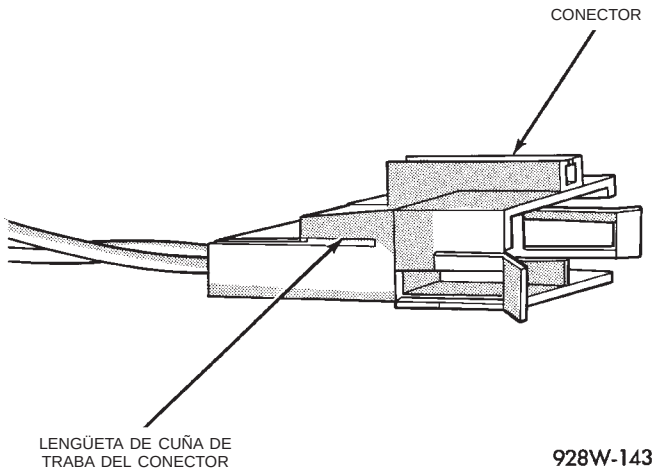


Fig. 13 Cuña de traba del conector

(4) Emplace la garra de traba del conector apartada del terminal utilizando el juego de herramienta especial 6680. Tire del cable para sacar el terminal del conector (Fig. 14) (Fig. 15).

(5) Si el terminal posee una cola de traba, vuelva a colocarla en su sitio.

(6) Introduzca el cable que retiró en la misma cavidad del conector de recambio.

(7) Repita los pasos del cuatro al seis para cada uno de los cables del conector, asegurándose de que todos se introduzcan en las cavidades correctas. Para obtener información adicional sobre la identificación

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

de la espiga del conector, consulte los diagramas de cableado.

(8) Introduzca la cuña de traba en el conector reparado, si fuese necesario.

(9) Conecte el conector a su mitad/componente complementario.

(10) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

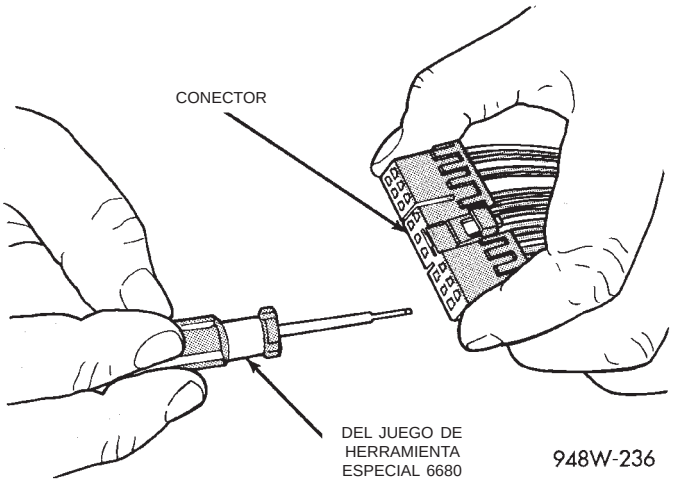


Fig. 14 Desmontaje del terminal

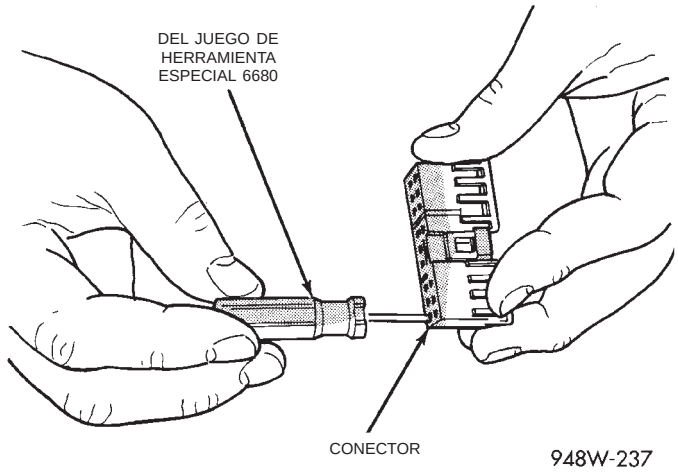


Fig. 15 Desmontaje del terminal utilizando la herramienta especial

REEMPLAZO DE CONECTORES Y TERMINALES

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector que debe repararse de su mitad/componente complementario.

(3) Corte el cable del conector existente inmediatamente por detrás del aislador. Quite quince centímetros (6 pulgadas) de cinta del mazo.

(4) Corte escalonadamente todos los cables del lado del mazo, en intervalos de 13 mm (1/2 pulgada) (Fig. 16).

(5) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento de cada cable del lado del mazo.

(6) Corte escalonadamente los cables complementarios del conjunto del conector en orden inverso al de los cortes efectuados del lado del mazo. Incluya una longitud adicional para las conexiones soldadas. Verifique que la longitud total sea igual a la original (Fig. 16).

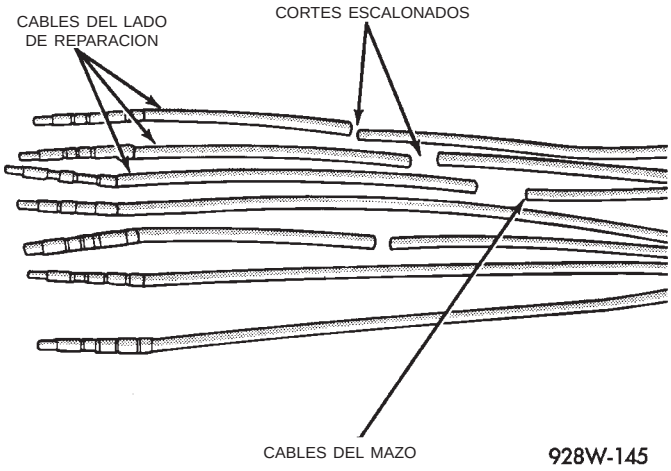


Fig. 16 Corte escalonado de cables

(7) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento de cada cable.

(8) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.

(9) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos.

(10) Una los dos extremos de los cables hasta que los hilos queden cerca del aislamiento.

(11) Retuerza los dos cables conjuntamente.

(12) Suelde los cables utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(13) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellador salga por los dos extremos del tubo.

(14) Repita los pasos del 8 al 13 para cada cable.

(15) Vuelva a encintar el mazo de cables, comenzando 38 mm (1-1/2 pulgadas) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulgadas) más allá de la reparación.

(16) Vuelva a conectar el conector reparado.

(17) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

REPARACION DE TERMINALES/CONECTORES - CONECTORES AUGAT

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector de su mitad/componente complementario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(3) Presione hacia abajo en la lengüeta de traba del conector amarillo con el fin de liberar los terminales (Fig. 17).

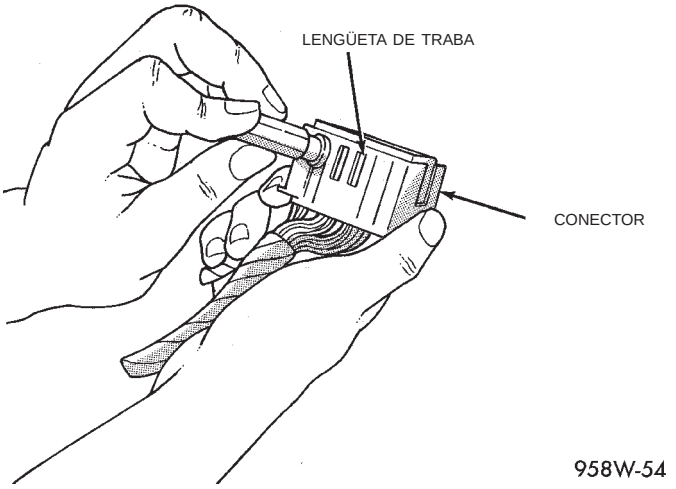


Fig. 17 Reparación de conector Augat

(4) Utilizando la herramienta especial 6932, presione el terminal para retirarlo del conector (Fig. 18).

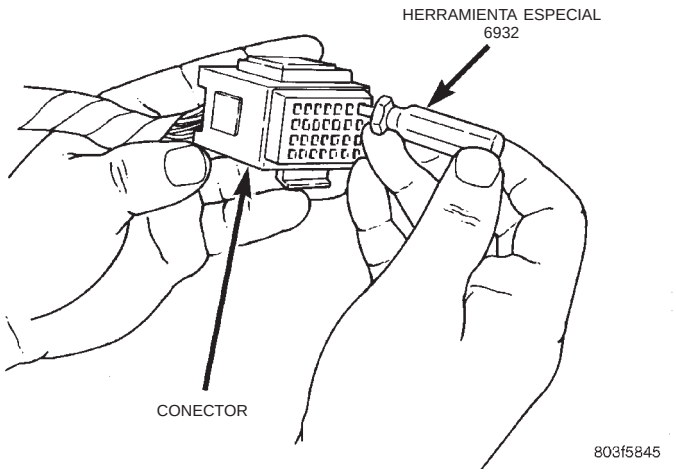


Fig. 18 Utilización de la herramienta especial 6932

(5) Repare o reemplace el conector o terminal según sea necesario.

(6) Al volver a ensamblar el conector, debe colocarse la cuña de traba en la posición de trabado para evitar que el terminal salga de su posición.

REEMPLAZO DE TERMINALES

(1) Desconecte la batería.

(2) Desconecte el conector que debe repararse de su mitad complementaria. Retire la cuña de traba del conector, si fuese necesario (Fig. 19).

(3) Retire la cuña de traba del conector, si fuese necesario (Fig. 19).

(4) Coloque la garra de traba del conector apartada del terminal utilizando el instrumento apropiado del Juego de herramienta especial 6680. Tire

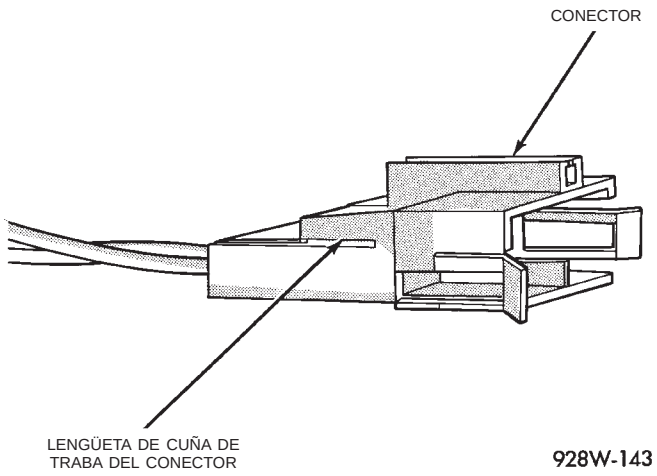


Fig. 19 Lengüeta de cuña de traba del conector (característica)

del cable para sacar el terminal del conector (Fig. 20) (Fig. 21).

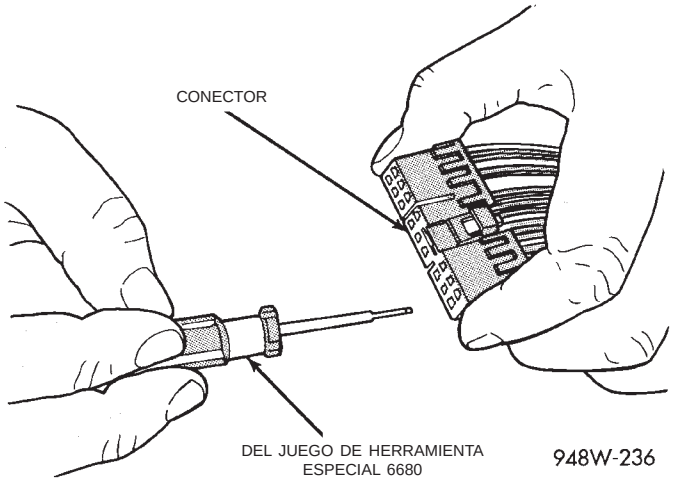


Fig. 20 Desmontaje de terminal

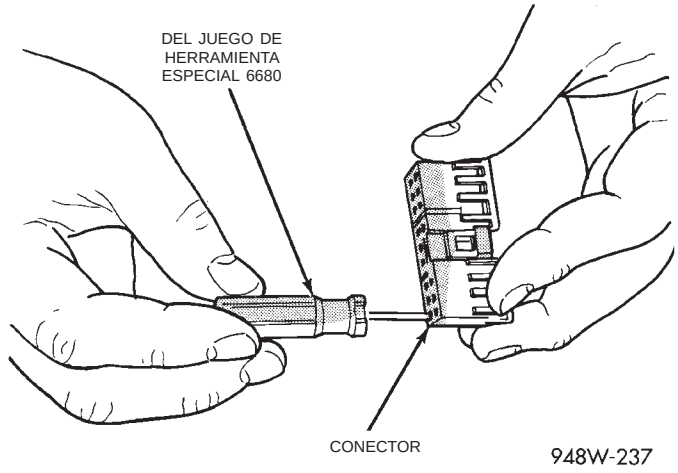


Fig. 21 Desmontaje de terminal utilizando la herramienta especial

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(5) Corte el cable a 15 centímetros (6 pulgadas) de la parte posterior del conector.

(6) Retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento del cable del lado del mazo.

(7) Seleccione un cable del conjunto de reparación de terminales que más se asemeje al color del cable a reparar.

(8) Corte la longitud adecuada de cable de recambio y retire 25 mm (1 pulgada) de aislamiento.

(9) Coloque un trozo de tubo termocontraíble sobre uno de los lados del cable. Asegúrese de que el tubo sea lo suficientemente largo como para cubrir y sellar la totalidad de la zona de reparación.

(10) Abra los hilos de los cables, separándolos entre sí, en cada uno de los cables expuestos.

(11) Una los dos extremos de los cables hasta que los hilos queden cerca del aislamiento.

(12) Retuerza los dos cables conjuntamente.

(13) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(14) Centre el trozo de tubo termocontraíble sobre la junta y aplique calor utilizando un soldador. Caliente la unión hasta que el tubo quede firmemente sellado y el sellador salga por los dos extremos del tubo.

(15) Introduzca el cable reparado dentro del conector.

(16) Instale la cuña de traba del conector y conecte nuevamente este último a su mitad/componente complementario.

(17) Vuelva a encintar el mazo de cables, comenzando 38 mm (1-1/2 pulgadas) por detrás del conector y hasta 50 mm (2 pulgadas) más allá de la reparación.

(18) Conecte la batería y pruebe todos los sistemas afectados.

REEMPLAZO DE DIODOS

(1) Desconecte la batería.

(2) Localice el diodo en el mazo y retire la cubierta protectora.

(3) Retire el diodo del mazo. Preste atención a la dirección del flujo de corriente (Fig. 22).

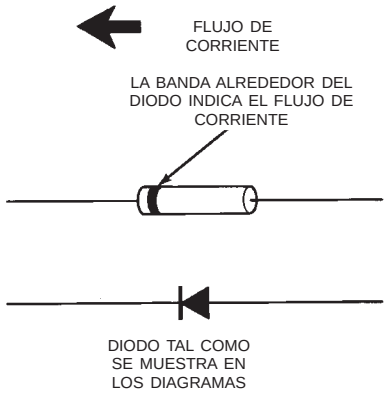


Fig. 22 Identificación del diodo

(4) Retire el aislamiento de los cables del mazo. Quite únicamente la cantidad de aislamiento necesaria para soldar el nuevo diodo.

(5) Instale el nuevo diodo en el mazo, asegurándose de que el flujo de corriente sea el correcto. En caso necesario, consulte el diagrama de cableado apropiado para conocer el flujo de corriente.

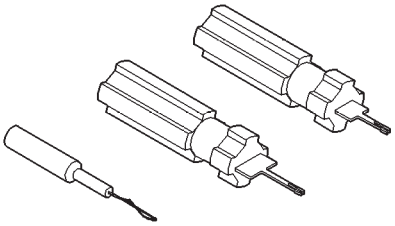
(6) Suelde la conexión utilizando únicamente soldadura del tipo de núcleo de resina. **No utilice soldadura del tipo de núcleo ácido.**

(7) Encinte el diodo al mazo empleando cinta para usos eléctricos, asegurándose de que el diodo esté completamente sellado a los elementos.

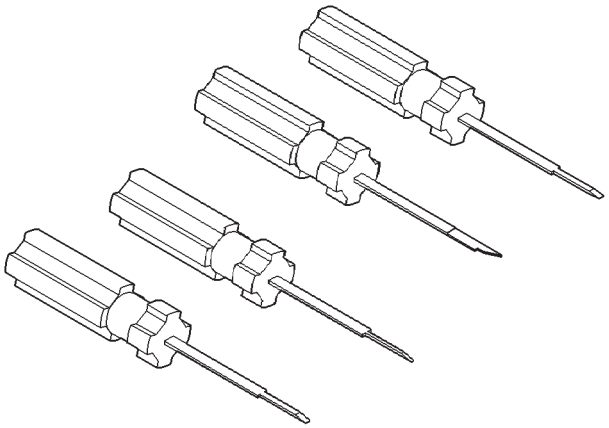
(8) Vuelva a conectar la batería y pruebe los sistemas afectados.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

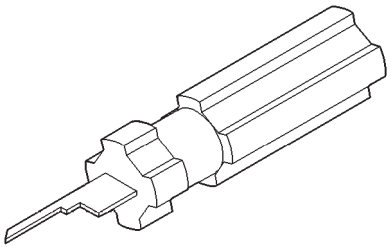
CABLEADO/TERMINAL



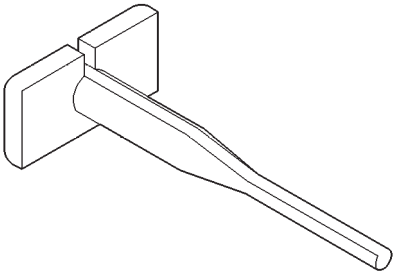
Paquete de herramientas de sondeo 6807



Punzón de terminales 6680



Herramienta de extracción de terminales 6932



Herramienta de extracción de terminales 6934

8W-02 INDICE DE COMPONENTES

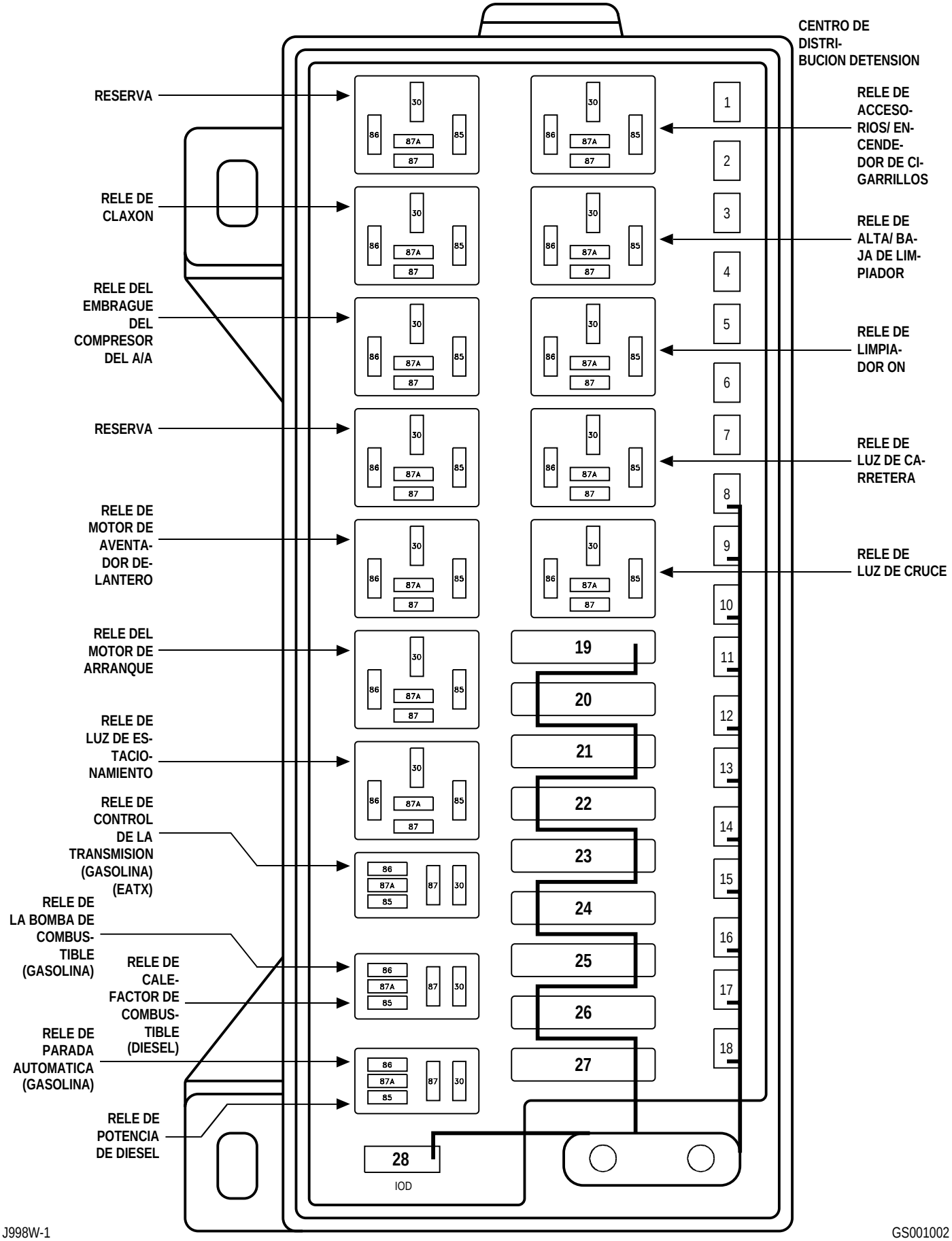
Componente	Página
BATERIA	8W-8, 34, 35
BS15	8W-29
BS16	8W-30
BS19	8W-25
BS31	8W-25
BS33	8W-36
BS43	8W-26
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-35
CALEFACTOR DEL CARTER	8W-35
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36
CENTRO DE MENSAJES	8W-11, 14, 29, 30
CLAXON DE TONO ALTO	8W-25
CLAXON DE TONO BAJO	8W-25
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-11
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO	8W-31
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS	8W-27
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-18
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-25
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-11, 14, 16
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-20
CONMUTADOR DE FAROS	8W-21, 30
CONMUTADOR DE LIMPIADOR DELANTERO	8W-19
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-24
CS01	8W-21, 22
CS02	8W-20
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-12
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-24, 27
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO	8W-13
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-24
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/TOMA DE CORRIENTE TRASERO	8W-26
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-26
ENLACE FUSIBLE A11	8W-8
ENLACE FUSIBLE A154	8W-8
ENLACE FUSIBLE A54	8W-8
ES01	8W-34, 35
ES06	8W-24, 36
ES07	8W-24
ES09	8W-8
ES11	8W-8, 34
ES12	8W-31
ES26	8W-8
ES28	8W-8
ES29	8W-24, 36
ES40	8W-35
ES98	8W-8
ES99	8W-32
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-12, 23
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-12, 23
FARO ALTO DERECHO	8W-29
FARO ALTO IZQUIERDO	8W-29
FARO BAJO DERECHO	8W-29
FARO BAJO IZQUIERDO	8W-29
FARO DERECHO	8W-29, 30
FARO IZQUIERDO	8W-29, 30
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-15, 24
FS01	8W-32
FS03	8W-31
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-14, 28
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-17
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-28
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-11, 16
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-17
FUSIBLE 4 (PDC)	8W-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 4 (T/C)	8W-17
FUSIBLE 5 (PDC)	8W-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 5 (T/C)	8W-17
FUSIBLE 6 (PDC)	8W-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-16
FUSIBLE 7 (PDC)	8W-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-12
FUSIBLE 8 (PDC)	8W-10, 26
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-16
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-10, 25
FUSIBLE 9 (T/C)	8W-16
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-10, 24
FUSIBLE 10 (T/C)	8W-16
FUSIBLE 11 (PDC)	8W-10, 24
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-14
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-10, 14, 18, 24
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-10, 24
FUSIBLE 15 (PDC)	8W-9, 34
FUSIBLE 16 (PDC)	8W-9, 33, 35
FUSIBLE 17 (PDC)	8W-9, 24, 31, 36
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-9, 20
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-8, 19
FUSIBLE 20 (PDC)	8W-8, 19
FUSIBLE 21 (PDC)	8W-8, 18
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-8, 17
FUSIBLE 23 (PDC)	8W-8, 16

Componente	Página
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-8, 15
FUSIBLE 25 (PDC)	8W-8, 15
FUSIBLE 26 (PDC)	8W-8, 13
FUSIBLE 27 (PDC)	8W-8, 12
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-9, 11
G100	8W-34, 35
G103	8W-34, 35
G200	8W-14, 27
G300	8W-14, 18, 19, 26
GENERADOR	8W-8, 31, 36
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-11, 14
HS4	8W-18
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5	8W-32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6	8W-32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1	8W-31, 32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2	8W-31, 32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3	8W-31, 32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4	8W-31, 32
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/CONMUTADOR	8W-20
LUZ CENTRAL DE TECHO	8W-22
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-21
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-21
LUZ DE HALO	8W-21
LUZ DE LA GUANTERA	8W-20
LUZ DE LECTURA MEDIA DERECHA	8W-20, 22
LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA	8W-20, 22
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA	8W-20, 22
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA	8W-20, 22
LUZ DE TECHO TRASERA	8W-22
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA	8W-20
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA	8W-20
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-21
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-21
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-11
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-11
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-28
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-11, 14, 16, 17, 19, 21, 25, 27
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-16, 34
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-16, 31, 33
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-16, 24, 28, 35, 36
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-20
MODULO DE LAVADOR	8W-13
MODULO DE LIMPIADOR	8W-19
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-33, 36
MOTOR DE ARRANQUE	8W-8, 16
MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-18
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-30
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-30
MUELLE DE RELOJ	8W-25
PTC NO. 1 (T/C)	8W-16, 24, 28, 33, 35
PTC NO. 3 (T/C)	8W-13
PTC NO. 7 (T/C)	8W-16, 26
PTC NO. 8 (T/C)	8W-16
PTC NO. 9 (T/C)	8W-16
RADIO	8W-11
RELE DE ACCESORIOS/ ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-10, 26
RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR	8W-19
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA	8W-16
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS	8W-13
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1	8W-8, 36
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2	8W-8, 36
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-9, 35
RELE DE CLAXON	8W-10, 25
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-9, 34
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-13
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS	8W-13
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-12
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO	8W-21, 23
RELE DE FAROS ANTINIEBLA	8W-29
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-9, 33
RELE DE LIMPIADOR ON	8W-8, 19
RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-10, 27, 29, 30
RELE DE LUZ DE CORTESIA	8W-21
RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-10, 27, 29, 30

Componente	Página
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-8, 17
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-8, 18
RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-9, 31
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO	8W-23
RELE DE POTENCIA DE DIESEL	8W-9, 24, 26
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-15
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-36
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-15, 36
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 3	8W-19, 36
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-10, 24, 36
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-8, 16
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-31
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-31
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-24, 35
SOLENOIDE DE EGR	8W-36
SOLENOIDES DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-34
TABLERO DE CONEXIONES	8W-11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 35

8W-10 DISTRIBUCION DE TENSION

Componente	Página
BATERIA	8W-10-8, 34, 35
BS15	8W-10-29
BS16	8W-10-30
BS19	8W-10-25
BS31	8W-10-25
BS33	8W-10-36
BS43	8W-10-26
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-10-35
CALEFACTOR DEL CARTER	8W-10-35
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-10-2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36
CENTRO DE MENSAJES	8W-10-11, 14, 29, 30
CLAXON DE TONO ALTO	8W-10-25
CLAXON DE TONO BAJO	8W-10-25
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-10-11
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO	8W-10-31
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS	8W-10-27
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-10-18
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-10-25
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-10-11, 14, 16
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-10-20
CONMUTADOR DE FAROS	8W-10-21, 30
CONMUTADOR DE LIMPIADOR DELANTERO	8W-10-19
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-10-24
CS01	8W-10-21, 22
CS02	8W-10-20
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-10-12
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-10-24, 27
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO	8W-10-13
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-10-24
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/TOMA DE CORRIENTE TRASERO	8W-10-26
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-10-26
ENLACE FUSIBLE A11	8W-10-8
ENLACE FUSIBLE A154	8W-10-8
ENLACE FUSIBLE A54	8W-10-8
ES01	8W-10-34, 35
ES06	8W-10-24, 36
ES07	8W-10-24
ES09	8W-10-8
ES11	8W-10-8, 34
ES12	8W-10-31
ES26	8W-10-8
ES28	8W-10-8
ES29	8W-10-24, 36
ES40	8W-10-35
ES98	8W-10-8
ES99	8W-10-32
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-10-12, 23
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-10-12, 23
FARO ALTO DERECHO	8W-10-29
FARO ALTO IZQUIERDO	8W-10-29
FARO BAJO DERECHO	8W-10-29
FARO BAJO IZQUIERDO	8W-10-29
FARO DERECHO	8W-10-29, 30
FARO IZQUIERDO	8W-10-29, 30
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-10-15, 24
FS01	8W-10-32
FS03	8W-10-31
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-10-14, 28
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-10-17
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-10-28
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-10-11, 16
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-10-17
FUSIBLE 4 (PDC)	8W-10-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 4 (T/C)	8W-10-17
FUSIBLE 5 (PDC)	8W-10-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 5 (T/C)	8W-10-17
FUSIBLE 6 (PDC)	8W-10-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-10-16
FUSIBLE 7 (PDC)	8W-10-10, 27, 29, 30
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-10-12
FUSIBLE 8 (PDC)	8W-10-10, 26
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-10-16
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-10-10, 25
FUSIBLE 9 (T/C)	8W-10-16
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-10-10, 24
FUSIBLE 10 (T/C)	8W-10-16
FUSIBLE 11 (PDC)	8W-10-10, 24
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-10-14
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-10-10, 14, 18, 24
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-10-10, 24
FUSIBLE 15 (PDC)	8W-10-9, 34
FUSIBLE 16 (PDC)	8W-10-9, 33, 35
FUSIBLE 17 (PDC)	8W-10-9, 24, 31, 36
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-10-9, 20
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-10-8, 19
FUSIBLE 20 (PDC)	8W-10-8, 19
FUSIBLE 21 (PDC)	8W-10-8, 18
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-10-8, 17
FUSIBLE 23 (PDC)	8W-10-8, 16
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-10-8, 15
FUSIBLE 25 (PDC)	8W-10-8, 15
FUSIBLE 26 (PDC)	8W-10-8, 13
FUSIBLE 27 (PDC)	8W-10-8, 12
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-10-9, 11
G100	8W-10-34, 35
G103	8W-10-34, 35
G200	8W-10-14, 27
G300	8W-10-14, 18, 19, 26
GENERADOR	8W-10-8, 31, 36
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-10-11, 14
HS4	8W-10-18
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5	8W-10-32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6	8W-10-32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1	8W-10-31, 32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2	8W-10-31, 32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3	8W-10-31, 32
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4	8W-10-31, 32
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/CONMUTADOR	8W-10-20
LUZ CENTRAL DE TECHO	8W-10-22
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-10-21
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-10-21
LUZ DE HALO	8W-10-21
LUZ DE LA GUANTERA	8W-10-20
LUZ DE LECTURA MEDIA DERECHA	8W-10-20, 22
LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA	8W-10-20, 22
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA	8W-10-20, 22
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA	8W-10-20, 22
LUZ DE TECHO TRASERA	8W-10-22
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA	8W-10-20
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA	8W-10-20
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-10-21
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-10-21
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-10-11
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-10-11
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-10-28
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-10-11, 14, 16, 17, 19, 21, 25, 27
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-10-16, 34
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-10-16, 31, 33
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-10-16, 24, 28, 35, 36
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-10-20
MODULO DE LAVADOR	8W-10-13
MODULO DE LIMPIADOR	8W-10-19
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-10-33, 36
MOTOR DE ARRANQUE	8W-10-8, 16
MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-10-18
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-10-30
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-10-30
MUELLE DE RELOJ	8W-10-25
PTC NO. 1 (T/C)	8W-10-16, 24, 28, 33, 35
PTC NO. 3 (T/C)	8W-10-13
PTC NO. 7 (T/C)	8W-10-16, 26
PTC NO. 8 (T/C)	8W-10-16
PTC NO. 9 (T/C)	8W-10-16
RADIO	8W-10-11
RELE DE ACCESORIOS/ ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-10-10, 26
RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR	8W-10-19
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA	8W-10-16
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS	8W-10-13
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1	8W-10-8, 36
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2	8W-10-8, 36
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-10-9, 35
RELE DE CLAXON	8W-10-10, 25
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-10-9, 34
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-10-13
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS	8W-10-13
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-10-12
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO	8W-10-21, 23
RELE DE FAROS ANTINIEBLA	8W-10-29
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-10-9, 33
RELE DE LIMPIADOR ON	8W-10-8, 19
RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-10-10, 27, 29, 30
RELE DE LUZ DE CORTESIA	8W-10-21
RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-10-10, 27, 29, 30
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-10-8, 17
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-10-8, 18
RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-10-9, 31
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO	8W-10-23
RELE DE POTENCIA DE DIESEL	8W-10-9, 24, 26
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-10-15
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-10-36
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-10-15, 36
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 3	8W-10-19, 36
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-10-10, 24, 36
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-10-8, 16
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-10-31
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-10-31
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-10-24, 35
SOLENOIDE DE EGR	8W-10-36
SOLENOIDES DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-10-34
TABLERO DE CONEXIONES	8W-10-11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 35



J998W-1 GS001002

FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE	CIRCUITO DE ALIMENTACION
1	10A	F23 18DB/YL	A22 12BK/OR
2	10A	F14 18LG/YL	F87 18WT/BK
3	-	RESERVA	A0 6RD
4	10A	L33 20RD	INTERNO
5	10A	L34 20RD/OR L34 20RD/OR	
6	20A	L43 18VT	INTERNO
7	15A	L44 20VT/RD	
8	20A	INTERNO	A0 6RD
9	20A	INTERNO	A0 6RD
10	20A	L9 18BK/WT	A0 6RD
11	15A	INTERNO	A0 6RD
12	25A	A20 12RD/DB	A0 6RD
13	20A	F32 18PK/DB	A0 6RD
14	-	RESERVA	A0 6RD
15 ● ▲	20A	A5 18RD/DB INTERNO	A0 6RD
16	20A	A14 18RD/WT ● INTERNO	A0 6RD
17	20A	INTERNO	A0 6RD
18	15A	F41 20PK/VT	A0 6RD
19	30A	INTERNO	A0 6RD
20 ●●	40A	A17 12RD/BK	A0 6RD
21	40A	INTERNO	A0 6RD
22	40A	INTERNO	A0 6RD
23	40A	A1 12RD INTERNO	A0 6RD
24	40A	A16 12GY	A0 6RD
25	40A	A10 12RD/DG	A0 6RD
26	40A	A2 12PK/BK	A0 6RD
27	40A	A4 12BK/RD	A0 6RD
28	10A	M1 20PK	A0 6RD

▲ EATX

● GASOLINA

●● DIESEL

RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	C13 18DB/OR ●	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
85	C13 20DB/OR ●●	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
86	F87 18WT/BK ●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
86	A142 18DG/OR ●●	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
87	C3 18DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
87A	-	-

RELE DE PARADA AUTOMA-TICA (GASOLINA)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K51 18DB/YL	CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
86	A0 6RD	B(+)
87	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
87A	-	-

RELE DE ACCESO-RIOS/ ENCENDE-DOR DE CI-GARRILLOS

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	Z1 18BK	MASA
86	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
87	F30 16RD	ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/SALIDA DEL RELE DE ACCESORIOS
87A	-	-

RELE DE POTENCIA DE DIESEL

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	K51 18DB/YL	CONTROL DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
86	A0 6RD	B(+)
87	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
87A	-	-

● GASOLINA

●● DIESEL

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	K90 18TN	CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
86	F45 20YL/RD ●	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
86	T141 20YL/RD ●●	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
87	T40 12BR	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
87A	-	-

RELE DE MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	Z1 18BK	MASA
86	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
87	C71 12DB	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR
87A	-	-

RELE DE CALE-FACTOR DE COMBUS-TIBLE (DIESEL)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	Z1 20BK	MASA
86	INTERNO	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
87	A141 16DG/WT	CIRCUITO DE RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE
87A	-	-

RELE DE LA BOMBA DE COMBUS-TIBLE (GASOLINA)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	K31 18BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
86	F87 18 WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
87	A141 16DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
87A	-	-

● EATX

●● TRANSMISION MANUAL

RELE DE LUZ DE CARRETERA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A0 6RD	B(+)
85	L324 20WT/LG	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
86	A0 6RD	B(+)
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
87A	-	-

RELE DE CLAXON

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	X4 18GY/OR ▲	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
85	X4 20GY/OR ▲▲	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
86	A0 6RD	B(+)
87	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
87A	-	-

RELE DE LUZ DE CRUCE

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A0 6RD	B(+)
85	L94 20OR/WT ●●	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
85	L193 20OR/WT ●	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
86	A0 6RD	B(+)
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE
87A	-	-

RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	L97 18VT	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
86	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	L7 12BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
87A	-	-

● CHRYSLER
●● EXCEPTO CHRYSLER
▲ VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
▲▲ EXCEPTO VOLANTE A LA DERECHA DIESEL

RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION (GASOLINA) (EATX)

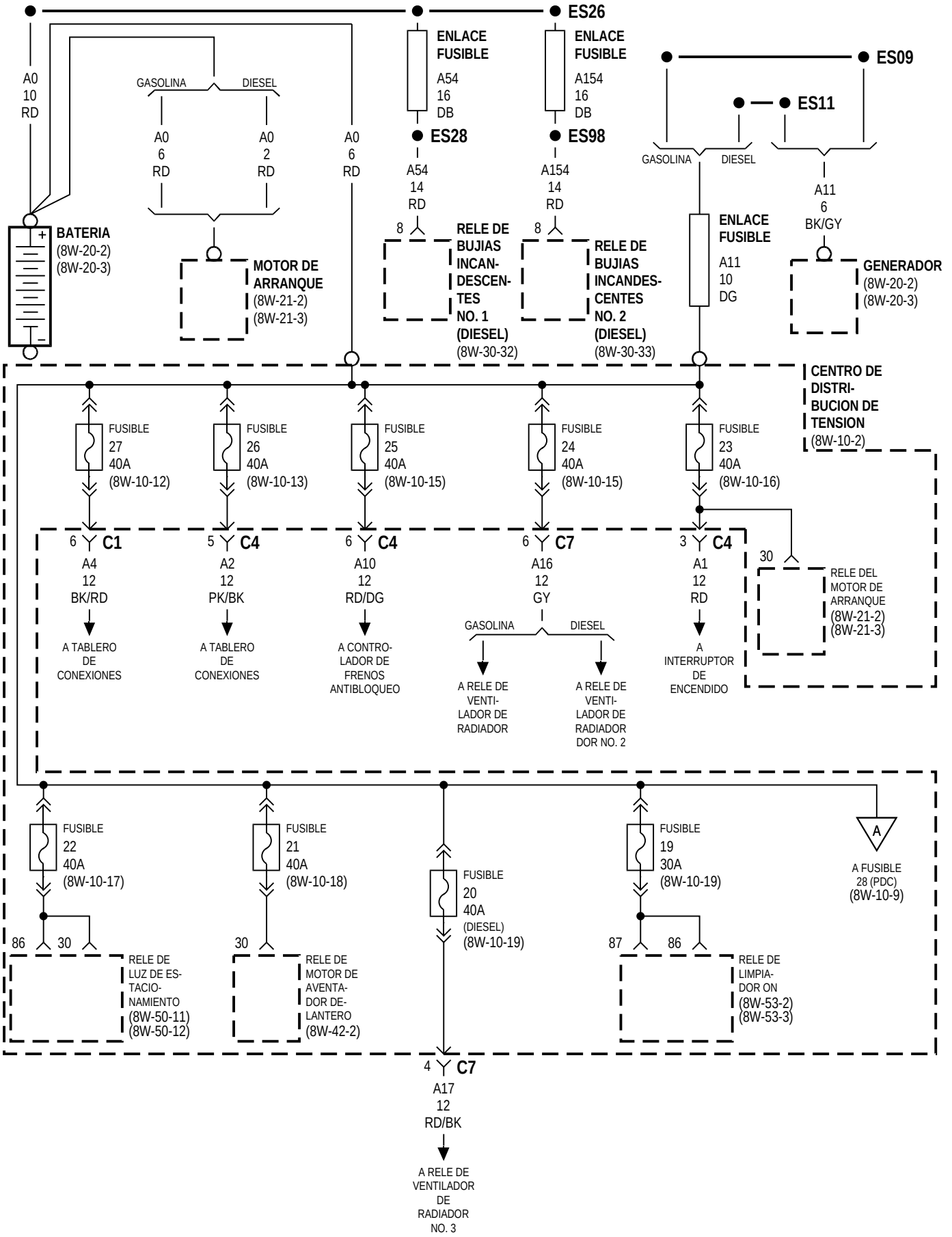
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	Z16 18BK	MASA
86	T15 18LG	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
87	T16 18RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
87A	-	-

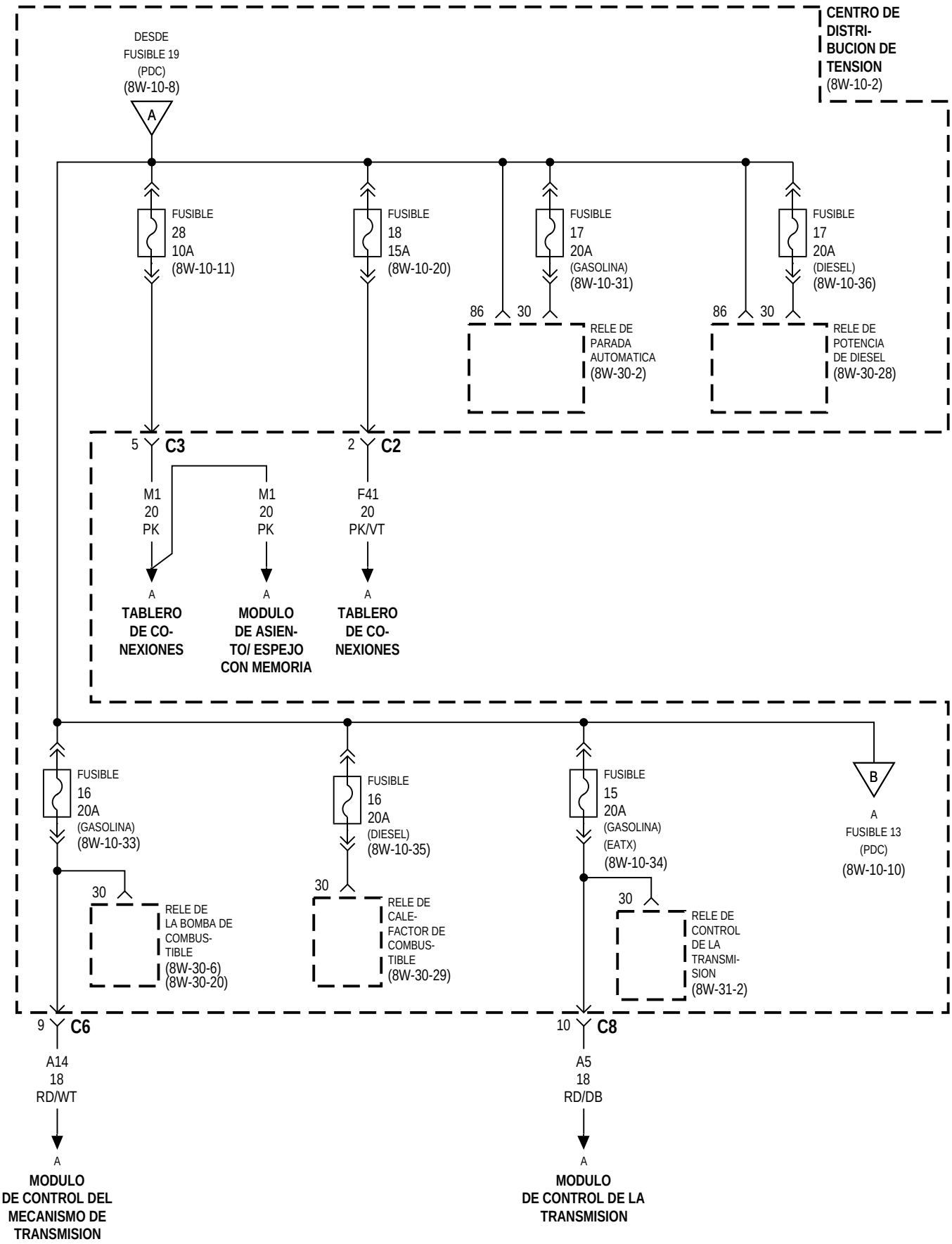
RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIA-DOR

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR ON
85	V16 20WT	CONTROL DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR
86	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR ON
87	V4 12RD/YL	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
87A	V3 12BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR

RELE DE LIMPIA-DOR ON

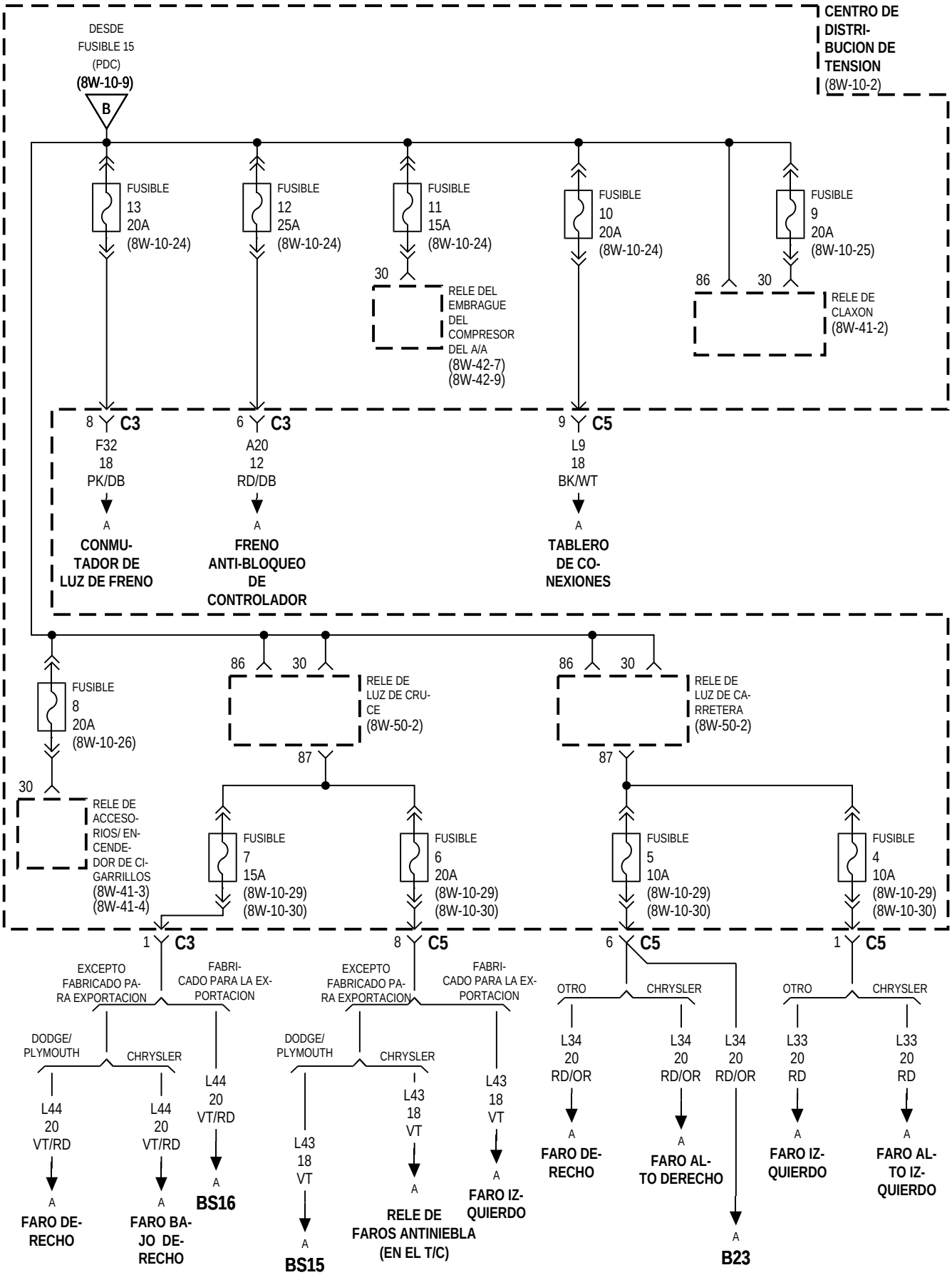
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LIMPIADOR ON
85	V14 18RD/VT	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
86	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
87A	Z1 18BK	MASA

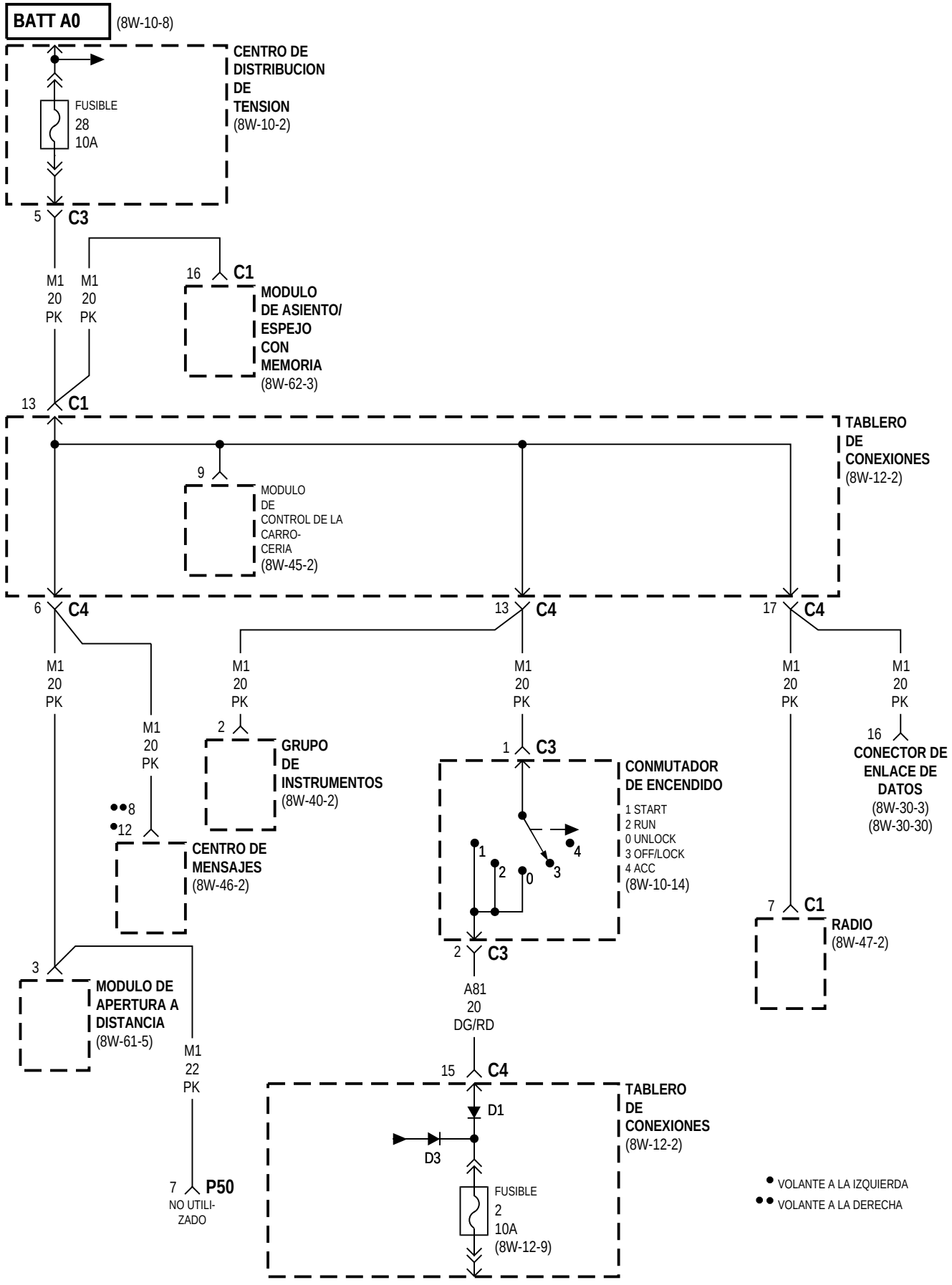

ES26
ENLACE FUSIBLE
A54
16
DB
ENLACE FUSIBLE
A154
16
DB
ES09
ES11
ES28
ES98
A0
10
RD
GASOLINA
DIESEL
A0
6
RD
A0
2
RD
A0
6
RD
A54
14
RD
A154
14
RD
GASOLINA
DIESEL
A11
6
BK/GY
BATERIA
(8W-20-2)
(8W-20-3)
MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
(8W-21-3)
8
RELE DE BUJIAS INCAN-DESCEN-TES NO. 1 (DIESEL)
(8W-30-32)
8
RELE DE BUJIAS INCANDES-CENTES NO. 2 (DIESEL)
(8W-30-33)
ENLACE FUSIBLE
A11
10
DG
GENERADOR
(8W-20-2)
(8W-20-3)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
27
40A
(8W-10-12)
FUSIBLE
26
40A
(8W-10-13)
FUSIBLE
25
40A
(8W-10-15)
FUSIBLE
24
40A
(8W-10-15)
FUSIBLE
23
40A
(8W-10-16)
6 C1
A4
12
BK/RD
5 C4
A2
12
PK/BK
6 C4
A10
12
RD/DG
6 C7
A16
12
GY
3 C4
A1
12
RD
30
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
(8W-21-3)
A TABLERO DE CONEXIONES
A TABLERO DE CONEXIONES
A CONTRO-LADOR DE FRENOS ANTIBLOQUEO
GASOLINA
DIESEL
A RELE DE VENTI-LADOR DE RADIADOR
A RELE DE VENTI-LADOR DE RADIADOR DOR NO. 2
A INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
FUSIBLE
22
40A
(8W-10-17)
FUSIBLE
21
40A
(8W-10-18)
FUSIBLE
20
40A
(DIESEL)
(8W-10-19)
FUSIBLE
19
30A
(8W-10-19)
A
A FUSIBLE 28 (PDC)
(8W-10-9)
86
30
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
(8W-50-12)
30
RELE DE MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO
(8W-42-2)
87
86
RELE DE LIMPIA-DOR ON
(8W-53-2)
(8W-53-3)
4 C7
A17
12
RD/BK
A RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 3

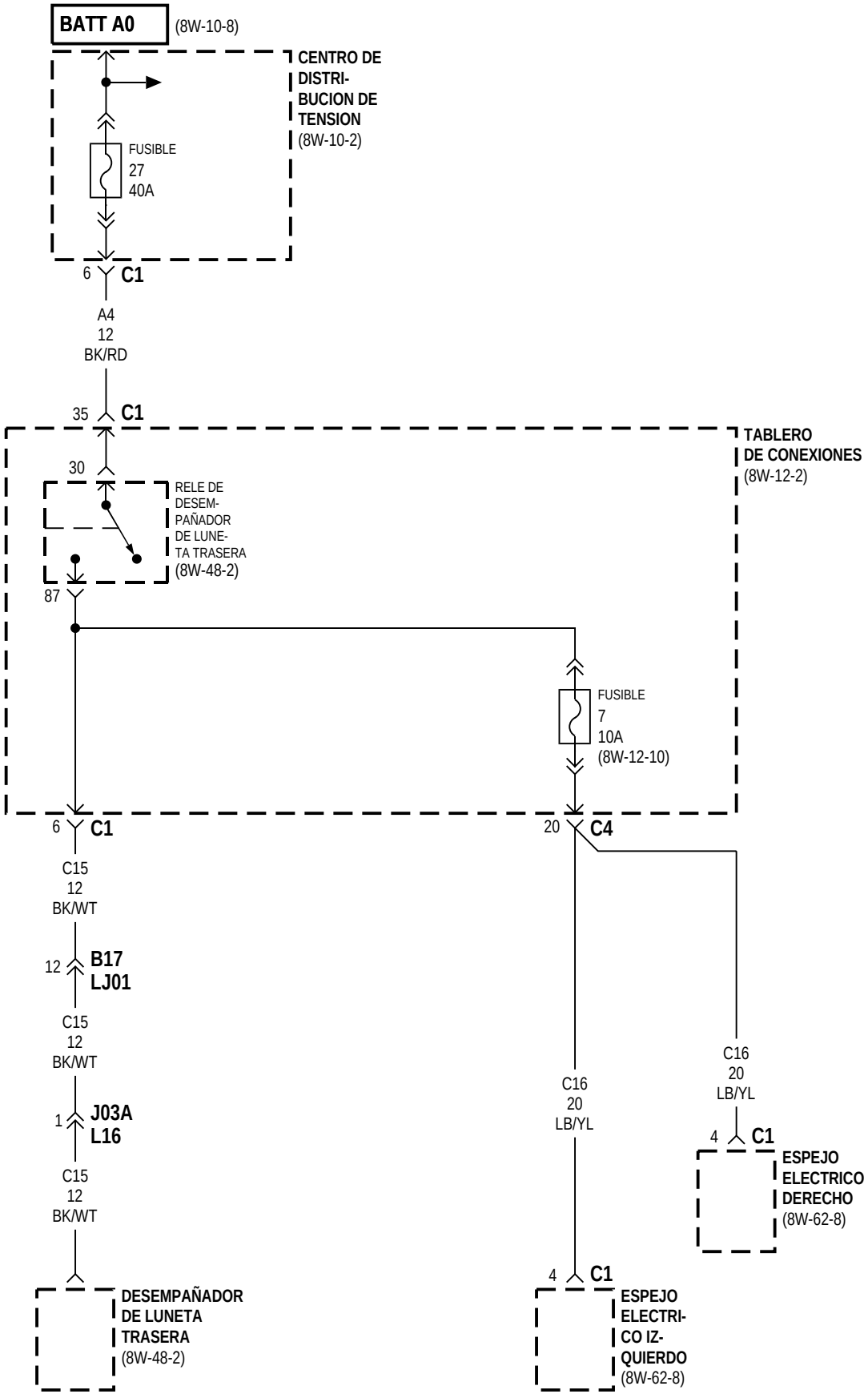


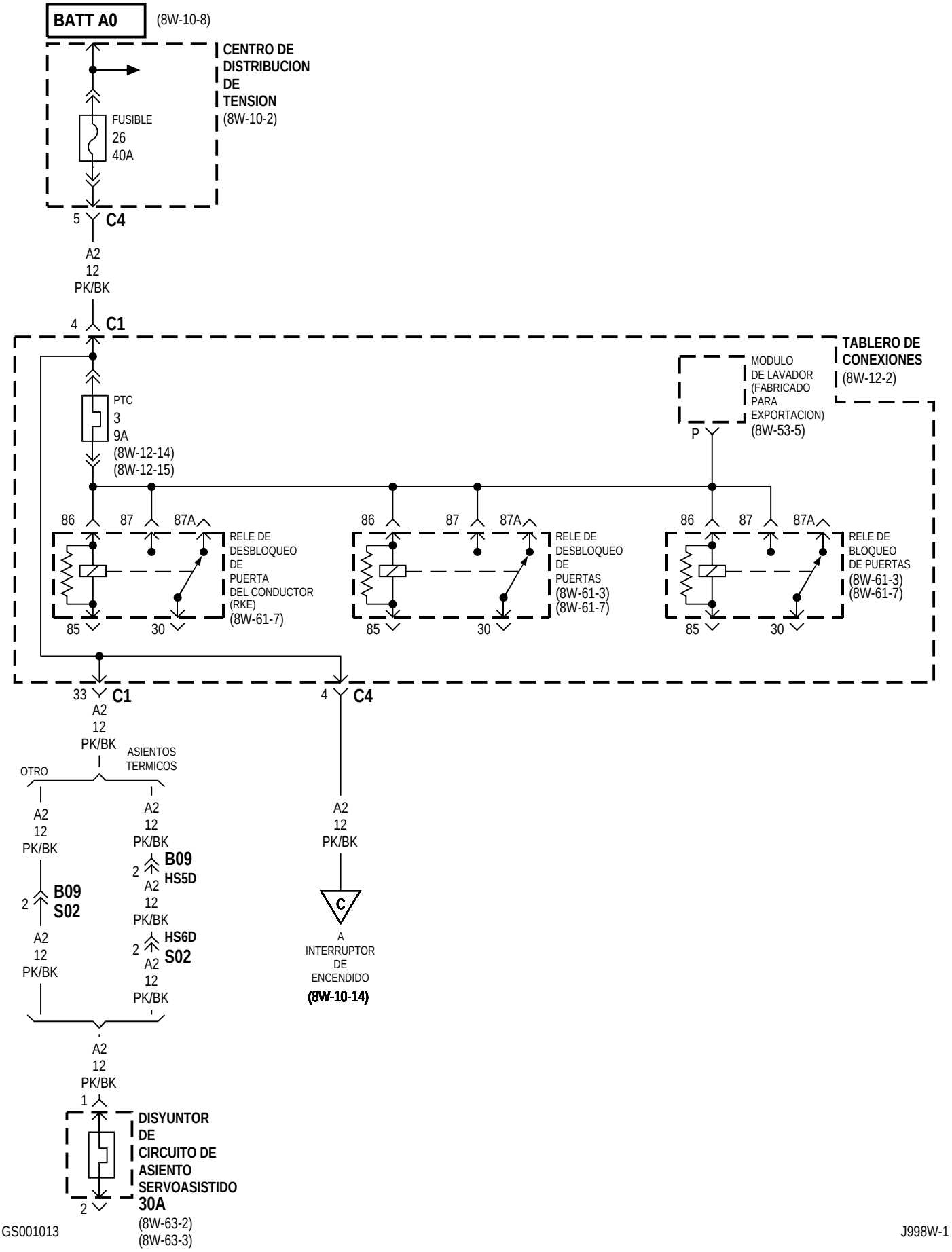
GS001009

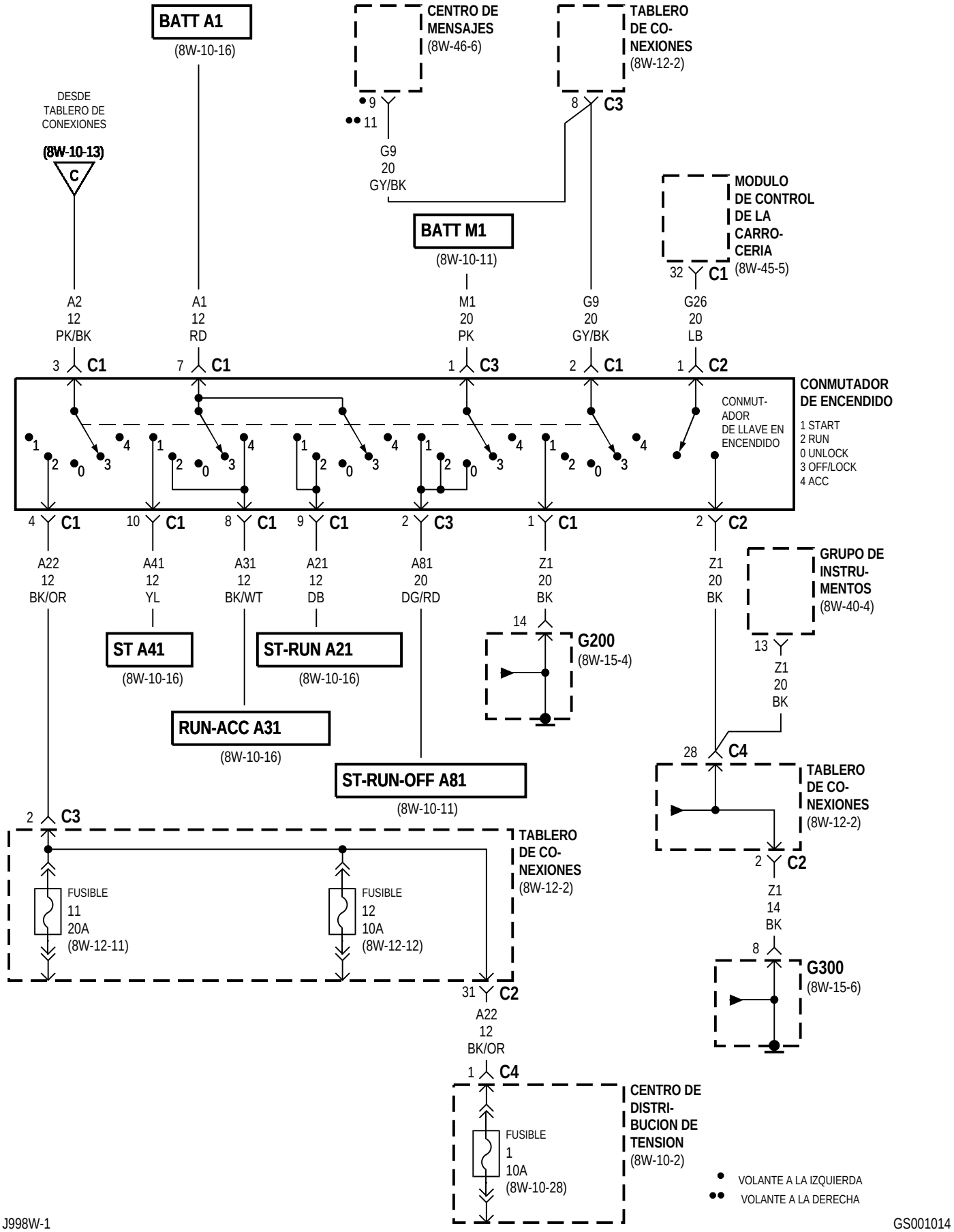
J998W-1

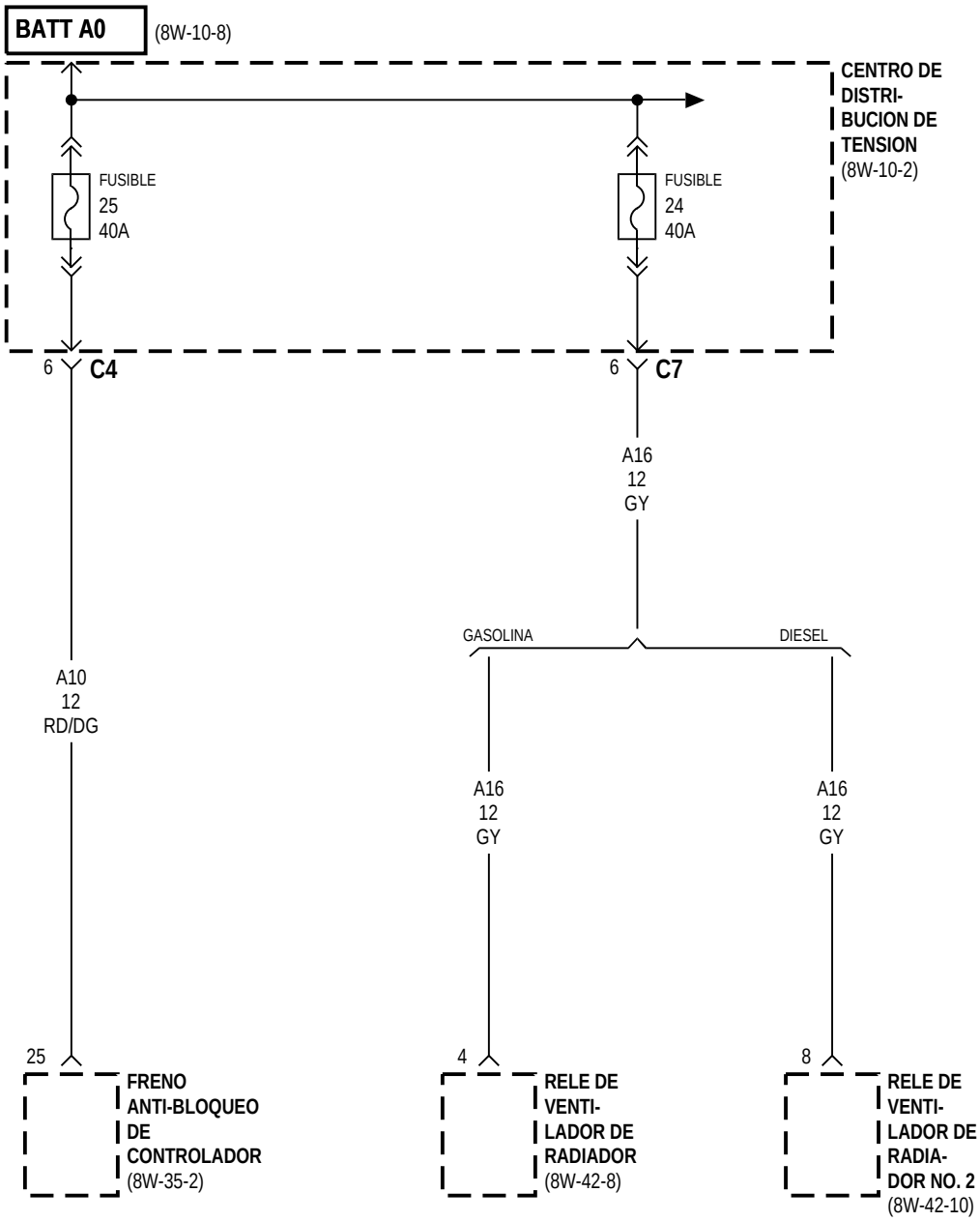

CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION (8W-10-2)
DESDE FUSIBLE 15 (PDC) (8W-10-9)
B
FUSIBLE 13 20A (8W-10-24)
FUSIBLE 12 25A (8W-10-24)
FUSIBLE 11 15A (8W-10-24)
FUSIBLE 10 20A (8W-10-24)
FUSIBLE 9 20A (8W-10-25)
30
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (8W-42-7) (8W-42-9)
86
30
RELE DE CLAXON (8W-41-2)
8 C3 F32 18 PK/DB
6 C3 A20 12 RD/DB
9 C5 L9 18 BK/WT
A
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRENO
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR
TABLERO DE CO-NEXIONES
FUSIBLE 8 20A (8W-10-26)
30
RELE DE ACCESO-RIOS/ EN-CENDE-DOR DE CI-GARRILLOS (8W-41-3) (8W-41-4)
86
30
RELE DE LUZ DE CRU-CE (8W-50-2)
87
RELE DE LUZ DE CA-RRETERA (8W-50-2)
FUSIBLE 7 15A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 6 20A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 5 10A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 4 10A (8W-10-29) (8W-10-30)
1 C3
8 C5
6 C5
1 C5
EXCEPTO FABRICADO PA-RA EXPORTACION
FABRI-CADO PARA LA EX-PORTACION
DODGE/ PLYMOUTH
CHRYSLER
OTRO
L44 20 VT/RD
L43 18 VT
L34 20 RD/OR
L33 20 RD
FARO DE-RECHO
FARO BA-JO DE-RECHO
BS16
BS15
RELE DE FAROS ANTINIEBLA (EN EL T/C)
FARO IZ-QUIERDO
FARO AL-TO DERECHO
B23
FARO AL-TO IZ-QUIERDO

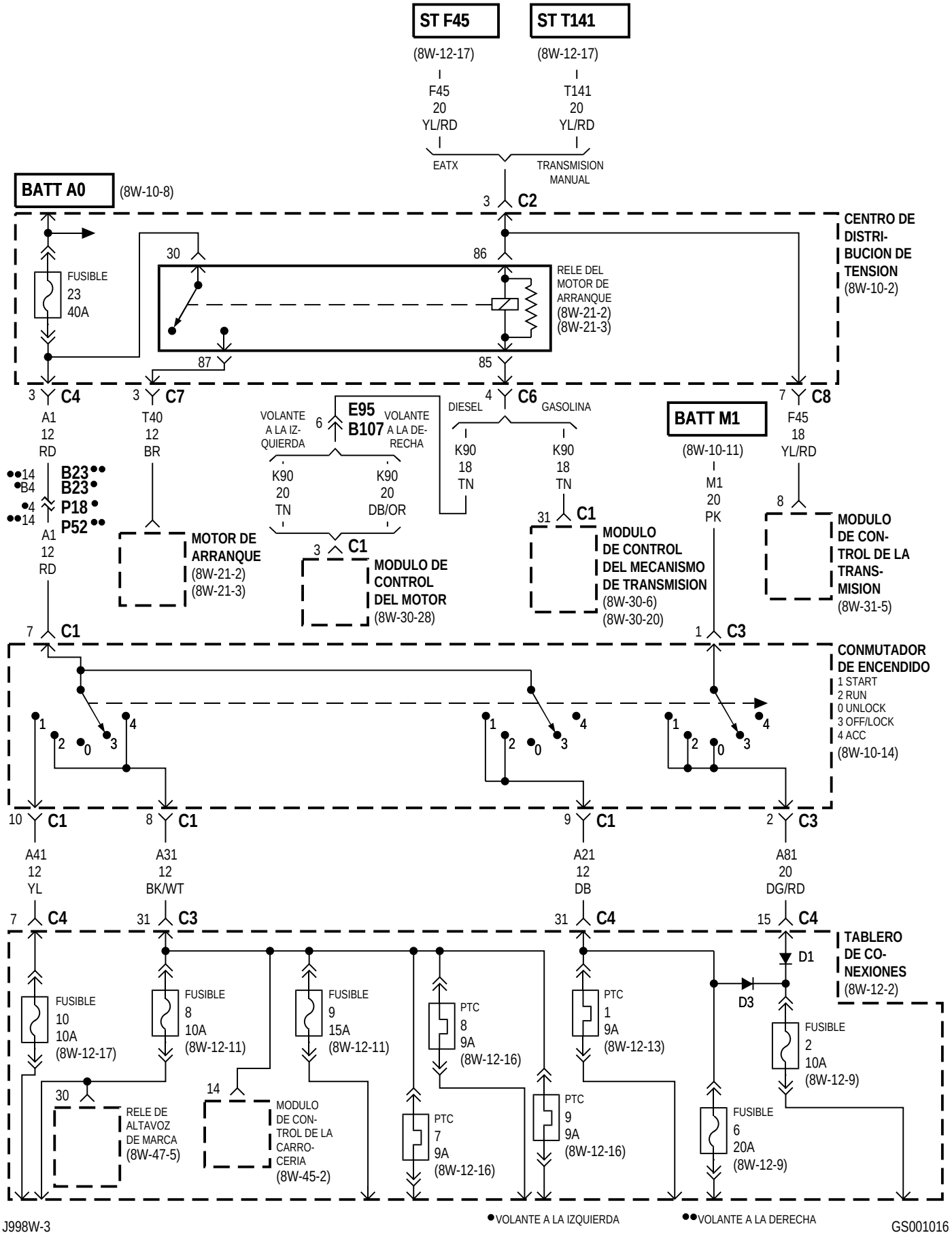

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
5 C3
M1 20 PK
M1 20 PK
16 C1
MODULO DE ASIENTO/ ESPEJO CON MEMORIA
(8W-62-3)
13 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
9
MODULO DE CONTROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-2)
6 C4
13 C4
17 C4
2
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
8
12
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-2)
1 C3
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
1 START
2 RUN
0 UNLOCK
3 OFF/LOCK
4 ACC
(8W-10-14)
2 C3
A81
20
DG/RD
16
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-30-3)
(8W-30-30)
7 C1
RADIO
(8W-47-2)
3
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA
(8W-61-5)
M1
22
PK
7 P50
NO UTILI-ZADO
15 C4
D1
D3
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

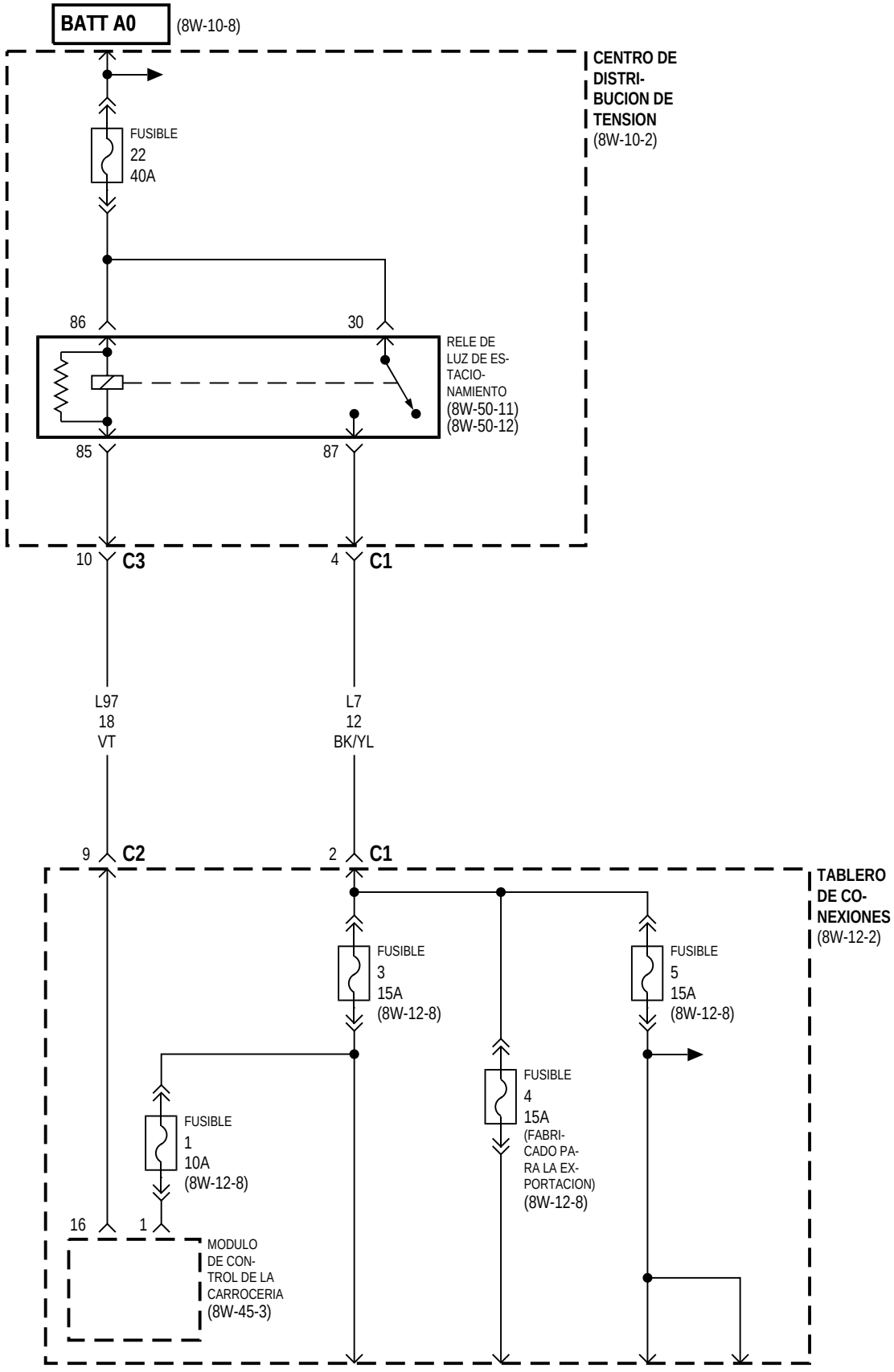

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
27
40A
6 C1
A4
12
BK/RD
35 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
30
RELE DE DESEM-PAÑADOR DE LUNE-TA TRASERA
(8W-48-2)
87
FUSIBLE
7
10A
(8W-12-10)
6 C1
20 C4
C15
12
BK/WT
12 B17
LJ01
C15
12
BK/WT
1 J03A
L16
C15
12
BK/WT
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
C16
20
LB/YL
4 C1
ESPEJO ELECTRI-CO IZ-QUIERDO
(8W-62-8)
C16
20
LB/YL
4 C1
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
(8W-62-8)

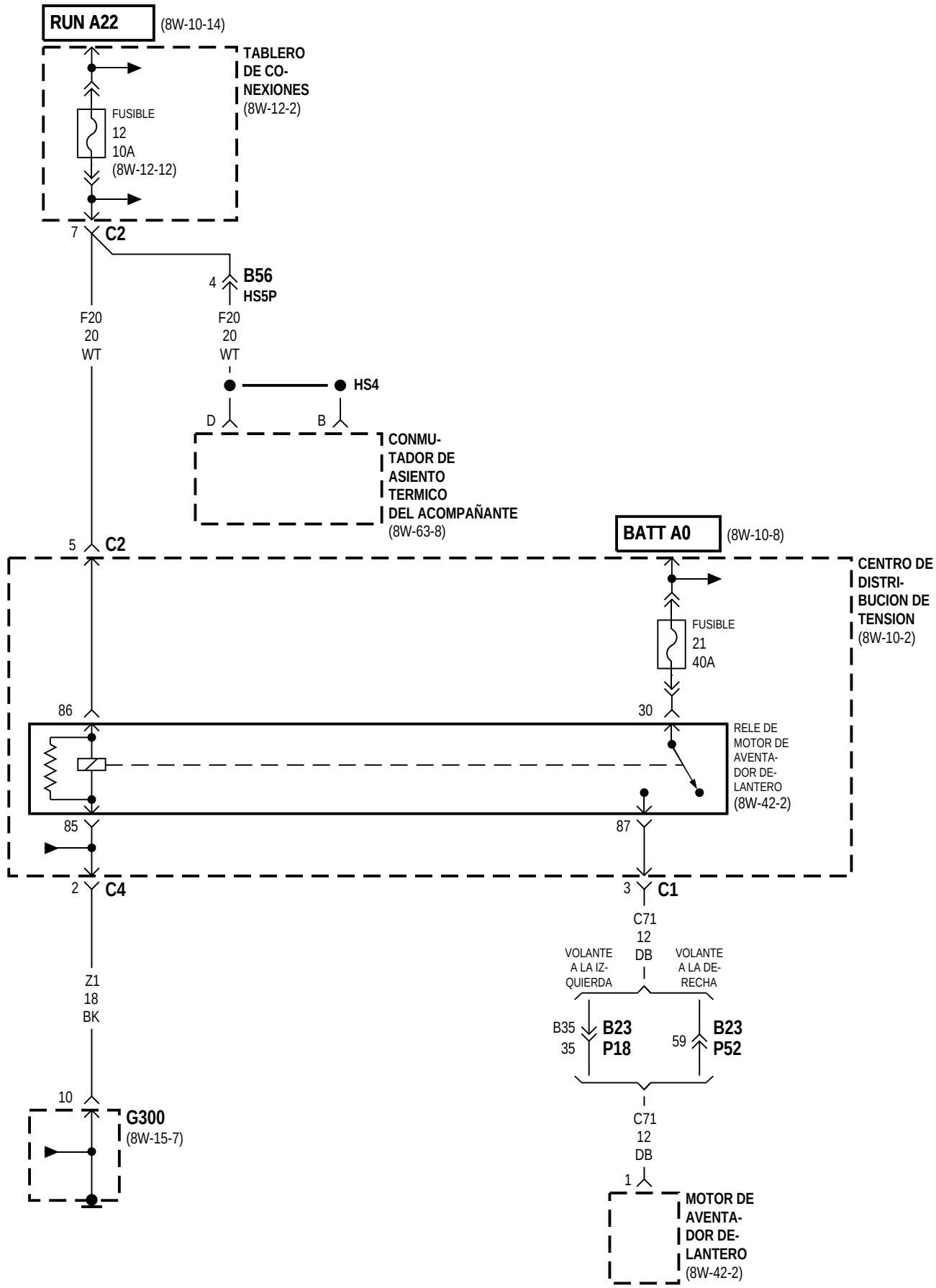

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
26
40A
5
C4
A2
12
PK/BK
4
C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
MODULO DE LAVADOR (FABRICADO PARA EXPORTACION)
(8W-53-5)
P
PTC
3
9A
(8W-12-14)
(8W-12-15)
86
87
87A
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (RKE)
(8W-61-7)
85
30
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-3)
(8W-61-7)
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-3)
(8W-61-7)
33
C1
4
C4
ASIENTOS TERMICOS
OTRO
B09
S02
B09
HS5D
HS6D
S02
C
A INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
(8W-10-14)
1
2
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO
30A
(8W-63-2)
(8W-63-3)

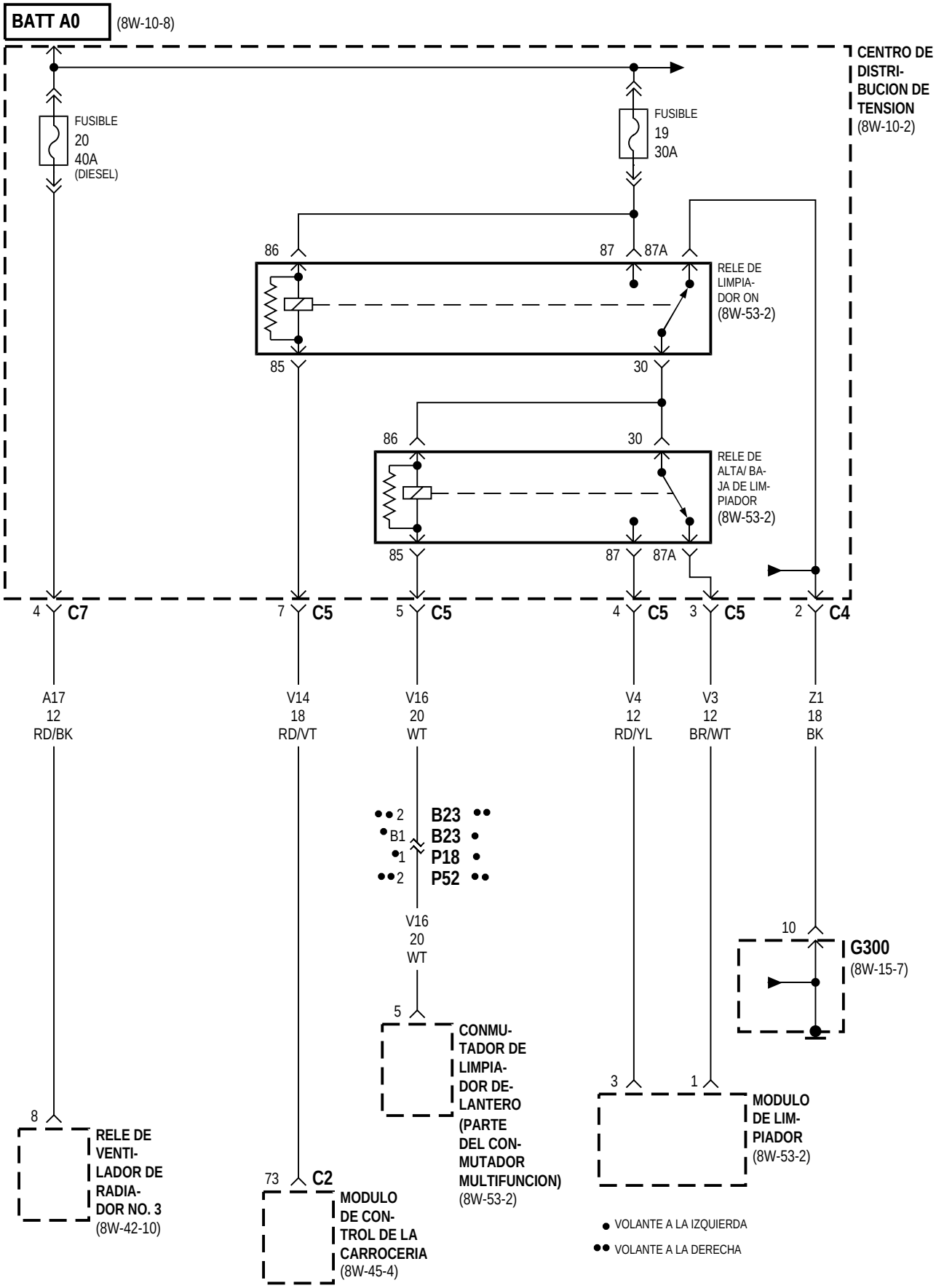

BATT A1
(8W-10-16)
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-6)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
DESDE TABLERO DE CONEXIONES
(8W-10-13)
C
9
11
G9
20
GY/BK
8
C3
BATT M1
(8W-10-11)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-5)
32
C1
A2
12
PK/BK
A1
12
RD
M1
20
PK
G9
20
GY/BK
G26
20
LB
3 C1
7 C1
1 C3
2 C1
1 C2
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
CONMUT-ADOR DE LLAVE EN ENCENDIDO
1 START
2 RUN
0 UNLOCK
3 OFF/LOCK
4 ACC
4 C1
10 C1
8 C1
9 C1
2 C3
1 C1
2 C2
A22
12
BK/OR
A41
12
YL
A31
12
BK/WT
A21
12
DB
A81
20
DG/RD
Z1
20
BK
GRUPO DE INSTRU-MENTOS
(8W-40-4)
14
G200
(8W-15-4)
13
Z1
20
BK
ST A41
(8W-10-16)
ST-RUN A21
(8W-10-16)
RUN-ACC A31
(8W-10-16)
ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
28
C4
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
2 C3
FUSIBLE
11
20A
(8W-12-11)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
Z1
14
BK
8
G300
(8W-15-6)
31 C2
A22
12
BK/OR
1 C4
FUSIBLE
1
10A
(8W-10-28)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

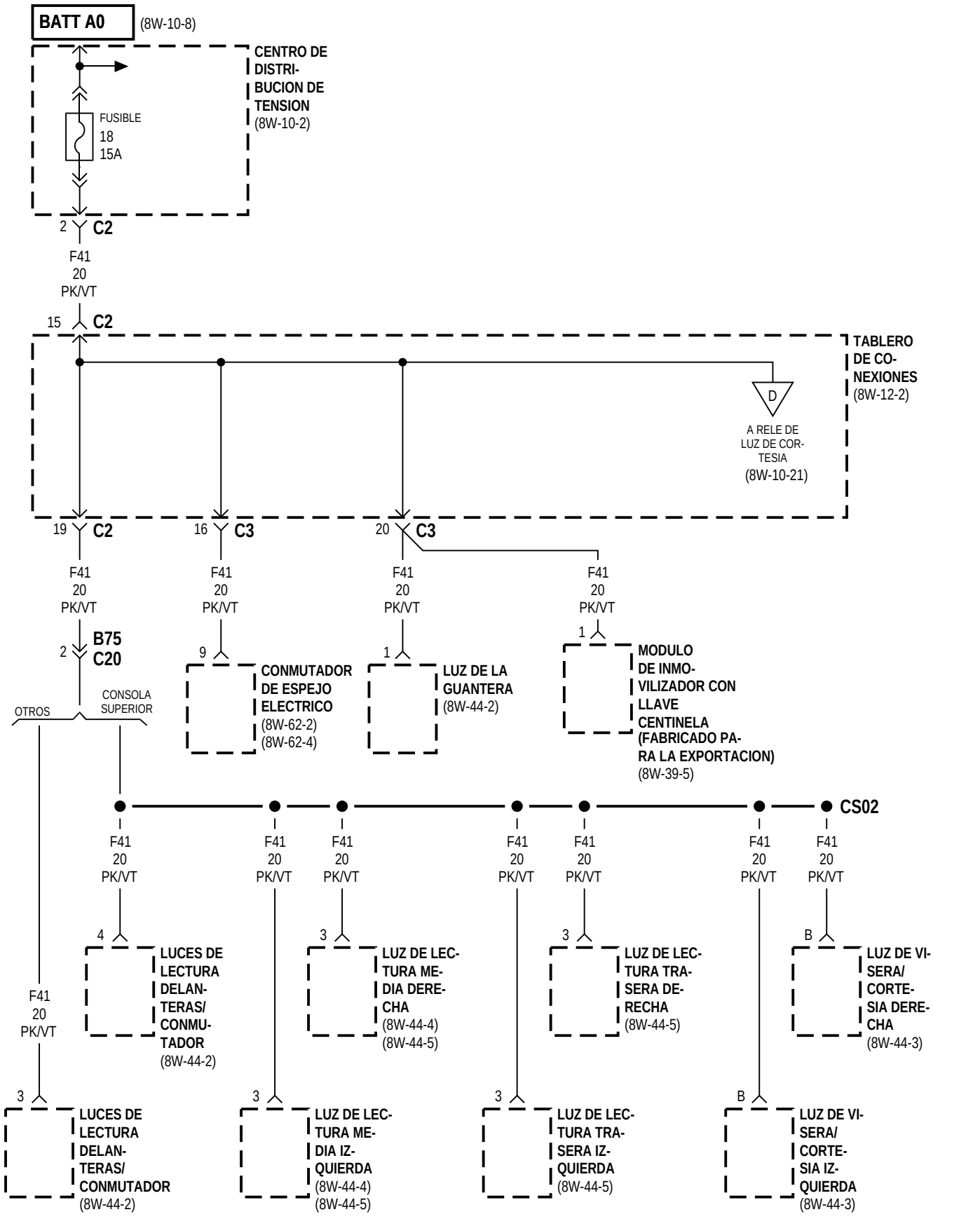

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
25
40A
FUSIBLE
24
40A
6
C4
6
C7
A16
12
GY
GASOLINA
DIESEL
A10
12
RD/DG
A16
12
GY
A16
12
GY
25
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR
(8W-35-2)
4
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIADOR
(8W-42-8)
8
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 2
(8W-42-10)

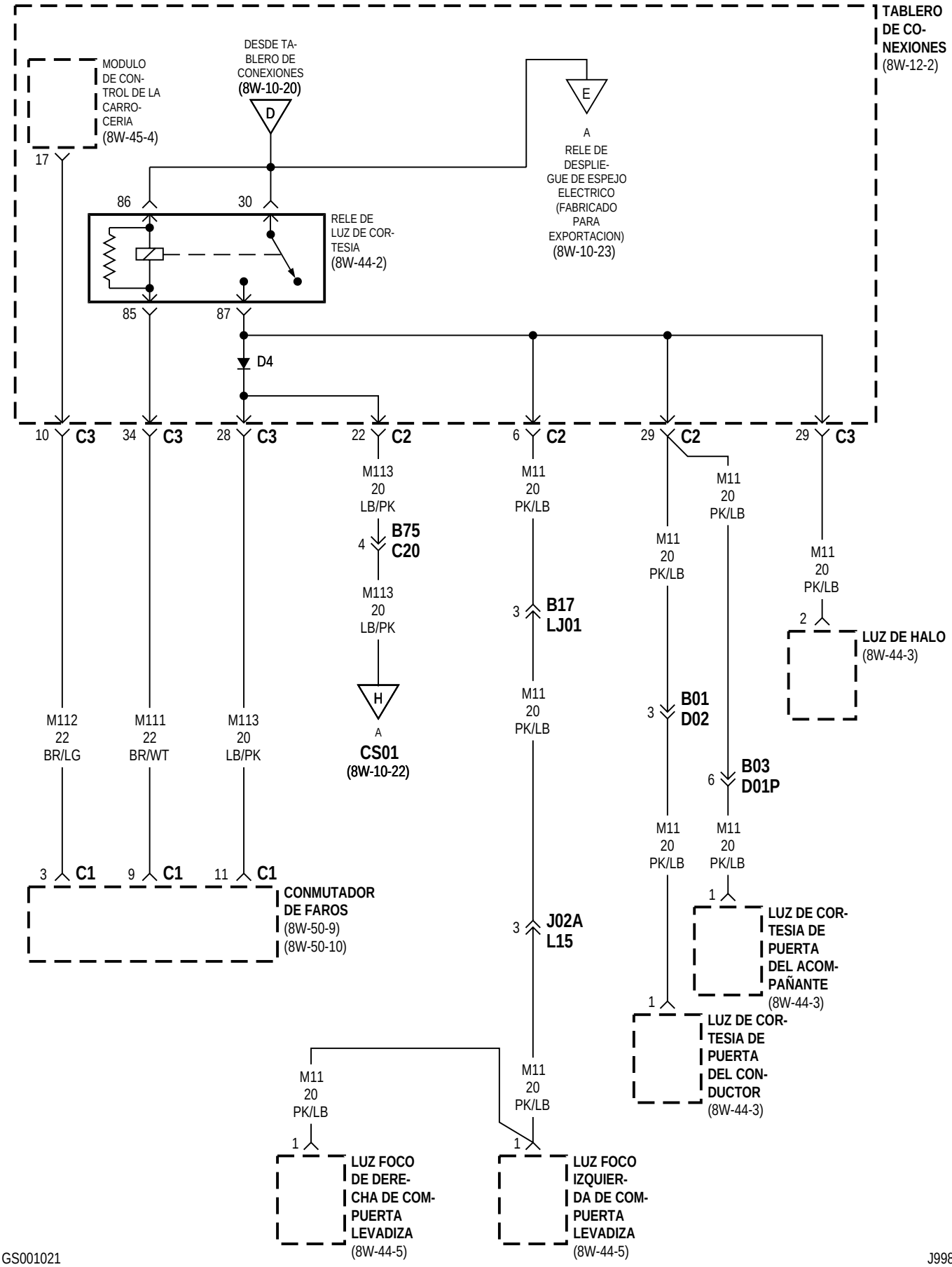

ST F45
ST T141
(8W-12-17)
(8W-12-17)
F45
20
YL/RD
T141
20
YL/RD
EATX
TRANSMISION MANUAL
BATT A0
(8W-10-8)
3 C2
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
23
40A
30
86
87
85
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
(8W-21-3)
3 C4
A1
12
RD
3 C7
T40
12
BR
6 E95 B107
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
4 C6
DIESEL
GASOLINA
K90
18
TN
K90
18
TN
K90
20
TN
K90
20
DB/OR
BATT M1
(8W-10-11)
M1
20
PK
7 C8
F45
18
YL/RD
8
B23
B23
P18
P52
A1
12
RD
MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
(8W-21-3)
3 C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-28)
31 C1
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-6)
(8W-30-20)
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION
(8W-31-5)
7 C1
1 C3
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
1 START
2 RUN
0 UNLOCK
3 OFF/LOCK
4 ACC
(8W-10-14)
10 C1
8 C1
9 C1
2 C3
A41
12
YL
A31
12
BK/WT
A21
12
DB
A81
20
DG/RD
7 C4
31 C3
31 C4
15 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
D1
D3
FUSIBLE
10
10A
(8W-12-17)
FUSIBLE
8
10A
(8W-12-11)
FUSIBLE
9
15A
(8W-12-11)
PTC
8
9A
(8W-12-16)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
30
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA
(8W-47-5)
14
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-2)
PTC
7
9A
(8W-12-16)
PTC
9
9A
(8W-12-16)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
●VOLANTE A LA IZQUIERDA
●●VOLANTE A LA DERECHA

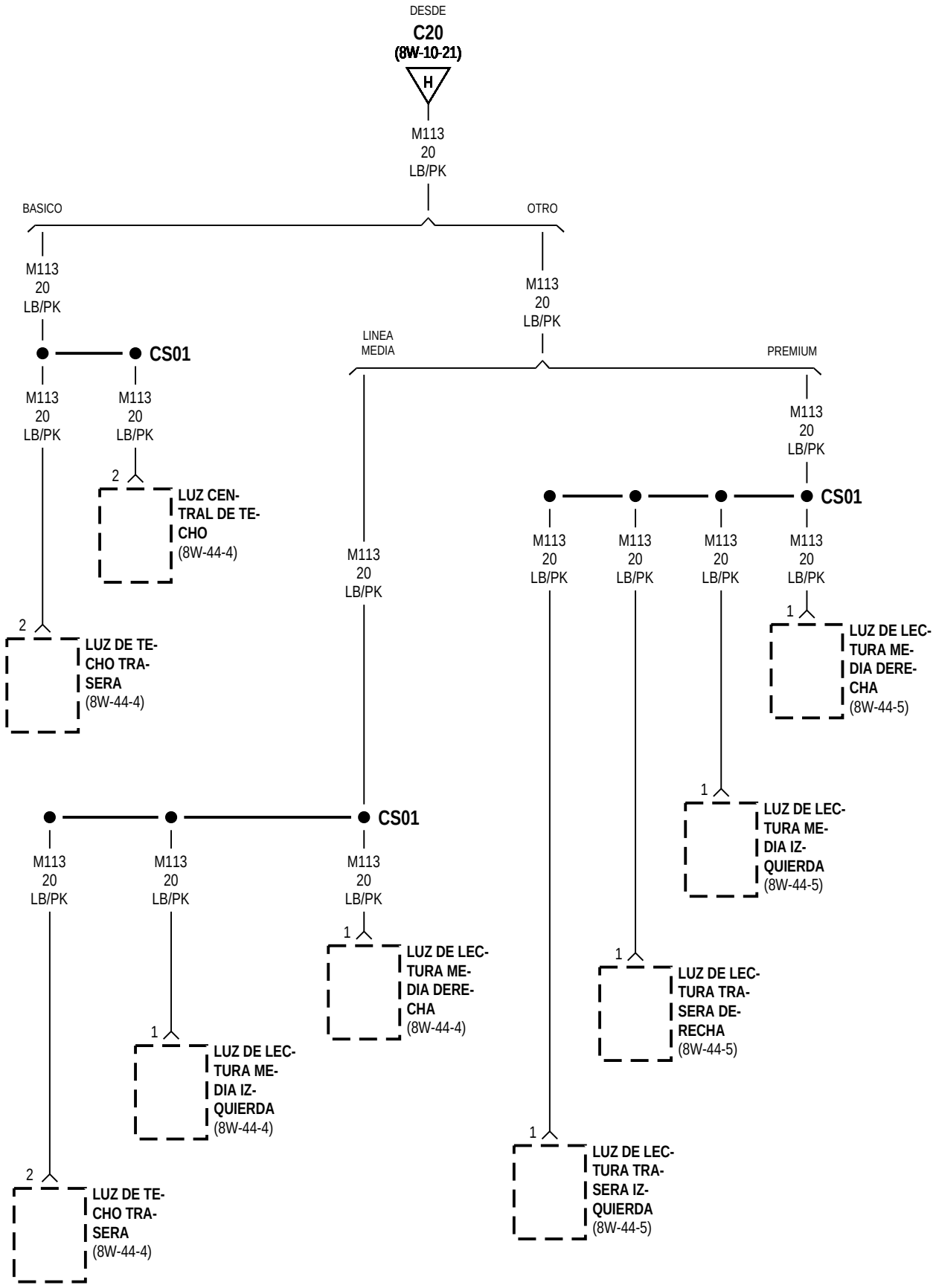

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
22
40A
86
30
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
(8W-50-12)
85
87
10
C3
4
C1
L97
18
VT
L7
12
BK/YL
9
C2
2
C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
3
15A
(8W-12-8)
FUSIBLE
5
15A
(8W-12-8)
FUSIBLE
1
10A
(8W-12-8)
FUSIBLE
4
15A
(FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTACION)
(8W-12-8)
16
1
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)

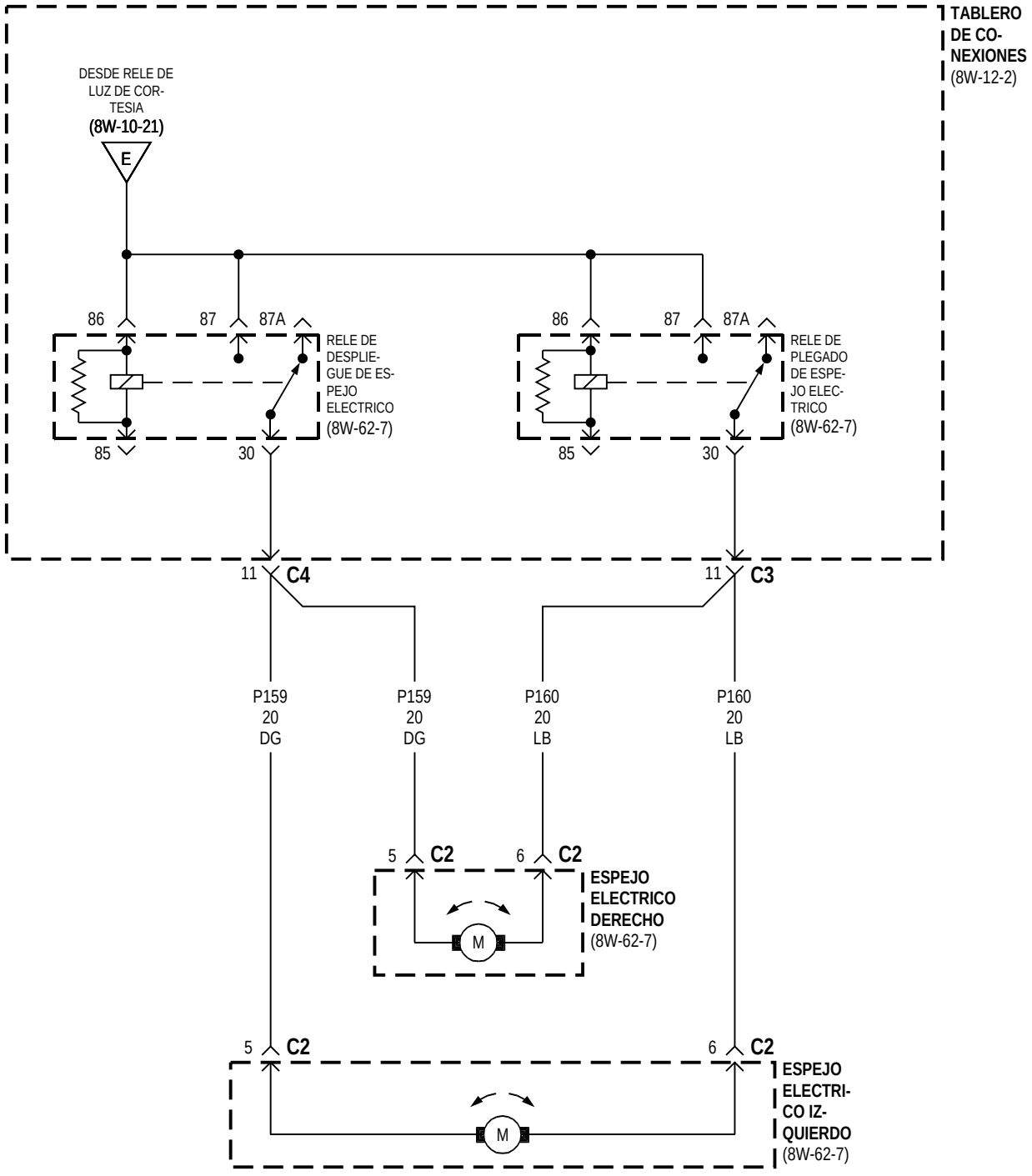

RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
7
C2
4
B56
HS5P
F20
20
WT
F20
20
WT
HS4
D
B
CONMU-TADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63-8)
5
C2
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
21
40A
86
30
RELE DE MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO
(8W-42-2)
85
87
2
C4
3
C1
C71
12
DB
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
B35
35
B23
P18
59
B23
P52
Z1
18
BK
C71
12
DB
10
G300
(8W-15-7)
1
MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO
(8W-42-2)

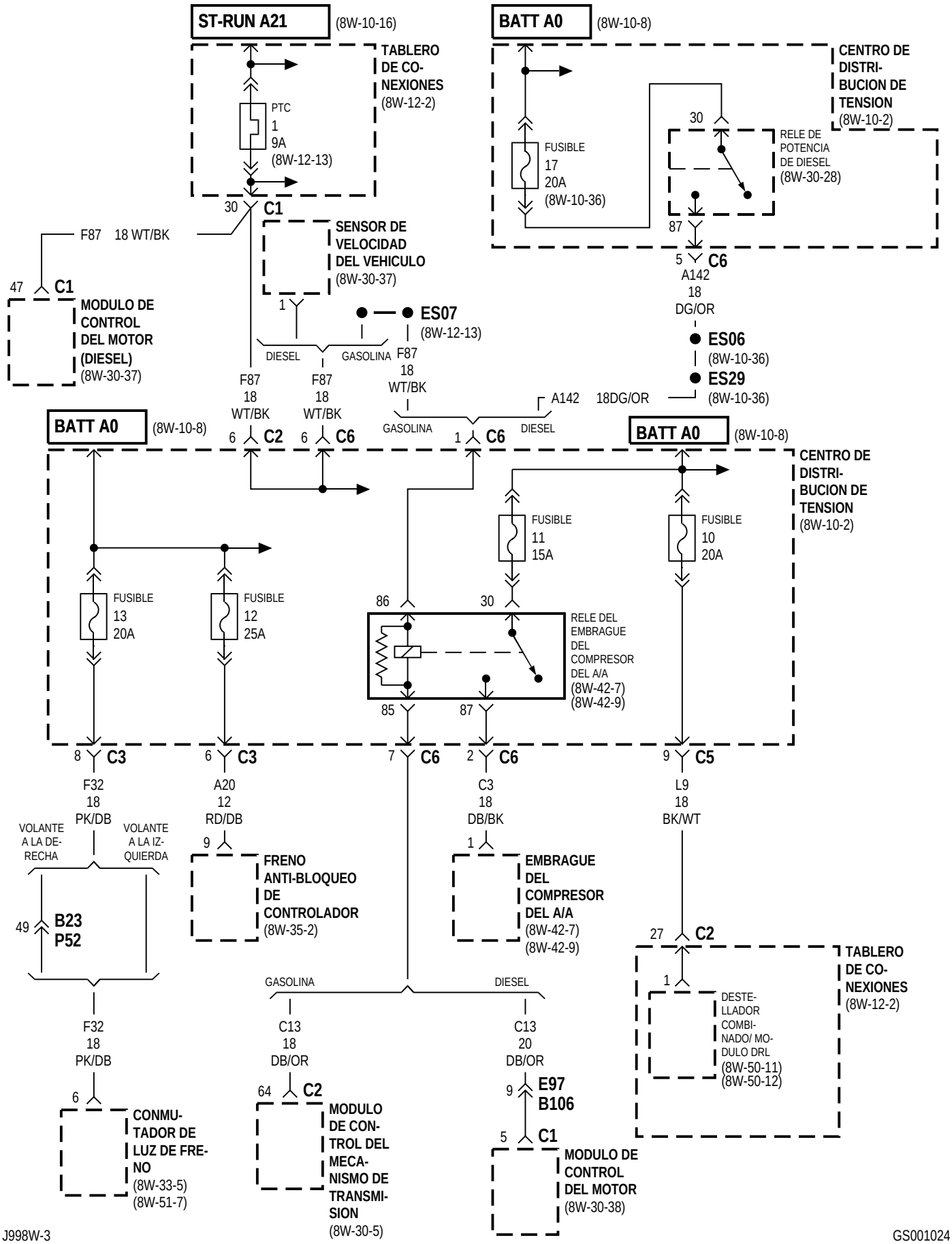

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 20 40A (DIESEL)
FUSIBLE 19 30A
86
87
87A
RELE DE LIMPIA-DOR ON
(8W-53-2)
85
30
86
30
RELE DE ALTA/ BA-JA DE LIM-PIADOR
(8W-53-2)
85
87
87A
4 C7
7 C5
5 C5
4 C5
3 C5
2 C4
A17 12 RD/BK
V14 18 RD/VT
V16 20 WT
V4 12 RD/YL
V3 12 BR/WT
Z1 18 BK
2 B23
B1 B23
1 P18
2 P52
V16 20 WT
5
CONMU-TADOR DE LIMPIA-DOR DE-LANTERO (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTIFUNCION)
(8W-53-2)
10
G300
(8W-15-7)
8
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 3
(8W-42-10)
73 C2
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-4)
3
1
MODULO DE LIM-PIADOR
(8W-53-2)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

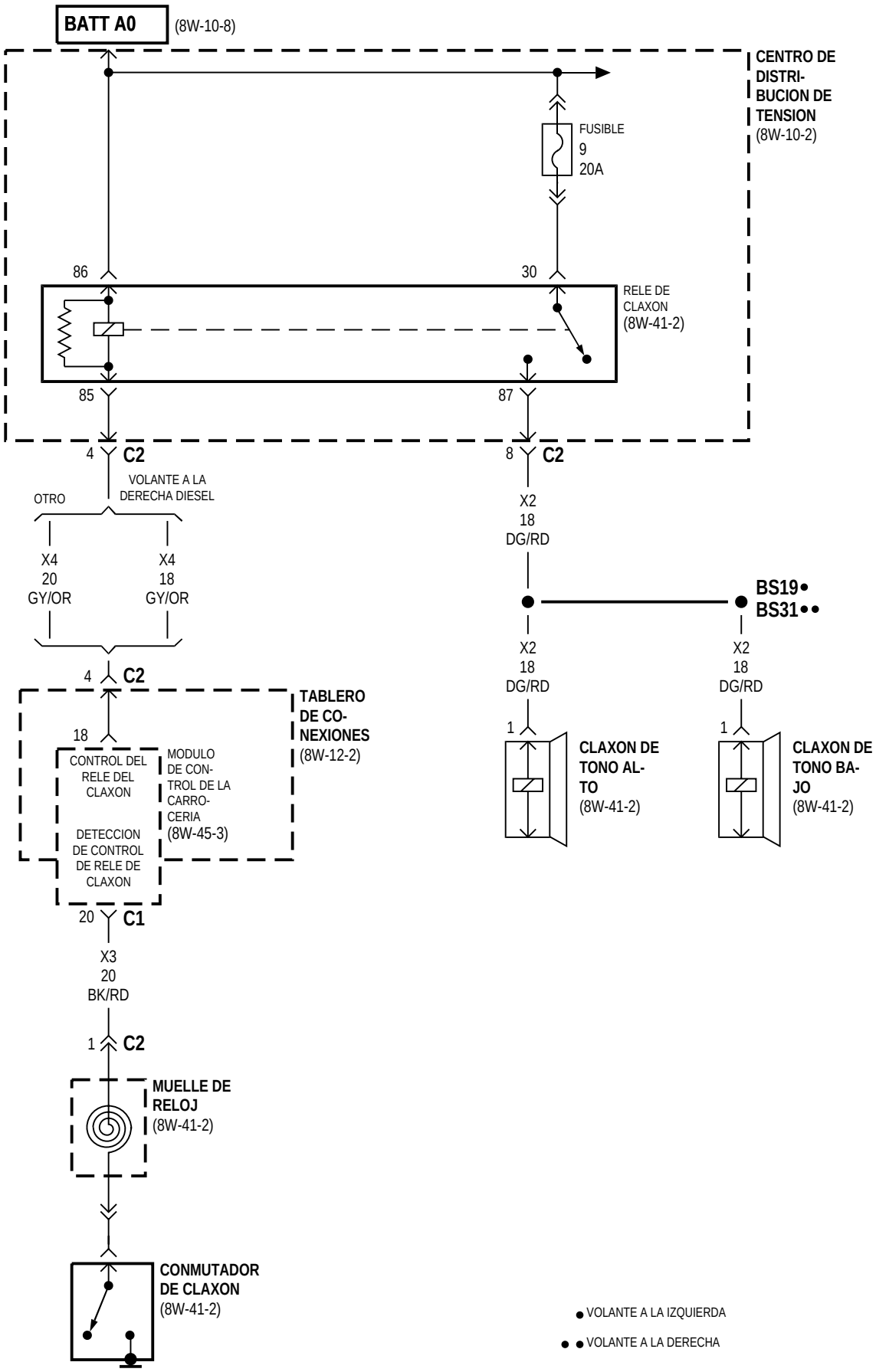

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
2 C2
F41
20
PK/VT
15 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
D
A RELE DE LUZ DE COR-TESIA
(8W-10-21)
19 C2
16 C3
20 C3
F41
20
PK/VT
2 B75
C20
OTROS
CONSOLA SUPERIOR
9
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO
(8W-62-2)
(8W-62-4)
1
LUZ DE LA GUANTERA
(8W-44-2)
1
MODULO DE INMO-VILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (FABRICADO PA-RA LA EXPORTACION)
(8W-39-5)
CS02
4
LUCES DE LECTURA DELAN-TERAS/ CONMU-TADOR
(8W-44-2)
3
LUZ DE LEC-TURA ME-DIA DERE-CHA
(8W-44-4)
(8W-44-5)
3
LUZ DE LEC-TURA TRA-SERA DE-RECHA
(8W-44-5)
B
LUZ DE VI-SERA/ CORTE-SIA DERE-CHA
(8W-44-3)
3
LUCES DE LECTURA DELAN-TERAS/ CONMUTADOR
(8W-44-2)
3
LUZ DE LEC-TURA ME-DIA IZ-QUIERDA
(8W-44-4)
(8W-44-5)
3
LUZ DE LEC-TURA TRA-SERA IZ-QUIERDA
(8W-44-5)
B
LUZ DE VI-SERA/ CORTE-SIA IZ-QUIERDA
(8W-44-3)

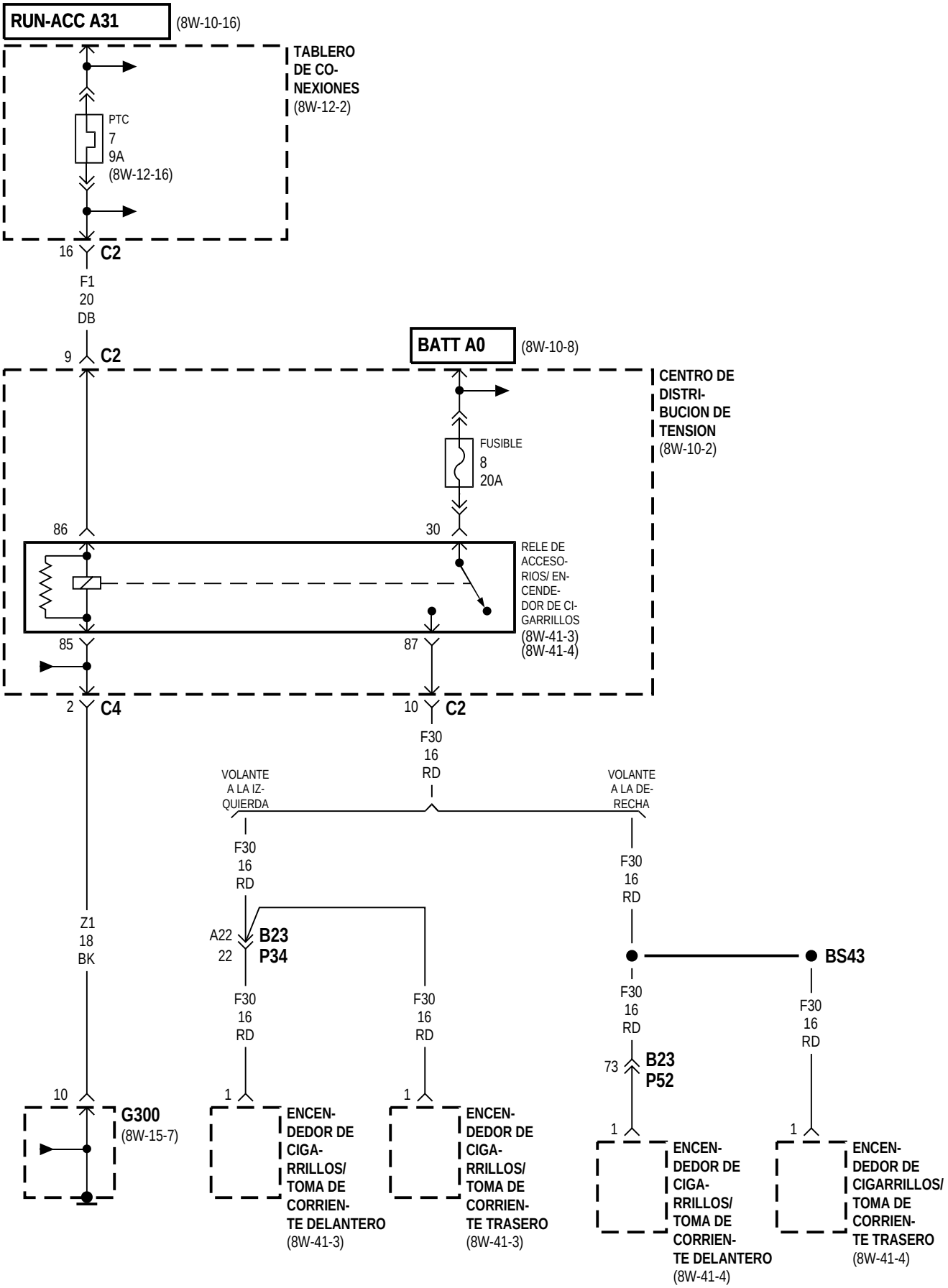

TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-4)
17
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-10-20)
D
E
A
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO (FABRICADO PARA EXPORTACION) (8W-10-23)
86
30
RELE DE LUZ DE CORTESIA (8W-44-2)
85
87
D4
10 C3
34 C3
28 C3
22 C2
6 C2
29 C2
29 C3
M112 22 BR/LG
M111 22 BR/WT
M113 20 LB/PK
M113 20 LB/PK
4 B75 C20
M113 20 LB/PK
H
A
CS01 (8W-10-22)
M11 20 PK/LB
3 B17 LJ01
M11 20 PK/LB
3 J02A L15
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
3 B01 D02
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
6 B03 D01P
M11 20 PK/LB
2
LUZ DE HALO (8W-44-3)
3 C1
9 C1
11 C1
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50-9) (8W-50-10)
1
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-44-3)
1
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-44-3)
M11 20 PK/LB
1
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA (8W-44-5)
M11 20 PK/LB
1
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA (8W-44-5)

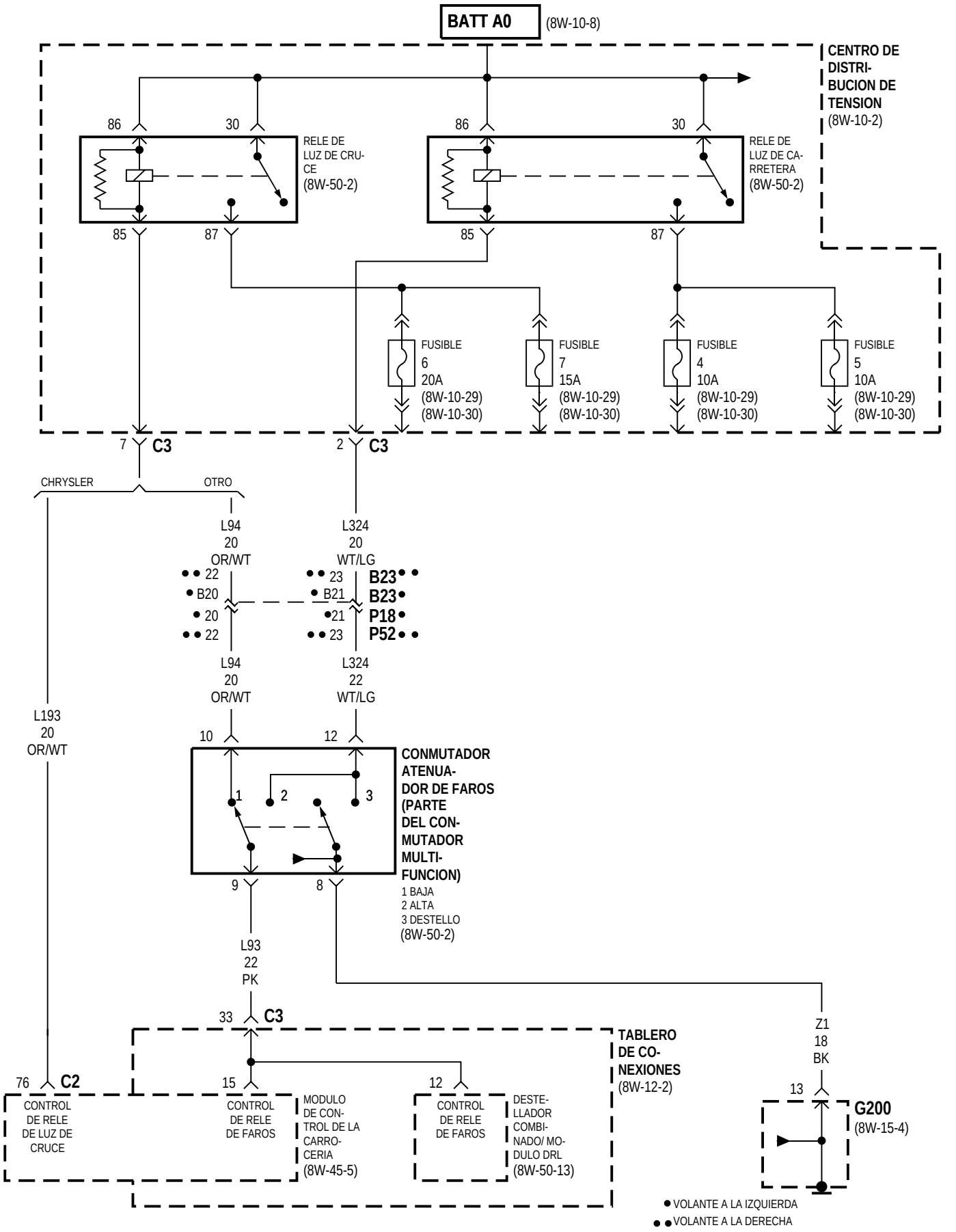

DESDE
C20
(8W-10-21)
H
M113
20
LB/PK
BASICO
OTRO
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
CS01
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
2
LUZ CEN-
TRAL DE TE-
CHO
(8W-44-4)
2
LUZ DE TE-
CHO TRA-
SERA
(8W-44-4)
LINEA
MEDIA
PREMIUM
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
CS01
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
1
LUZ DE LEC-
TURA ME-
DIA DERE-
CHA
(8W-44-5)
1
LUZ DE LEC-
TURA ME-
DIA IZ-
QUIERDA
(8W-44-5)
1
LUZ DE LEC-
TURA TRA-
SERA DE-
RECHA
(8W-44-5)
1
LUZ DE LEC-
TURA TRA-
SERA IZ-
QUIERDA
(8W-44-5)
CS01
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
M113
20
LB/PK
1
LUZ DE LEC-
TURA ME-
DIA DERE-
CHA
(8W-44-4)
1
LUZ DE LEC-
TURA ME-
DIA IZ-
QUIERDA
(8W-44-4)
2
LUZ DE TE-
CHO TRA-
SERA
(8W-44-4)

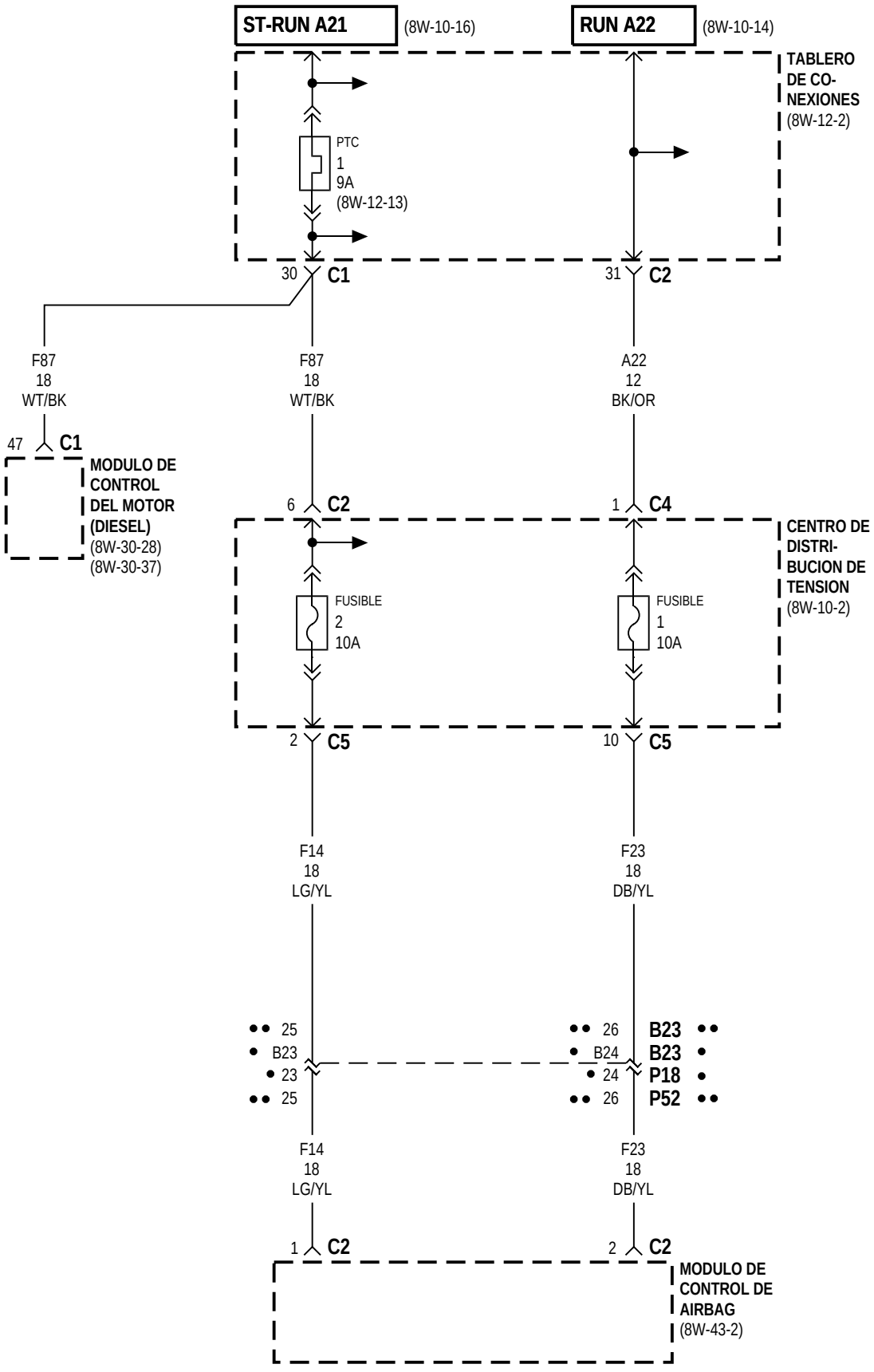

TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
DESDE RELE DE LUZ DE CORTESIA (8W-10-21)
E
86
87
87A
85
30
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO (8W-62-7)
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO (8W-62-7)
11
C4
C3
P159 20 DG
P159 20 DG
P160 20 LB
P160 20 LB
5
6
C2
M
ESPEJO ELECTRICO DERECHO (8W-62-7)
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO (8W-62-7)


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30 C1
F87 18 WT/BK
47 C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (DIESEL)
(8W-30-37)
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
(8W-30-37)
1
ES07
(8W-12-13)
DIESEL
GASOLINA
F87 18 WT/BK
F87 18 WT/BK
F87 18 WT/BK
BATT A0
(8W-10-8)
6 C2
6 C6
GASOLINA
1 C6
DIESEL
A142 18DG/OR
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 13 20A
FUSIBLE 12 25A
FUSIBLE 11 15A
FUSIBLE 10 20A
86
30
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
(8W-42-7)
(8W-42-9)
85
87
8 C3
6 C3
7 C6
2 C6
9 C5
F32 18 PK/DB
A20 12 RD/DB
C3 18 DB/BK
L9 18 BK/WT
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
49 B23 P52
9
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR
(8W-35-2)
1
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
(8W-42-7)
(8W-42-9)
27 C2
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
1
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL
(8W-50-11)
(8W-50-12)
GASOLINA
DIESEL
F32 18 PK/DB
C13 18 DB/OR
C13 20 DB/OR
6
64 C2
9 E97 B106
5 C1
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
(8W-33-5)
(8W-51-7)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-5)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-38)
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 17 20A
(8W-10-36)
30
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
(8W-30-28)
87
5 C6
A142 18 DG/OR
ES06
(8W-10-36)
ES29
(8W-10-36)

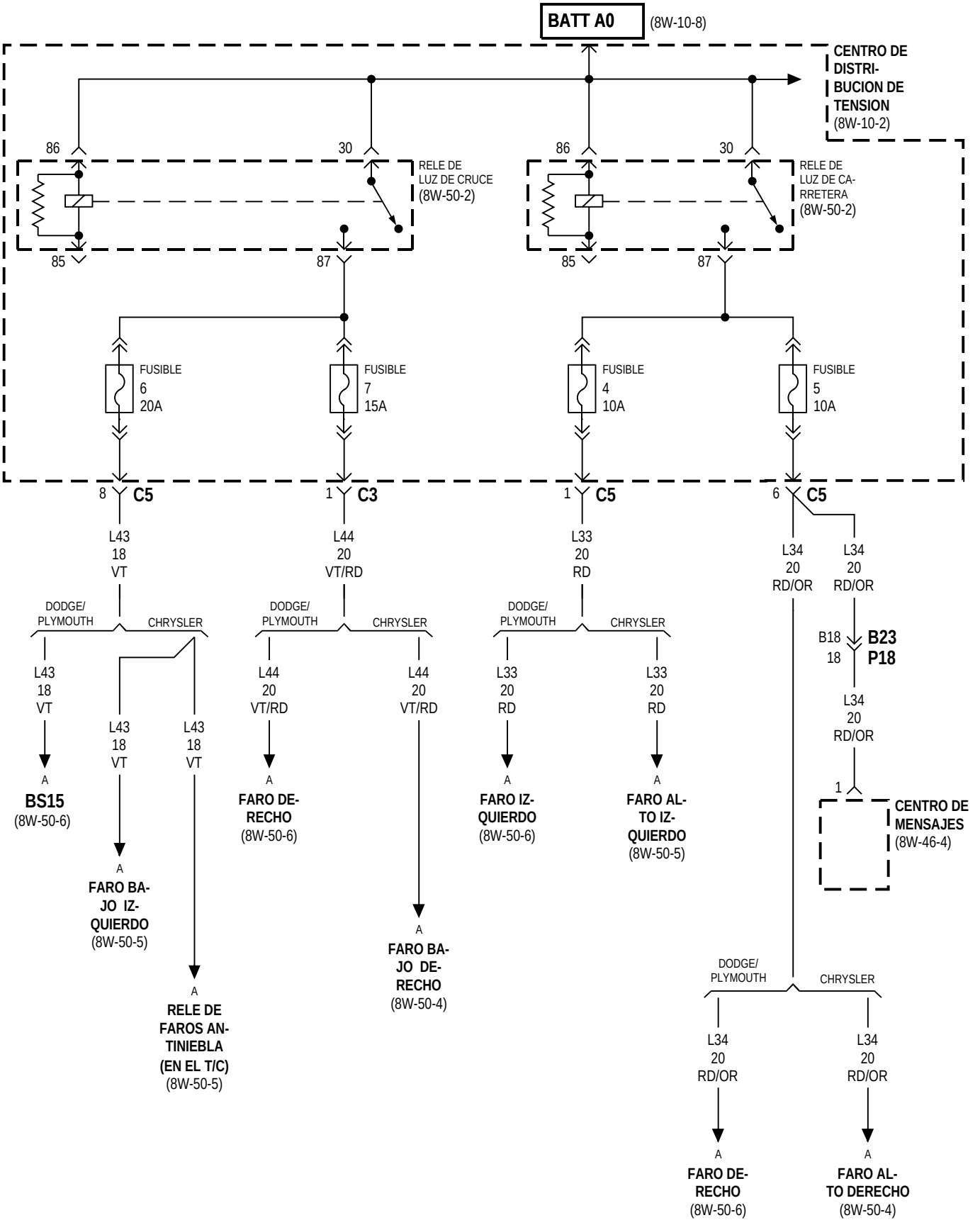

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
9
20A
86
30
RELE DE CLAXON
(8W-41-2)
85
87
4 C2
8 C2
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
OTRO
X4
20
GY/OR
X4
18
GY/OR
X2
18
DG/RD
BS19•
BS31••
4 C2
18
CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
DETECCION DE CONTROL DE RELE DE CLAXON
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
20 C1
X3
20
BK/RD
1 C2
MUELLE DE RELOJ
(8W-41-2)
CONMUTADOR DE CLAXON
(8W-41-2)
1
CLAXON DE TONO AL-TO
(8W-41-2)
CLAXON DE TONO BA-JO
(8W-41-2)
• VOLANTE A LA IZQUIERDA
•• VOLANTE A LA DERECHA

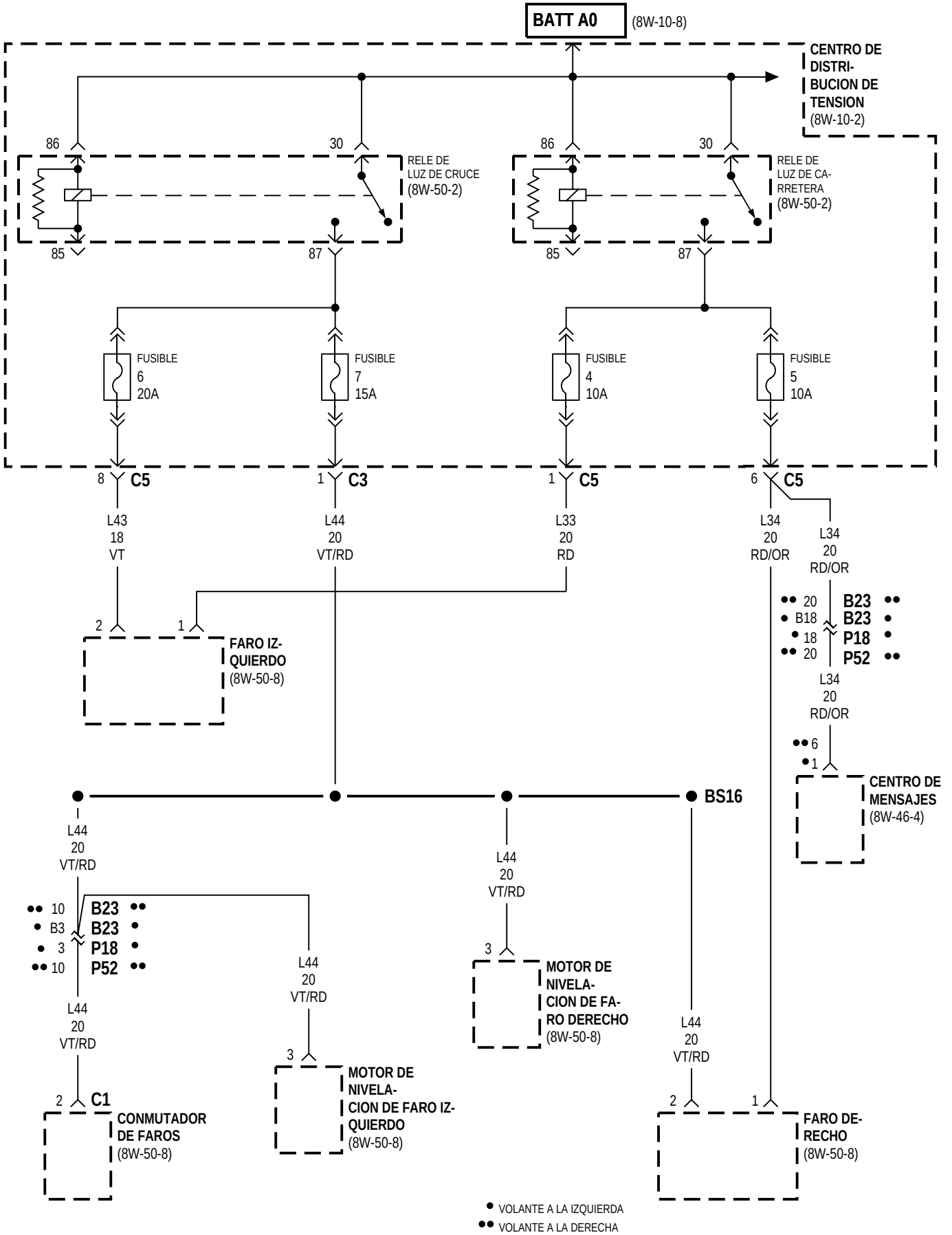

RUN-ACC A31
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
7
9A
(8W-12-16)
16
C2
F1
20
DB
9
C2
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
8
20A
86
30
RELE DE ACCESO-RIOS/ EN-CENDE-DOR DE CI-GARRILLOS
(8W-41-3)
(8W-41-4)
85
87
2
C4
10
C2
F30
16
RD
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
F30
16
RD
A22
22
B23
P34
F30
16
RD
F30
16
RD
F30
16
RD
BS43
F30
16
RD
73
B23
P52
F30
16
RD
Z1
18
BK
10
G300
(8W-15-7)
1
1
1
1
ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE DELANTERO
(8W-41-3)
ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE TRASERO
(8W-41-3)
ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE DELANTERO
(8W-41-4)
ENCEN-DEDOR DE CIGARRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE TRASERO
(8W-41-4)


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
30
RELE DE LUZ DE CRU-CE
(8W-50-2)
85
87
RELE DE LUZ DE CA-RRETERA
(8W-50-2)
FUSIBLE 6 20A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 7 15A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 4 10A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 5 10A (8W-10-29) (8W-10-30)
7 C3
2 C3
CHRYSLER
OTRO
L94 20 OR/WT
L324 20 WT/LG
22
B20
20
22
23
B21
21
23
B23
B23
P18
P52
L94 20 OR/WT
L324 22 WT/LG
L193 20 OR/WT
10
12
1
2
3
CONMUTADOR ATENUA-DOR DE FAROS (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
1 BAJA
2 ALTA
3 DESTELLO
(8W-50-2)
9
8
L93 22 PK
33 C3
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
Z1 18 BK
13
G200
(8W-15-4)
76 C2
CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
15
CONTROL DE RELE DE FAROS
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-5)
12
CONTROL DE RELE DE FAROS
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL
(8W-50-13)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

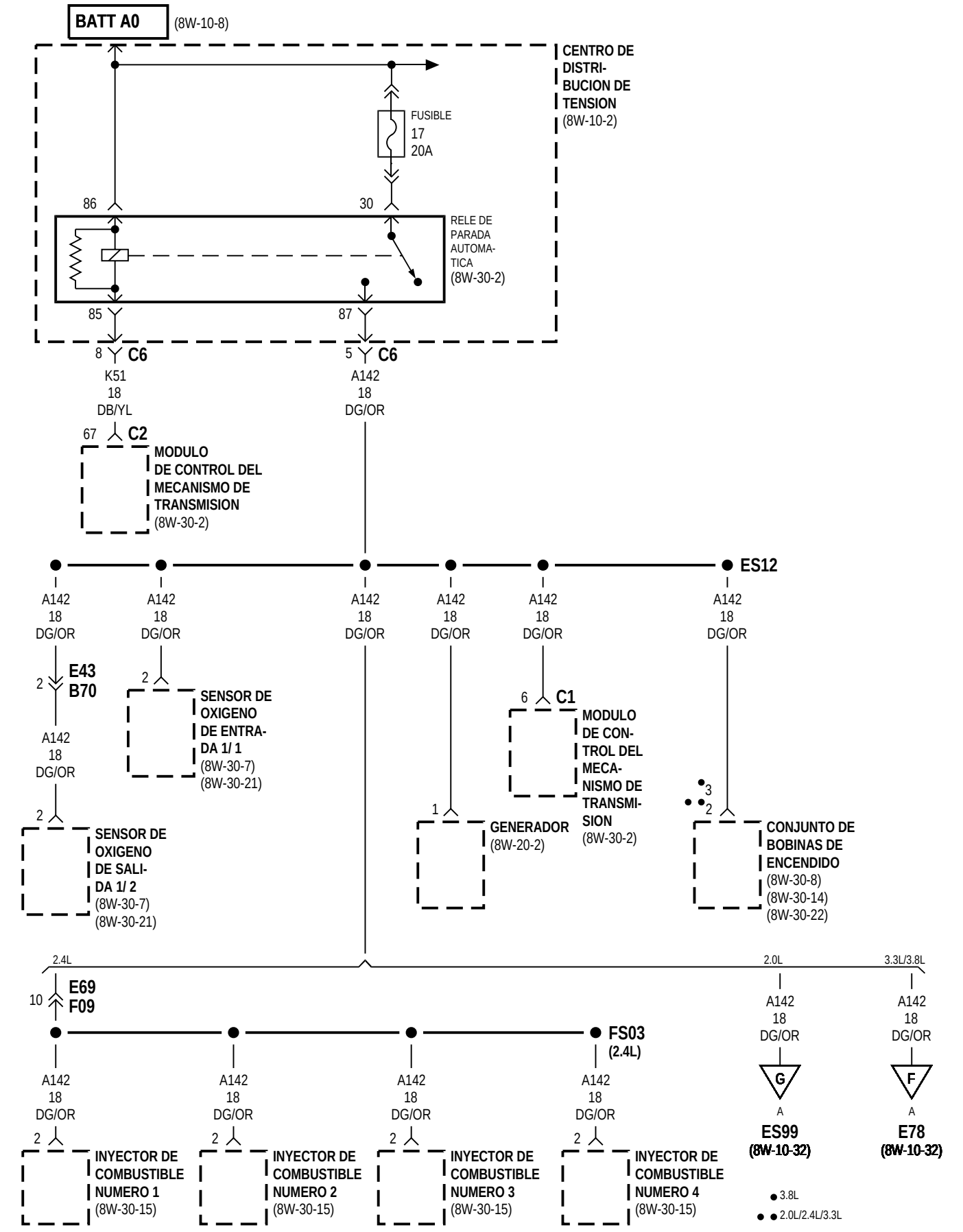

ST-RUN A21
(8W-10-16)
RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30 C1
31 C2
F87
18
WT/BK
F87
18
WT/BK
A22
12
BK/OR
47 C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (DIESEL)
(8W-30-28)
(8W-30-37)
6 C2
1 C4
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
2
10A
FUSIBLE
1
10A
2 C5
10 C5
F14
18
LG/YL
F23
18
DB/YL
25
B23
23
25
26
B23
B24
24
26
B23
P18
P52
F14
18
LG/YL
F23
18
DB/YL
1 C2
2 C2
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG
(8W-43-2)
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

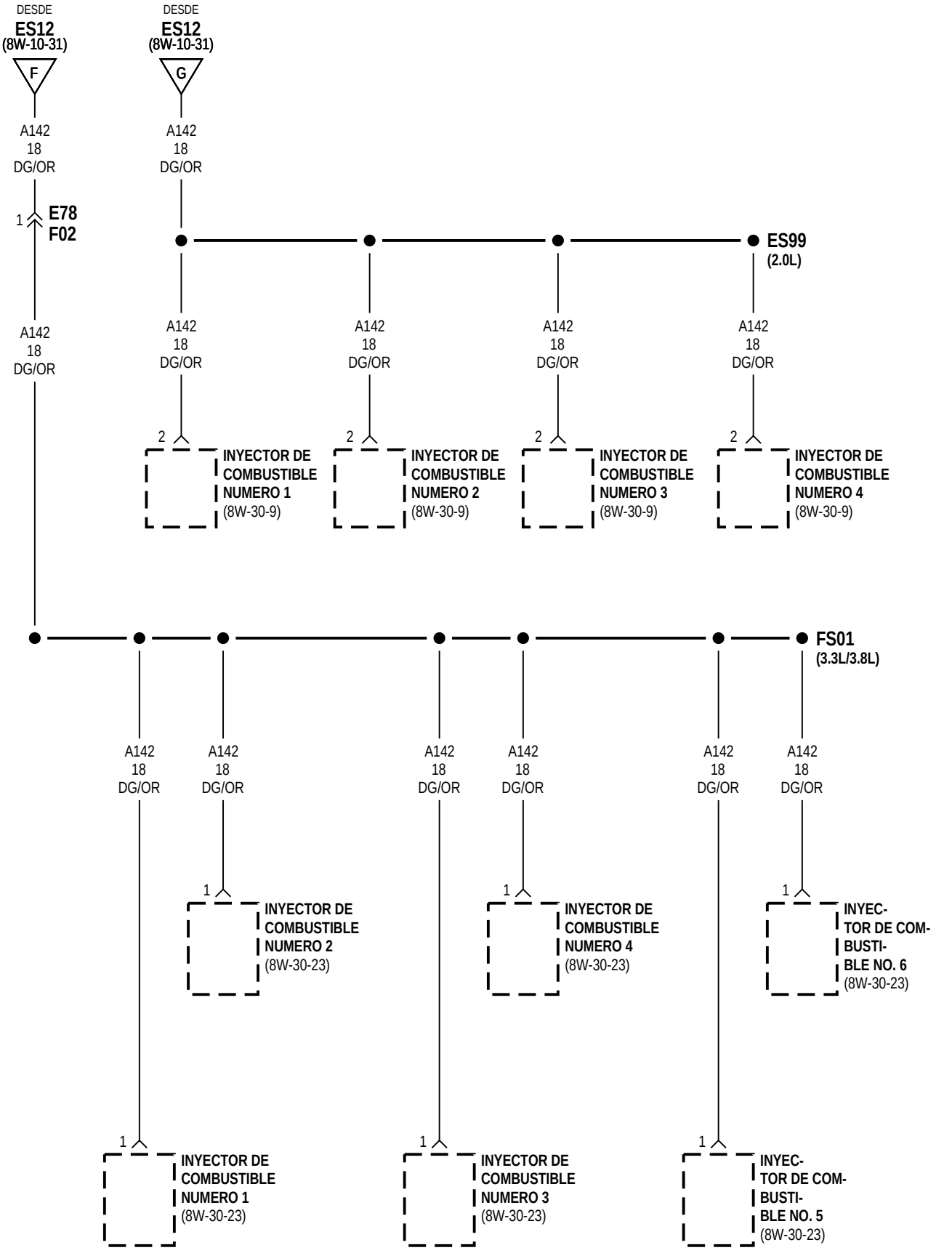
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

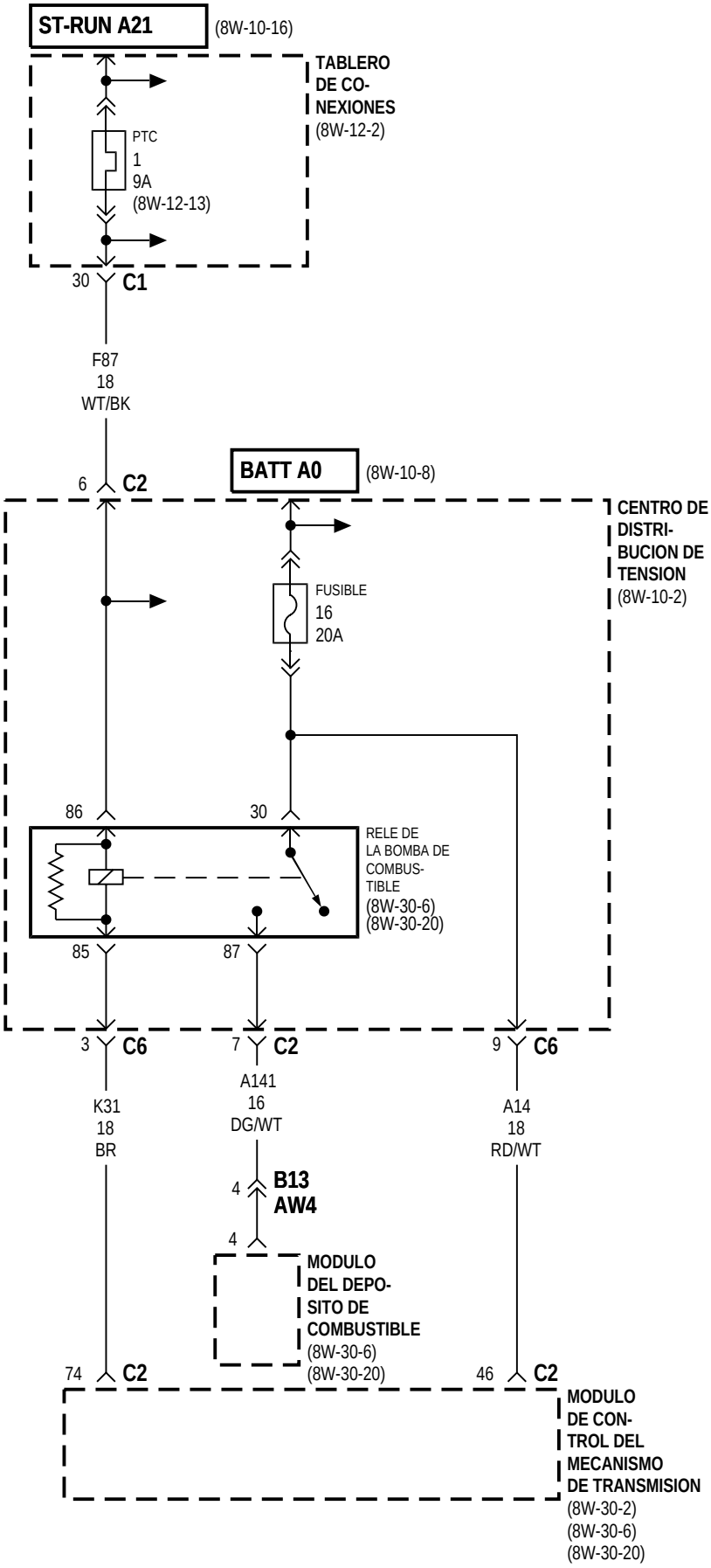



BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
30
RELE DE LUZ DE CRUCE
(8W-50-2)
85
87
RELE DE LUZ DE CA-RRETERA
(8W-50-2)
FUSIBLE 6 20A
FUSIBLE 7 15A
FUSIBLE 4 10A
FUSIBLE 5 10A
8 C5
1 C3
1 C5
6 C5
L43 18 VT
L44 20 VT/RD
L33 20 RD
L34 20 RD/OR
L34 20 RD/OR
B23 B23 P18 P52
L34 20 RD/OR
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-4)
FARO IZ-QUIERDO
(8W-50-8)
BS16
L44 20 VT/RD
B23 B23 P18 P52
L44 20 VT/RD
L44 20 VT/RD
L44 20 VT/RD
MOTOR DE NIVELA-CION DE FA-RO DERECHO
(8W-50-8)
MOTOR DE NIVELA-CION DE FARO IZ-QUIERDO
(8W-50-8)
C1
CONMUTADOR DE FAROS
(8W-50-8)
FARO DE-RECHO
(8W-50-8)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

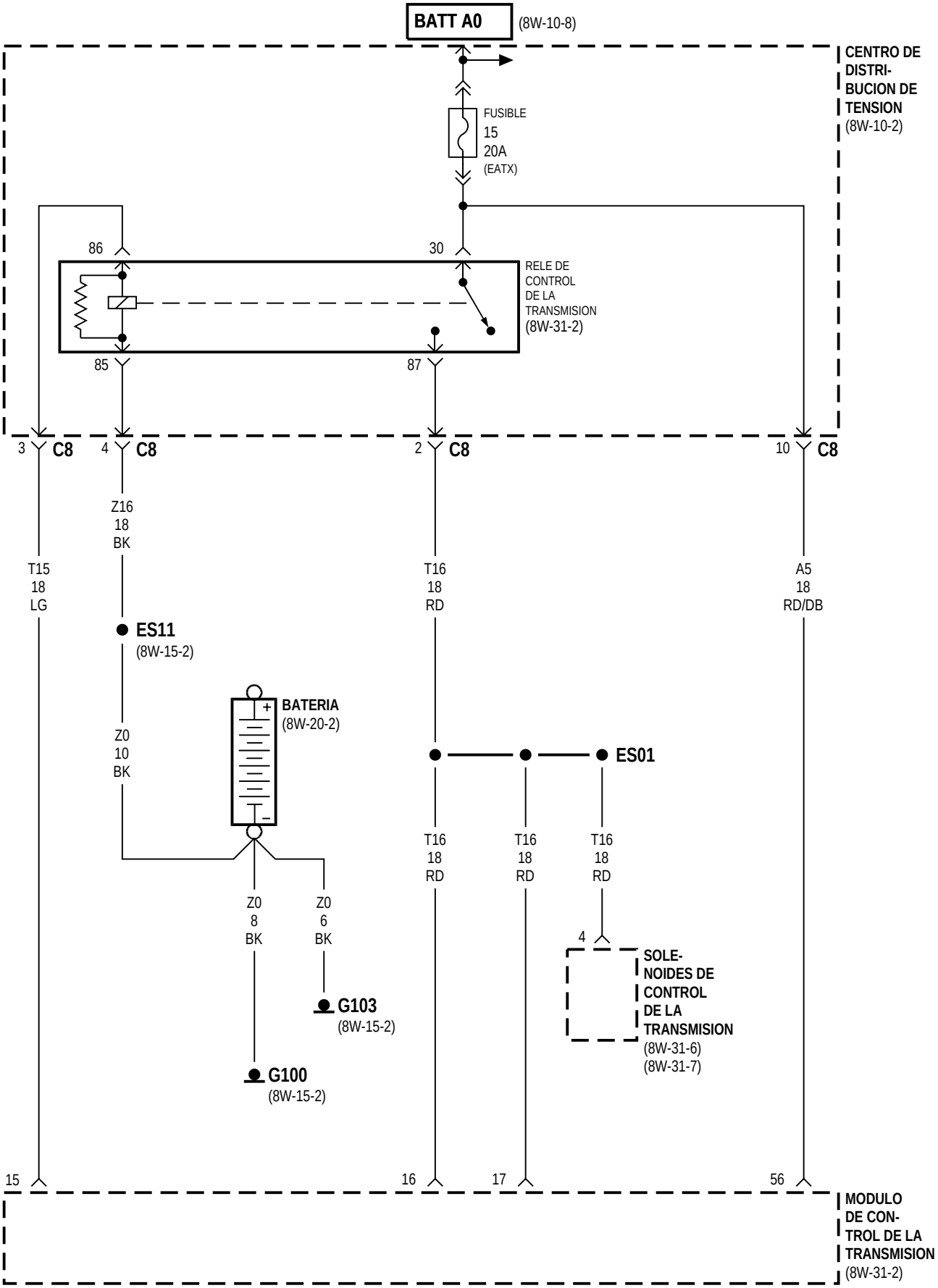
GASOLINA

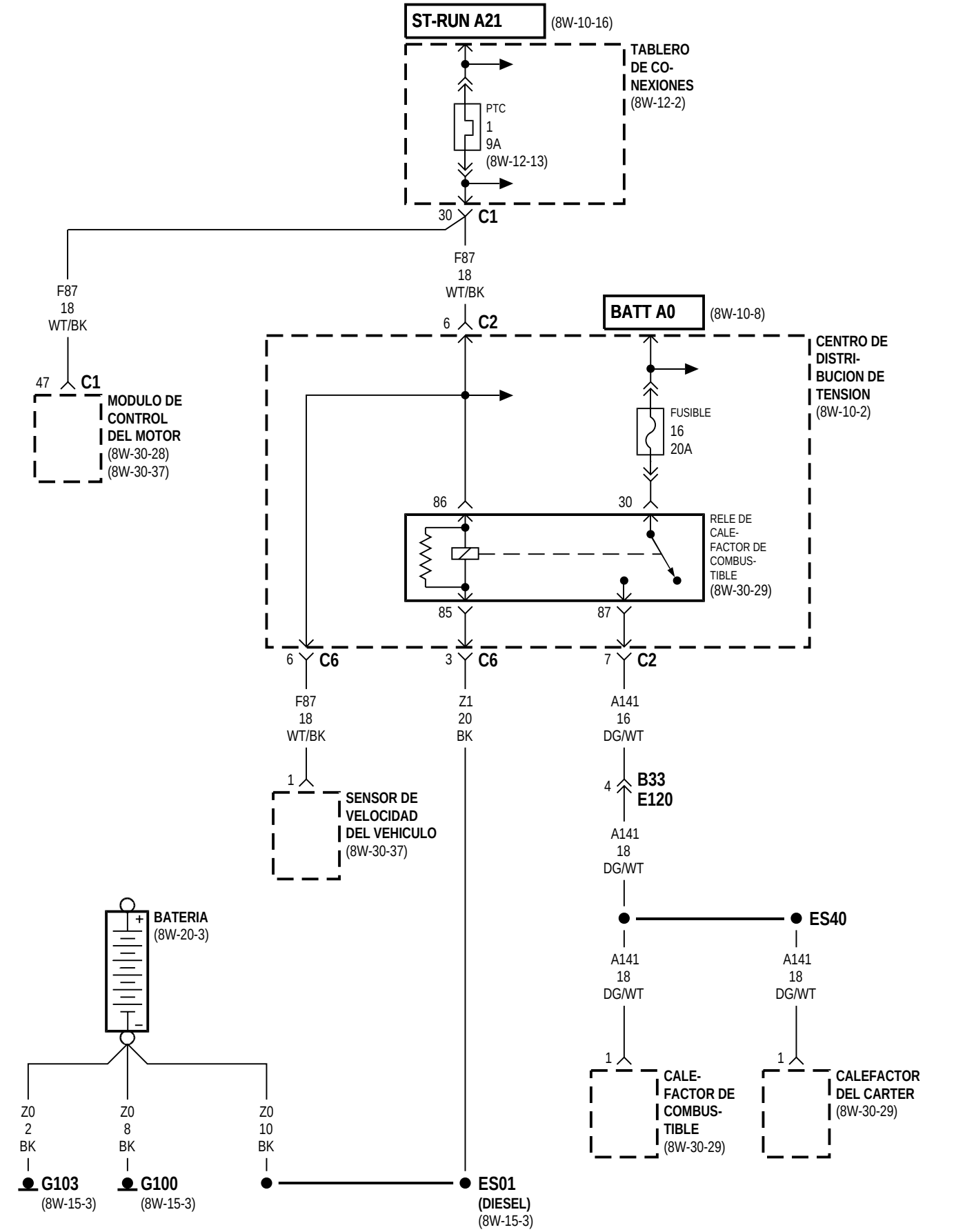

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
86
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
85
87
8 C6
K51
18
DB/YL
5 C6
A142
18
DG/OR
67 C2
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-2)
ES12
A142 18 DG/OR
2 E43 B70
2
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRA-DA 1/ 1
(8W-30-7)
(8W-30-21)
6 C1
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION
(8W-30-2)
1
GENERADOR
(8W-20-2)
3
2
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO
(8W-30-8)
(8W-30-14)
(8W-30-22)
SENSOR DE OXIGENO DE SALI-DA 1/ 2
(8W-30-7)
(8W-30-21)
2.4L
2.0L
3.3L/3.8L
10 E69 F09
FS03
(2.4L)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1
(8W-30-15)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2
(8W-30-15)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3
(8W-30-15)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4
(8W-30-15)
G
F
A
ES99
(8W-10-32)
E78
(8W-10-32)
3.8L
2.0L/2.4L/3.3L

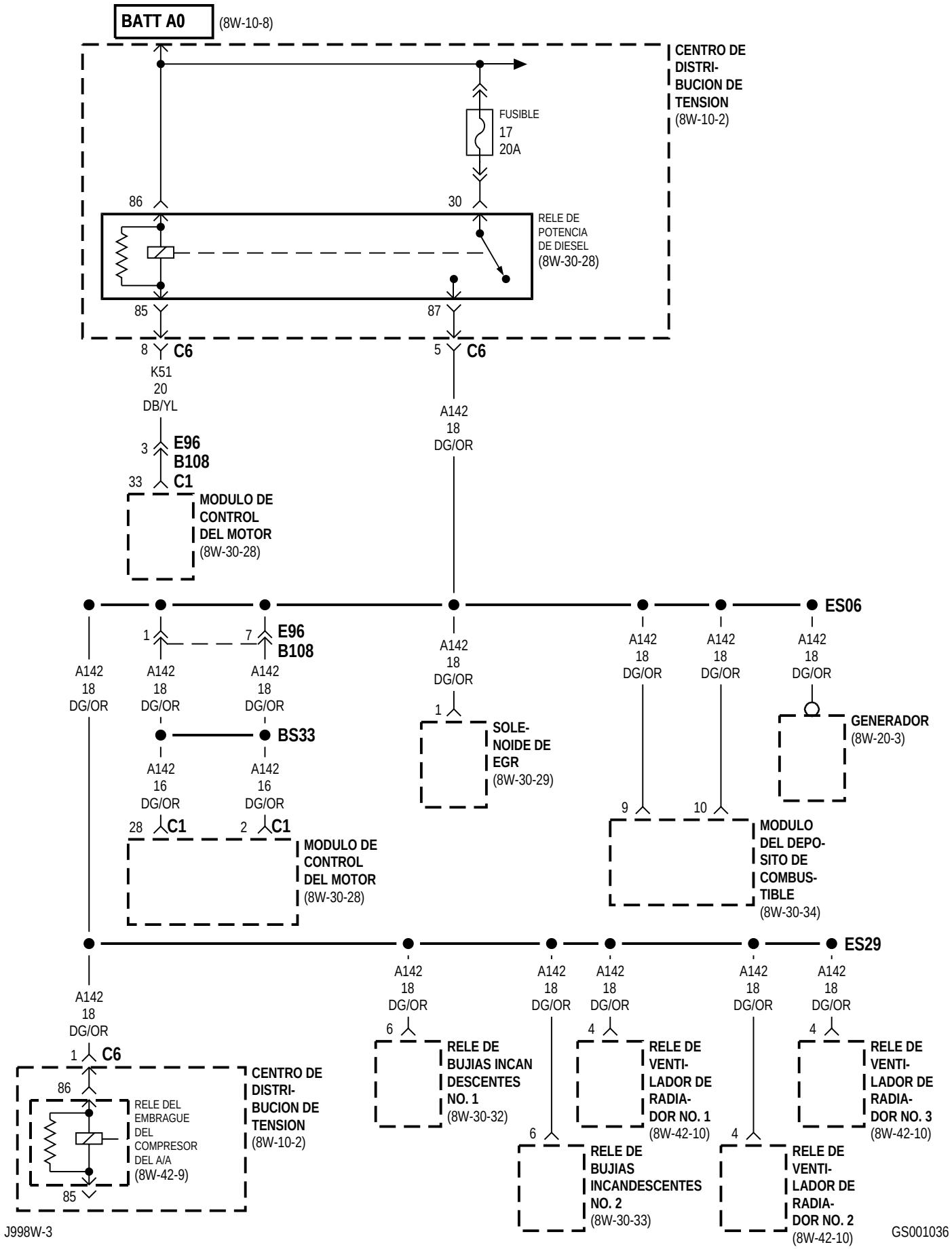

DESDE
ES12
(8W-10-31)
F
DESDE
ES12
(8W-10-31)
G
A142
18
DG/OR
1
E78
F02
ES99
(2.0L)
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1
(8W-30-9)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2
(8W-30-9)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3
(8W-30-9)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4
(8W-30-9)
FS01
(3.3L/3.8L)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2
(8W-30-23)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4
(8W-30-23)
INYEC-TOR DE COM-BUSTI-BLE NO. 6
(8W-30-23)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1
(8W-30-23)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3
(8W-30-23)
INYEC-TOR DE COM-BUSTI-BLE NO. 5
(8W-30-23)


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30
C1
F87
18
WT/BK
6
C2
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
16
20A
86
30
RELE DE LA BOMBA DE COMBUS-TIBLE
(8W-30-6)
(8W-30-20)
85
87
3
C6
7
C2
9
C6
K31
18
BR
A141
16
DG/WT
A14
18
RD/WT
4
B13
AW4
4
MODULO DEL DEPO-SITO DE COMBUSTIBLE
(8W-30-6)
(8W-30-20)
74
C2
46
C2
MODULO DE CON-TROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-2)
(8W-30-6)
(8W-30-20)

GASOLINA


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
15
20A
(EATX)
86
30
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-2)
85
87
3 C8
4 C8
2 C8
10 C8
Z16
18
BK
T15
18
LG
T16
18
RD
A5
18
RD/DB
ES11
(8W-15-2)
BATERIA
(8W-20-2)
Z0
10
BK
ES01
T16
18
RD
T16
18
RD
T16
18
RD
Z0
8
BK
Z0
6
BK
4
SOLE-NOIDES DE CONTROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-6)
(8W-31-7)
G103
(8W-15-2)
G100
(8W-15-2)
15
16
17
56
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-2)

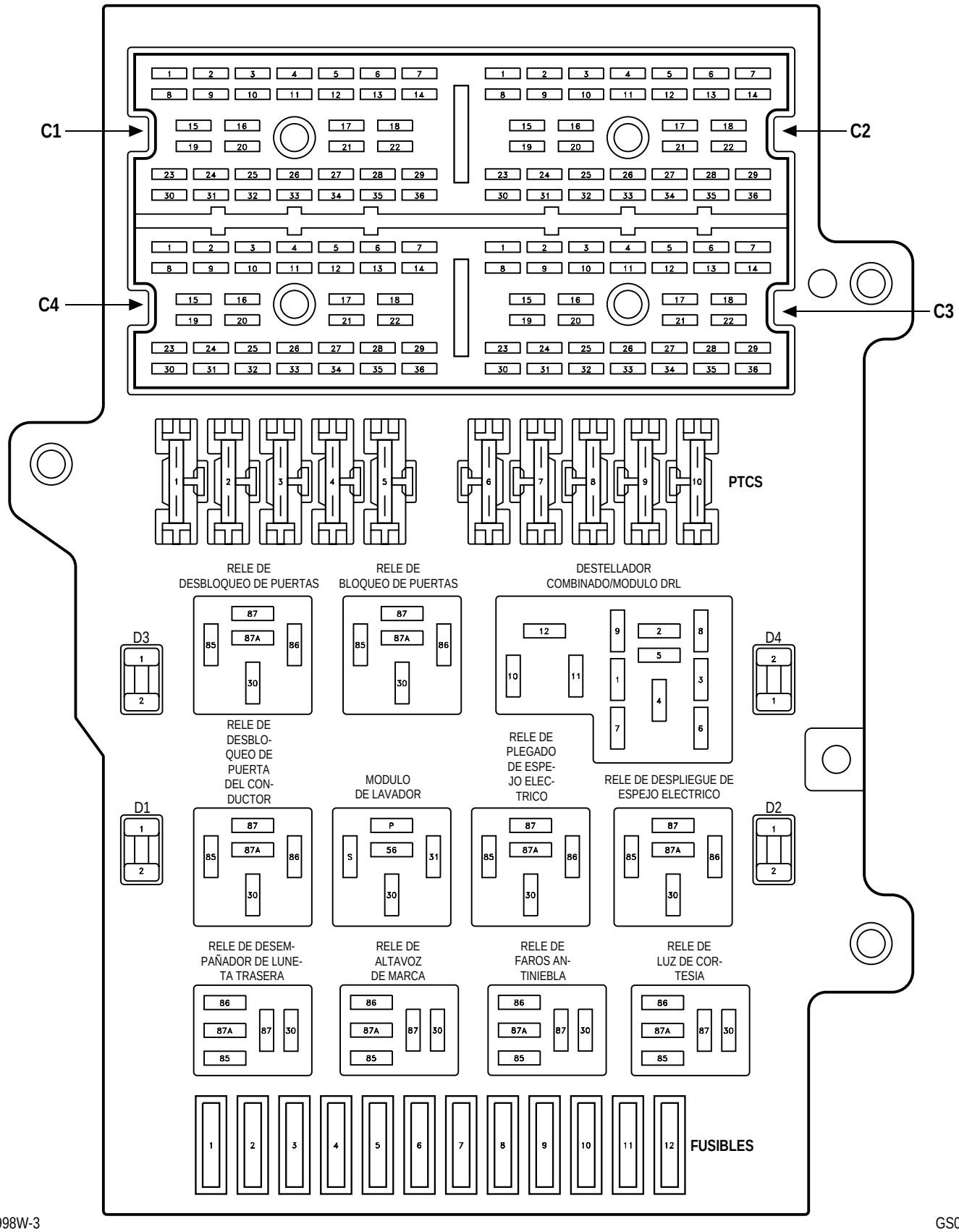

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30
C1
F87
18
WT/BK
F87
18
WT/BK
6
C2
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
47
C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-28)
(8W-30-37)
FUSIBLE
16
20A
86
30
RELE DE CALE-FACTOR DE COMBUS-TIBLE
(8W-30-29)
85
87
6
C6
3
C6
7
C2
F87
18
WT/BK
Z1
20
BK
A141
16
DG/WT
1
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
(8W-30-37)
4
B33
E120
A141
18
DG/WT
BATERIA
(8W-20-3)
ES40
A141
18
DG/WT
A141
18
DG/WT
1
1
CALE-FACTOR DE COMBUS-TIBLE
(8W-30-29)
CALEFACTOR DEL CARTER
(8W-30-29)
Z0
2
BK
Z0
8
BK
Z0
10
BK
G103
(8W-15-3)
G100
(8W-15-3)
ES01
(DIESEL)
(8W-15-3)


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
86
30
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
(8W-30-28)
85
87
8
C6
K51
20
DB/YL
3
E96
B108
33
C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-28)
5
C6
A142
18
DG/OR
ES06
1
7
E96
B108
A142
18
DG/OR
BS33
A142
16
DG/OR
28
C1
2
C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-28)
SOLE-NOIDE DE EGR
(8W-30-29)
9
10
MODULO DEL DEPO-SITO DE COMBUS-TIBLE
(8W-30-34)
GENERADOR
(8W-20-3)
ES29
1
C6
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
(8W-42-9)
RELE DE BUJIAS INCAN DESCENTES NO. 1
(8W-30-32)
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2
(8W-30-33)
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 1
(8W-42-10)
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 2
(8W-42-10)
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 3
(8W-42-10)
J998W-3
GS001036

8W-12 TABLERO DE CONEXIONES

Componente	Página
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DE EVAP	8W-12-13
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-12-16
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-12-8, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 25, 26, 27
CENTRO DE MENSAJES	8W-12-9, 18, 19, 20, 21
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-12-8
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-12-21
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-12-8, 19
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-12-8, 19
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS	8W-12-19, 25
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-12
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-12-12
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-12-24
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION	8W-12-20, 24
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-12-24
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-12-24
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-16, 24
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-12-16, 24
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-12-14, 18, 20, 21
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-12-20, 22, 24
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE	8W-12-20, 27
CONMUTADOR DE FAROS	8W-12-8, 20, 23, 24, 25
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-12-18
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE	8W-12-17
CONMUTADOR DE LIMPIADOR DELANTERO	8W-12-24, 26
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-12-20
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS	8W-12-12
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO	8W-12-12
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO	8W-12-18
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/EMERGENCIA	8W-12-18
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-12-16
CONSOLA SUPERIOR	8W-12-9
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA	8W-12-14, 15
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA	8W-12-14, 15
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-12-9, 12, 24
CS01	8W-12-23
CS02	8W-12-22
DESCONGELADOR DE LIMPIADOR ELECTRICO	8W-12-11
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-12-10
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-12-12, 18, 19, 20
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL	8W-12-24
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO	8W-12-14
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-12-24
ES07	8W-12-13
ES29	8W-12-13
ES39	8W-12-12
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-12-9
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-12-10, 27
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-12-10, 27
FARO ANTINIEBLA DERECHO	8W-12-8, 25
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO	8W-12-8, 25
FARO BAJO IZQUIERDO	8W-12-25
FILTRO DE RUIDOS	8W-12-11
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-12-12, 18
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-12-11
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-12-8
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-12-13
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-12-21
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-12-9
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-12-8
FUSIBLE 4 (T/C)	8W-12-8
FUSIBLE 5 (T/C)	8W-12-8, 26
FUSIBLE 6 (PDC)	8W-12-25
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-12-9
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-12-10
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-12-11
FUSIBLE 9 (T/C)	8W-12-11
FUSIBLE 10 (T/C)	8W-12-17
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-12-11
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-12-12
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-12-27
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-12-8, 26
G300	8W-12-11, 20, 27
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-12-9, 20, 21, 24
HS2	8W-12-12
HS4	8W-12-12
HS6D S02	8W-12-14
LAVAFAROS	8W-12-26
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/CONMUTADOR	8W-12-22
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-23
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-12-23
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-12-8, 19
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-12-8, 19
LUZ DE HALO	8W-12-20, 23, 27
LUZ DE LA GUANTERA	8W-12-22
LUZ DE MATRICULA	8W-12-8
LUZ DEL CENICERO	8W-12-20, 24
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-12-23
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-12-23
LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-12-19
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-12-19
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-12-21
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-12-13
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-12-8, 9, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-12-9, 17
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-12-13
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-12-13
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-12-13, 22
MODULO DE LAVADOR	8W-12-8, 16, 24, 26
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-12-14, 15
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-12-14, 15, 24
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-12-14, 15
MOTOR DE LAVADOR DELANTERO	8W-12-16, 24, 26
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-12-9
MUELLE DE RELOJ	8W-12-18
PTC NO. 1 (T/C)	8W-12-13
PTC NO. 3 (T/C)	8W-12-14, 15, 26
PTC NO. 7 (T/C)	8W-12-16, 26
PTC NO. 8 (T/C)	8W-12-16
PTC NO. 9 (T/C)	8W-12-16
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE	8W-12-17
RADIO	8W-12-11, 21, 24
RELE COMBINADO DERECHO	8W-12-19
RELE COMBINADO IZQUIERDO	8W-12-19
RELE DE ACCESORIOS/ ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-12-16
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA	8W-12-11, 20
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS	8W-12-15, 20
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-12-13
RELE DE CLAXON	8W-12-18
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-12-14, 20
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS	8W-12-14, 20
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-12-10, 12
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO	8W-12-27
RELE DE FAROS ANTINIEBLA	8W-12-25
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-12-13
RELE DE LUZ DE CORTESIA	8W-12-23
RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-12-25
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-12-8, 26
RELE DE LUZ DE STOP/SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	8W-12-19
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-12-12
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO	8W-12-27
RELE DE STOP/SEÑAL DE GIRO DERECHA	8W-12-19
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-12-13
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-12-17
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION	8W-12-12
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-12-13
SOLENOIDE DE EGR	8W-12-13
SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	8W-12-13
TABLERO DE CONEXIONES	8W-12-2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
UNIDAD DE A/A-CALEFACTOR TRASERO	8W-12-11

PARTE SUPERIOR DE
TABLERO DE CONEXIONES



INTERCONEXION DE MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	E1	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
2	E2	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
3	Z1	MASA
4	Z1	MASA
5	F155	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DEL CONDUCTOR
6	F236	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
7	F11	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
8	F238	CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
9	M1	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	X20	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO
11	V23	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
12	V23	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
13	V23	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
14	A31	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN-ACC)
15	L93	CONTROL DE RELE DE FAROS
16	L97	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
17	M112	IMPULSOR DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
18	X4	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
19	L63	SEÑAL DE LUZ DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
20	V10	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR DELANTERO
21	L62	SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA

FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE	CIRCUITO DE ALIMENTACION
1	10A	INTERNO	INTERNO
2	10A	INTERNO	INTERNO
3	15A	INTERNO	INTERNO
4 ■	15A	F39 18PK/LG F39 18PK/LG	INTERNO
5	15A	INTERNO	INTERNO
6	20A	INTERNO	INTERNO
7	10A	C16 20LB/YL C16 20LB/YL	INTERNO
8	10A	INTERNO	INTERNO
9	15A	V20 18RD	INTERNO
10	10A	F45 20YL ● F45 20YL/RD ●●	A41 12YL
11	20A	C40 12BR/WT	INTERNO
12	10A	INTERNO	INTERNO

PTCS
(COEFICIENTE POSITIVO DE TEMPERATURA)

PTC NO.	AMPERIOS	CIRCUITO PROTEGIDO POR FUSIBLE	CIRCUITO DE ALIMENTACION
1	9A	INTERNO	INTERNO
2	-	-	-
3	9A	INTERNO	INTERNO
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	9A	INTERNO	INTERNO
8	9A	INTERNO	INTERNO
9	9A	F21 16TN	INTERNO
10	-	-	-

● VOLANTE A LA IZQUIERDA

●● VOLANTE A LA DERECHA

■ FAROS ANTINIEBLA FABRICADO PARA LA EXPORTACION

DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
1	L9 18BK/WT	ALIMENTACION DE DESTELLADOR PROT. POR FUSIBLE
2	L61 18LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
3	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
4	INTERNO	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
5	INTERNO	SEÑAL DE GIRO DERECHA
6	INTERNO	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
7	L305 22LB/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
8	L302 22LB/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
9	L91 20DB/PK ● L91 22DB/PK ▲	MASA CONMUTADA DE DESTELLADOR COMBINADO
10	INTERNO	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
11	INTERNO	MASA
12	INTERNO	CONTROL DE RELE DE FAROS

RELE DE LUZ DE CORTESIA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	M111 22BR/WT	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CORTESIA CONMUTADA
86	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
87A	-	-

RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
85	INTERNO	CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
86	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87A	INTERNO	MASA

RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
85	INTERNO	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
86	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87A	INTERNO	MASA

● FABRICADO PARA EXPORTACION

▲ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	F131 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
85	INTERNO	CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
86	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87A	INTERNO	MASA

RELE DE ▲ FAROS ANTINIEBLA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE PROT. POR FUSIBLE
85	L94 20OR/WT	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
86	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE PROT. POR FUSIBLE
87	INTERNO	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
87A	-	-

RELE DE ALTAVOZ DE MARCA

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	INTERNO	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
85	INTERNO	MASA
86	X60 20RD/DG	SALIDA DE 12V DE LA RADIO
87	X1 16DG/RD	SALIDA DE RELE DE ALTAVOZ DE MARCA
87A	-	-

RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	P160 20LB P160 20LB	PLEGAR ESPEJO ELECTRICO
85	P171 20VT/WT	RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO
86	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87A	INTERNO	MASA

▲ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION/CHRYSLER

RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	P159 20DG P159 20DG	DESPLEGAR ESPEJO ELECTRICO
85	P174 20YL/RD	RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO
86	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87	INTERNO	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
87A	INTERNO	MASA

RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

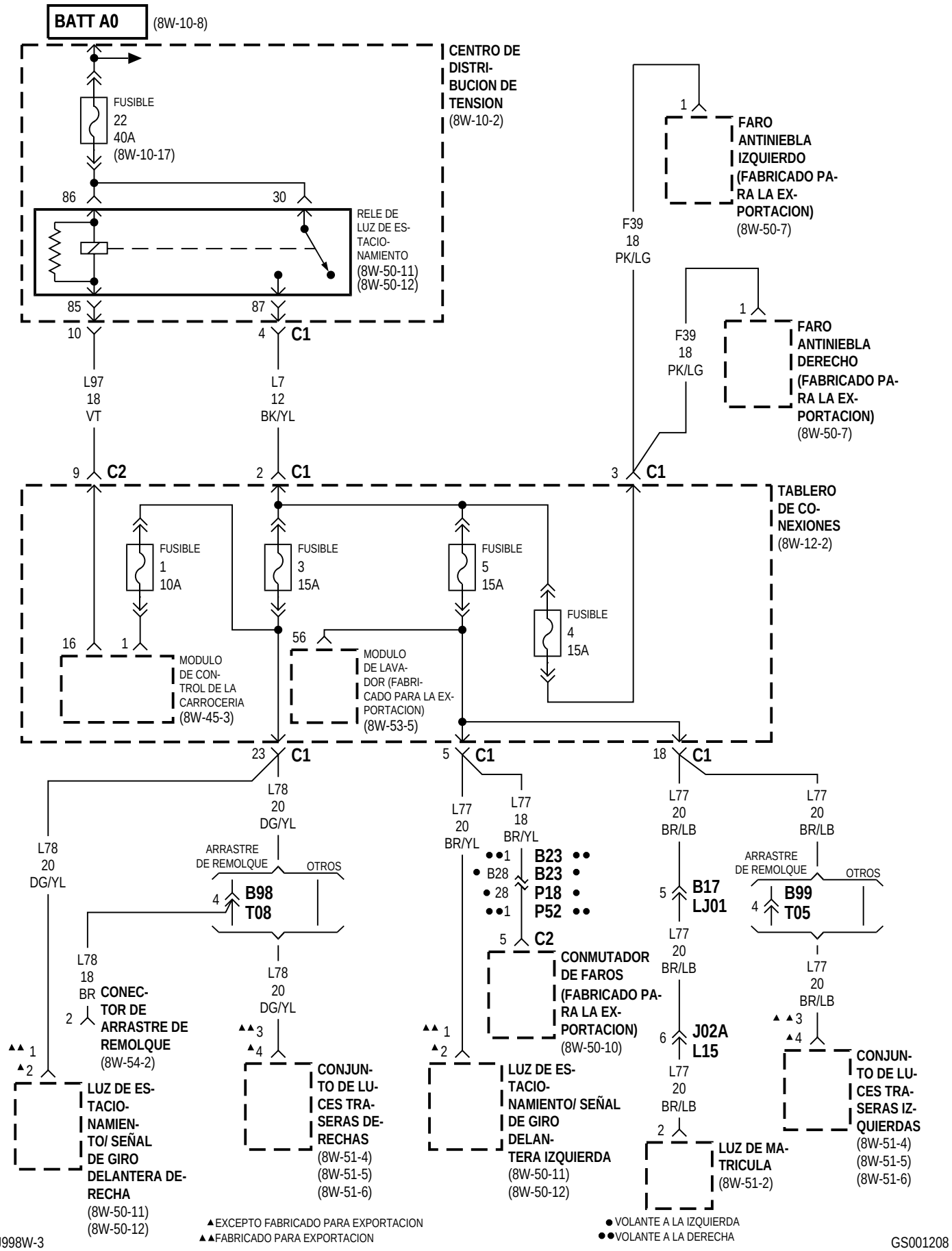
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	A4 12BK/RD	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
85	C14 22WT/RD	CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
86	INTERNO	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
87	INTERNO	SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA
87A	-	-

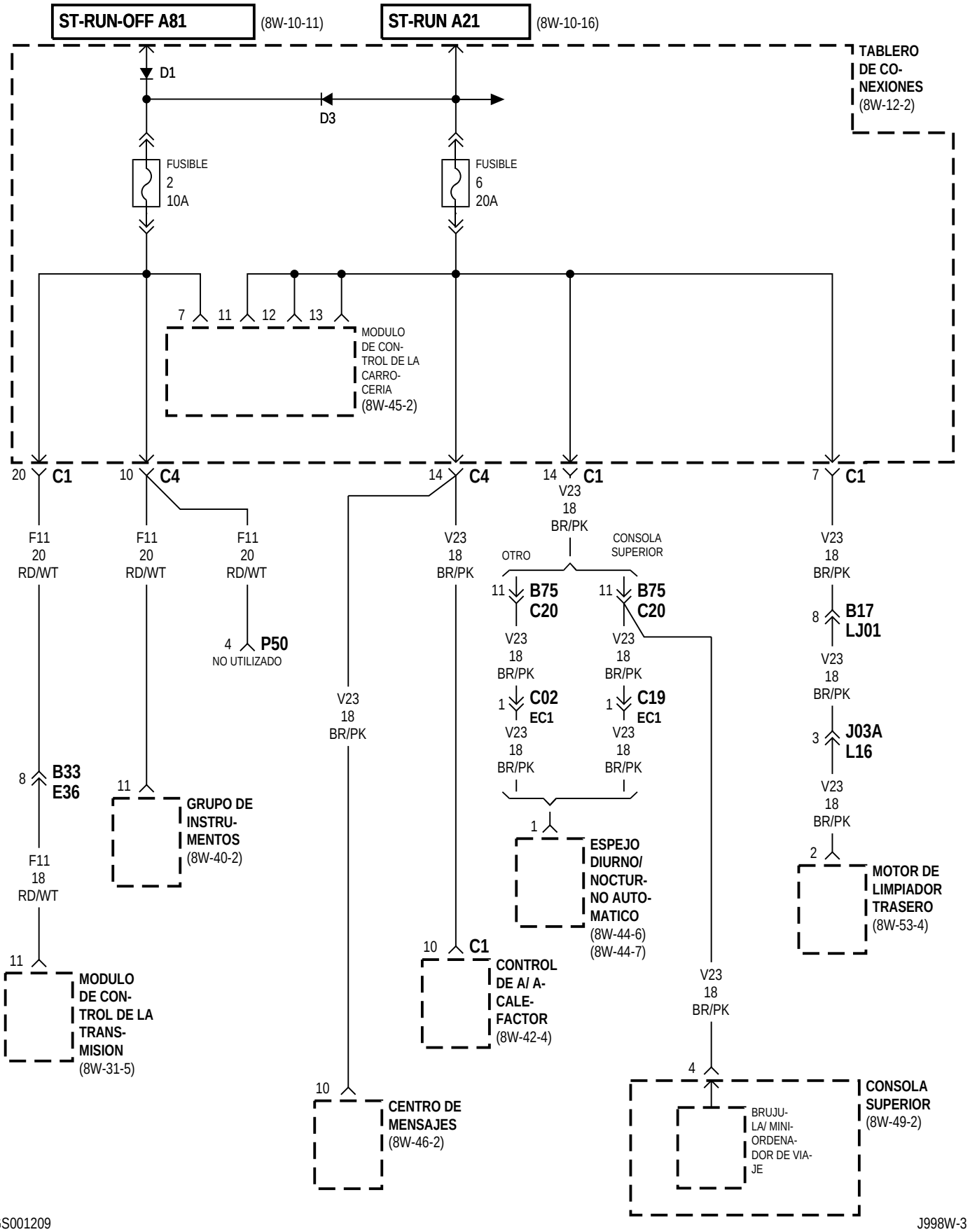
MODULO DE LAVADOR (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

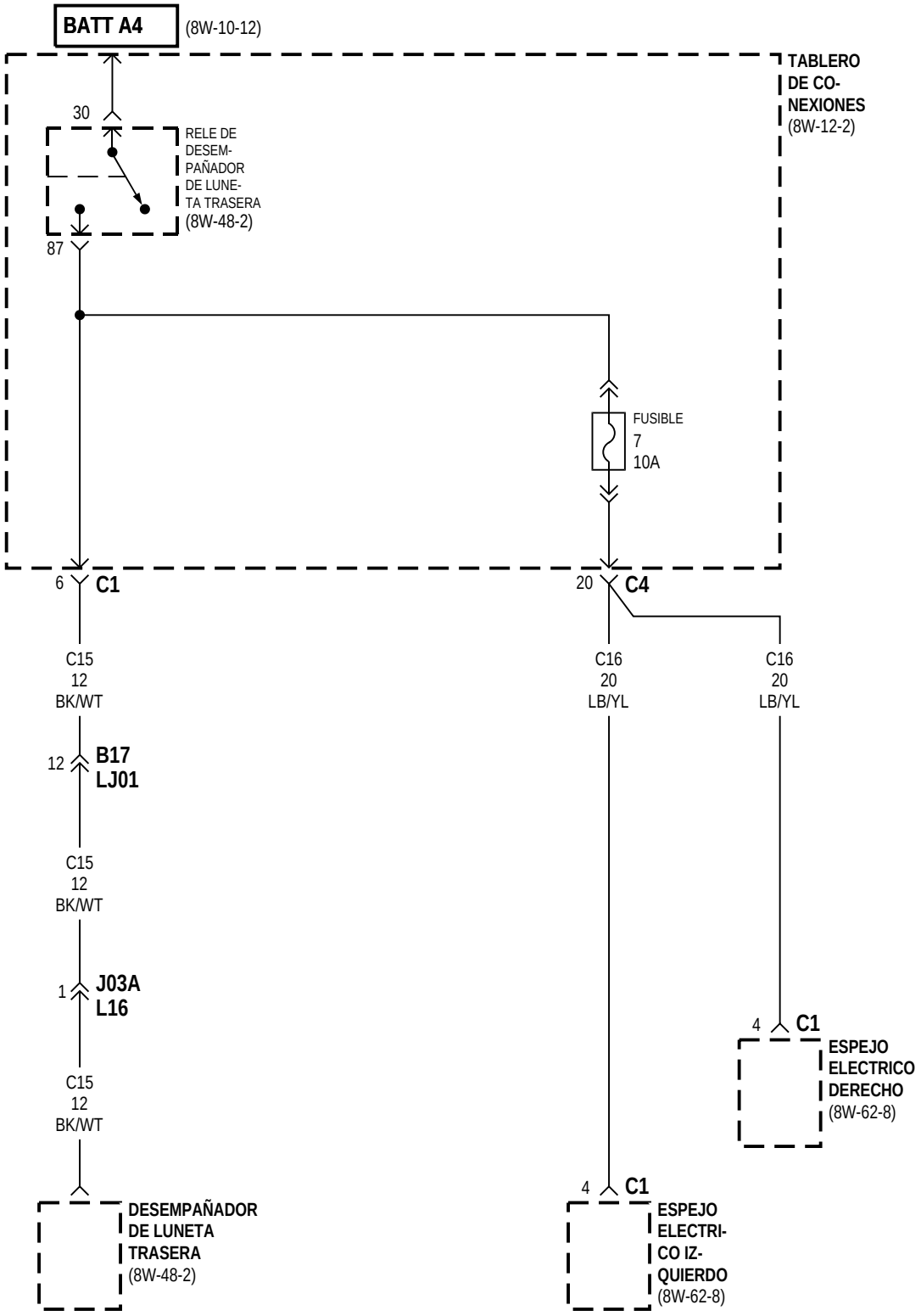
CAVIDAD	CIRCUITO	FUNCION
30	V53 18RD/YL	SALIDA DE RELE DEL LAVADOR
31	INTERNO	CONTROL DE MODULO DE LAVADOR
56	INTERNO	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
P	INTERNO	B(+) PROT. POR FUSIBLE
S	INTERNO	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)

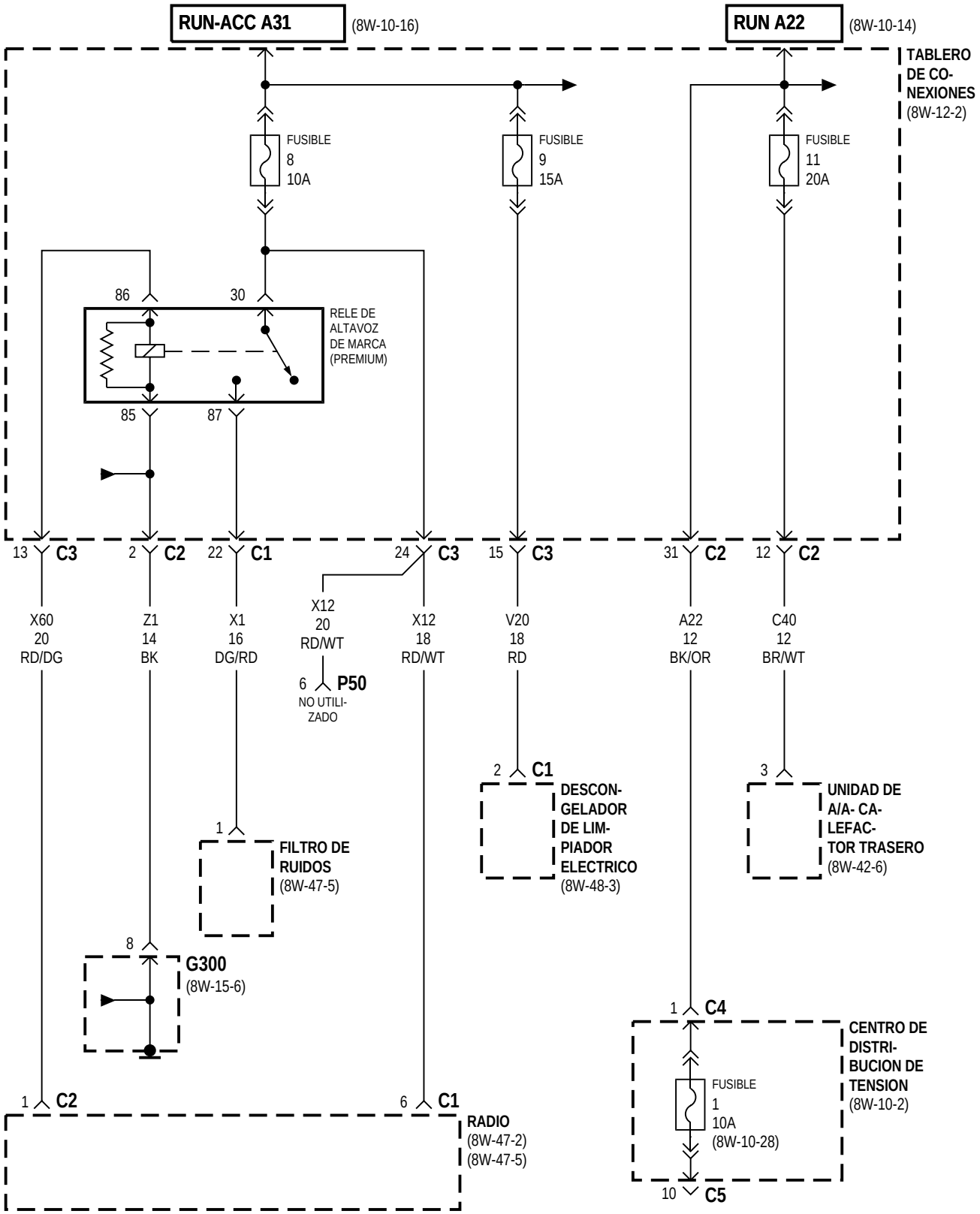
DIODOS

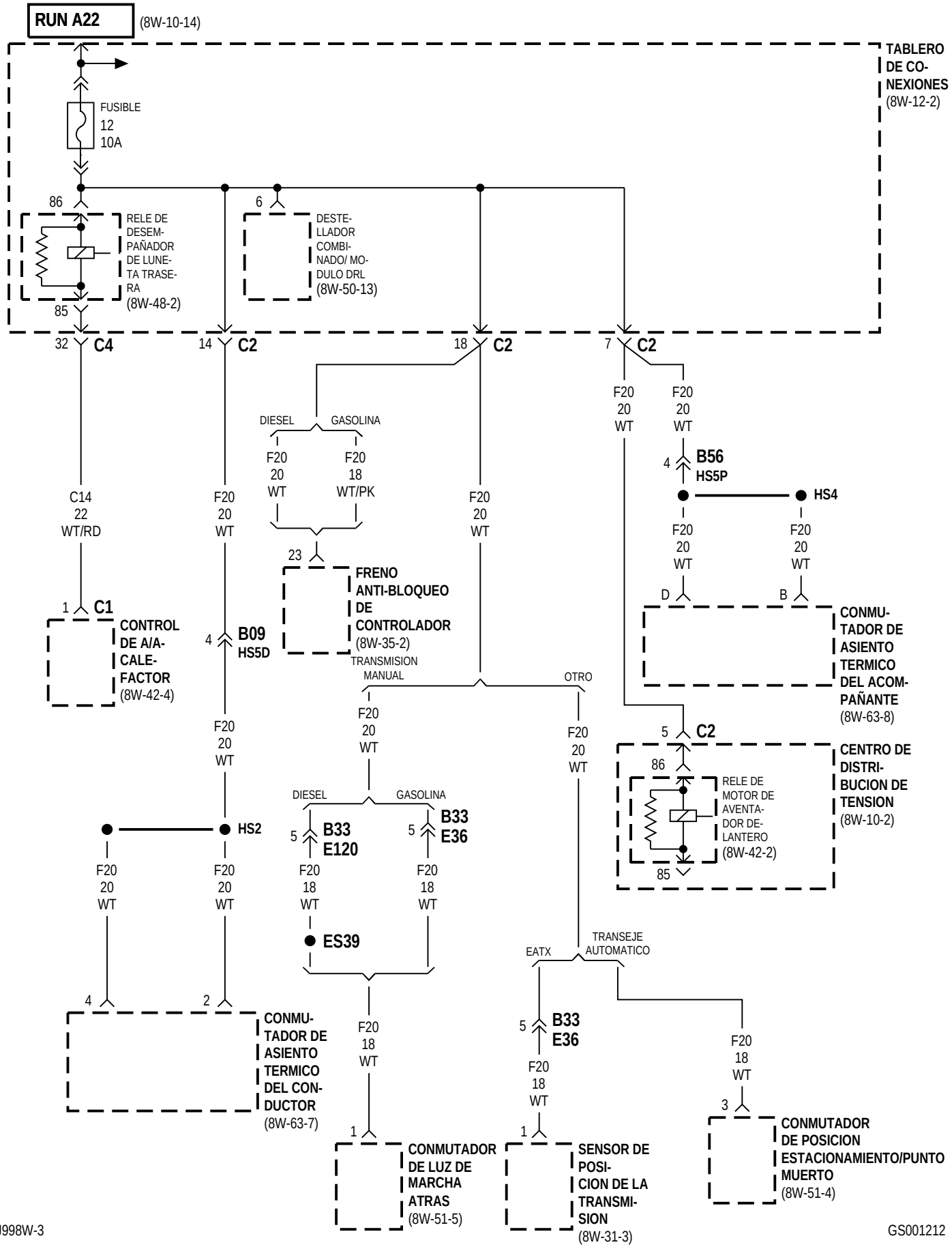
DIODE	CAVIDAD	CIRCUITO	ORIENTACION
D1	1	INTERNO	(+) ANODO
	2	INTERNO	CATODO
D2	1	INTERNO	(+) ANODO
	2	INTERNO	CATODO
D3	1	INTERNO	(+) ANODO
	2	INTERNO	CATODO
D4	1	INTERNO	(+) ANODO
	2	INTERNO	CATODO

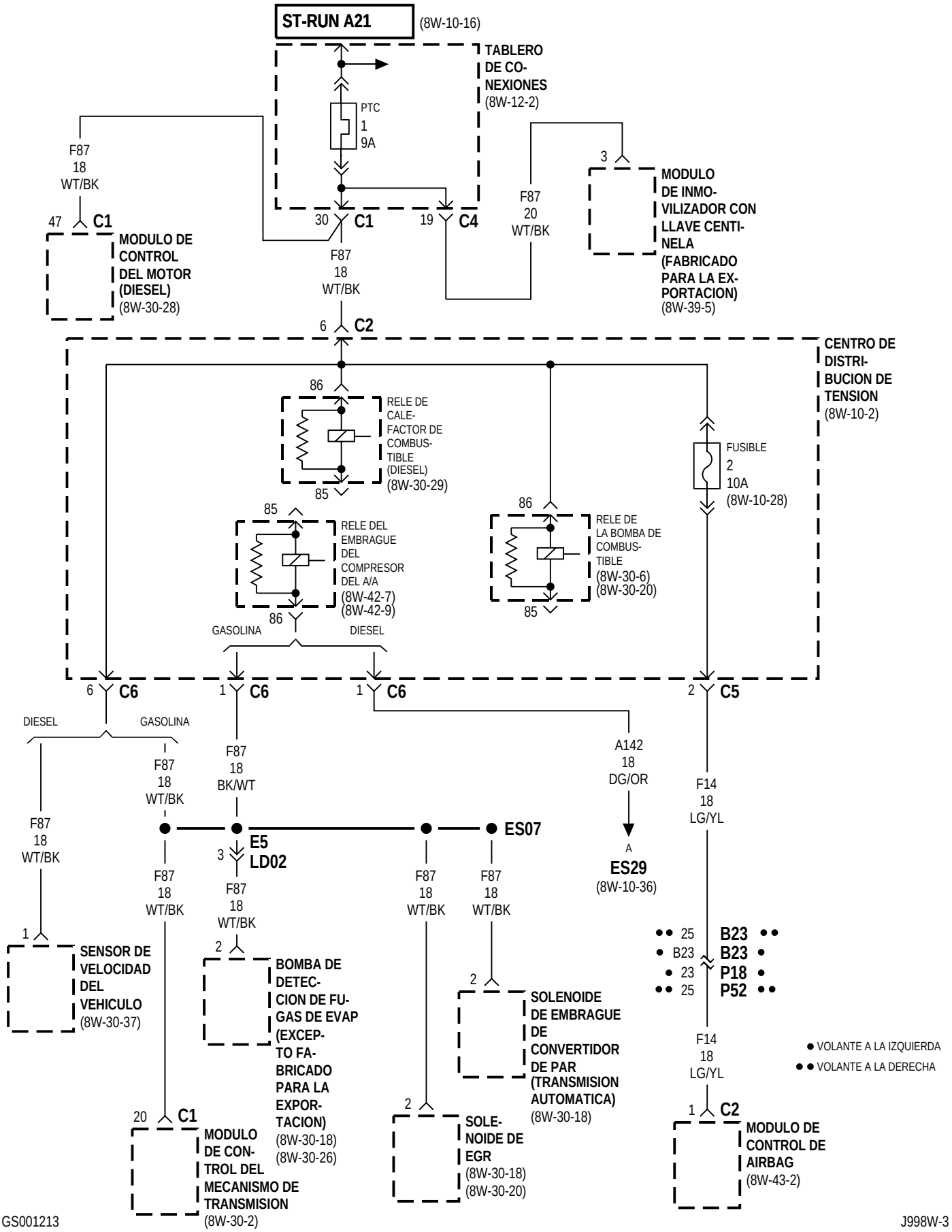

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 22 40A
(8W-10-17)
86
30
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
(8W-50-12)
85
87
10
4 C1
L97 18 VT
L7 12 BK/YL
9 C2
2 C1
3 C1
F39 18 PK/LG
1
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO (FABRICADO PA-RA LA EX-PORTACION)
(8W-50-7)
F39 18 PK/LG
1
FARO ANTINIEBLA DERECHO (FABRICADO PA-RA LA EX-PORTACION)
(8W-50-7)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE 1 10A
FUSIBLE 3 15A
FUSIBLE 5 15A
FUSIBLE 4 15A
16
1
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)
56
MODULO DE LAVA-DOR (FABRI-CADO PARA LA EX-PORTACION)
(8W-53-5)
23 C1
5 C1
18 C1
L78 20 DG/YL
L78 20 DG/YL
ARRASTRE DE REMOLQUE
OTROS
4 B98 T08
L78 18 BR
2
CONEC-TOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE
(8W-54-2)
L78 20 DG/YL
3
4
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS DE-RECHAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
(8W-51-6)
1
2
LUZ DE ES-TACIO-NAMIEN-TO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DE-RECHA
(8W-50-11)
(8W-50-12)
L77 20 BR/YL
L77 18 BR/YL
1 B23
B28 B23
28 P18
1 P52
5 C2
CONMUTADOR DE FAROS (FABRICADO PA-RA LA EX-PORTACION)
(8W-50-10)
1
2
LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELAN-TERA IZQUIERDA
(8W-50-11)
(8W-50-12)
L77 20 BR/LB
5 B17 LJ01
L77 20 BR/LB
6 J02A L15
L77 20 BR/LB
2
LUZ DE MA-TRICULA
(8W-51-2)
L77 20 BR/LB
ARRASTRE DE REMOLQUE
OTROS
4 B99 T05
L77 20 BR/LB
3
4
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS IZ-QUIERDAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
(8W-51-6)
▲EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
▲▲FABRICADO PARA EXPORTACION
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA


ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
D1
D3
FUSIBLE 2 10A
FUSIBLE 6 20A
7 11 12 13
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-2)
20 C1
10 C4
14 C4
14 C1
7 C1
F11 20 RD/WT
F11 20 RD/WT
F11 20 RD/WT
4 P50
NO UTILIZADO
V23 18 BR/PK
V23 18 BR/PK
OTRO
CONSOLA SUPERIOR
11 B75 C20
11 B75 C20
V23 18 BR/PK
V23 18 BR/PK
1 C02 EC1
1 C19 EC1
V23 18 BR/PK
V23 18 BR/PK
1
ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO
(8W-44-6)
(8W-44-7)
V23 18 BR/PK
8 B17 LJ01
V23 18 BR/PK
3 J03A L16
V23 18 BR/PK
2
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
(8W-53-4)
8 B33 E36
11
GRUPO DE INSTRUMENTOS
(8W-40-2)
F11 18 RD/WT
11
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-5)
V23 18 BR/PK
10 C1
CONTROL DE A/ A-CALEFACTOR
(8W-42-4)
V23 18 BR/PK
10
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-2)
V23 18 BR/PK
4
CONSOLA SUPERIOR
(8W-49-2)
BRUJULA/ MINIORDENADOR DE VIAJE


BATT A4
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
30
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
87
FUSIBLE
7
10A
6
C1
20
C4
C15
12
BK/WT
C16
20
LB/YL
C16
20
LB/YL
12
B17
LJ01
C15
12
BK/WT
1
J03A
L16
C15
12
BK/WT
4
C1
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
(8W-62-8)
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
4
C1
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
(8W-62-8)

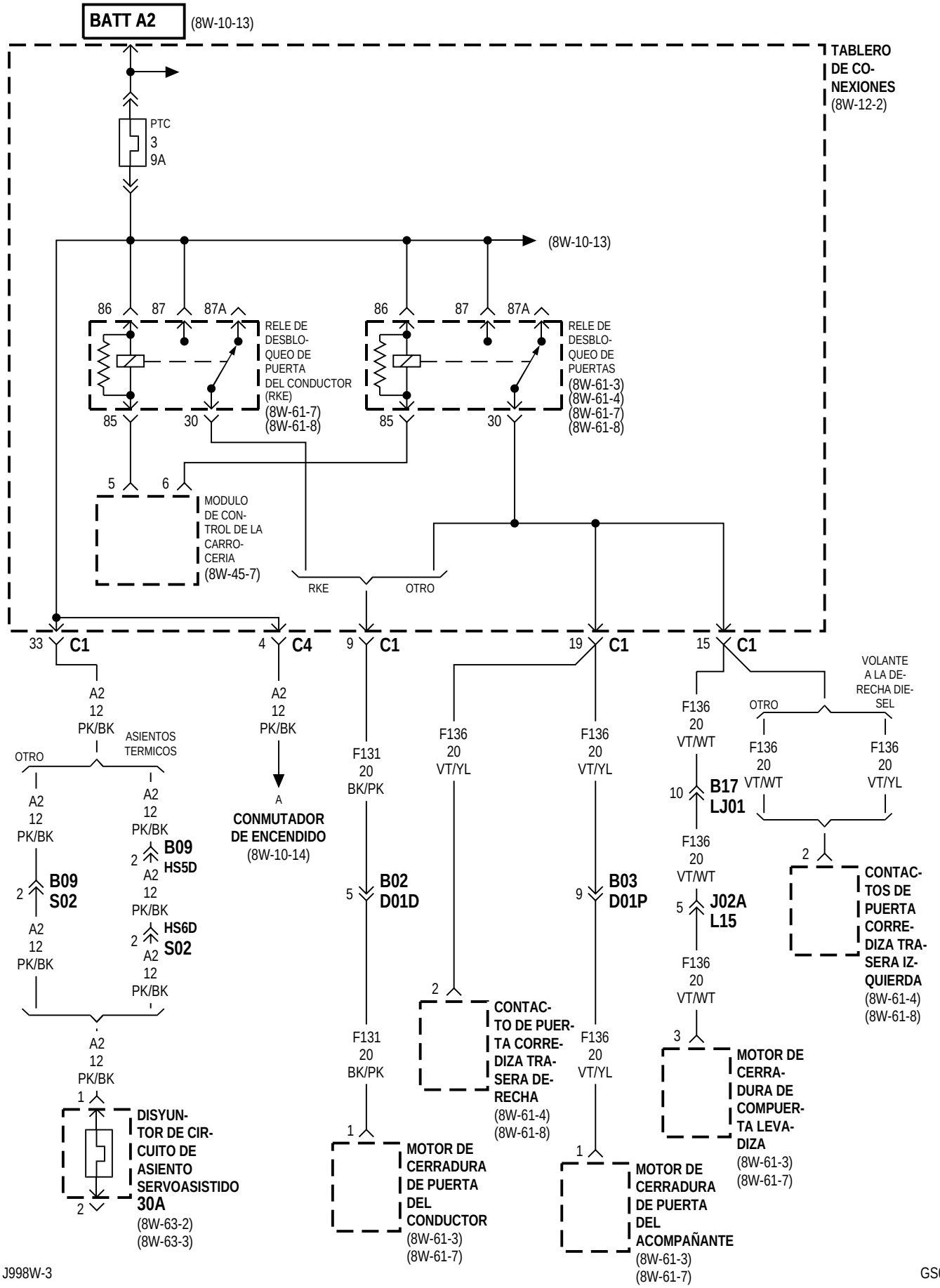

RUN-ACC A31
(8W-10-16)
RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE 8 10A
FUSIBLE 9 15A
FUSIBLE 11 20A
86
30
85
87
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA (PREMIUM)
13 C3
2 C2
22 C1
24 C3
15 C3
31 C2
12 C2
X60 20 RD/DG
Z1 14 BK
X1 16 DG/RD
X12 20 RD/WT
X12 18 RD/WT
V20 18 RD
A22 12 BK/OR
C40 12 BR/WT
6 P50
NO UTILIZADO
2 C1
DESCONGELADOR DE LIMPIADOR ELECTRICO
(8W-48-3)
3
UNIDAD DE A/A- CALEFACTOR TRASERO
(8W-42-6)
1
FILTRO DE RUIDOS
(8W-47-5)
8
G300
(8W-15-6)
1 C2
6 C1
RADIO
(8W-47-2)
(8W-47-5)
1 C4
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 1 10A
(8W-10-28)
10 C5

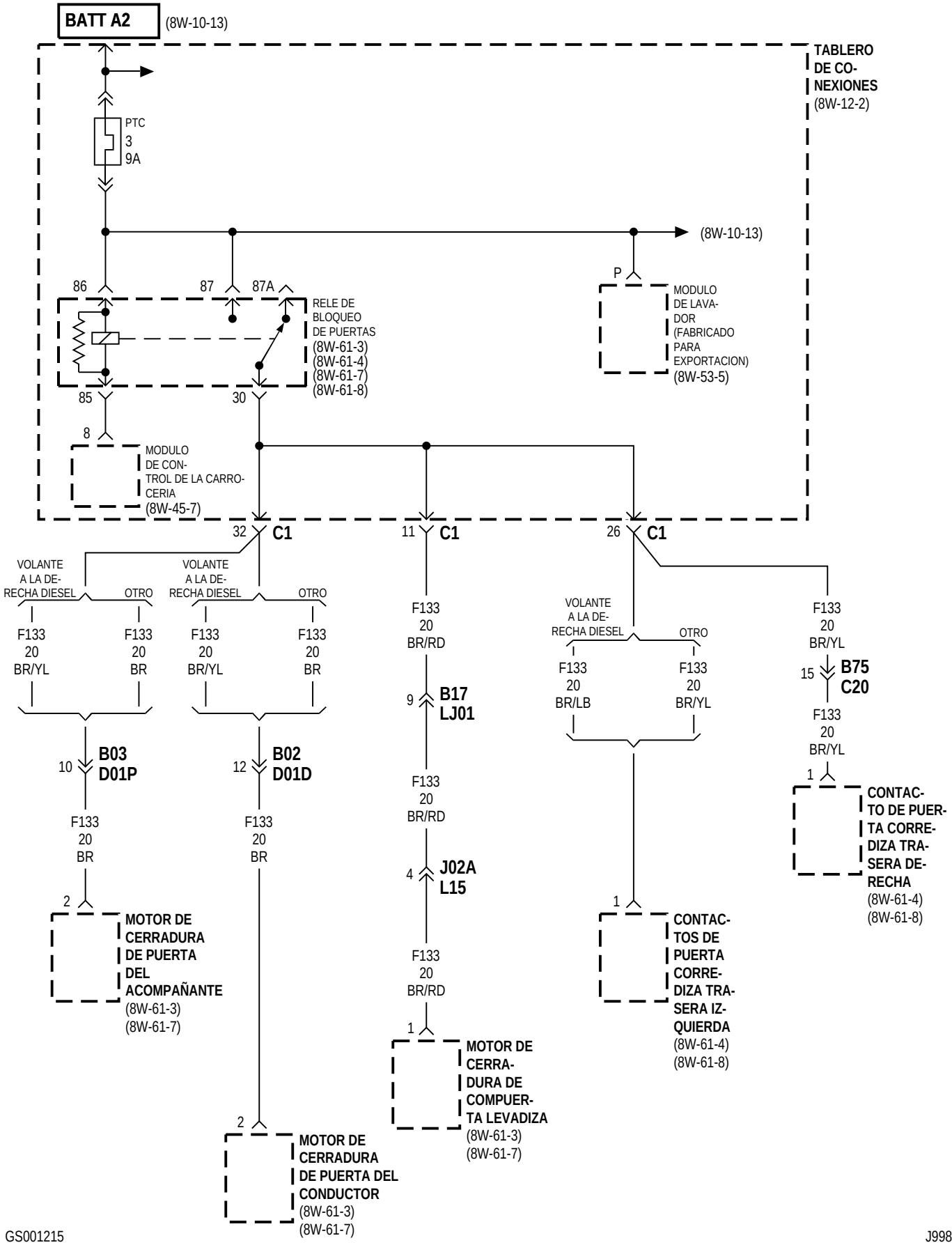

RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
86
85
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
6
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL
(8W-50-13)
32 C4
14 C2
18 C2
7 C2
C14
22
WT/RD
1 C1
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR
(8W-42-4)
F20
20
WT
4 B09
HS5D
DIESEL
GASOLINA
F20
18
WT/PK
23
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR
(8W-35-2)
TRANSMISION
MANUAL
OTRO
F20
20
WT
4 B56
HS5P
HS4
D
B
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63-8)
5 C2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO
(8W-42-2)
85
HS2
5 B33
E120
5 B33
E36
F20
18
WT
ES39
EATX
TRANSEJE
AUTOMATICO
4
2
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR
(8W-63-7)
1
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
(8W-51-5)
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION
(8W-31-3)
3
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
(8W-51-4)

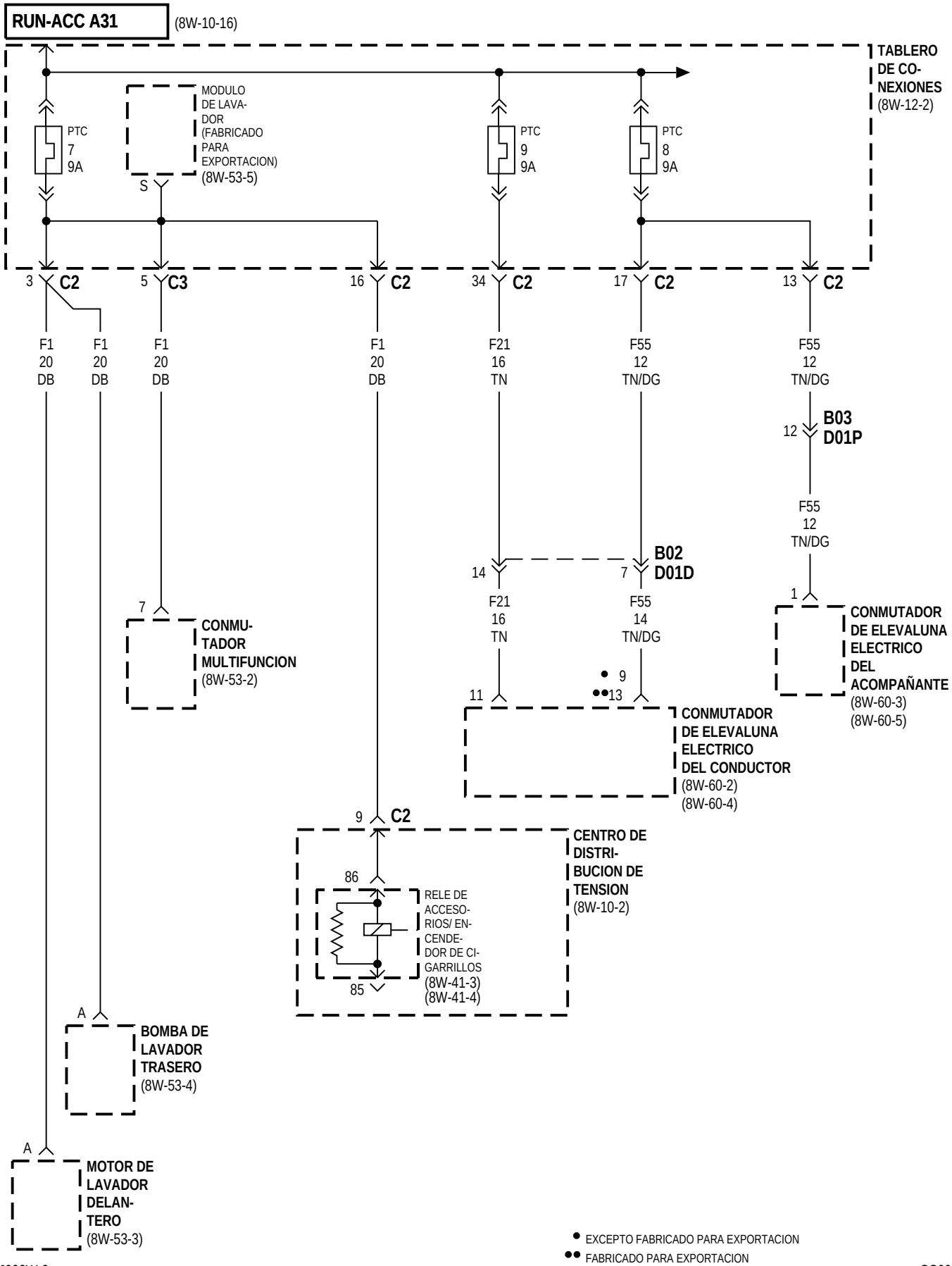


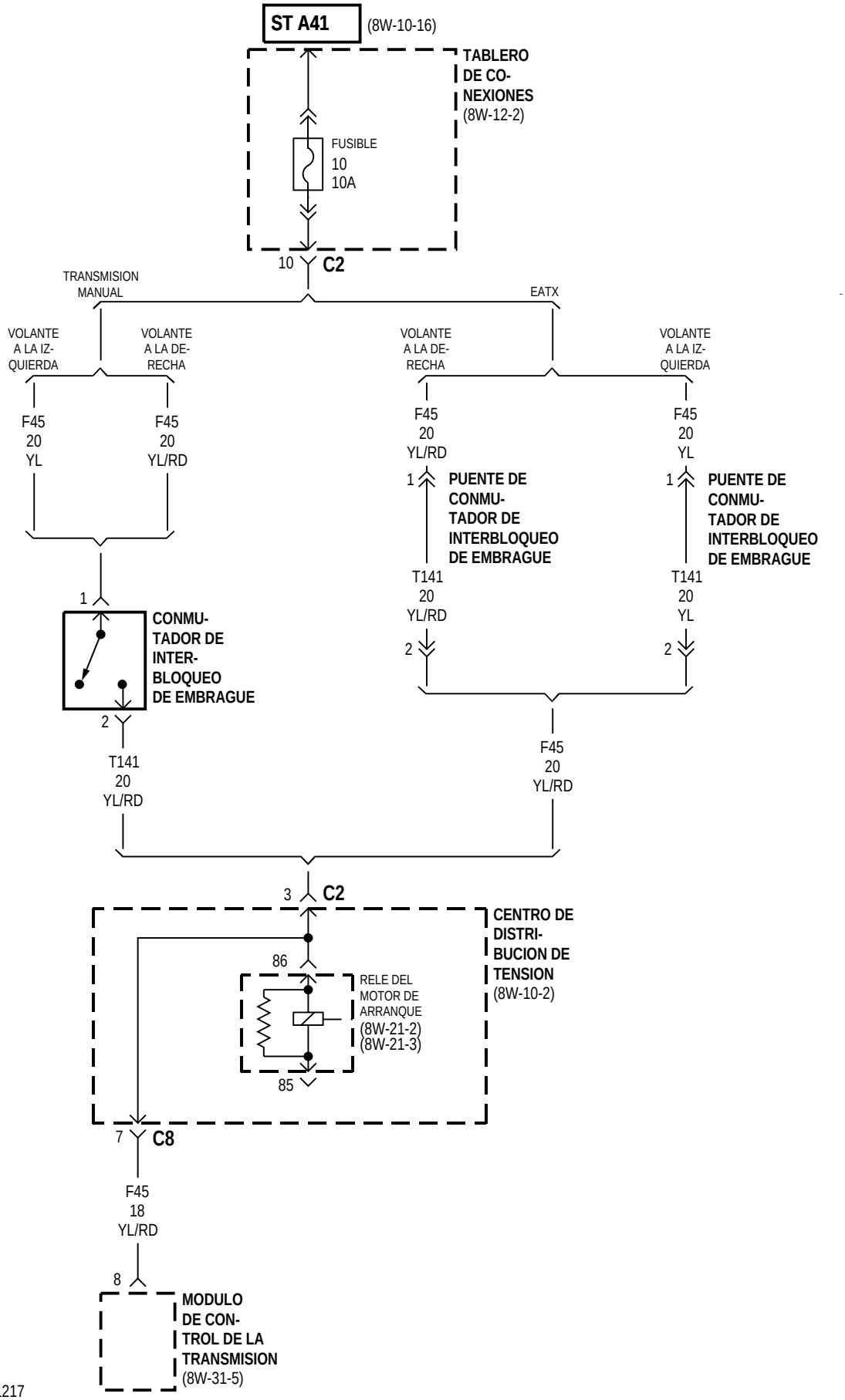
GS001213

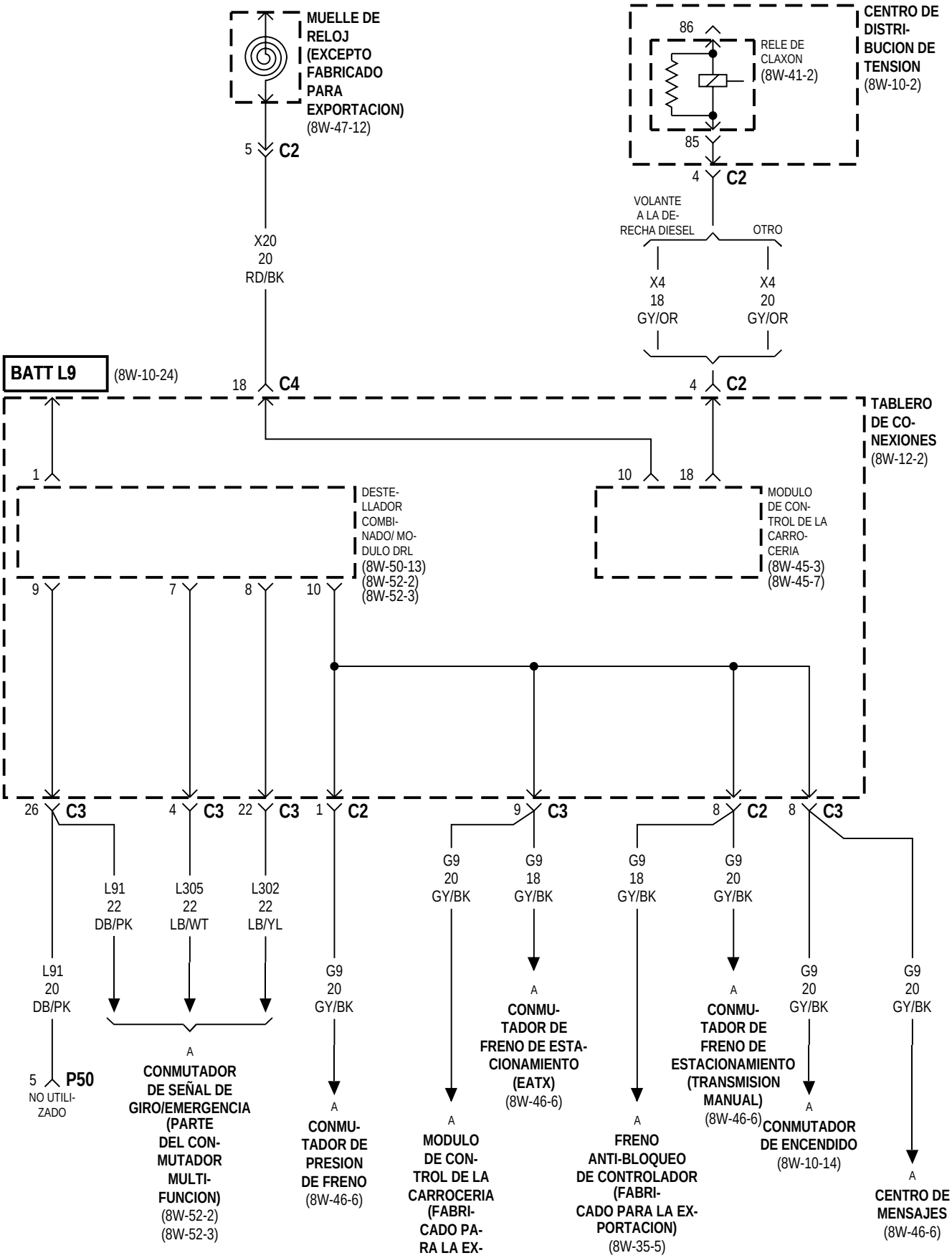
J998W-3

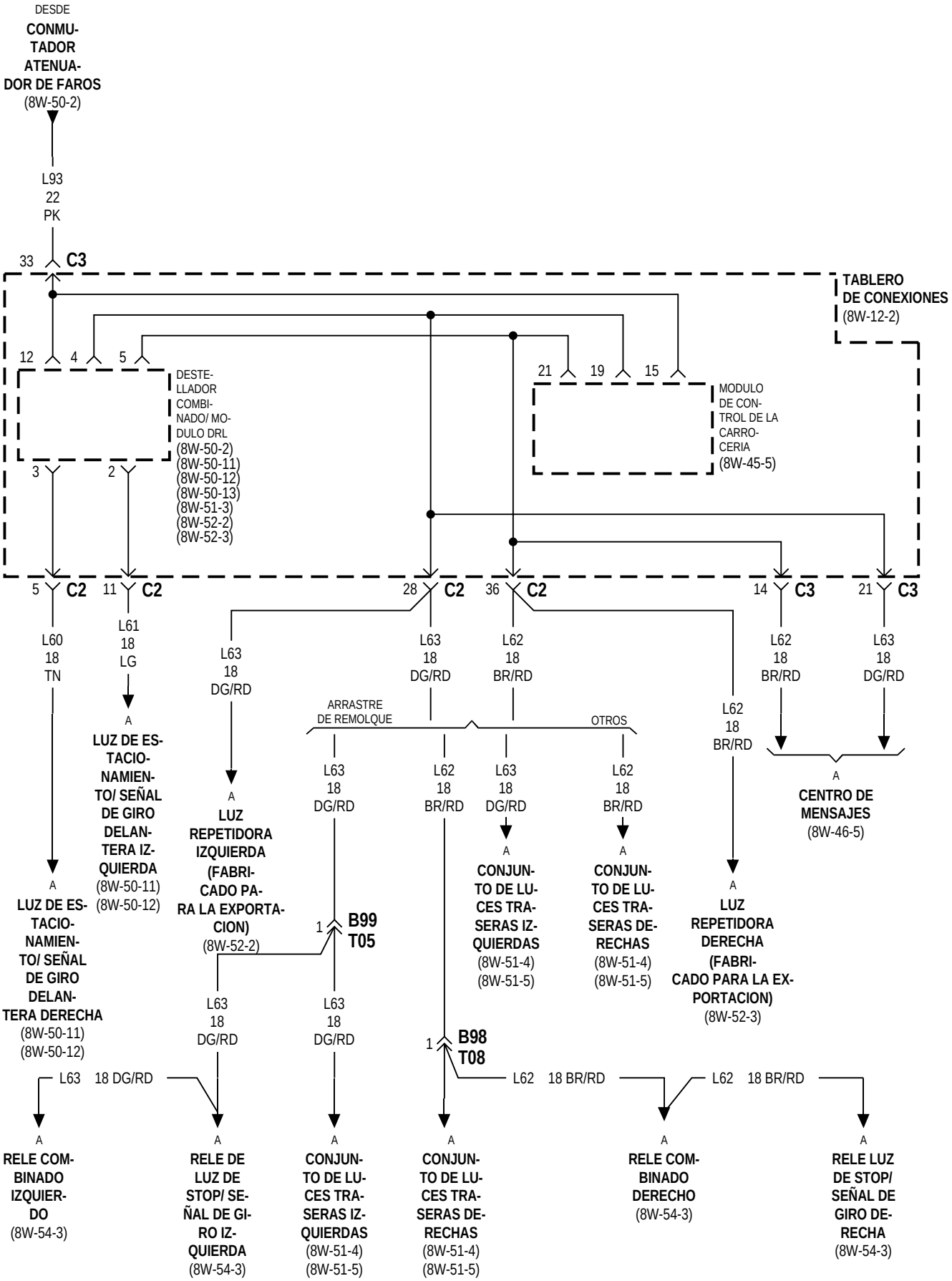

BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
3
9A
(8W-10-13)
86
87
87A
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (RKE)
(8W-61-7)
(8W-61-8)
85
30
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-3)
(8W-61-4)
(8W-61-7)
(8W-61-8)
5
6
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
RKE
OTRO
33 C1
4 C4
9 C1
19 C1
15 C1
A2 12 PK/BK
ASIENTOS TERMICOS
OTRO
B09 S02
B09 HS5D
HS6D S02
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO 30A
(8W-63-2)
(8W-63-3)
A
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
(8W-10-14)
F131 20 BK/PK
B02 D01D
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-61-3)
(8W-61-7)
F136 20 VT/YL
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
(8W-61-4)
(8W-61-8)
B03 D01P
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-61-3)
(8W-61-7)
F136 20 VT/WT
B17 LJ01
J02A L15
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
(8W-61-3)
(8W-61-7)
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
F136 20 VT/YL
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
(8W-61-4)
(8W-61-8)

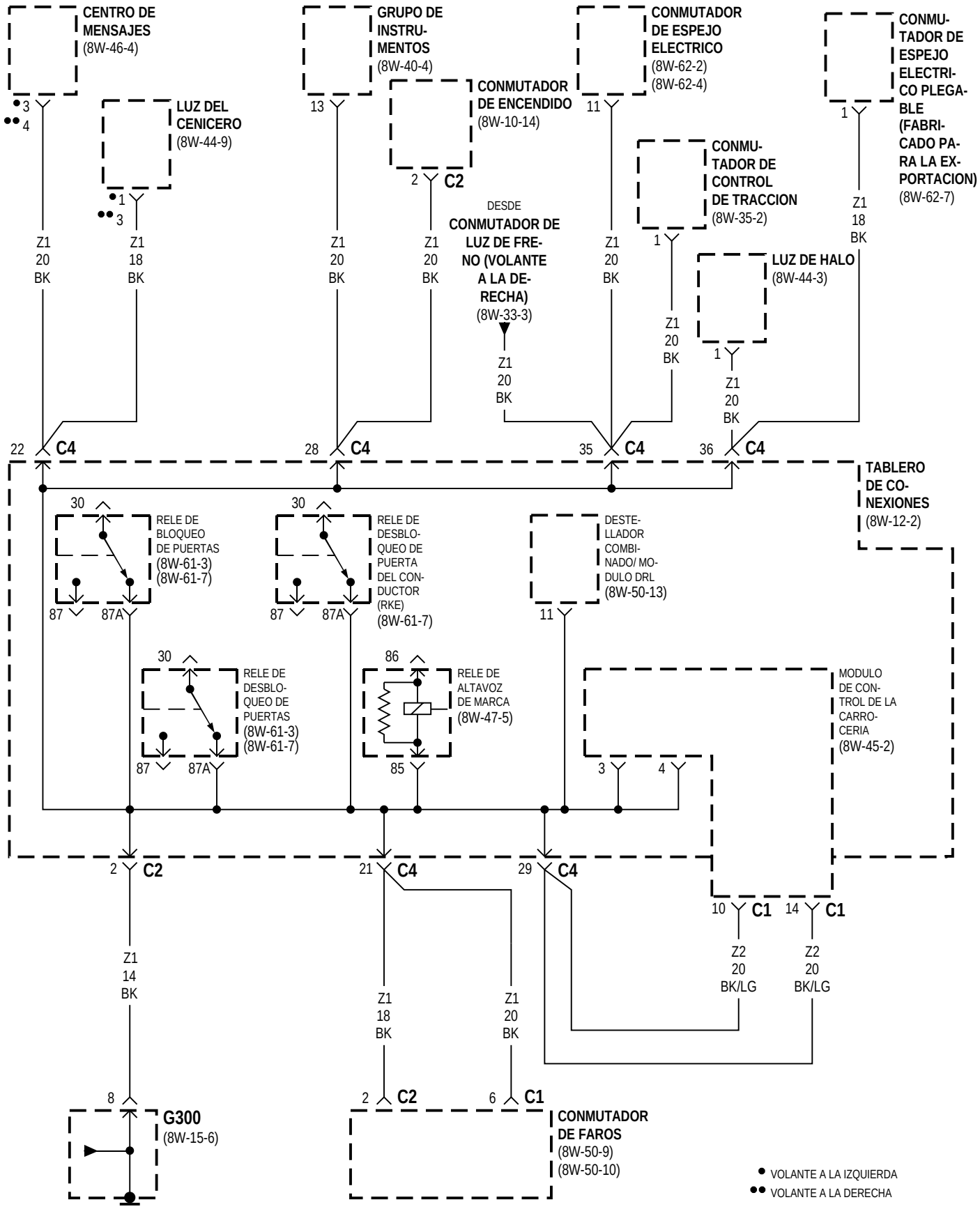

BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
3
9A
(8W-10-13)
86
87
87A
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-3)
(8W-61-4)
(8W-61-7)
(8W-61-8)
85
30
P
MODULO DE LAVADOR (FABRICADO PARA EXPORTACION)
(8W-53-5)
8
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
32 C1
11 C1
26 C1
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
OTRO
F133 20 BR/YL
F133 20 BR
F133 20 BR/RD
F133 20 BR/LB
10 B03 D01P
12 B02 D01D
9 B17 LJ01
4 J02A L15
15 B75 C20
1
2
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-61-3)
(8W-61-7)
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-61-3)
(8W-61-7)
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
(8W-61-3)
(8W-61-7)
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
(8W-61-4)
(8W-61-8)
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
(8W-61-4)
(8W-61-8)

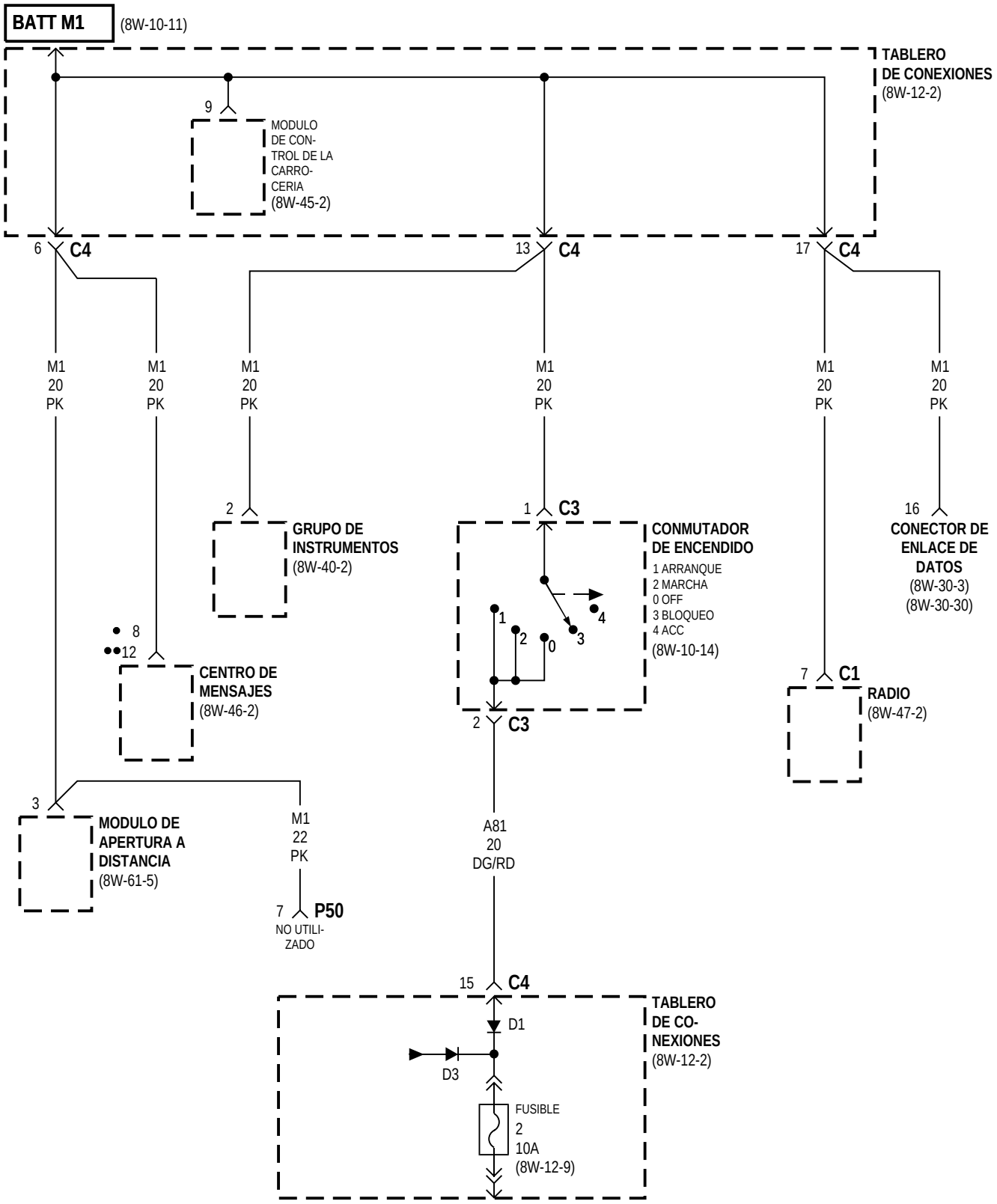

RUN-ACC A31
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC 7 9A
MODULO DE LAVADOR (FABRICADO PARA EXPORTACION)
(8W-53-5)
S
PTC 9 9A
PTC 8 9A
3 C2
5 C3
16 C2
34 C2
17 C2
13 C2
F1 20 DB
F1 20 DB
F1 20 DB
F1 20 DB
F21 16 TN
F55 12 TN/DG
F55 12 TN/DG
12 B03 D01P
F55 12 TN/DG
14 F21 16 TN
7 B02 D01D
F55 14 TN/DG
1
7
CONMUTADOR MULTIFUNCION
(8W-53-2)
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-60-3)
(8W-60-5)
11
9
13
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR
(8W-60-2)
(8W-60-4)
9 C2
86
RELE DE ACCESORIOS/ ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS
(8W-41-3)
(8W-41-4)
85
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
A
BOMBA DE LAVADOR TRASERO
(8W-53-4)
A
MOTOR DE LAVADOR DELANTERO
(8W-53-3)
• EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
•• FABRICADO PARA EXPORTACION


ST A41
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
10
10A
10
C2
TRANSMISION MANUAL
EATX
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
F45
20
YL
F45
20
YL/RD
F45
20
YL/RD
F45
20
YL
1
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE
T141
20
YL/RD
T141
20
YL
2
1
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE
2
T141
20
YL/RD
F45
20
YL/RD
3
C2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
(8W-21-3)
85
7
C8
F45
18
YL/RD
8
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-5)

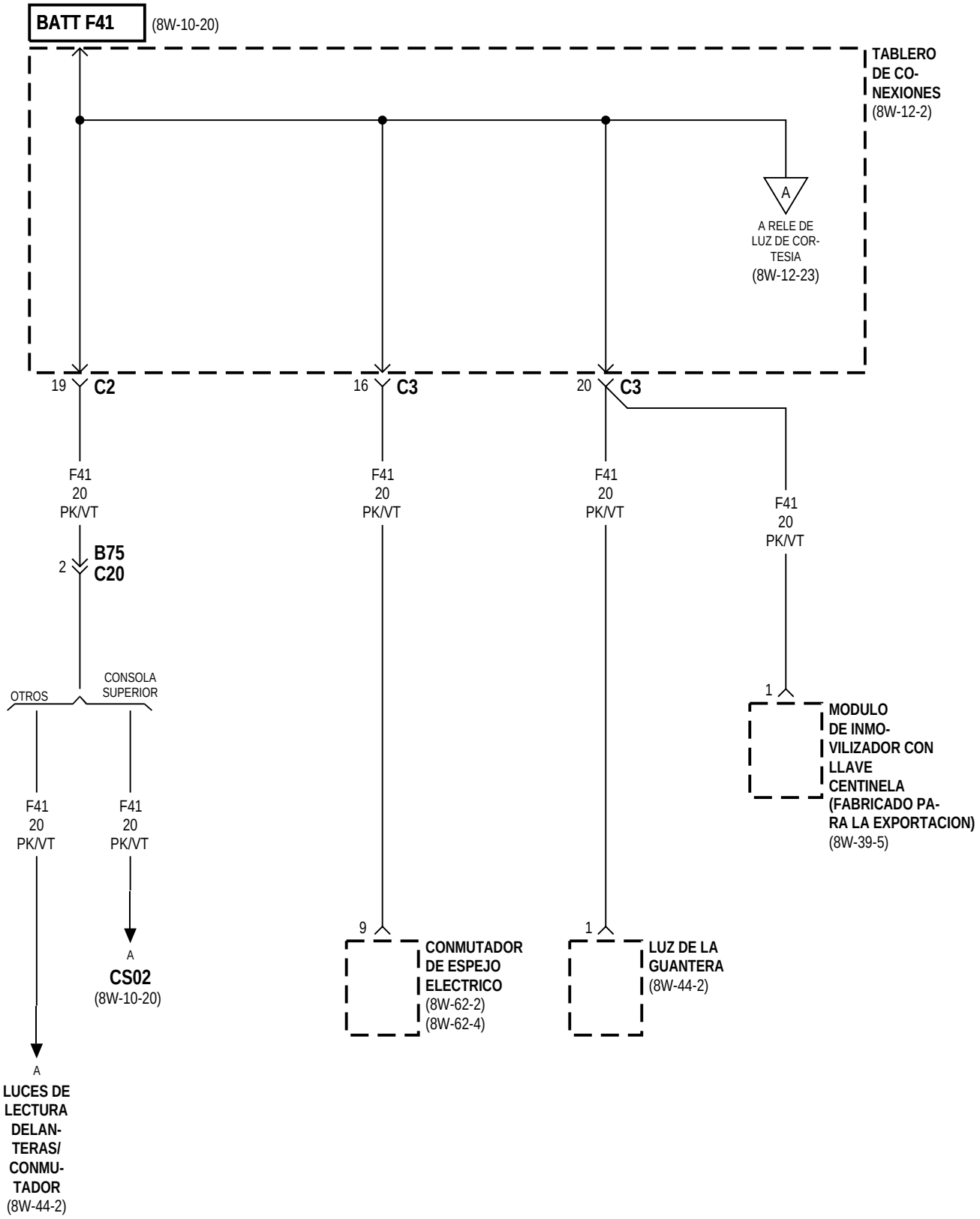

MUELLE DE RELOJ (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)
(8W-47-12)
5 C2
X20
20
RD/BK
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
RELE DE CLAXON
(8W-41-2)
85
4 C2
VOLANTE A LA DE-RECHA DIESEL
OTRO
X4
18
GY/OR
X4
20
GY/OR
BATT L9
(8W-10-24)
18 C4
4 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
1
10
18
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL
(8W-50-13)
(8W-52-2)
(8W-52-3)
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
(8W-45-7)
9
7
8
10
26 C3
4 C3
22 C3
1 C2
9 C3
8 C2
8 C3
L91
22
DB/PK
L305
22
LB/WT
L302
22
LB/YL
G9
20
GY/BK
G9
18
GY/BK
G9
20
GY/BK
G9
18
GY/BK
G9
20
GY/BK
G9
20
GY/BK
L91
20
DB/PK
5 P50
NO UTILI-ZADO
A
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/EMERGENCIA (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
(8W-52-2)
(8W-52-3)
A
CONMU-TADOR DE PRESION DE FRENO
(8W-46-6)
A
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTACION)
(8W-45-11)
A
CONMU-TADOR DE FRENO DE ESTA-CIONAMIENTO (EATX)
(8W-46-6)
A
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (FABRI-CADO PARA LA EX-PORTACION)
(8W-35-5)
A
CONMU-TADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (TRANSMISION MANUAL)
(8W-46-6)
A
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
(8W-10-14)
A
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-6)

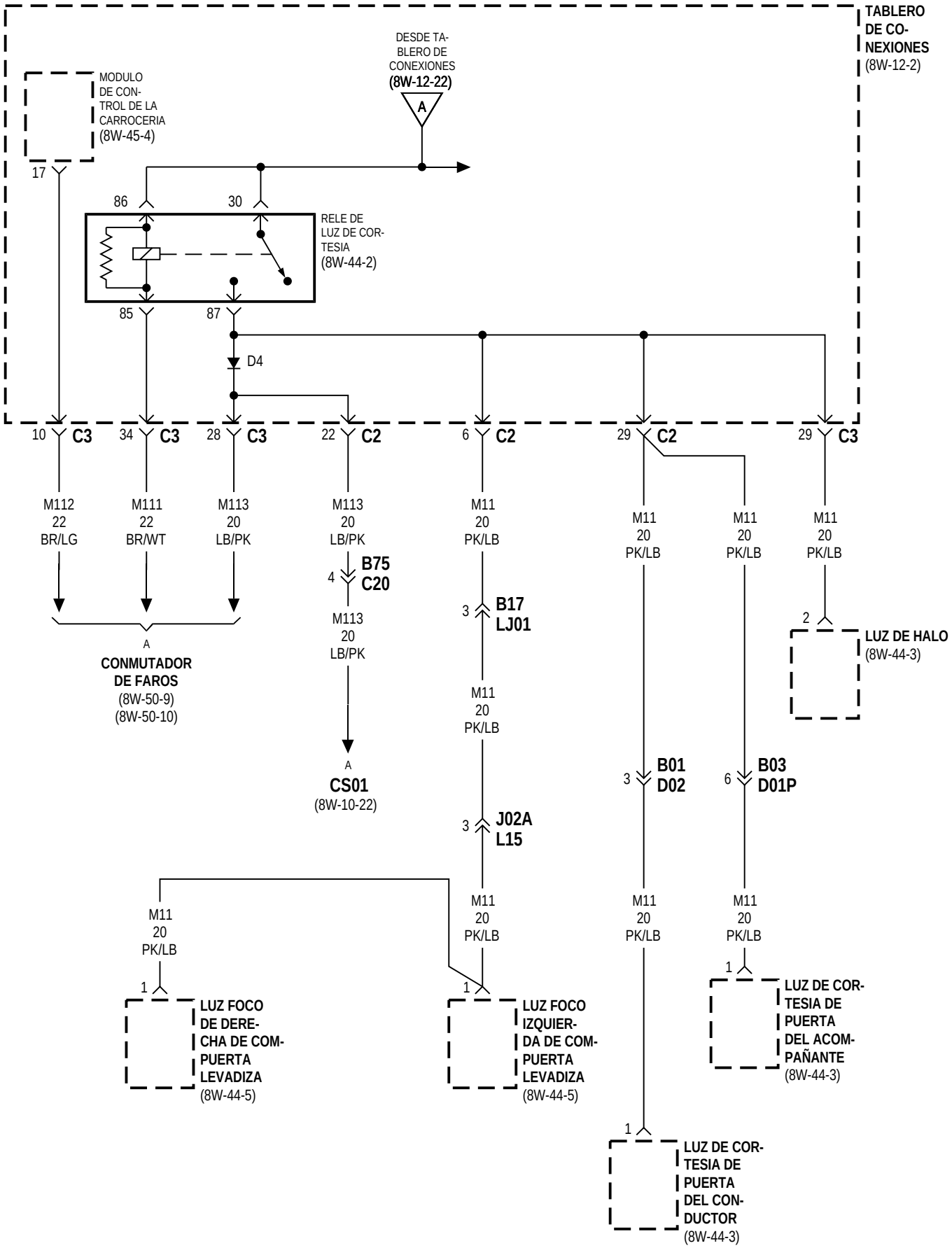

DESDE
CONMU-
TADOR
ATENUA-
DOR DE FAROS
(8W-50-2)
L93
22
PK
33 C3
TABLERO
DE CONEXIONES
(8W-12-2)
12 4 5
DESTE-
LLADOR
COMBI-
NADO/ MO-
DULO DRL
(8W-50-2)
(8W-50-11)
(8W-50-12)
(8W-50-13)
(8W-51-3)
(8W-52-2)
(8W-52-3)
21 19 15
MODULO
DE CON-
TROL DE LA
CARRO-
CERIA
(8W-45-5)
3 2
5 C2 11 C2 28 C2 36 C2 14 C3 21 C3
L60
18
TN
L61
18
LG
L63
18
DG/RD
L63
18
DG/RD
L62
18
BR/RD
L62
18
BR/RD
L63
18
DG/RD
ARRASTRE
DE REMOLQUE
OTROS
L62
18
BR/RD
A
LUZ DE ES-
TACIO-
NAMIEN-
TO/ SEÑAL
DE GIRO
DELAN-
TERA IZ-
QUIERDA
(8W-50-11)
(8W-50-12)
A
LUZ
REPETIDORA
IZQUIERDA
(FABRI-
CADO PA-
RA LA EXPORTA-
CION)
(8W-52-2)
L63
18
DG/RD
L62
18
BR/RD
L63
18
DG/RD
L62
18
BR/RD
A
CENTRO DE
MENSAJES
(8W-46-5)
A
LUZ DE ES-
TACIO-
NAMIEN-
TO/ SEÑAL
DE GIRO
DELAN-
TERA DERECHA
(8W-50-11)
(8W-50-12)
1 B99
T05
A
CONJUN-
TO DE LU-
CES TRA-
SERAS IZ-
QUIERDAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
A
CONJUN-
TO DE LU-
CES TRA-
SERAS DE-
RECHAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
A
LUZ
REPETIDORA
DERECHA
(FABRI-
CADO PARA LA EX-
PORTACION)
(8W-52-3)
L63
18
DG/RD
L63
18
DG/RD
1 B98
T08
L63 18 DG/RD
L62 18 BR/RD
L62 18 BR/RD
A
RELE COM-
BINADO
IZQUIER-
DO
(8W-54-3)
A
RELE DE
LUZ DE
STOP/ SE-
ÑAL DE GI-
RO IZ-
QUIERDA
(8W-54-3)
A
CONJUN-
TO DE LU-
CES TRA-
SERAS IZ-
QUIERDAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
A
CONJUN-
TO DE LU-
CES TRA-
SERAS DE-
RECHAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
A
RELE COM-
BINADO
DERECHO
(8W-54-3)
A
RELE LUZ
DE STOP/
SEÑAL DE
GIRO DE-
RECHA
(8W-54-3)

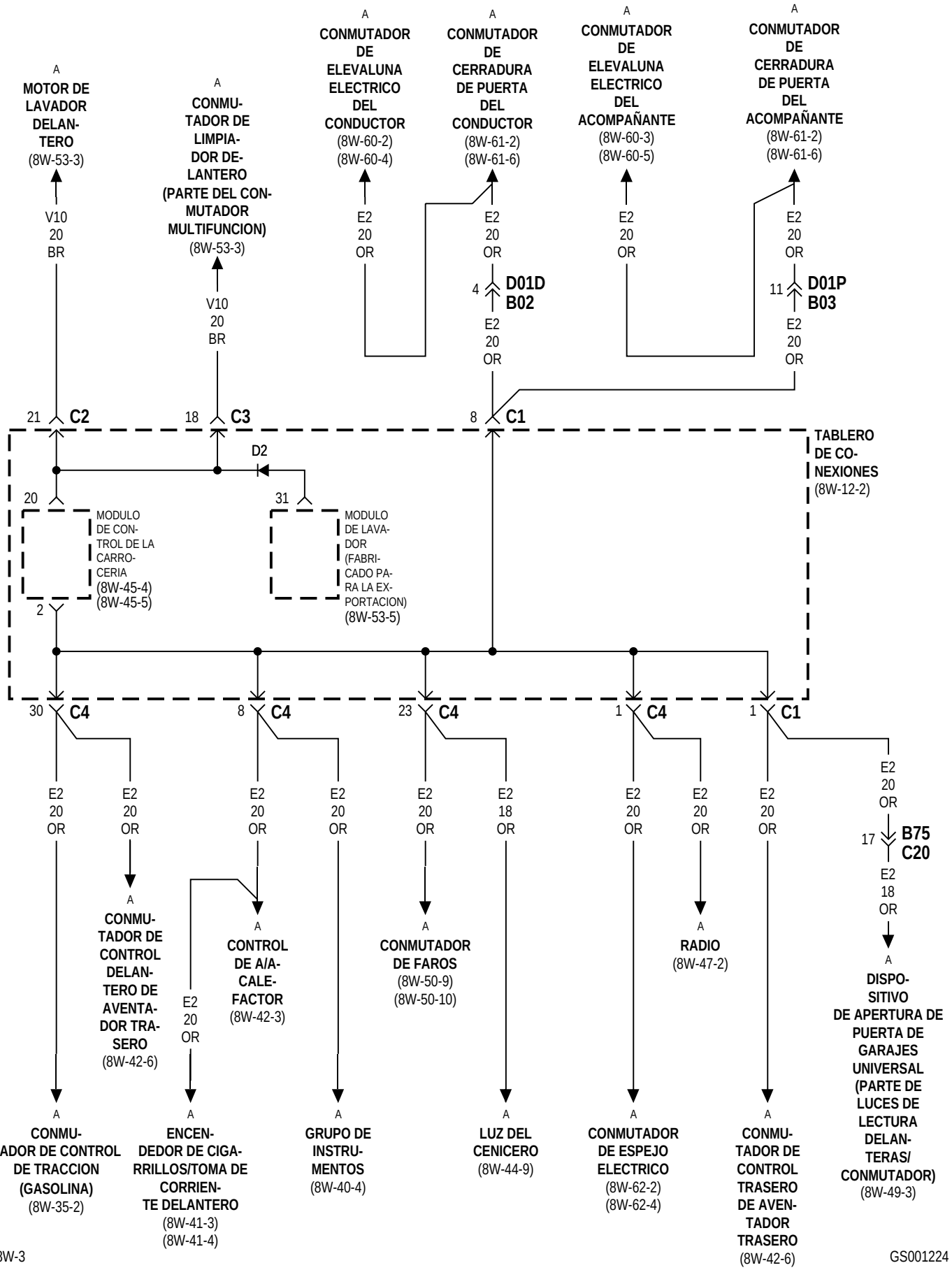

CENTRO DE MENSAJES (8W-46-4)
LUZ DEL CENICERO (8W-44-9)
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-4)
CONMUTADOR DE ENCENDIDO (8W-10-14)
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO (8W-62-2) (8W-62-4)
CONMU-TADOR DE ESPEJO ELECTRI-CO PLEGA-BLE (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTACION) (8W-62-7)
CONMU-TADOR DE CONTROL DE TRACCION (8W-35-2)
DESDE CONMUTADOR DE LUZ DE FRE-NO (VOLANTE A LA DE-RECHA) (8W-33-3)
LUZ DE HALO (8W-44-3)
TABLERO DE CO-NEXIONES (8W-12-2)
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS (8W-61-3) (8W-61-7)
RELE DE DESBLO-QUEO DE PUERTA DEL CON-DUCTOR (RKE) (8W-61-7)
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL (8W-50-13)
RELE DE DESBLO-QUEO DE PUERTAS (8W-61-3) (8W-61-7)
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA (8W-47-5)
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA (8W-45-2)
G300 (8W-15-6)
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50-9) (8W-50-10)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA



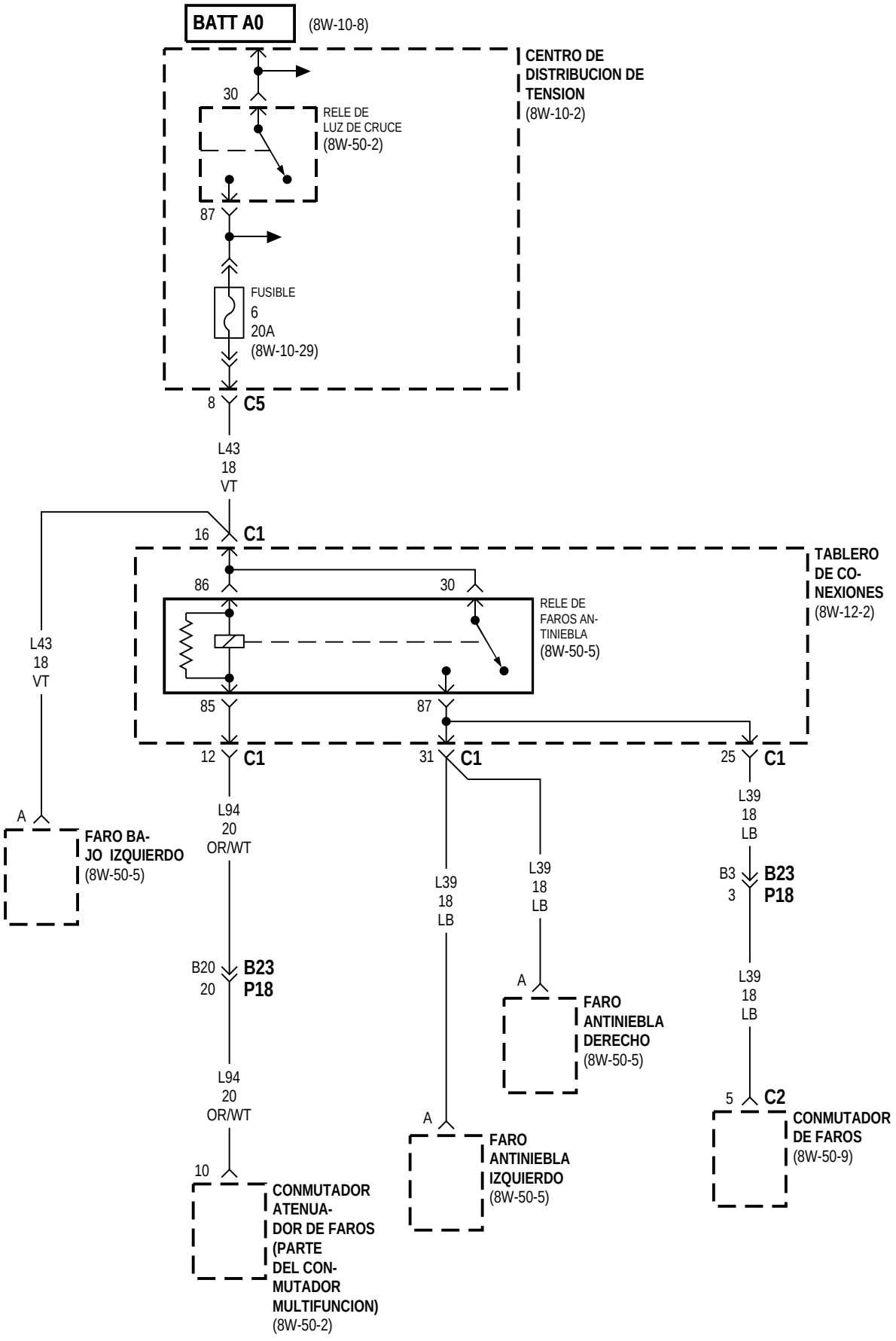
● VOLANTE A LA DERECHA
●● VOLANTE A LA IZQUIERDA

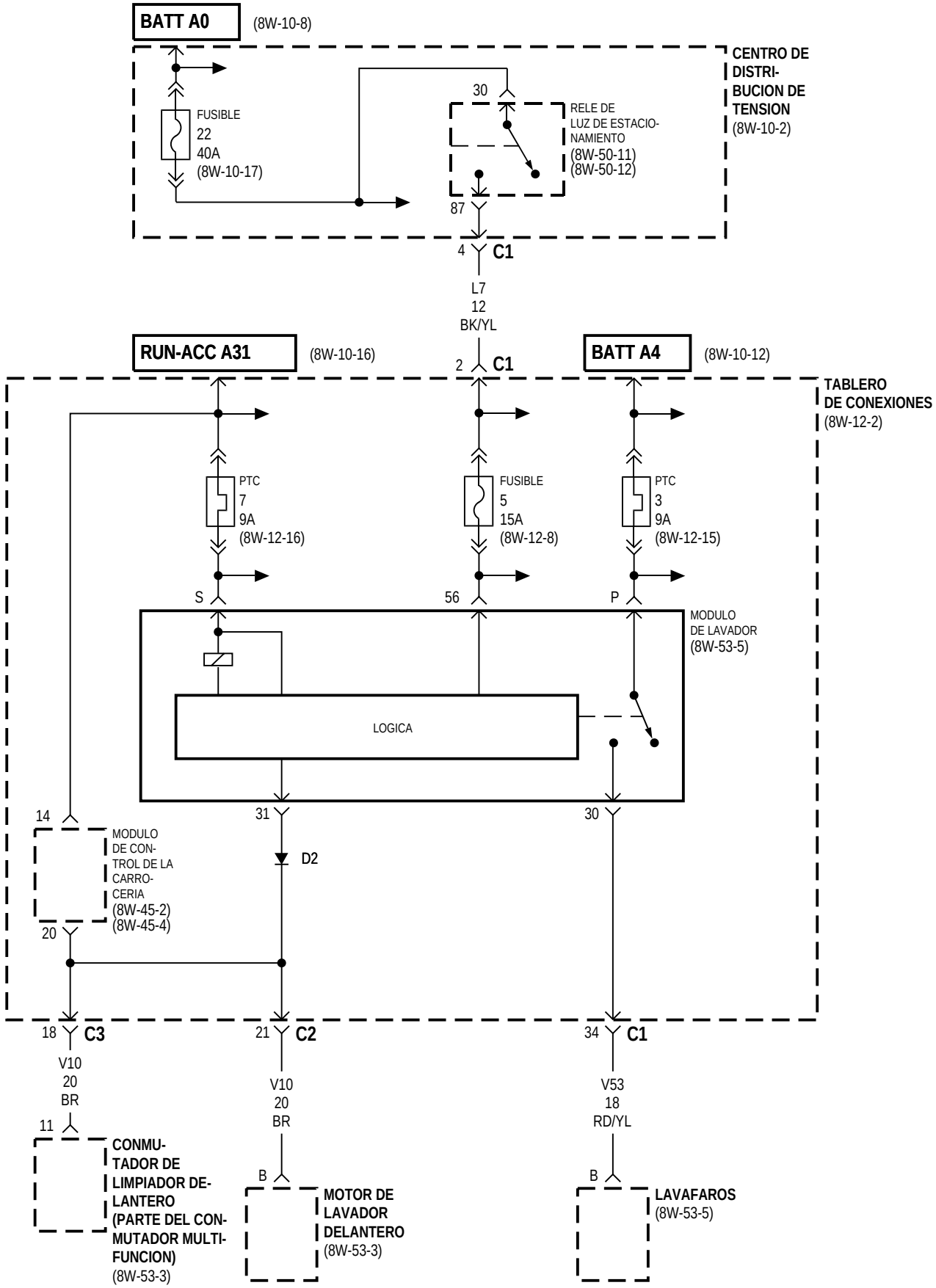

BATT F41
(8W-10-20)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
A
A RELE DE LUZ DE CORTESIA
(8W-12-23)
19 C2
16 C3
20 C3
F41 20 PK/VT
F41 20 PK/VT
F41 20 PK/VT
F41 20 PK/VT
2 B75 C20
OTROS
CONSOLA SUPERIOR
F41 20 PK/VT
F41 20 PK/VT
A
CS02
(8W-10-20)
A
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ CONMUTADOR
(8W-44-2)
1
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
(8W-39-5)
9
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO
(8W-62-2)
(8W-62-4)
1
LUZ DE LA GUANTERA
(8W-44-2)

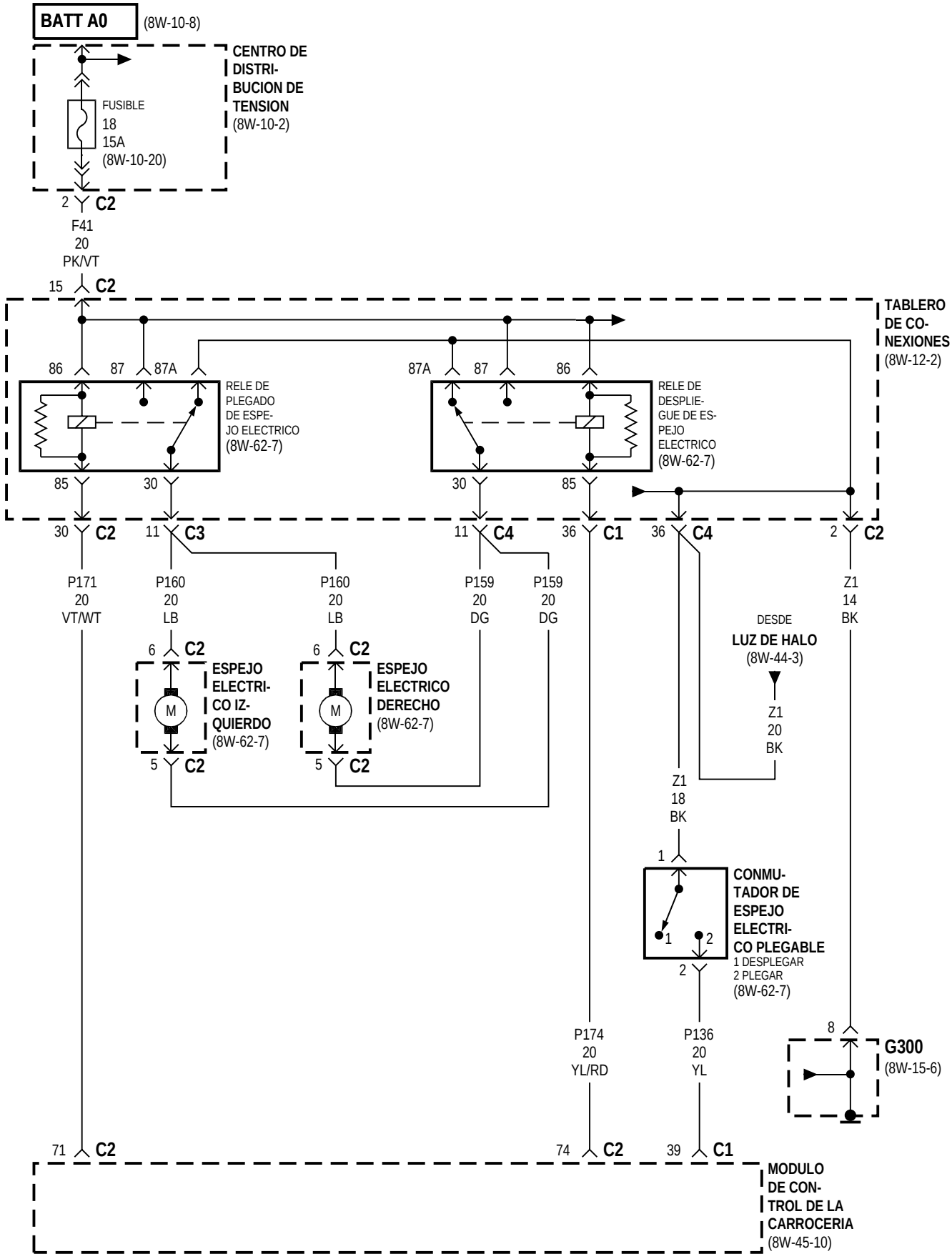

TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
DESDE TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-22)
A
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-4)
17
86
30
RELE DE LUZ DE CORTESIA (8W-44-2)
85
87
D4
10 C3
34 C3
28 C3
22 C2
6 C2
29 C2
29 C3
M112 22 BR/LG
M111 22 BR/WT
M113 20 LB/PK
M113 20 LB/PK
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
4 B75 C20
M113 20 LB/PK
3 B17 LJ01
M11 20 PK/LB
2
LUZ DE HALO (8W-44-3)
A
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50-9) (8W-50-10)
A
CS01 (8W-10-22)
3 B01 D02
6 B03 D01P
3 J02A L15
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
M11 20 PK/LB
1
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA (8W-44-5)
1
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA (8W-44-5)
1
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-44-3)
1
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-44-3)


A
MOTOR DE LAVADOR DELAN-TERO (8W-53-3)
V10 20 BR
A
CONMU-TADOR DE LIMPIA-DOR DE-LANTERO (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTIFUNCION) (8W-53-3)
V10 20 BR
A
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR (8W-60-2) (8W-60-4)
E2 20 OR
A
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-61-2) (8W-61-6)
E2 20 OR
4 D01D B02
E2 20 OR
A
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE (8W-60-3) (8W-60-5)
E2 20 OR
A
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-61-2) (8W-61-6)
E2 20 OR
11 D01P B03
E2 20 OR
21 C2
18 C3
8 C1
D2
TABLERO DE CO-NEXIONES (8W-12-2)
20
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA (8W-45-4) (8W-45-5)
31
MODULO DE LAVA-DOR (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTACION) (8W-53-5)
2
30 C4
8 C4
23 C4
1 C4
1 C1
E2 20 OR
E2 18 OR
17 B75 C20
A
CONMU-TADOR DE CONTROL DE TRACCION (GASOLINA) (8W-35-2)
A
CONMU-TADOR DE CONTROL DELAN-TERO DE AVENTA-DOR TRA-SERO (8W-42-6)
A
ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/TOMA DE CORRIEN-TE DELANTERO (8W-41-3) (8W-41-4)
A
CONTROL DE A/A-CALE-FACTOR (8W-42-3)
A
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-4)
A
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50-9) (8W-50-10)
A
LUZ DEL CENICERO (8W-44-9)
A
RADIO (8W-47-2)
A
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO (8W-62-2) (8W-62-4)
A
CONMU-TADOR DE CONTROL TRASERO DE AVEN-TADOR TRASERO (8W-42-6)
A
DISPO-SITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL (PARTE DE LUCES DE LECTURA DELAN-TERAS/ CONMUTADOR) (8W-49-3)

EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION/CHRYSLER



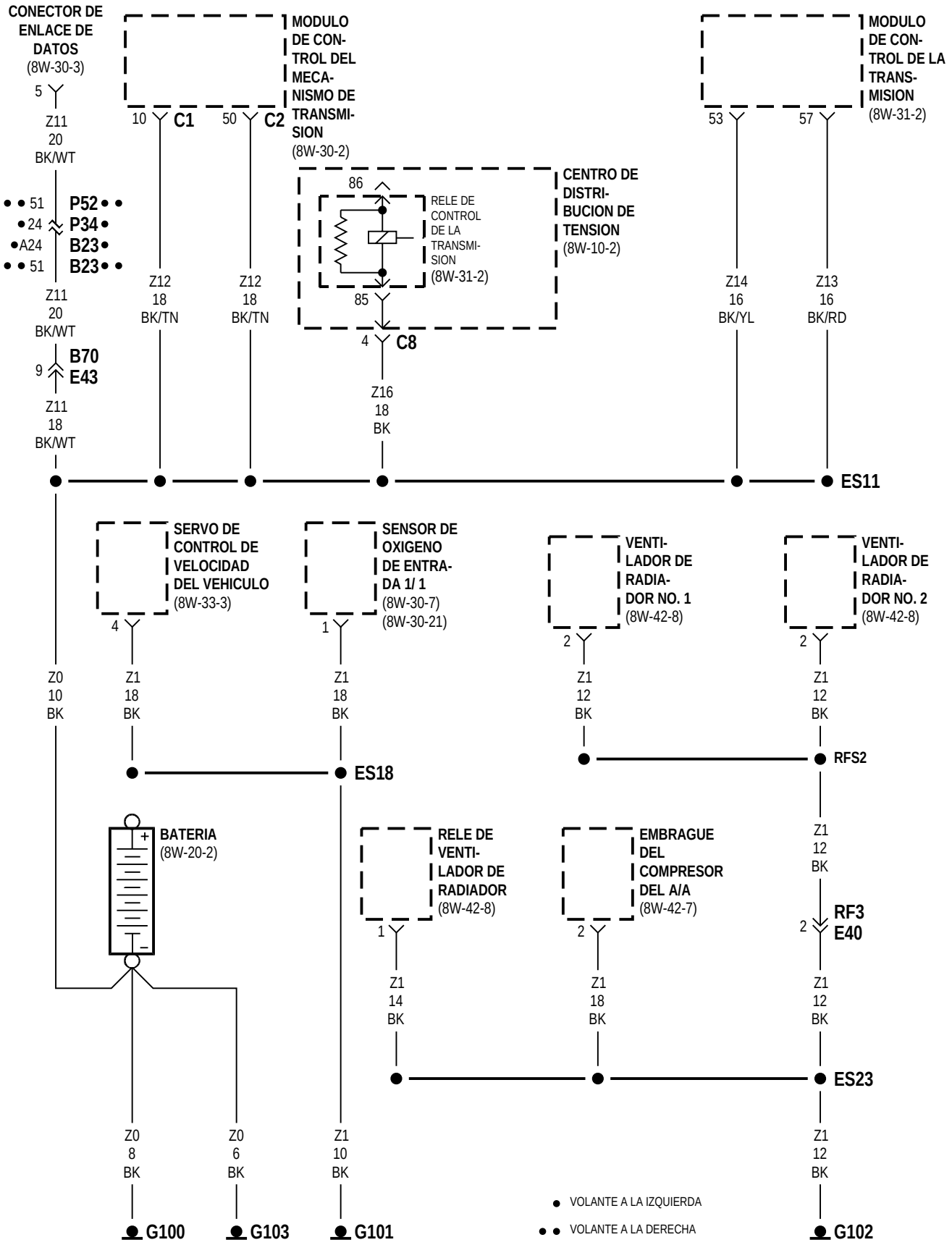

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
22
40A
(8W-10-17)
30
RELE DE LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
(8W-50-12)
87
4
C1
L7
12
BK/YL
RUN-ACC A31
(8W-10-16)
2
C1
BATT A4
(8W-10-12)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
7
9A
(8W-12-16)
FUSIBLE
5
15A
(8W-12-8)
PTC
3
9A
(8W-12-15)
S
56
P
MODULO DE LAVADOR
(8W-53-5)
LOGICA
14
31
30
D2
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-2)
(8W-45-4)
20
18
C3
21
C2
34
C1
V10
20
BR
V10
20
BR
V53
18
RD/YL
11
B
B
CONMU-TADOR DE LIMPIADOR DE-LANTERO (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
(8W-53-3)
MOTOR DE LAVADOR DELANTERO
(8W-53-3)
LAVAFAROS
(8W-53-5)

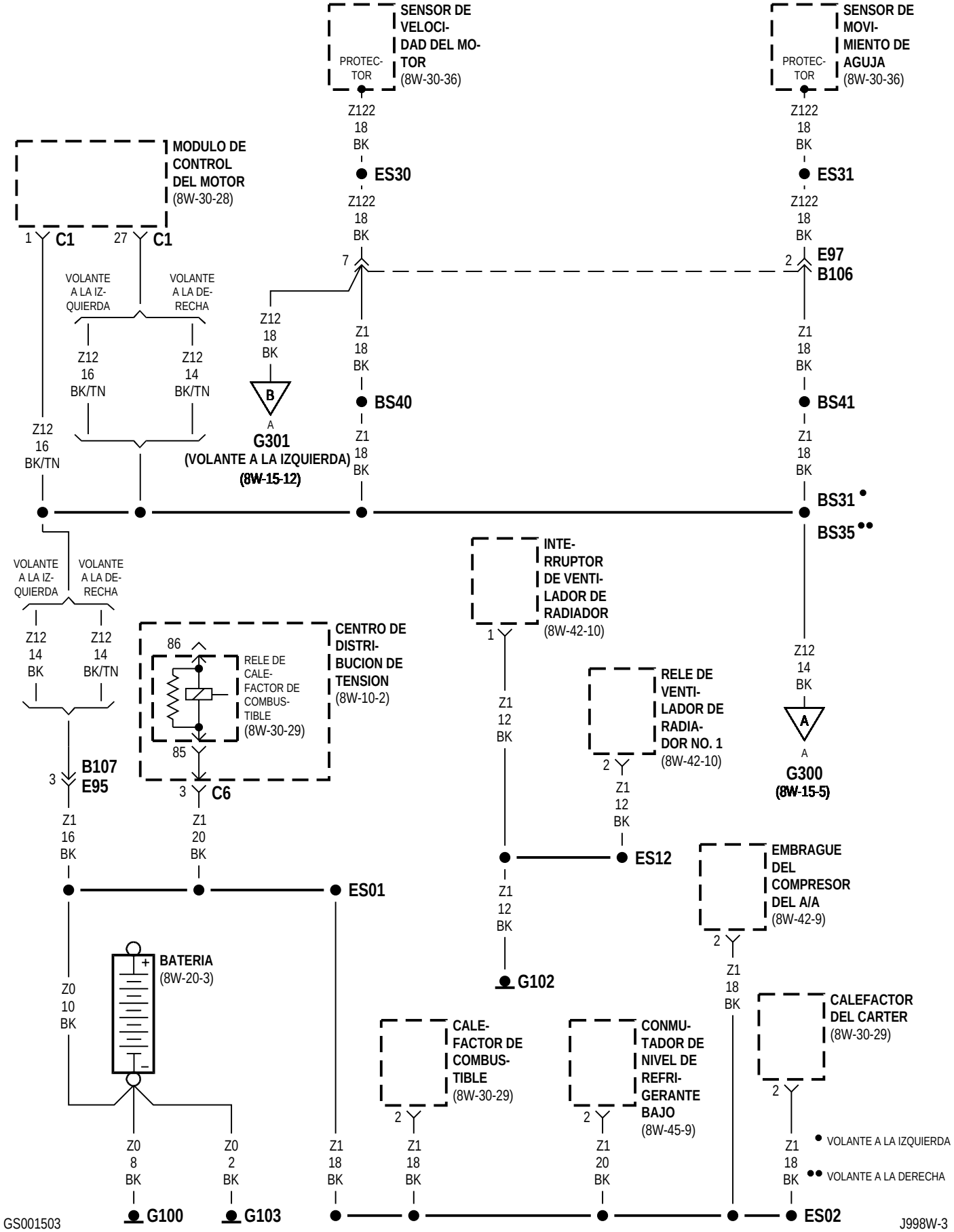

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41
20
PK/VT
15 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
86 87 87A
RELE DE PLEGADO DE ESPE-JO ELECTRICO
(8W-62-7)
87A 87 86
RELE DE DESPLIE-GUE DE ES-PEJO ELECTRICO
(8W-62-7)
85 30
30 85
30 C2
11 C3
11 C4
36 C1
36 C4
2 C2
P171
20
VT/WT
P160
20
LB
P160
20
LB
P159
20
DG
P159
20
DG
Z1
14
BK
DESDE
LUZ DE HALO
(8W-44-3)
Z1
20
BK
6 C2
ESPEJO ELECTRI-CO IZ-QUIERDO
(8W-62-7)
6 C2
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
(8W-62-7)
5 C2
5 C2
Z1
18
BK
1
CONMU-TADOR DE ESPEJO ELECTRI-CO PLEGABLE
1 DESPLEGAR
2 PLEGAR
(8W-62-7)
2
8
G300
(8W-15-6)
P174
20
YL/RD
P136
20
YL
71 C2
74 C2
39 C1
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-10)

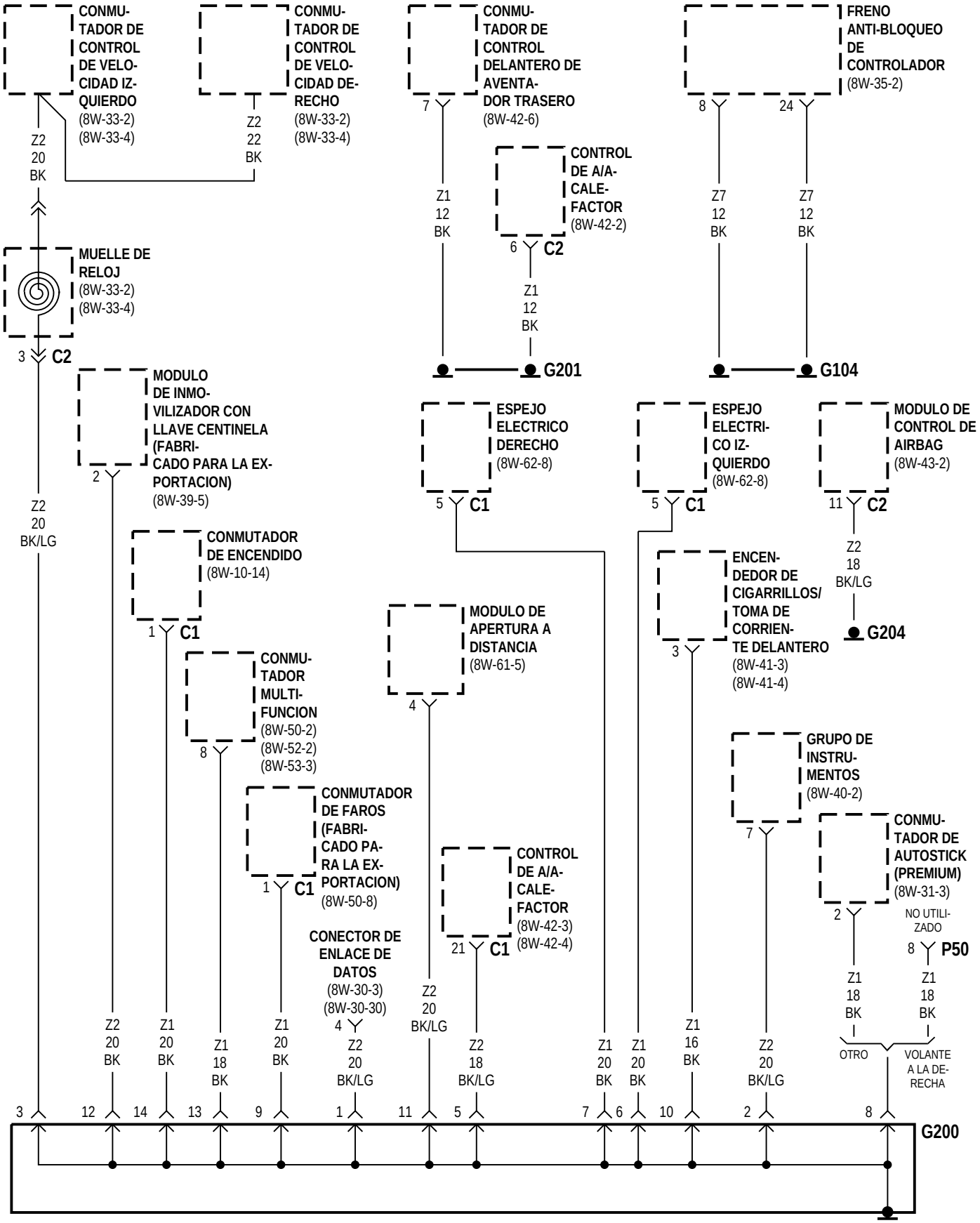
8W-15 DISTRIBUCION DE MASA

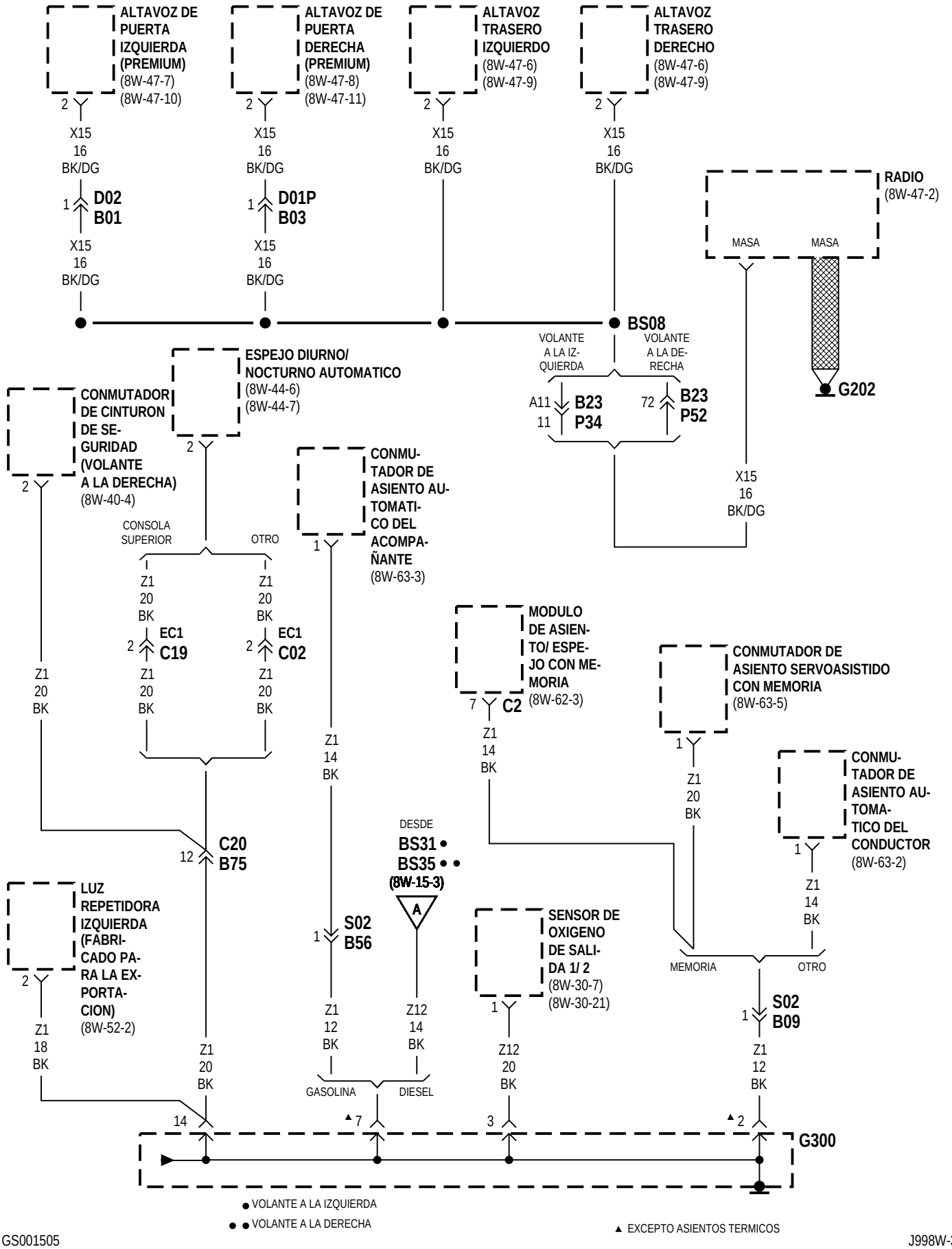
Componente	Página
ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA	8W-15-5
ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA	8W-15-5
ALTAVOZ TRASERO DERECHO	8W-15-5
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO	8W-15-5
AWS1	8W-15-13
BATERIA	8W-15-2, 3
BS08	8W-15-5
BS31	8W-15-3
BS35	8W-15-3
BS40	8W-15-3
BS41	8W-15-3
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-15-3
CALEFACTOR DEL CARTER	8W-15-3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-15-2, 3, 7
CENTRO DE MENSAJES	8W-15-6
CLAXON DE TONO ALTO	8W-15-11, 12
CLAXON DE TONO BAJO	8W-15-10
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-9
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-15-9
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-15-13
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-15-2, 4, 8, 12
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-15-13
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-15-13
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-14
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-10
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-15-11, 12
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-5, 12
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR	8W-15-5
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO CON MEMORIA	8W-15-5, 9
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-9
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-15-9
CONMUTADOR DE AUTOSTICK	8W-15-4
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-15-10
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-10
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-15-11, 12
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-15-5, 8
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-14
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION	8W-15-6
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO	8W-15-4
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO	8W-15-4
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-15-4
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-15-13
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-7
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-15-7
CONMUTADOR DE EMBRAGUE	8W-15-8
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-15-4, 6
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-15-6
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE	8W-15-6
CONMUTADOR DE FAROS	8W-15-4, 6
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA	8W-15-7
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-15-6, 7
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-15-11, 12
CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO	8W-15-3
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO	8W-15-8
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA	8W-15-13
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA	8W-15-13
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-15-4
CONSOLA SUPERIOR	8W-15-11, 12
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-15-4
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-15-14
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-15-6
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL	8W-15-11
DS01	8W-15-7
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-15-2, 3
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/TOMA DE CORRIENTE TRASERO	8W-15-13
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-15-4
ES01	8W-15-3
ES02	8W-15-3
ES11	8W-15-2
ES12	8W-15-3
ES18	8W-15-2
ES23	8W-15-2
ES30	8W-15-3
ES31	8W-15-3

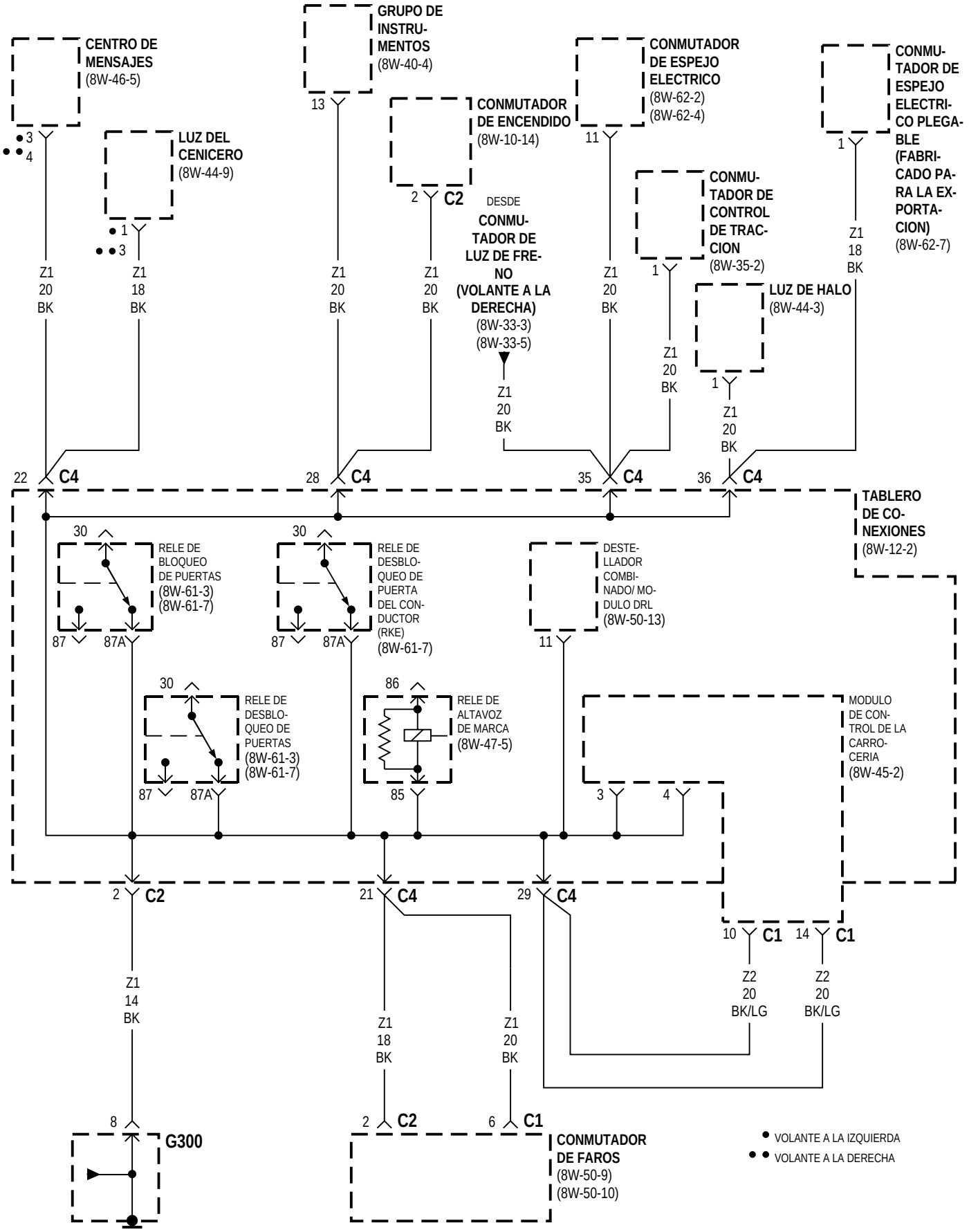
Componente	Página
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-15-5
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-15-4
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-15-4
FARO ALTO DERECHO	8W-15-10
FARO ALTO IZQUIERDO	8W-15-8
FARO BAJO DERECHO	8W-15-10
FARO BAJO IZQUIERDO	8W-15-8
FARO DERECHO	8W-15-10
FARO IZQUIERDO	8W-15-8
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-15-4
G100	8W-15-2, 3
G101	8W-15-2
G102	8W-15-2, 3
G103	8W-15-2, 3
G104	8W-15-4
G200	8W-15-4
G201	8W-15-4
G202	8W-15-5
G204	8W-15-4
G300	8W-15-5, 6, 7, 8, 9
G301	8W-15-10, 11, 12
G302	8W-15-13
G400	8W-15-14
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-15-4, 6
HS1	8W-15-9
HS3	8W-15-9
INTERRUPTOR DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-15-3
LAVAFAROS	8W-15-10
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-7
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-15-7
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-15-10
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-15-7
LUZ DE HALO	8W-15-6
LUZ DE MATRICULA	8W-15-14
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-15-14
LUZ DEL CENICERO	8W-15-6
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-14
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-15-14
LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-15-10
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-15-5
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-15-4
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-9
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-15-9
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-15-5, 9
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-15-4
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-15-6
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-15-2
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-15-2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-15-3
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-15-4
MODULO DE LIMPIADOR	8W-15-7
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-15-13
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-15-14
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-15-10
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-15-8
MUELLE DE RELOJ	8W-15-4
RADIO	8W-15-5
RELE COMBINADO DERECHO	8W-15-13
RELE COMBINADO IZQUIERDO	8W-15-13
RELE DE ACCESORIOS/ ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-15-7
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA	8W-15-6
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS	8W-15-6
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-15-3
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-15-2
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-15-6
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS	8W-15-6
RELE DE LIMPIADOR ON	8W-15-7
RELE DE LUZ DE STOP/SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	8W-15-13
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-15-7
RELE DE STOP/SEÑAL DE GIRO DERECHA	8W-15-13
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-15-2
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-15-3
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-15-9
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-15-9
RFS2	8W-15-2
SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA	8W-15-3
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-15-2
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-15-5
SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR	8W-15-3
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-15-2
SOLENOIDE DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS	8W-15-13
TABLERO DE CONEXIONES	8W-15-6
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-15-2
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-15-2

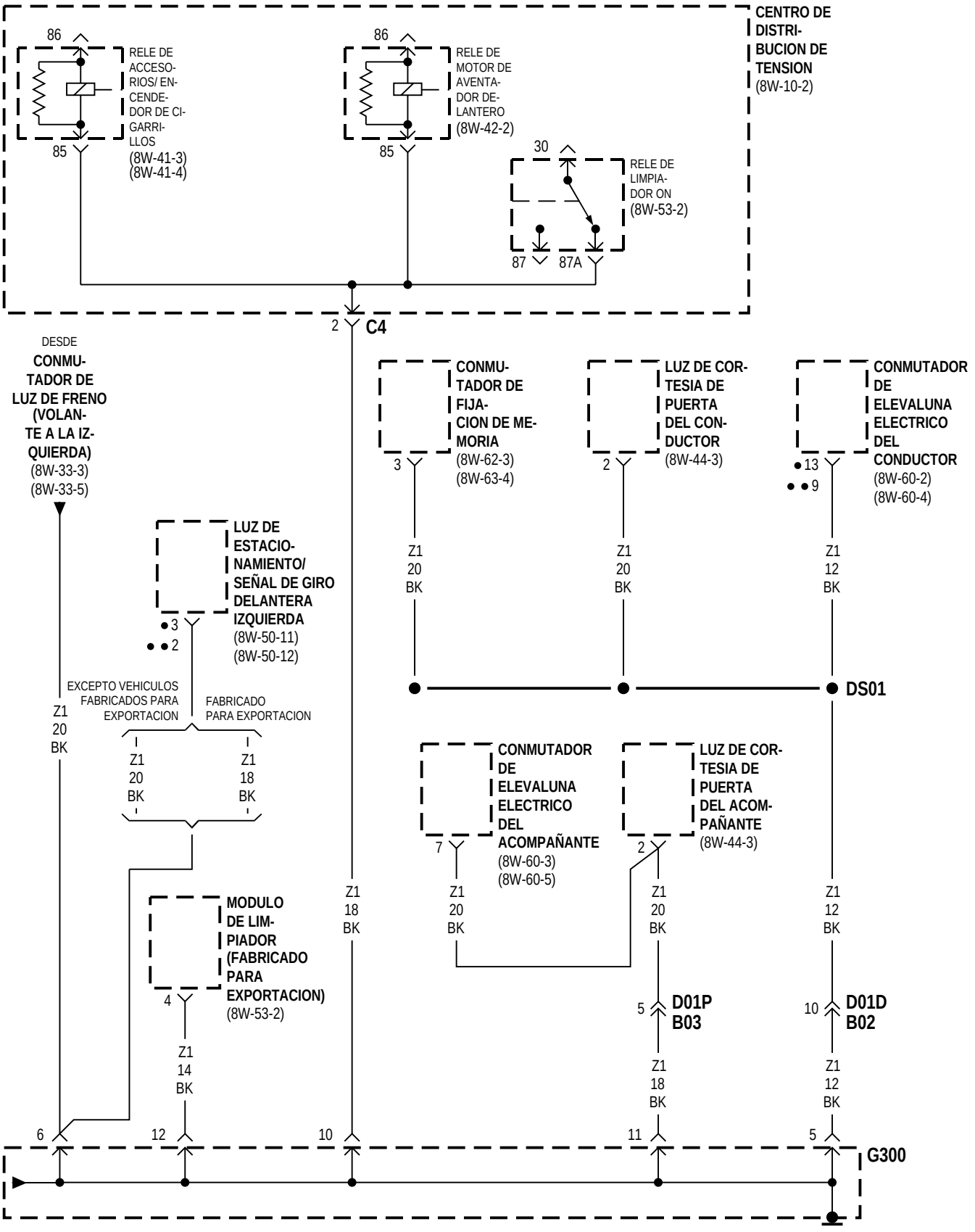

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (8W-30-3)
5
Z11 20 BK/WT
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30-2)
10 C1
50 C2
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (8W-31-2)
53
57
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10-2)
86
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION (8W-31-2)
85
4 C8
Z16 18 BK
51 P52
24 P34
A24 B23
51 B23
Z11 20 BK/WT
9 B70 E43
Z11 18 BK/WT
Z12 18 BK/TN
Z12 18 BK/TN
Z14 16 BK/YL
Z13 16 BK/RD
ES11
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-33-3)
4
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/ 1 (8W-30-7) (8W-30-21)
1
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1 (8W-42-8)
2
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2 (8W-42-8)
2
Z0 10 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 12 BK
Z1 12 BK
ES18
RFS2
BATERIA (8W-20-2)
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR (8W-42-8)
1
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (8W-42-7)
2
Z1 12 BK
2 RF3 E40
Z1 14 BK
Z1 18 BK
Z1 12 BK
ES23
Z0 8 BK
Z0 6 BK
Z1 10 BK
Z1 12 BK
G100
G103
G101
G102
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

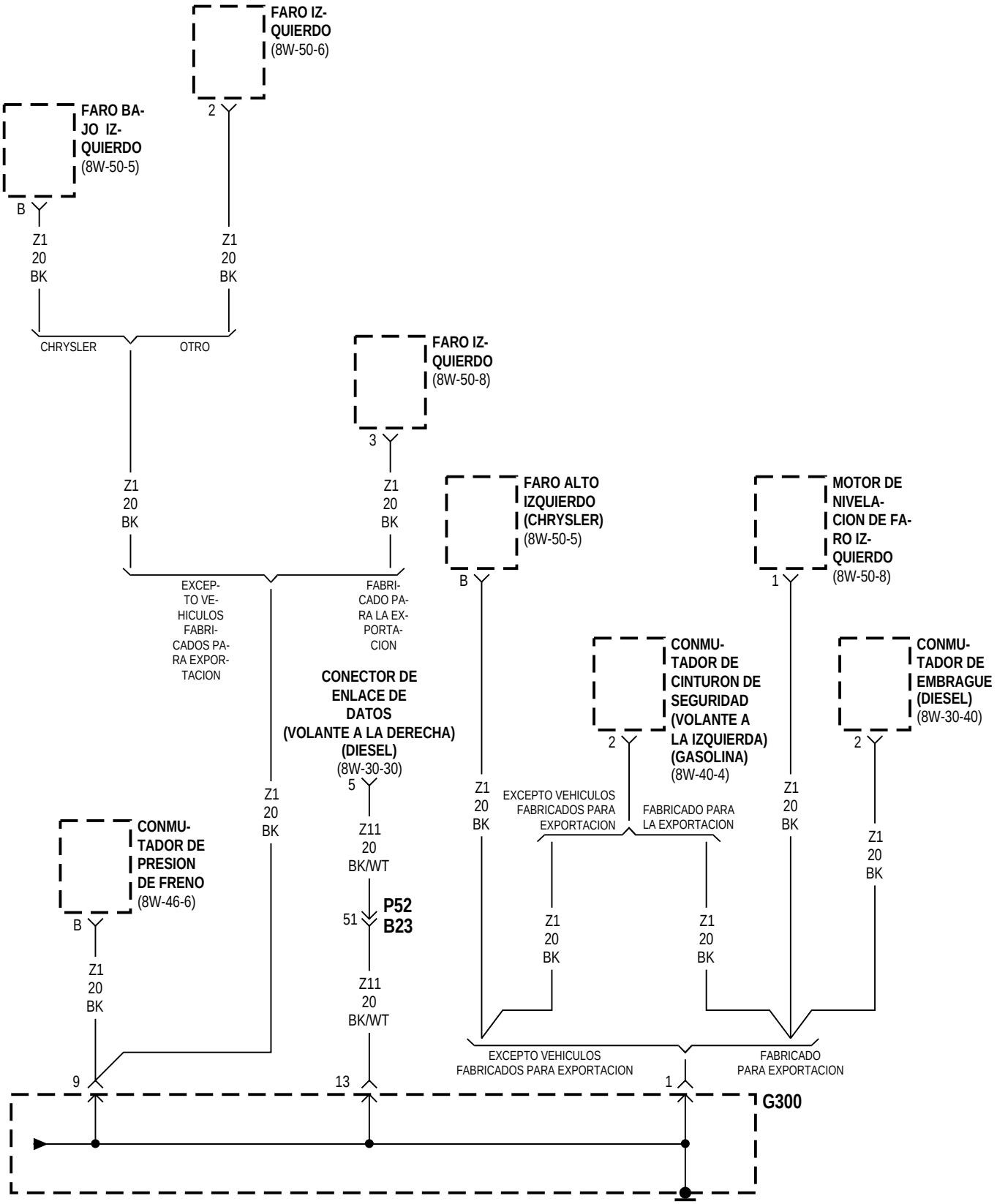

SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR (8W-30-36)
PROTECTOR
SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA (8W-30-36)
PROTECTOR
Z122 18 BK
ES30
ES31
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (8W-30-28)
1 C1
27 C1
7
2 E97 B106
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
Z12 16 BK/TN
Z12 14 BK/TN
Z12 18 BK
Z1 18 BK
BS40
BS41
G301 (VOLANTE A LA IZQUIERDA) (8W-15-12)
BS31
BS35
INTERRUPTOR DE VENTILADOR DE RADIADOR (8W-42-10)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION (8W-10-2)
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (8W-30-29)
86
85
3 C6
3 B107 E95
Z1 16 BK
Z1 20 BK
Z1 12 BK
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1 (8W-42-10)
G300 (8W-15-5)
ES12
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A (8W-42-9)
ES01
BATERIA (8W-20-3)
Z0 10 BK
G102
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE (8W-30-29)
CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO (8W-45-9)
CALEFACTOR DEL CARTER (8W-30-29)
Z0 8 BK
Z0 2 BK
G100
G103
ES02
• VOLANTE A LA IZQUIERDA
•• VOLANTE A LA DERECHA


CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO (8W-33-2) (8W-33-4)
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO (8W-33-2) (8W-33-4)
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO (8W-42-6)
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (8W-35-2)
CONTROL DE A/A CALEFACTOR (8W-42-2)
MUELLE DE RELOJ (8W-33-2) (8W-33-4)
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (FABRICADO PARA LA EXPORTACION) (8W-39-5)
ESPEJO ELECTRICO DERECHO (8W-62-8)
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO (8W-62-8)
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (8W-43-2)
CONMUTADOR DE ENCENDIDO (8W-10-14)
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/ TOMA DE CORRIENTE DELANTERO (8W-41-3) (8W-41-4)
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA (8W-61-5)
CONMUTADOR MULTIFUNCION (8W-50-2) (8W-52-2) (8W-53-3)
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-2)
CONMUTADOR DE FAROS (FABRICADO PARA LA EXPORTACION) (8W-50-8)
CONMUTADOR DE AUTOSTICK (PREMIUM) (8W-31-3)
CONTROL DE A/A CALEFACTOR (8W-42-3) (8W-42-4)
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (8W-30-3) (8W-30-30)
NO UTILIZADO
OTRO
VOLANTE A LA DERECHA
G201
G104
G204
P50
G200
C1
C2

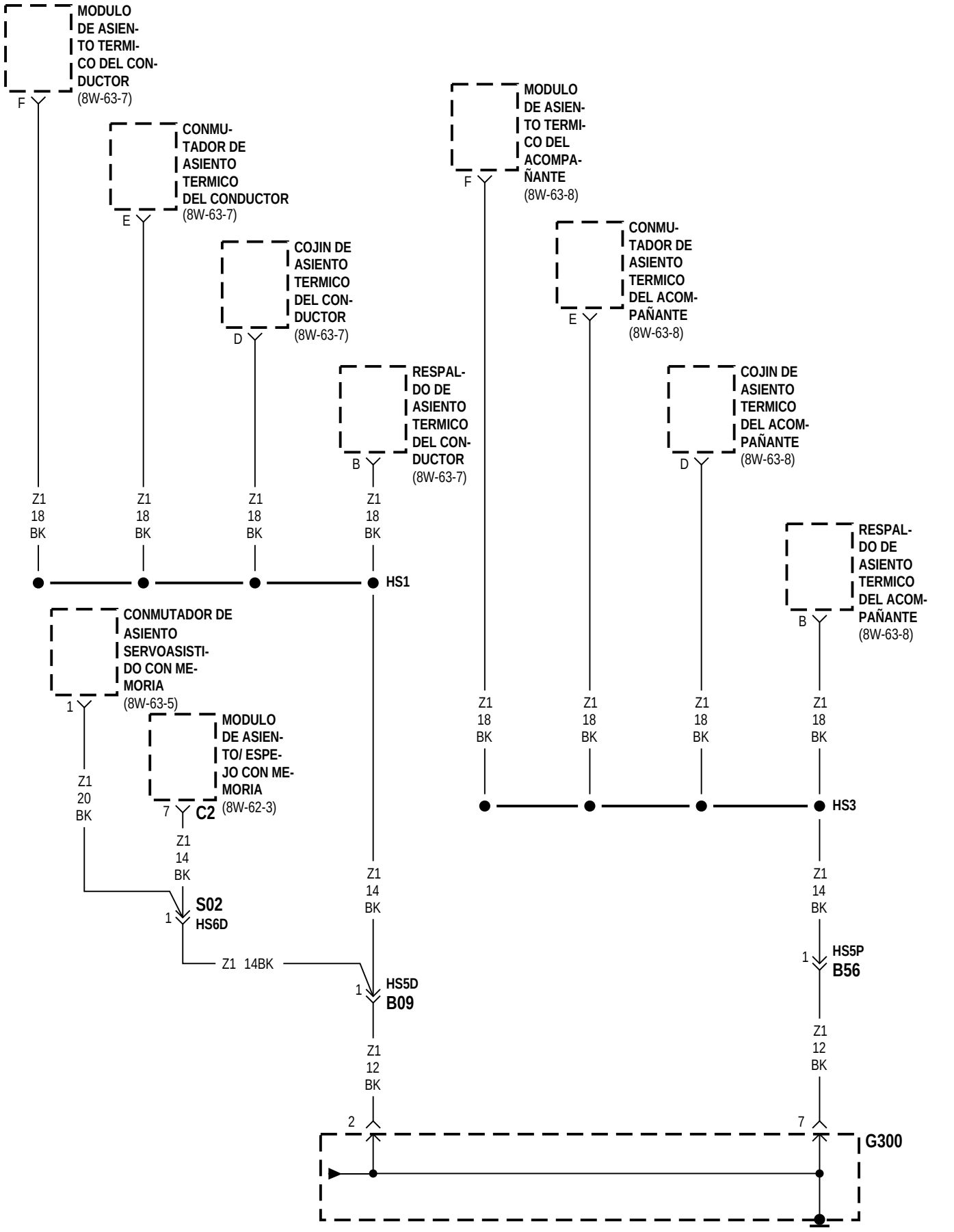

ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA (PREMIUM) (8W-47-7) (8W-47-10)
ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA (PREMIUM) (8W-47-8) (8W-47-11)
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO (8W-47-6) (8W-47-9)
ALTAVOZ TRASERO DERECHO (8W-47-6) (8W-47-9)
X15 16 BK/DG
D02 B01
D01P B03
RADIO (8W-47-2)
MASA
G202
BS08
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
A11 11 B23 P34
72 B23 P52
ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO (8W-44-6) (8W-44-7)
CONMUTADOR DE CINTURON DE SE-GURIDAD (VOLANTE A LA DERECHA) (8W-40-4)
CONSOLA SUPERIOR
OTRO
Z1 20 BK
EC1 C19
EC1 C02
CONMU-TADOR DE ASIENTO AU-TOMATI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE (8W-63-3)
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA (8W-62-3)
C2
Z1 14 BK
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO CON MEMORIA (8W-63-5)
CONMU-TADOR DE ASIENTO AU-TOMA-TICO DEL CONDUCTOR (8W-63-2)
C20 B75
DESDE BS31 BS35 (8W-15-3)
A
S02 B56
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION) (8W-52-2)
Z1 18 BK
Z1 12 BK
Z12 14 BK
SENSOR DE OXIGENO DE SALI-DA 1/ 2 (8W-30-7) (8W-30-21)
Z12 20 BK
MEMORIA
S02 B09
GASOLINA
DIESEL
G300
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
● ● VOLANTE A LA DERECHA
▲ EXCEPTO ASIENTOS TERMICOS

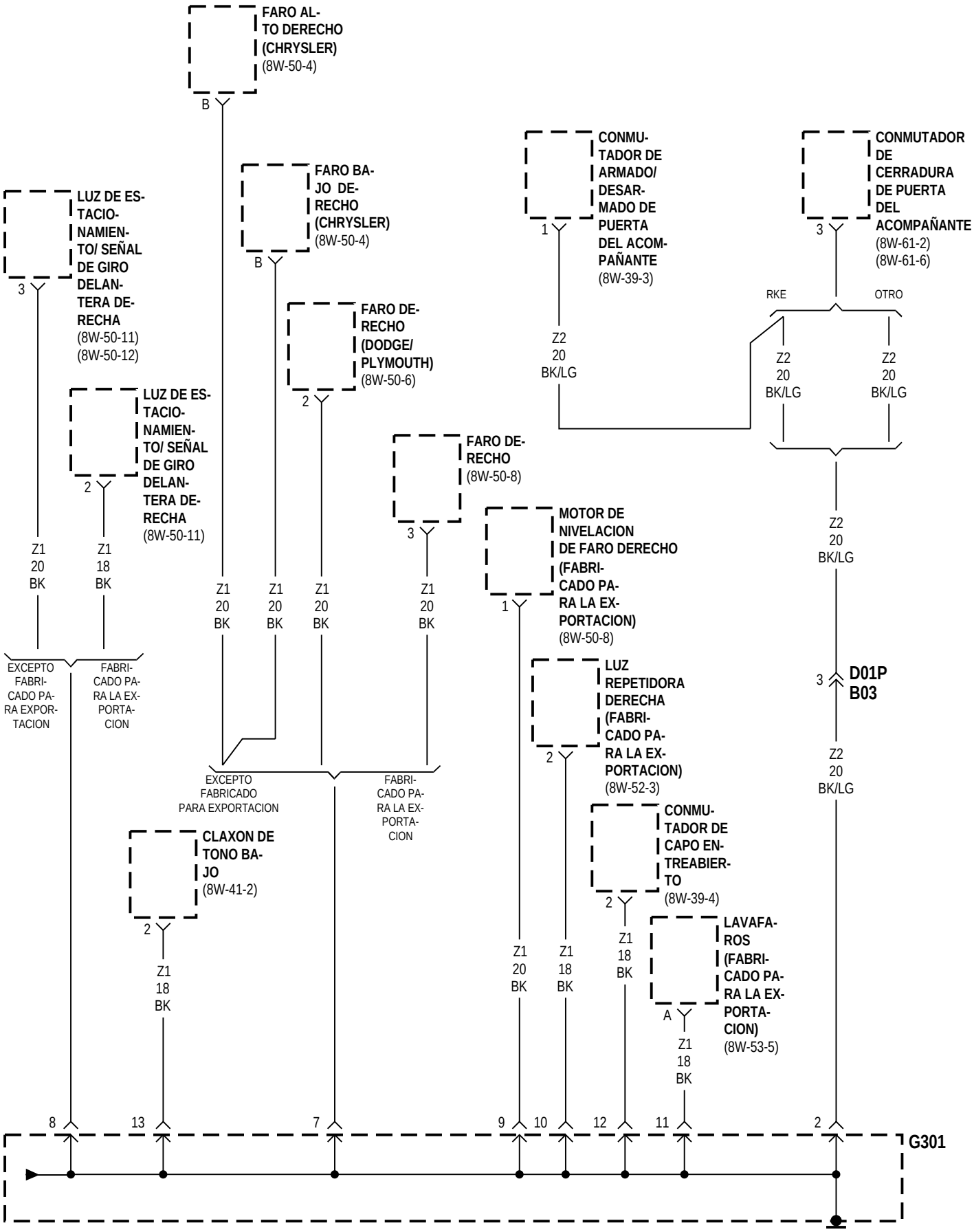

CENTRO DE MENSAJES (8W-46-5)
LUZ DEL CENICERO (8W-44-9)
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-4)
CONMUTADOR DE ENCENDIDO (8W-10-14)
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO (8W-62-2) (8W-62-4)
CONMU-TADOR DE ESPEJO ELECTRI-CO PLEGA-BLE (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION) (8W-62-7)
CONMU-TADOR DE CONTROL DE TRAC-CION (8W-35-2)
LUZ DE HALO (8W-44-3)
DESDE CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO (VOLANTE A LA DERECHA) (8W-33-3) (8W-33-5)
TABLERO DE CO-NEXIONES (8W-12-2)
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS (8W-61-3) (8W-61-7)
RELE DE DESBLO-QUEO DE PUERTA DEL CON-DUCTOR (RKE) (8W-61-7)
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL (8W-50-13)
RELE DE DESBLO-QUEO DE PUERTAS (8W-61-3) (8W-61-7)
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA (8W-47-5)
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA (8W-45-2)
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50-9) (8W-50-10)
G300
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

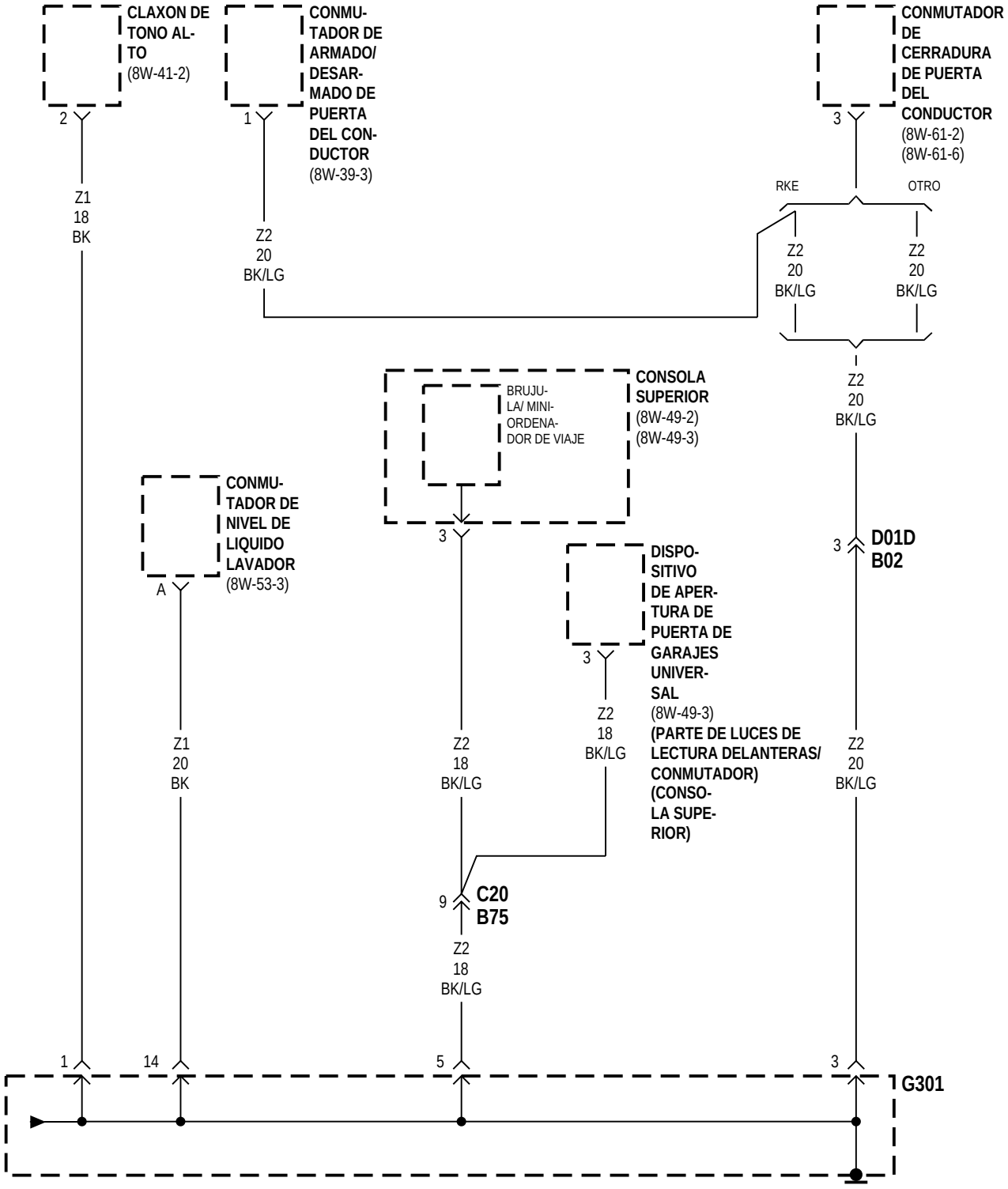

CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION (8W-10-2)
86
RELE DE ACCESO-RIOS/ EN-CENDE-DOR DE CI-GARRI-LLOS (8W-41-3) (8W-41-4)
85
86
RELE DE MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO (8W-42-2)
85
30
RELE DE LIMPIA-DOR ON (8W-53-2)
87
87A
2
C4
DESDE CONMU-TADOR DE LUZ DE FRENO (VOLAN-TE A LA IZ-QUIERDA) (8W-33-3) (8W-33-5)
CONMU-TADOR DE FIJA-CION DE ME-MORIA (8W-62-3) (8W-63-4)
3
LUZ DE COR-TESIA DE PUERTA DEL CON-DUCTOR (8W-44-3)
2
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR (8W-60-2) (8W-60-4)
13
9
LUZ DE ESTACIO-NAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (8W-50-11) (8W-50-12)
3
2
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 12 BK
DS01
EXCEPTO VEHICULOS FABRICADOS PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA EXPORTACION
Z1 20 BK
Z1 18 BK
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE (8W-60-3) (8W-60-5)
7
LUZ DE COR-TESIA DE PUERTA DEL ACOM-PAÑANTE (8W-44-3)
2
MODULO DE LIM-PIADOR (FABRICADO PARA EXPORTACION) (8W-53-2)
4
Z1 18 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 12 BK
5
D01P B03
10
D01D B02
Z1 14 BK
Z1 18 BK
Z1 12 BK
6
12
10
11
5
G300
● EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
●● FABRICADO PARA EXPORTACION

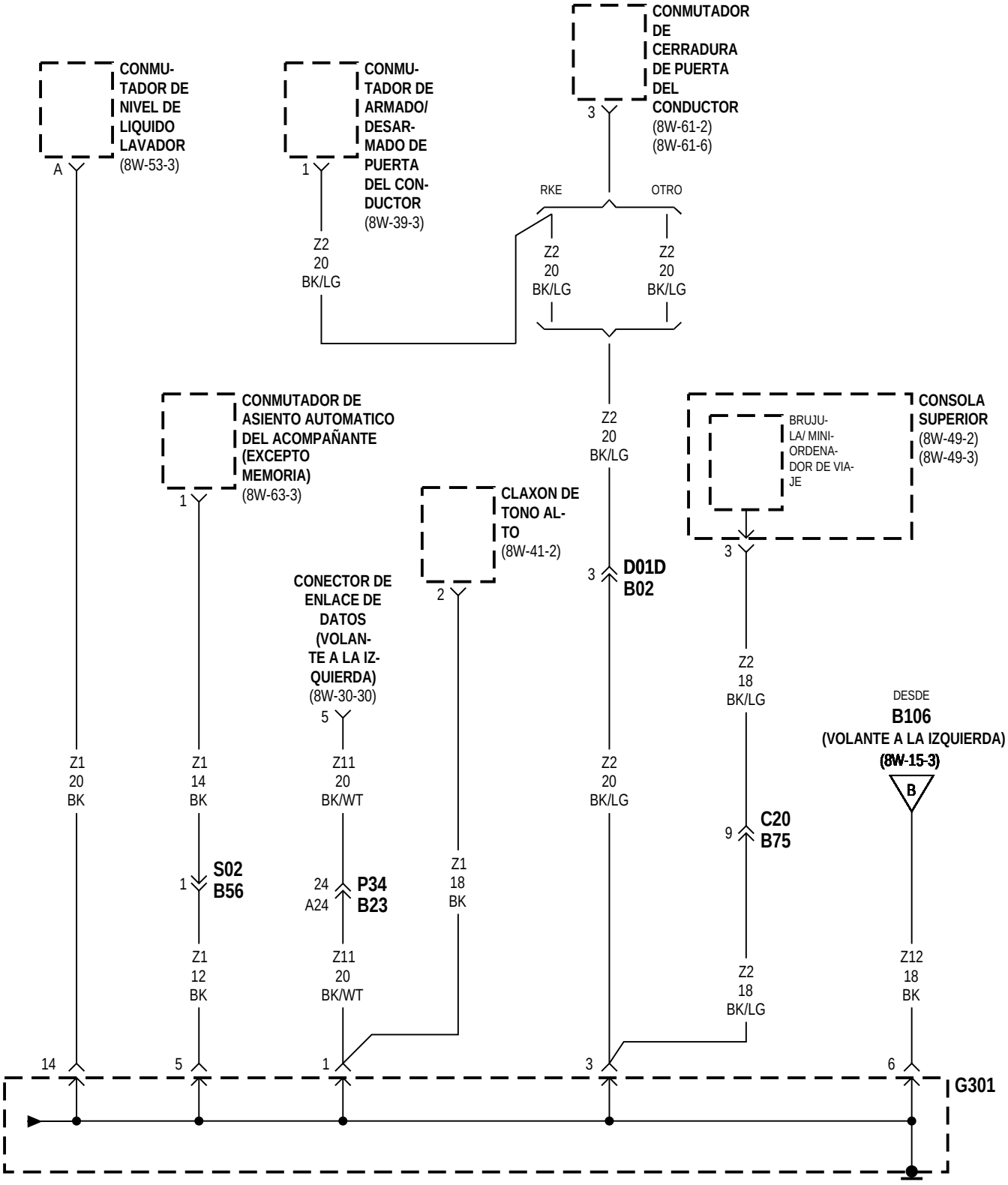

FARO IZ-QUIERDO (8W-50-6)
2
FARO BA-JO IZ-QUIERDO (8W-50-5)
B
Z1 20 BK
Z1 20 BK
CHRYSLER
OTRO
FARO IZ-QUIERDO (8W-50-8)
3
Z1 20 BK
Z1 20 BK
EXCEP-TO VE-HICULOS FABRI-CADOS PA-RA EXPOR-TACION
FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION
FARO ALTO IZQUIERDO (CHRYSLER) (8W-50-5)
B
MOTOR DE NIVELA-CION DE FA-RO IZ-QUIERDO (8W-50-8)
1
CONMU-TADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD (VOLANTE A LA IZQUIERDA) (GASOLINA) (8W-40-4)
2
CONMU-TADOR DE EMBRAGUE (DIESEL) (8W-30-40)
2
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (VOLANTE A LA DERECHA) (DIESEL) (8W-30-30)
5
Z1 20 BK
Z11 20 BK/WT
51
P52
B23
Z11 20 BK/WT
Z1 20 BK
Z1 20 BK
EXCEPTO VEHICULOS FABRICADOS PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA LA EXPORTACION
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
CONMU-TADOR DE PRESION DE FRENO (8W-46-6)
B
Z1 20 BK
9
13
EXCEPTO VEHICULOS FABRICADOS PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA EXPORTACION
1
G300

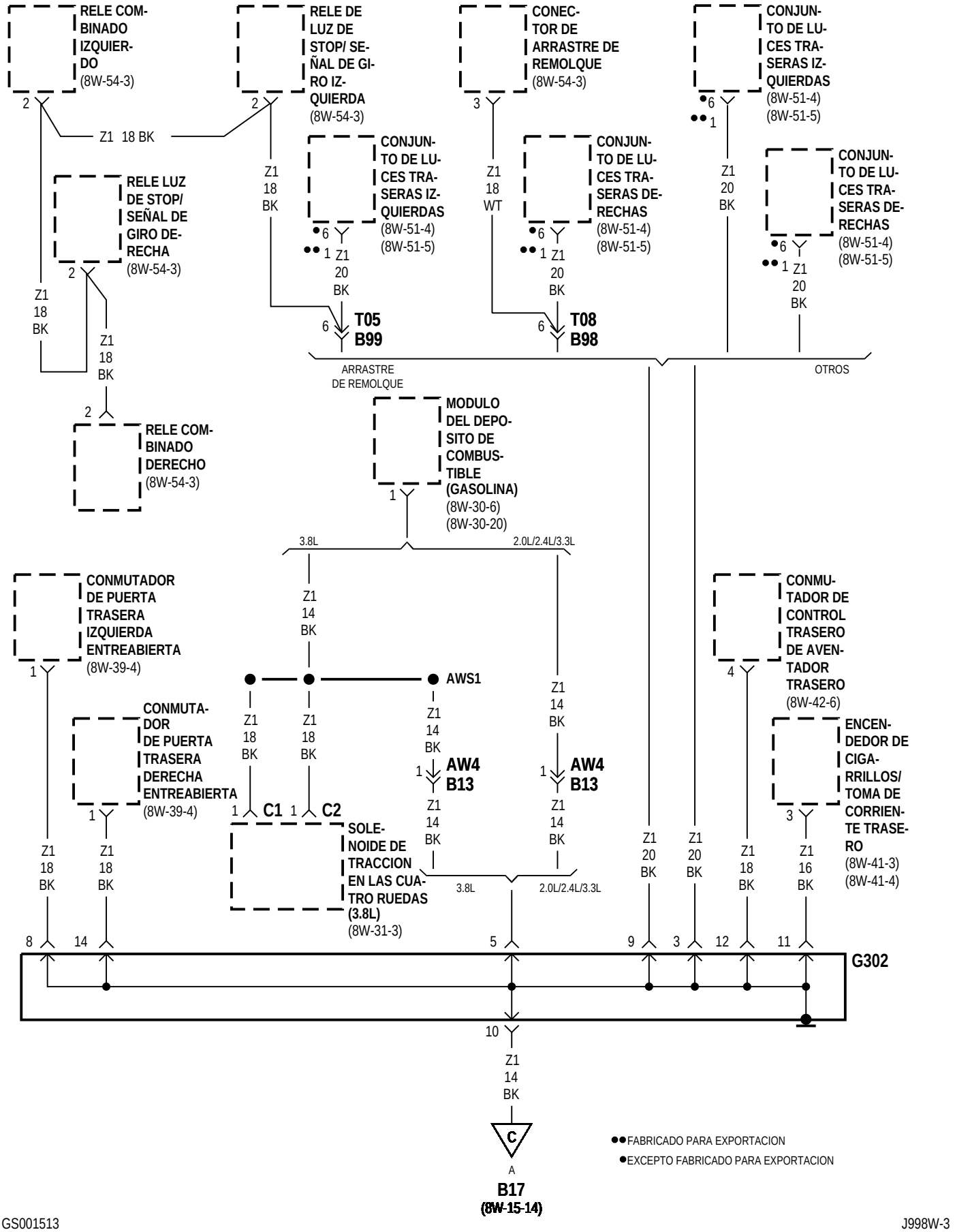
ASIENTOS TERMICOS

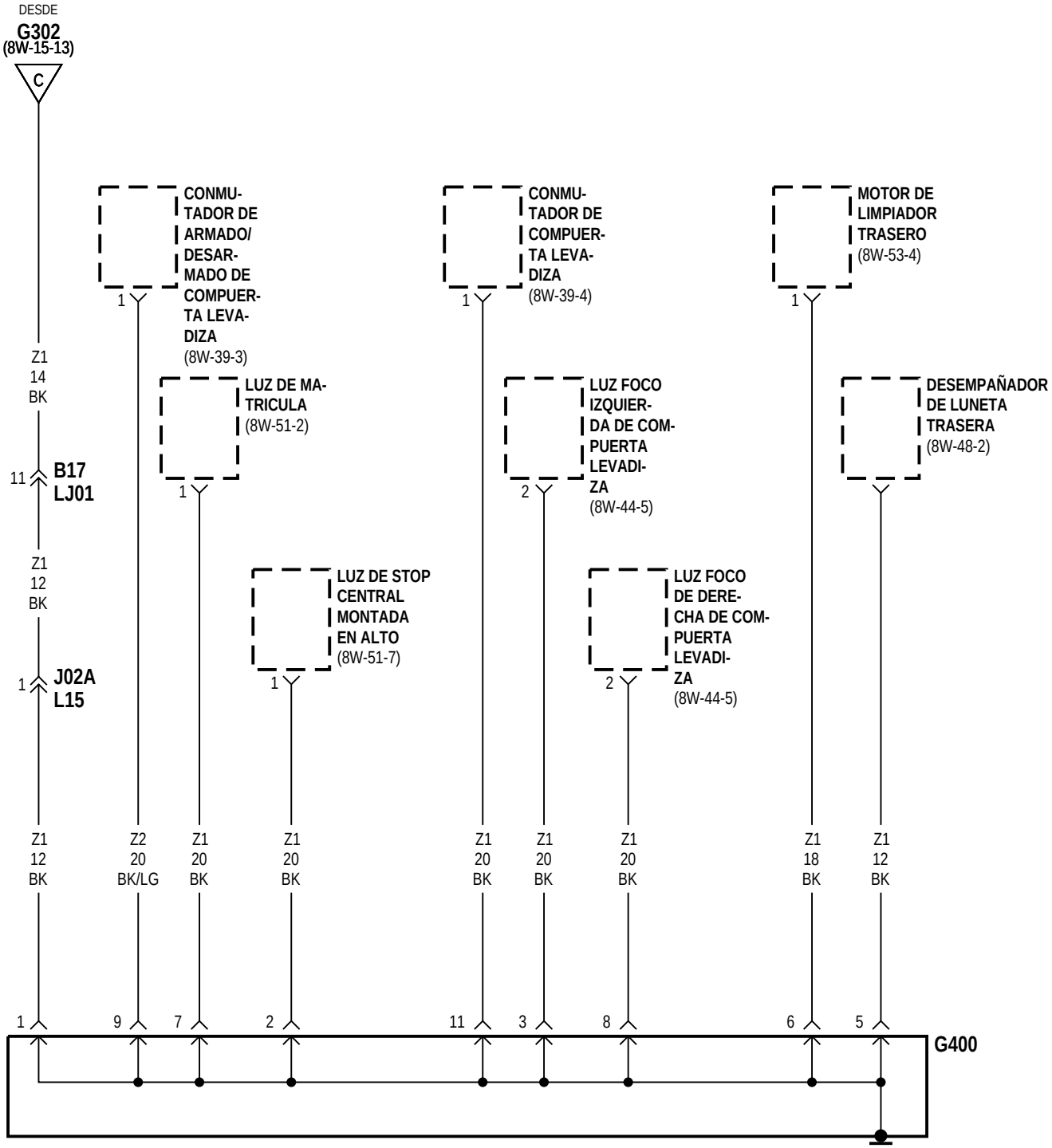



FARO ALTO DERECHO (CHRYSLER) (8W-50-4)
B
FARO BAJO DERECHO (CHRYSLER) (8W-50-4)
B
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (8W-50-11) (8W-50-12)
3
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (8W-50-11)
2
FARO DERECHO (DODGE/ PLYMOUTH) (8W-50-6)
2
FARO DERECHO (8W-50-8)
3
CONMUTADOR DE ARMADO/ DESARMADO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-39-3)
1
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-61-2) (8W-61-6)
3
RKE
OTRO
Z2 20 BK/LG
Z2 20 BK/LG
Z2 20 BK/LG
Z2 20 BK/LG
Z1 20 BK
Z1 18 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
Z1 20 BK
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA LA EXPORTACION
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA LA EXPORTACION
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO (FABRICADO PARA LA EXPORTACION) (8W-50-8)
1
LUZ REPETIDORA DERECHA (FABRICADO PARA LA EXPORTACION) (8W-52-3)
2
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO (8W-39-4)
2
LAVAFAROS (FABRICADO PARA LA EXPORTACION) (8W-53-5)
A
CLAXON DE TONO BAJO (8W-41-2)
2
Z1 18 BK
Z1 20 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
3
D01P
B03
Z2 20 BK/LG
8
13
7
9
10
12
11
2
G301


CLAXON DE TONO ALTO
(8W-41-2)
2
Z1
18
BK
CONMUTADOR DE ARMADO/ DESARMADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-39-3)
1
Z2
20
BK/LG
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-61-2)
(8W-61-6)
3
RKE
OTRO
Z2
20
BK/LG
Z2
20
BK/LG
Z2
20
BK/LG
CONSOLA SUPERIOR
(8W-49-2)
(8W-49-3)
BRUJULA/ MINIORDENADOR DE VIAJE
3
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
(8W-53-3)
A
Z1
20
BK
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL
(8W-49-3)
(PARTE DE LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ CONMUTADOR) (CONSOLA SUPERIOR)
3
Z2
18
BK/LG
Z2
18
BK/LG
3
D01D
B02
Z2
20
BK/LG
9
C20
B75
Z2
18
BK/LG
1
14
5
3
G301

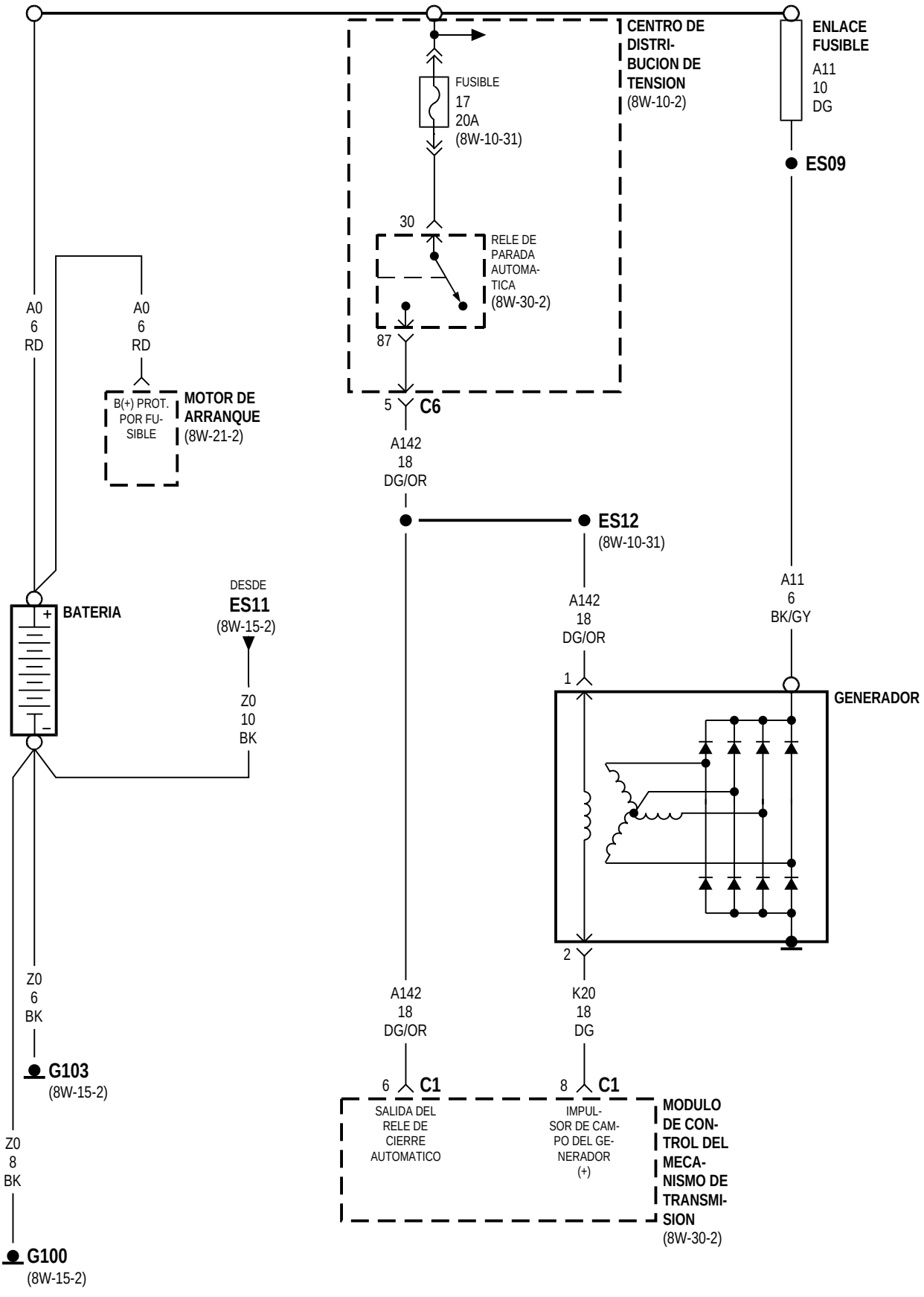

CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
(8W-53-3)
A
CONMUTADOR DE ARMADO/ DESARMADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-39-3)
1
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-61-2)
(8W-61-6)
3
RKE
OTRO
Z2 20 BK/LG
Z2 20 BK/LG
Z2 20 BK/LG
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE (EXCEPTO MEMORIA)
(8W-63-3)
1
CLAXON DE TONO ALTO
(8W-41-2)
2
CONSOLA SUPERIOR
(8W-49-2)
(8W-49-3)
BRUJULA/ MINIORDENADOR DE VIAJE
3
D01D
B02
3
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (VOLANTE A LA IZQUIERDA)
(8W-30-30)
5
Z1 20 BK
Z1 14 BK
Z11 20 BK/WT
Z2 20 BK/LG
Z2 18 BK/LG
DESDE
B106
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)
(8W-15-3)
B
S02
B56
1
P34
B23
24
A24
C20
B75
9
Z1 18 BK
Z1 12 BK
Z11 20 BK/WT
Z2 18 BK/LG
Z12 18 BK
14
5
1
3
6
G301

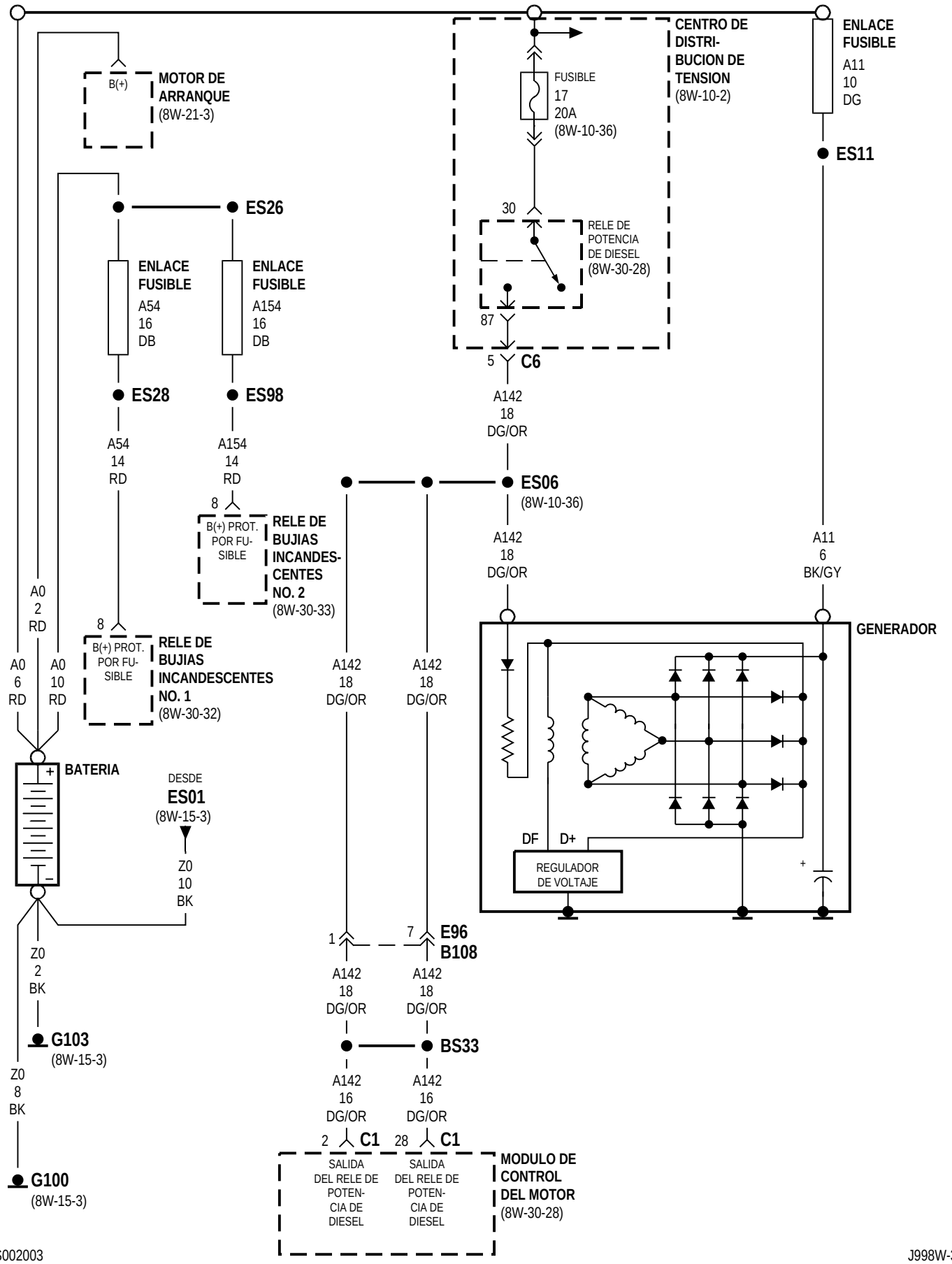

RELE COMBINADO IZQUIERDO (8W-54-3)
RELE DE LUZ DE STOP/ SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA (8W-54-3)
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE (8W-54-3)
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (8W-51-4) (8W-51-5)
Z1 18 BK
RELE LUZ DE STOP/ SEÑAL DE GIRO DERECHA (8W-54-3)
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (8W-51-4) (8W-51-5)
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS (8W-51-4) (8W-51-5)
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS (8W-51-4) (8W-51-5)
T05 B99
T08 B98
ARRASTRE DE REMOLQUE
OTROS
RELE COMBINADO DERECHO (8W-54-3)
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (GASOLINA) (8W-30-6) (8W-30-20)
3.8L
2.0L/2.4L/3.3L
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA (8W-39-4)
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA (8W-39-4)
AWS1
AW4 B13
AW4 B13
C1
C2
SOLENOIDE DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS (3.8L) (8W-31-3)
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO (8W-42-6)
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/ TOMA DE CORRIENTE TRASERO (8W-41-3) (8W-41-4)
G302
B17 (8W-15-14)
●●FABRICADO PARA EXPORTACION
●EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION


DESDE
G302
(8W-15-13)
C
Z1
14
BK
11
B17
LJ01
Z1
12
BK
1
J02A
L15
Z1
12
BK
CONMU-
TADOR DE
ARMADO/
DESAR-
MADO DE
COMPUER-
TA LEVA-
DIZA
(8W-39-3)
1
Z2
20
BK/LG
9
LUZ DE MA-
TRICULA
(8W-51-2)
1
Z1
20
BK
7
LUZ DE STOP
CENTRAL
MONTADA
EN ALTO
(8W-51-7)
1
Z1
20
BK
2
CONMU-
TADOR DE
COMPUER-
TA LEVA-
DIZA
(8W-39-4)
1
Z1
20
BK
11
LUZ FOCO
IZQUIER-
DA DE COM-
PUERTA
LEVADI-
ZA
(8W-44-5)
2
Z1
20
BK
3
LUZ FOCO
DE DERE-
CHA DE COM-
PUERTA
LEVADI-
ZA
(8W-44-5)
2
Z1
20
BK
8
MOTOR DE
LIMPIADOR
TRASERO
(8W-53-4)
1
Z1
18
BK
6
DESEMPAÑADOR
DE LUNETA
TRASERA
(8W-48-2)
Z1
12
BK
5
G400

8W-20 SISTEMA DE CARGA

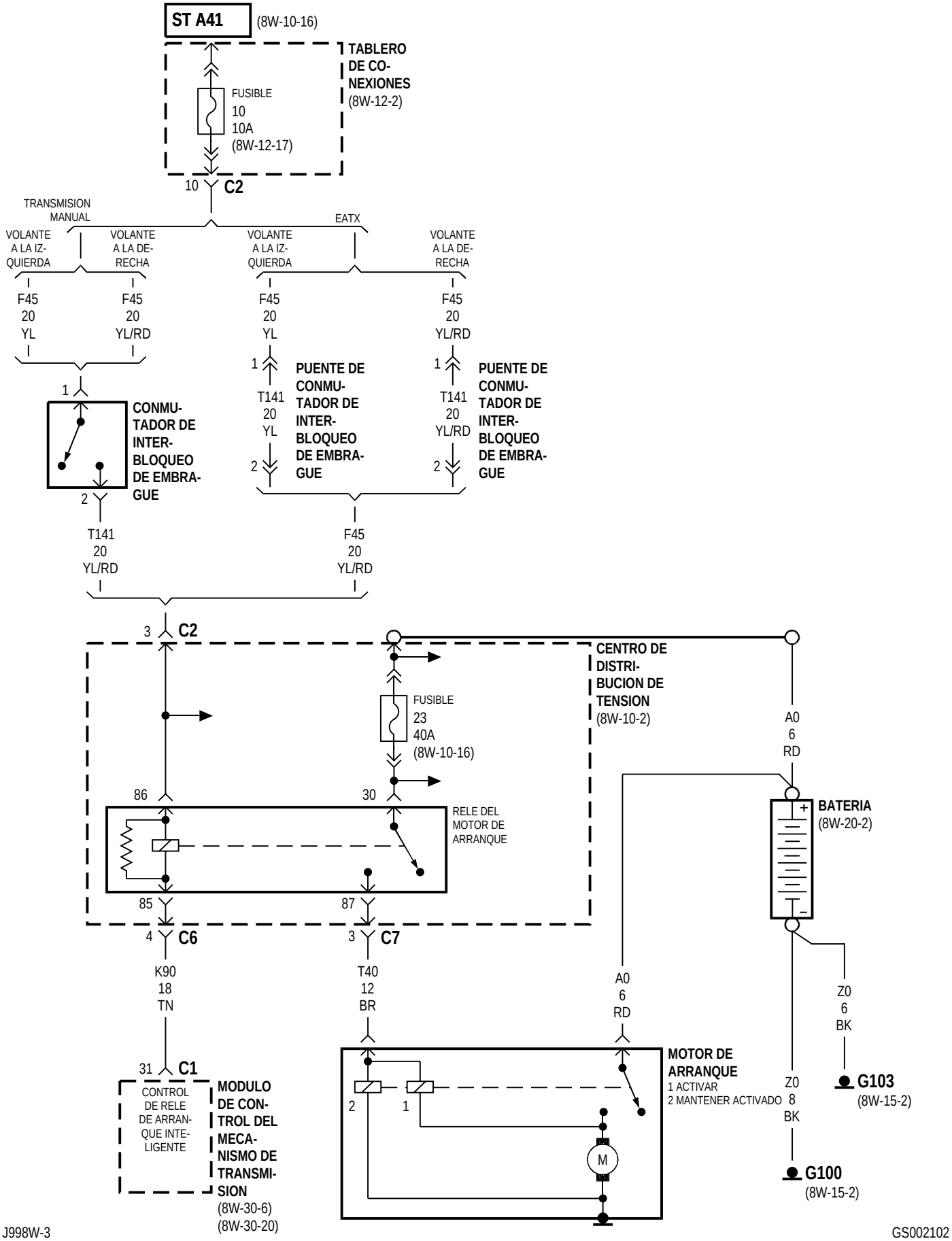
Componente	Página
BATERIA	8W-20-2, 3
BS33	8W-20-3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-20-2, 3
ENLACE FUSIBLE	8W-20-2, 3
ES01	8W-20-3
ES06	8W-20-3
ES09	8W-20-2
ES11	8W-20-2, 3
ES12	8W-20-2
ES26	8W-20-3
ES28	8W-20-3
ES98	8W-20-3
FUSIBLE 17 (PDC)	8W-20-2, 3
G100	8W-20-2, 3
G103	8W-20-2, 3
GENERADOR	8W-20-2, 3
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-20-2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-20-3
MOTOR DE ARRANQUE	8W-20-2, 3
REGULADOR DE VOLTAJE	8W-20-3
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1	8W-20-3
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2	8W-20-3
RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-20-2
RELE DE POTENCIA DE DIESEL	8W-20-3

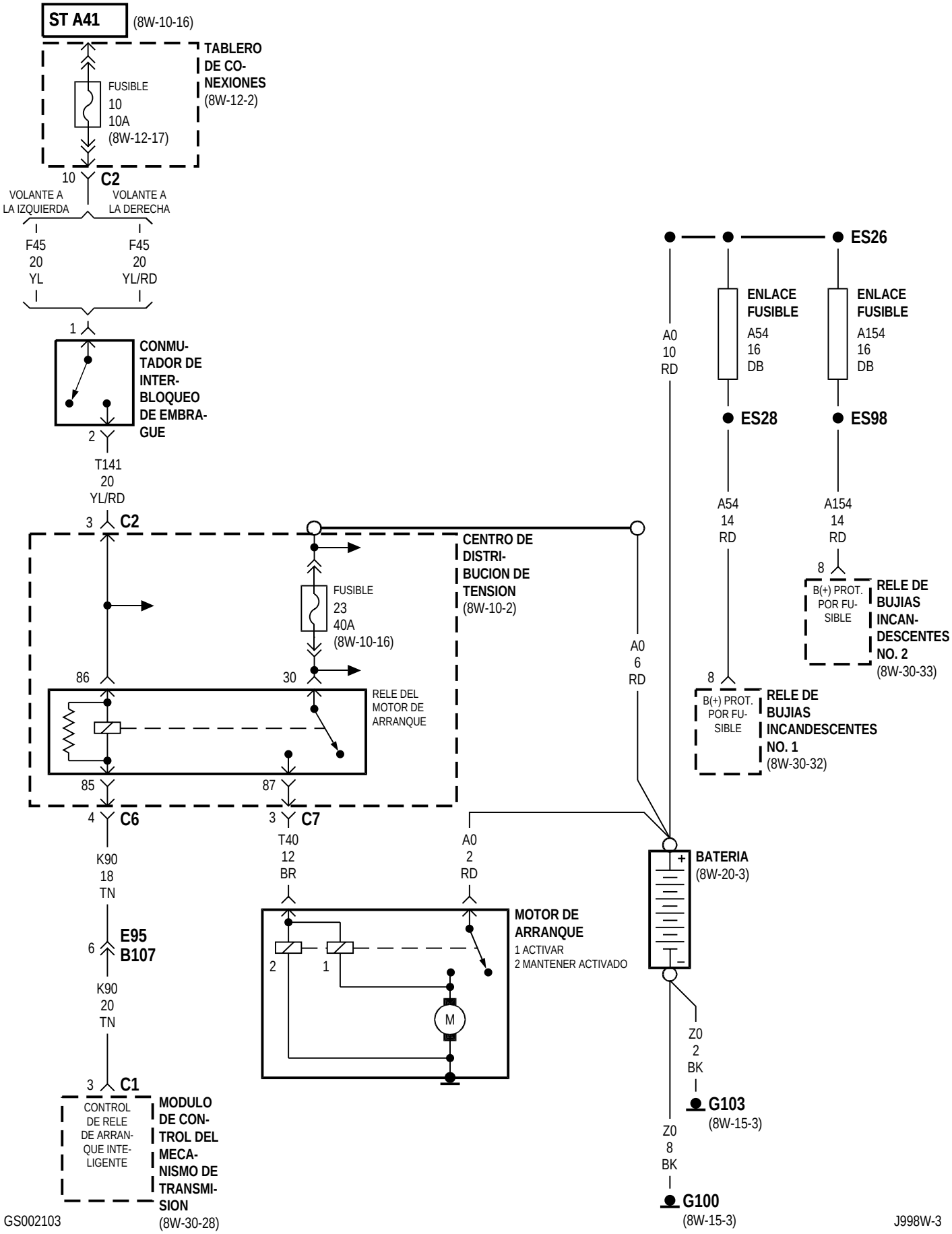

CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION (8W-10-2)
ENLACE FUSIBLE
A11
10
DG
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
ES09
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
A0
6
RD
A0
6
RD
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
DESDE
ES11
(8W-15-2)
BATERIA
+
-
Z0
10
BK
A142
18
DG/OR
A11
6
BK/GY
1
GENERADOR
2
Z0
6
BK
G103
(8W-15-2)
A142
18
DG/OR
K20
18
DG
6
C1
8
C1
SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
IMPUL-SOR DE CAM-PO DEL GE-NERADOR (+)
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION
(8W-30-2)
Z0
8
BK
G100
(8W-15-2)


B(+)
MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-3)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-36)
ENLACE FUSIBLE
A11
10
DG
ES11
30
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
(8W-30-28)
87
5
C6
ES26
ENLACE FUSIBLE
A54
16
DB
ENLACE FUSIBLE
A154
16
DB
ES28
ES98
A142
18
DG/OR
A54
14
RD
A154
14
RD
ES06
(8W-10-36)
8
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
RELE DE BUJIAS INCANDES-CENTES NO. 2
(8W-30-33)
A142
18
DG/OR
A11
6
BK/GY
A0
2
RD
8
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1
(8W-30-32)
GENERADOR
A0
6
RD
A0
10
RD
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
DF
D+
REGULADOR DE VOLTAJE
+
BATERIA
+
–
DESDE
ES01
(8W-15-3)
Z0
10
BK
1
7
E96
B108
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
Z0
2
BK
G103
(8W-15-3)
BS33
Z0
8
BK
A142
16
DG/OR
A142
16
DG/OR
2
C1
28
C1
G100
(8W-15-3)
SALIDA DEL RELE DE POTEN-CIA DE DIESEL
SALIDA DEL RELE DE POTEN-CIA DE DIESEL
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-28)

8W-21 SISTEMA DE ARRANQUE

Componente	Página
BATERIA	8W-21-2, 3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-21-2, 3
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE	8W-21-2, 3
ENLACE FUSIBLE	8W-21-3
ES26	8W-21-3
ES28	8W-21-3
ES98	8W-21-3
FUSIBLE 10 (T/C)	8W-21-2, 3
FUSIBLE 23 (PDC)	8W-21-2, 3
G100	8W-21-2, 3
G103	8W-21-2, 3
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-21-2, 3
MOTOR DE ARRANQUE	8W-21-2, 3
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE	8W-21-2
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1	8W-21-3
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2	8W-21-3
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-21-2, 3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-21-2, 3


ST A41
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
10
10A
(8W-12-17)
10
C2
TRANSMISION MANUAL
EATX
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
F45 20 YL
F45 20 YL/RD
F45 20 YL
F45 20 YL/RD
1
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE
2
T141 20 YL/RD
1
T141 20 YL
2
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE
1
T141 20 YL/RD
2
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE
F45 20 YL/RD
3
C2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
23
40A
(8W-10-16)
A0 6 RD
86
30
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
BATERIA
(8W-20-2)
85
87
4
C6
3
C7
K90 18 TN
T40 12 BR
A0 6 RD
Z0 6 BK
31
C1
CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-6)
(8W-30-20)
2
1
M
MOTOR DE ARRANQUE
1 ACTIVAR
2 MANTENER ACTIVADO
Z0 8 BK
G103
(8W-15-2)
G100
(8W-15-2)



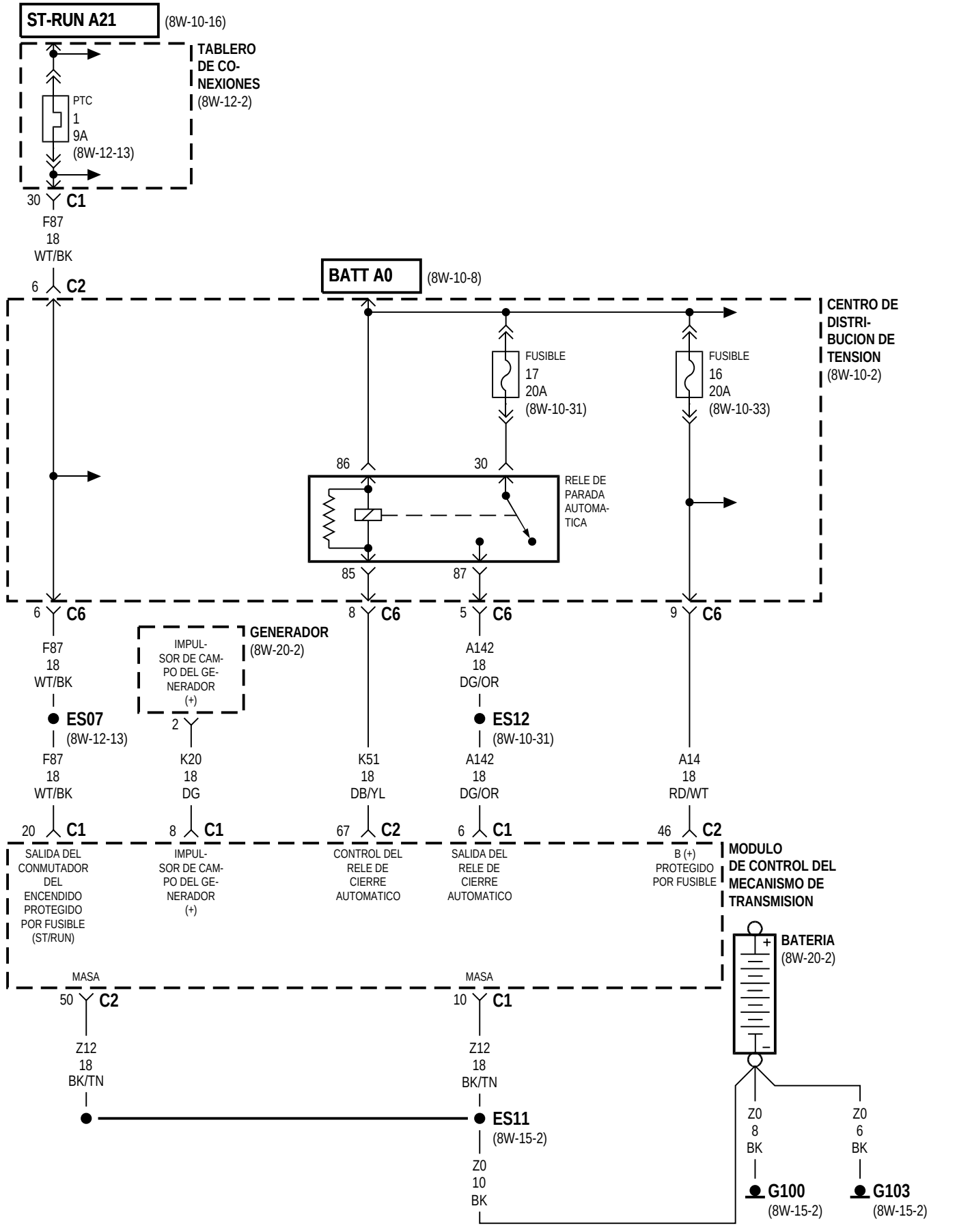
GS002103

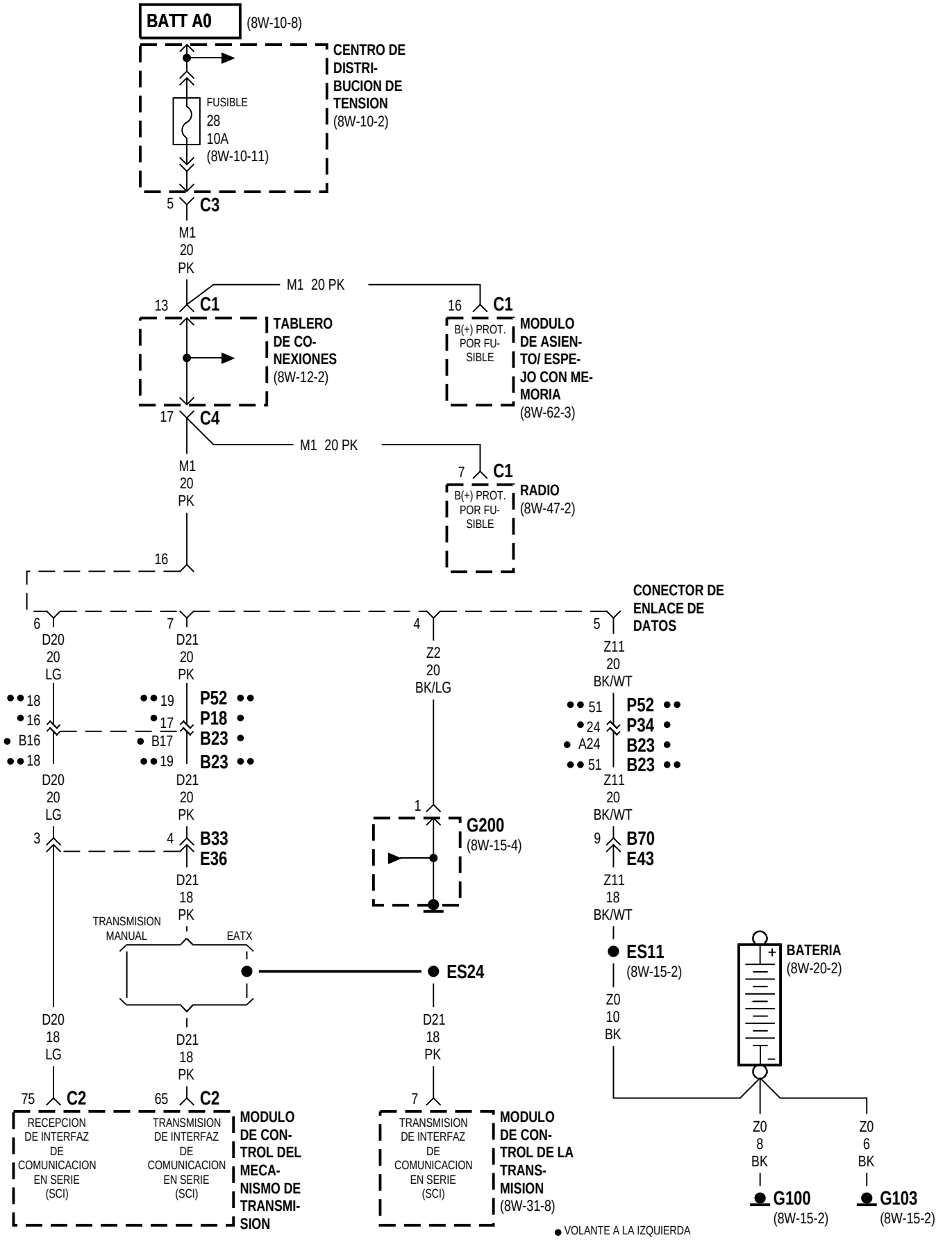
J998W-3

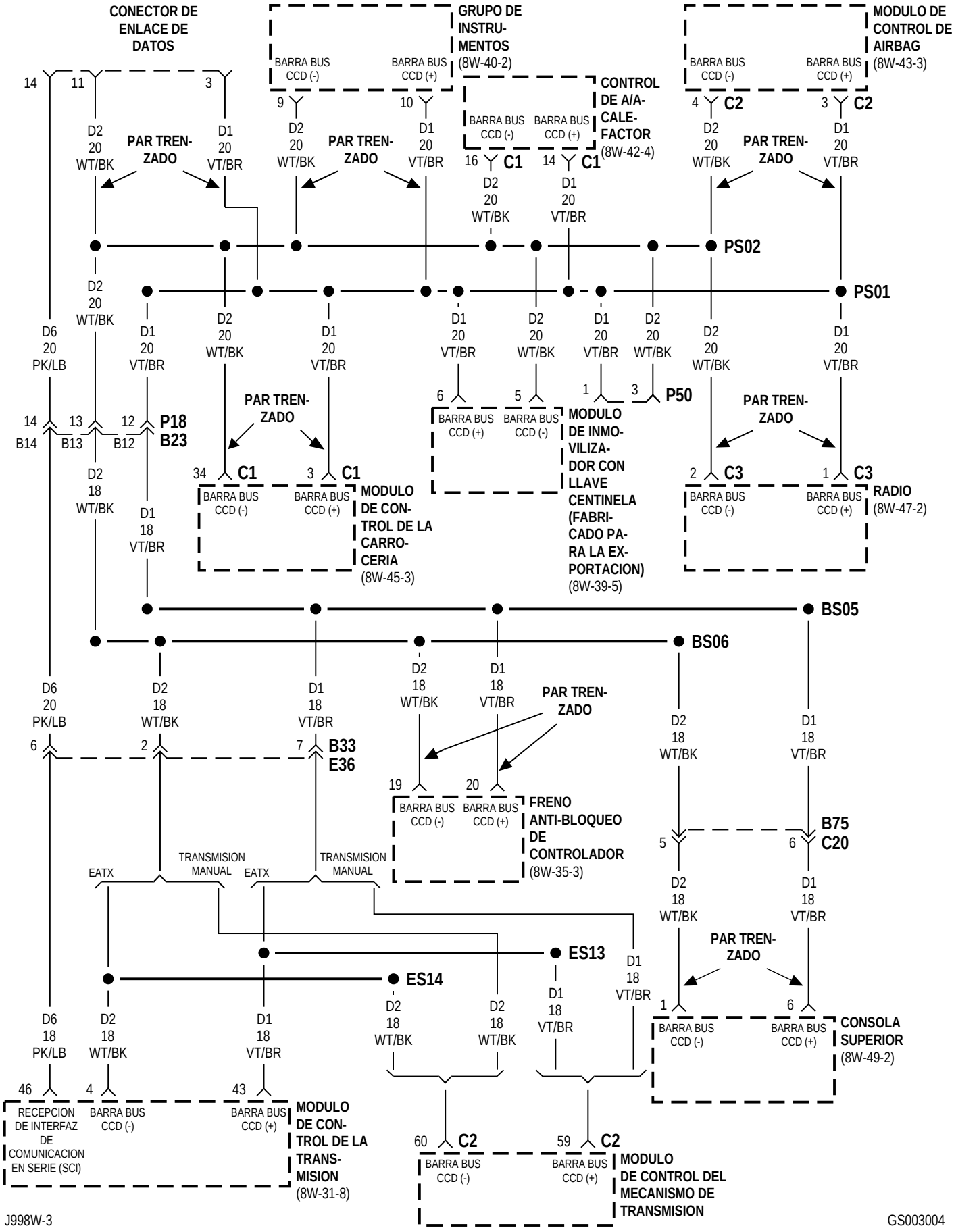
8W-30 SISTEMA DE COMBUSTIBLE/ENCENDIDO

Componente	Página
ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE	8W-30-34
AW4 B13	8W-30-6, 20
AWS1	8W-30-20
BATERIA	8W-30-2, 3, 29, 32, 33
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DE EVAP	8W-30-18, 26
BRUJULA/ MINIORDENADOR DE VIAJE	8W-30-31
BS01	8W-30-40
BS05	8W-30-4, 31
BS06	8W-30-4, 31
BS30	8W-30-37
BS31	8W-30-28, 36
BS32	8W-30-34
BS33	8W-30-28
BS34	8W-30-34, 35, 37, 39
BS35	8W-30-28, 36
BS40	8W-30-36
BS41	8W-30-36
BUJIA INCANDESCENTE NO. 1	8W-30-32
BUJIA INCANDESCENTE NO. 2	8W-30-32
BUJIA INCANDESCENTE NO. 3	8W-30-33
BUJIA INCANDESCENTE NO. 4	8W-30-33
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-30-29
CALEFACTOR DEL CARTER	8W-30-29
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-30-2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 30, 30, 32, 33, 34, 37, 38, 40
CENTRO DE MENSAJES	8W-30-13, 19, 27, 32, 33
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-30-3, 4, 30, 31
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO	8W-30-8, 14, 22
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO	8W-30-5, 40
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO	8W-30-5, 40
CONMUTADOR DE EMBRAGUE	8W-30-40
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-30-13, 27, 40
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO	8W-30-19
CONSOLA SUPERIOR	8W-30-4, 31
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-30-4, 5, 31, 32, 33, 38
ENLACE FUSIBLE A154	8W-30-33
ENLACE FUSIBLE A54	8W-30-32
ES01	8W-30-29
ES02	8W-30-8, 10, 11, 14, 16, 17, 22, 24, 25, 29
ES03	8W-30-10, 11, 16, 17, 24, 25
ES04	8W-30-7, 21
ES05	8W-30-14, 19, 22, 25, 34, 35, 37
ES06	8W-30-28, 29, 32, 33, 34
ES07	8W-30-2, 18, 20, 26
ES08	8W-30-17, 19, 25
ES09	8W-30-38
ES11	8W-30-2, 3
ES12	8W-30-2, 7, 8, 9, 14, 15, 21, 22, 23
ES13	8W-30-4
ES14	8W-30-4
ES17	8W-30-8, 11, 14, 17, 22
ES18	8W-30-7, 21
ES21	8W-30-8, 10, 11, 24
ES24	8W-30-3
ES25	8W-30-18
ES26	8W-30-32, 33
ES28	8W-30-32
ES29	8W-30-32, 33
ES30	8W-30-36
ES31	8W-30-36
ES37	8W-30-32
ES40	8W-30-29
ES98	8W-30-33
ES99	8W-30-9, 33
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-30-4, 31
FS01	8W-30-16, 23
FS02	8W-30-16, 22, 24
FS03	8W-30-15
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-30-32, 33
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-30-40
FUSIBLE 16 (PDC)	8W-30-2, 6, 20, 29
FUSIBLE 17 (PDC)	8W-30-2, 7, 8, 9, 14, 15, 21, 22, 23, 28, 29, 32, 33, 34
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-30-3, 30
G100	8W-30-2, 3, 29, 32, 33
G101	8W-30-7, 21
G103	8W-30-2, 3, 29, 32, 33
G200	8W-30-3, 5, 30
G300	8W-30-7, 13, 19, 21, 27, 28, 30, 36, 40

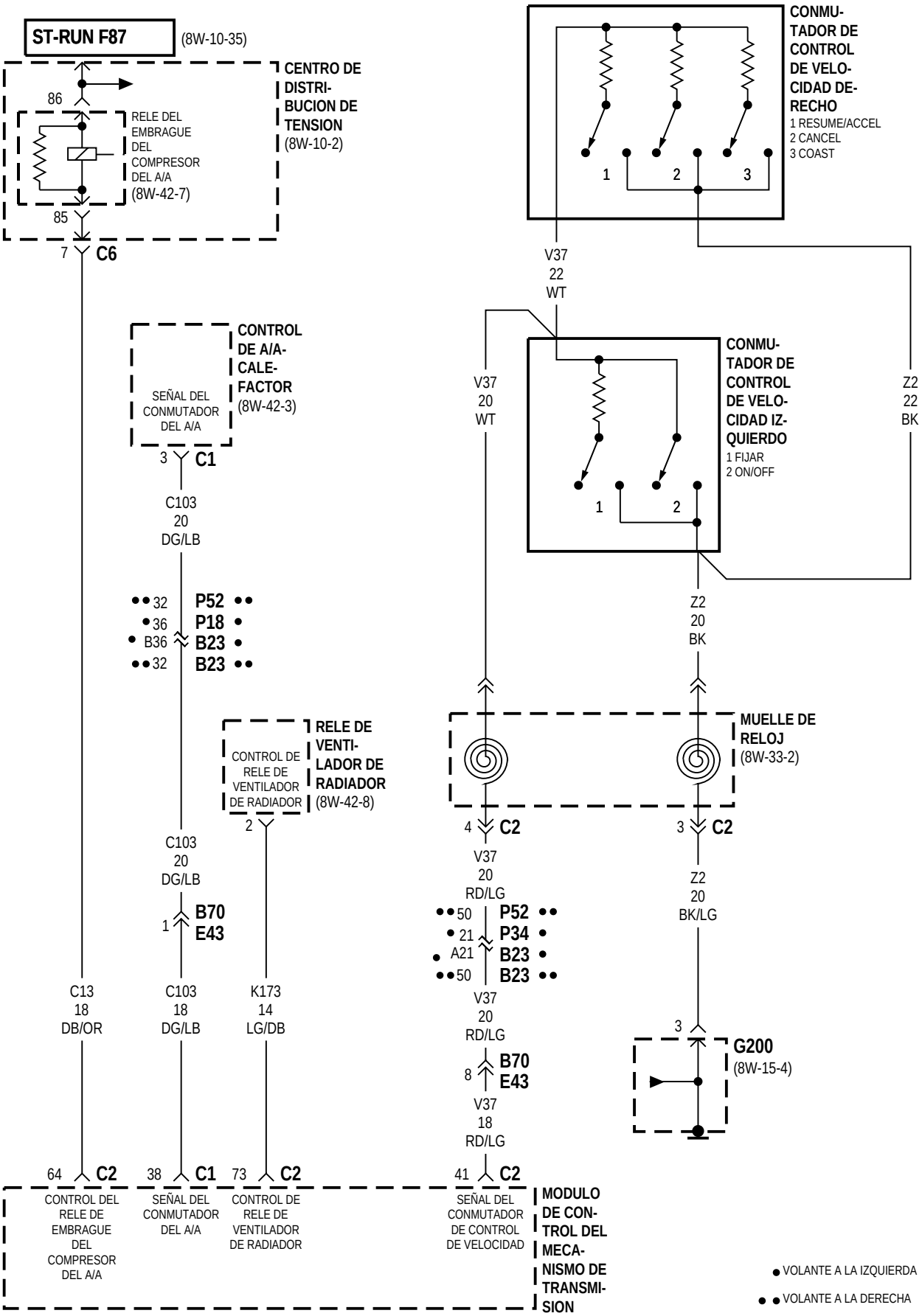
Componente	Página
G301	8W-30-30, 36
G302	8W-30-6, 20
G385	8W-30-32, 33
GENERADOR	8W-30-2, 13, 19, 27
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-30-4, 31
INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES	8W-30-32, 33
INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON	8W-30-13, 19, 27
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5	8W-30-23
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6	8W-30-23
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1	8W-30-9, 15, 23
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2	8W-30-9, 15, 23
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3	8W-30-9, 15, 23
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4	8W-30-9, 15, 23
LD02 E5	8W-30-18
LD02 E5	8W-30-26
MODULO	8W-30-3
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-30-3, 30
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-30-4, 31
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-30-4, 6, 20, 31, 37, 40
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-30-3, 4, 17, 19, 25, 27
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-30-28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-30-4
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-30-20, 34, 35
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-30-6
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	8W-30-12, 18, 26
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-30-40
MUELLE DE RELOJ	8W-30-5, 40
PS01	8W-30-4, 31
PS02	8W-30-4, 31
PTC NO. 1 (T/C)	8W-30-2, 6, 18, 20, 26, 28, 29, 37
RADIO	8W-30-3, 4, 30
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1	8W-30-32
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2	8W-30-33
RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-30-29
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8W-30-6, 20
RELE DE PARADA AUTOMATICA	8W-30-2, 7, 8, 9, 14, 15, 21, 22, 23
RELE DE POTENCIA DE DIESEL	8W-30-28, 29, 32, 33, 34
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-30-5
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-30-38
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-30-38
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 3	8W-30-38
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-30-5, 38
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	8W-30-6, 20, 28
SENSOR DE GOLPE	8W-30-10, 16, 24
SENSOR DE MANGUITO DE CONTROL	8W-30-35
SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA	8W-30-36
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-30-7, 21
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-30-7, 21
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-30-11, 17, 25
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION	8W-30-19, 27
SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR	8W-30-39
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS	8W-30-8, 14, 22, 24
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-30-8, 14, 22
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE	8W-30-16, 24
SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO	8W-30-35
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	8W-30-17
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION/ PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE	8W-30-10
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-30-10, 16, 24, 37
SENSOR DE TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE	8W-30-34
SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR	8W-30-36
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-30-11, 17, 37
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-30-13, 19, 27
SOLENOIDE DE CIERRE DE COMBUSTIBLE	8W-30-34
SOLENOIDE DE EGR	8W-30-18, 20, 29
SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	8W-30-18
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA	8W-30-12, 17, 26
SOLENOIDE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE	8W-30-34
SOLENOIDE DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS	8W-30-20
TABLERO DE CONEXIONES	8W-30-2, 3, 6, 13, 18, 19, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 37, 40
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A	8W-30-10, 16, 24, 39

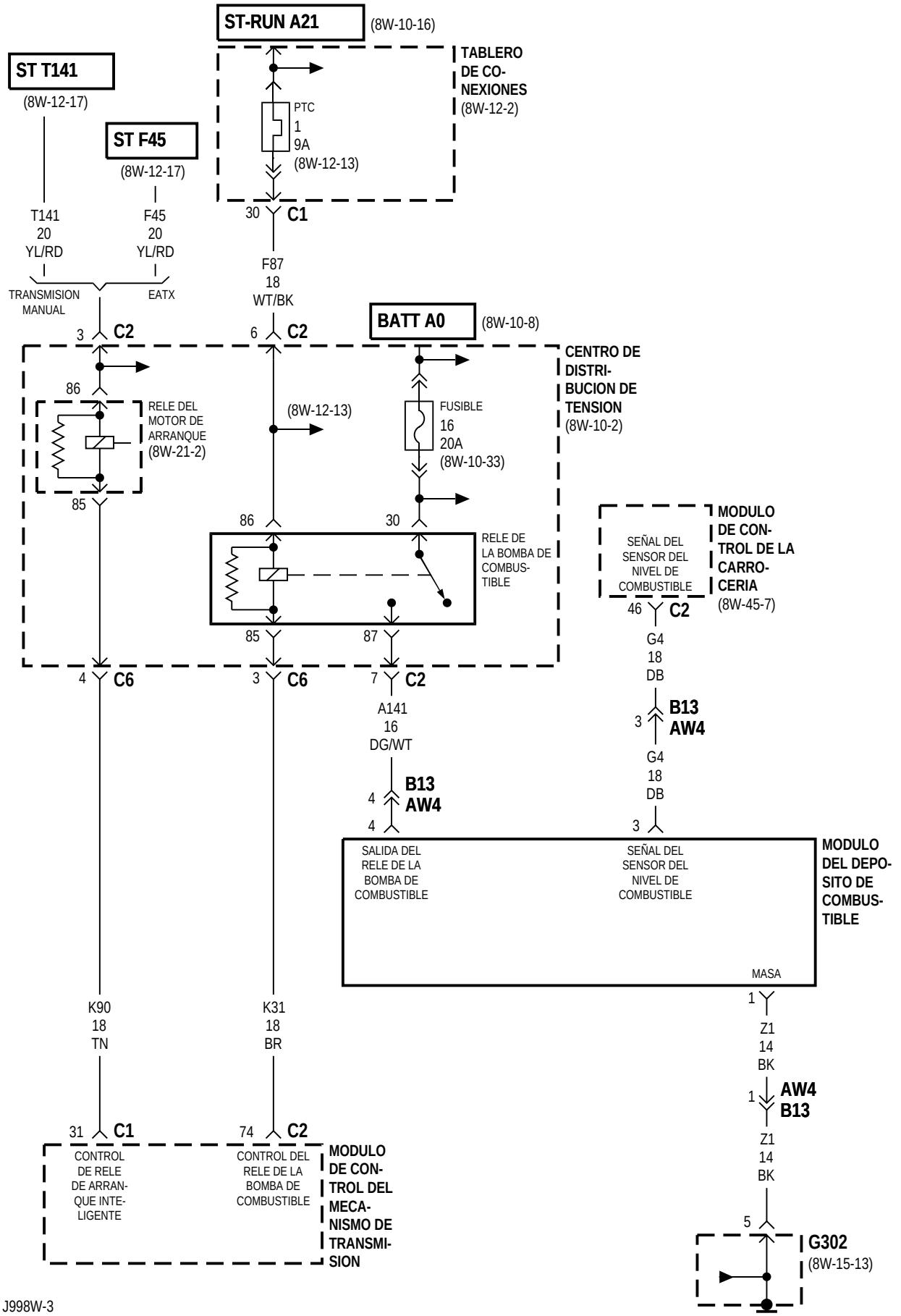

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30
C1
F87
18
WT/BK
6
C2
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
FUSIBLE
16
20A
(8W-10-33)
86
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
85
87
6
C6
8
C6
5
C6
9
C6
F87
18
WT/BK
IMPUL-SOR DE CAM-PO DEL GE-NERADOR (+)
GENERADOR
(8W-20-2)
A142
18
DG/OR
ES07
(8W-12-13)
2
ES12
(8W-10-31)
F87
18
WT/BK
K20
18
DG
K51
18
DB/YL
A142
18
DG/OR
A14
18
RD/WT
20
C1
8
C1
67
C2
6
C1
46
C2
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
IMPUL-SOR DE CAM-PO DEL GE-NERADOR (+)
CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
BATERIA
(8W-20-2)
MASA
50
C2
MASA
10
C1
Z12
18
BK/TN
Z12
18
BK/TN
ES11
(8W-15-2)
Z0
10
BK
Z0
8
BK
Z0
6
BK
G100
(8W-15-2)
G103
(8W-15-2)

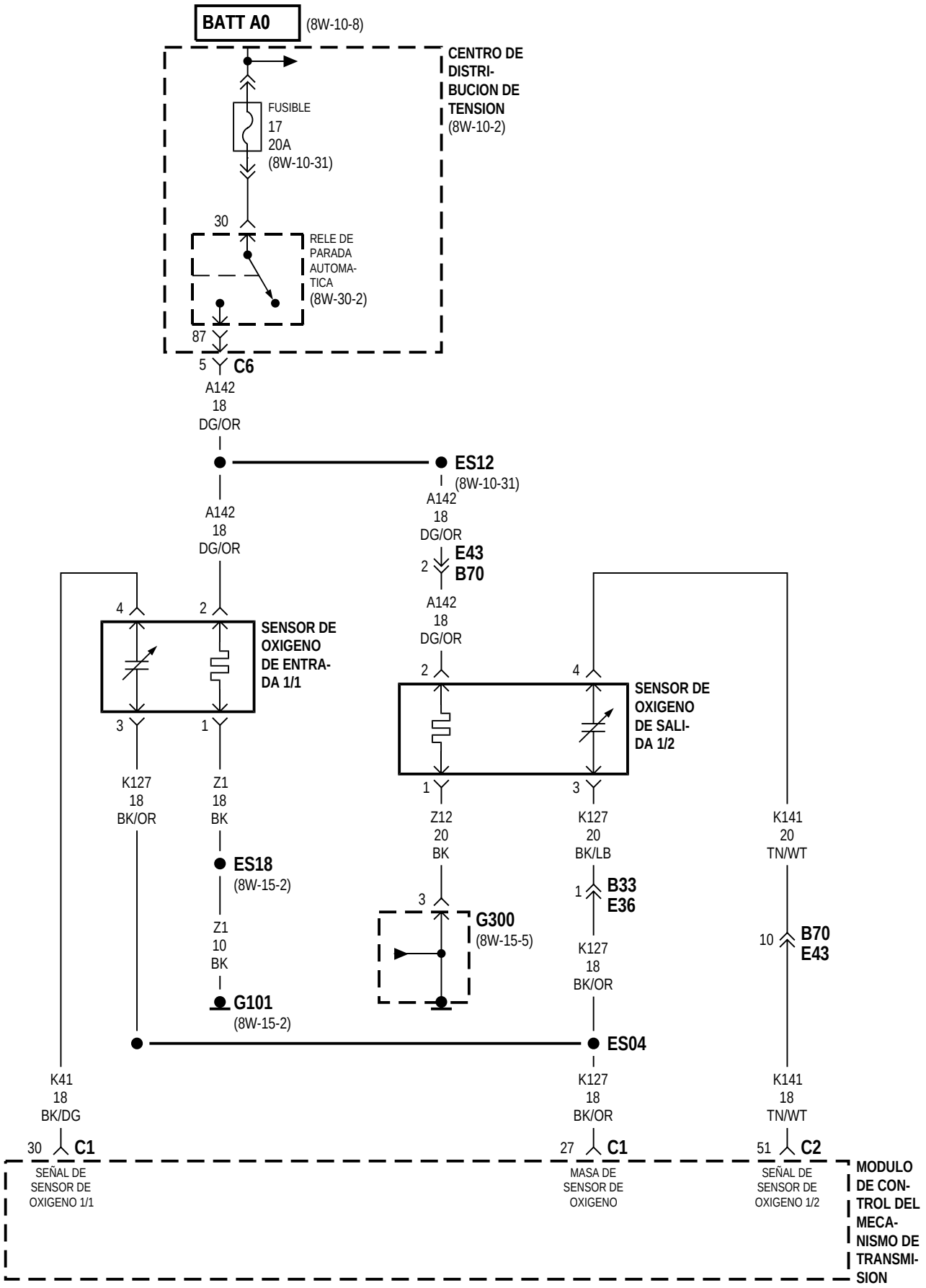

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
(8W-10-11)
5 C3
M1
20
PK
M1 20 PK
13 C1
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
16 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE ASIENTO/ ESPEJO CON MEMORIA
(8W-62-3)
17 C4
M1 20 PK
7 C1
B(+) PROT. POR FUSIBLE
RADIO
(8W-47-2)
16
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
6 D20 20 LG
7 D21 20 PK
4 Z2 20 BK/LG
5 Z11 20 BK/WT
18
16
B16
18
19
17
B17
19
P52
P18
B23
B23
51
24
A24
51
P52
P34
B23
B23
D20 20 LG
D21 20 PK
Z11 20 BK/WT
3
4 B33 E36
1
G200
(8W-15-4)
9 B70 E43
D21 18 PK
Z11 18 BK/WT
TRANSMISION MANUAL
EATX
ES24
ES11
(8W-15-2)
BATERIA
(8W-20-2)
D20 18 LG
D21 18 PK
D21 18 PK
Z0 10 BK
75 C2
65 C2
7
RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-8)
Z0 8 BK
Z0 6 BK
G100
(8W-15-2)
G103
(8W-15-2)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

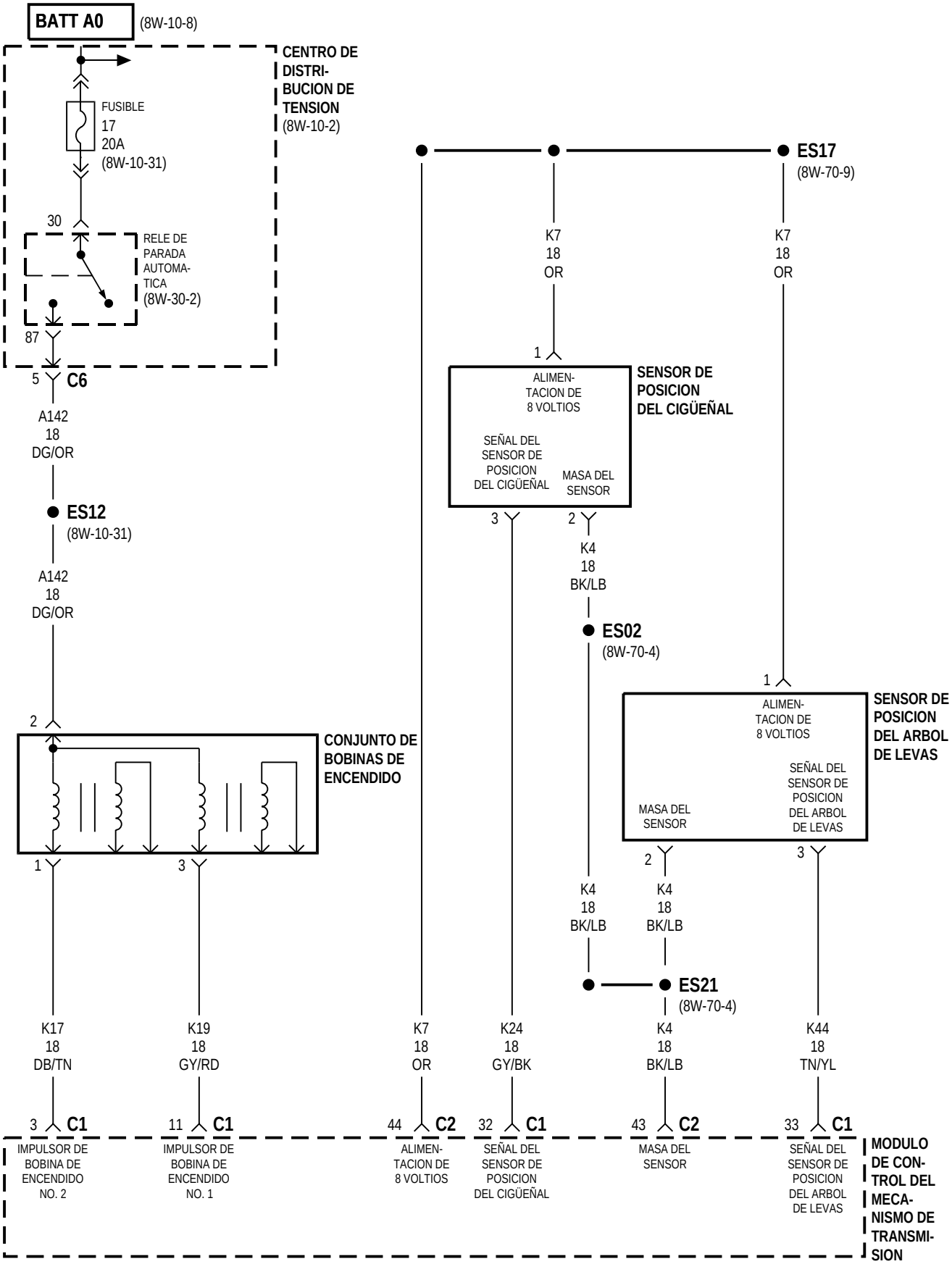

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-2)
CONTROL DE A/A-CALE-FACTOR (8W-42-4)
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (8W-43-3)
BARRA BUS CCD (-)
BARRA BUS CCD (+)
PAR TREN-ZADO
PS02
PS01
P18
B23
P50
C1
C2
C3
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA (8W-45-3)
MODULO DE INMO-VILIZA-DOR CON LLAVE CENTINELA (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTACION) (8W-39-5)
RADIO (8W-47-2)
BS05
BS06
B33
E36
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (8W-35-3)
B75
C20
TRANSMISION MANUAL
EATX
ES13
ES14
CONSOLA SUPERIOR (8W-49-2)
RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION (8W-31-8)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

GASOLINA

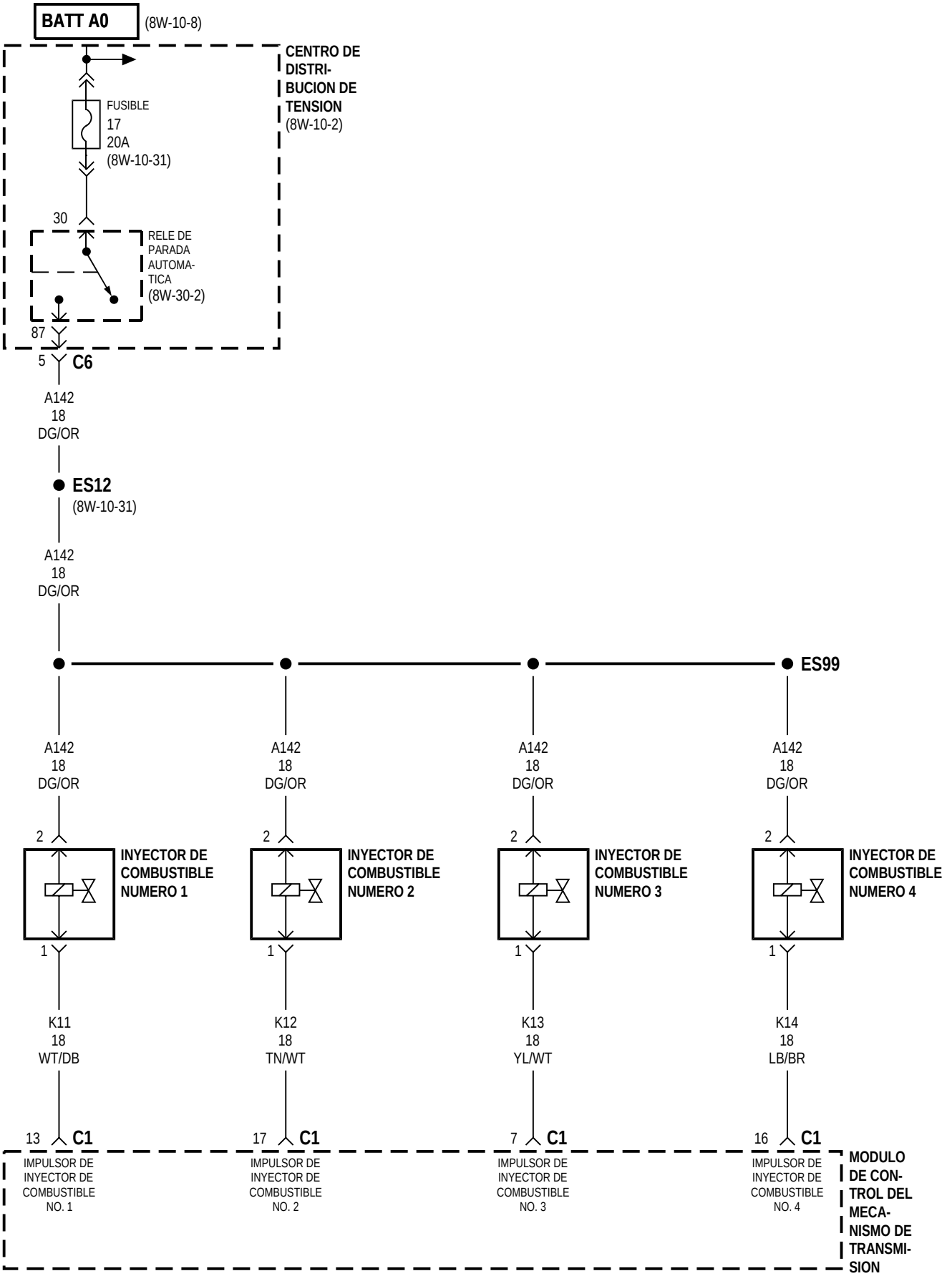

ST-RUN F87
(8W-10-35)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
(8W-42-7)
85
7 C6
CONMU-TADOR DE CONTROL DE VELO-CIDAD DE-RECHO
1 RESUME/ACCEL
2 CANCEL
3 COAST
1 2 3
V37
22
WT
CONMU-TADOR DE CONTROL DE VELO-CIDAD IZ-QUIERDO
1 FIJAR
2 ON/OFF
1 2
V37
20
WT
Z2
22
BK
CONTROL DE A/A-CALE-FACTOR
(8W-42-3)
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
3 C1
C103
20
DG/LB
32 P52
36 P18
B36 B23
32 B23
Z2
20
BK
MUELLE DE RELOJ
(8W-33-2)
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIADOR
(8W-42-8)
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
2
4 C2
3 C2
C103
20
DG/LB
1 B70
E43
V37
20
RD/LG
50 P52
21 P34
A21 B23
50 B23
Z2
20
BK/LG
3
G200
(8W-15-4)
C13
18
DB/OR
C103
18
DG/LB
K173
14
LG/DB
64 C2
38 C1
73 C2
41 C2
CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

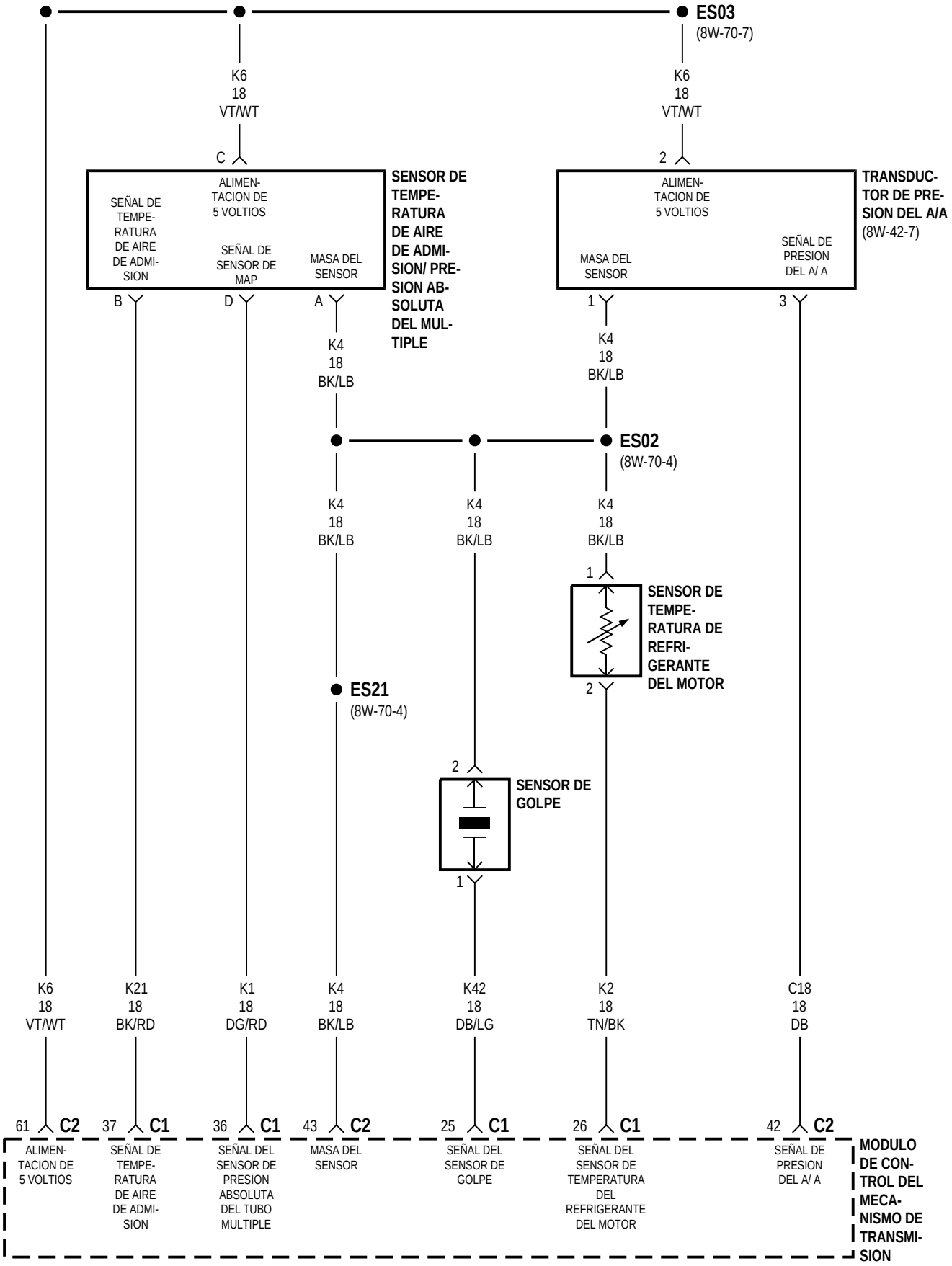

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30 C1
ST T141
(8W-12-17)
ST F45
(8W-12-17)
T141
20
YL/RD
F45
20
YL/RD
TRANSMISION MANUAL
EATX
F87
18
WT/BK
3 C2
6 C2
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
85
(8W-12-13)
FUSIBLE
16
20A
(8W-10-33)
86
30
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
85
87
4 C6
3 C6
7 C2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
46 C2
G4
18
DB
B13
AW4
3
A141
16
DG/WT
4
4
3
SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
MASA
1
Z1
14
BK
AW4
B13
K90
18
TN
K31
18
BR
31 C1
74 C2
CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
5
G302
(8W-15-13)

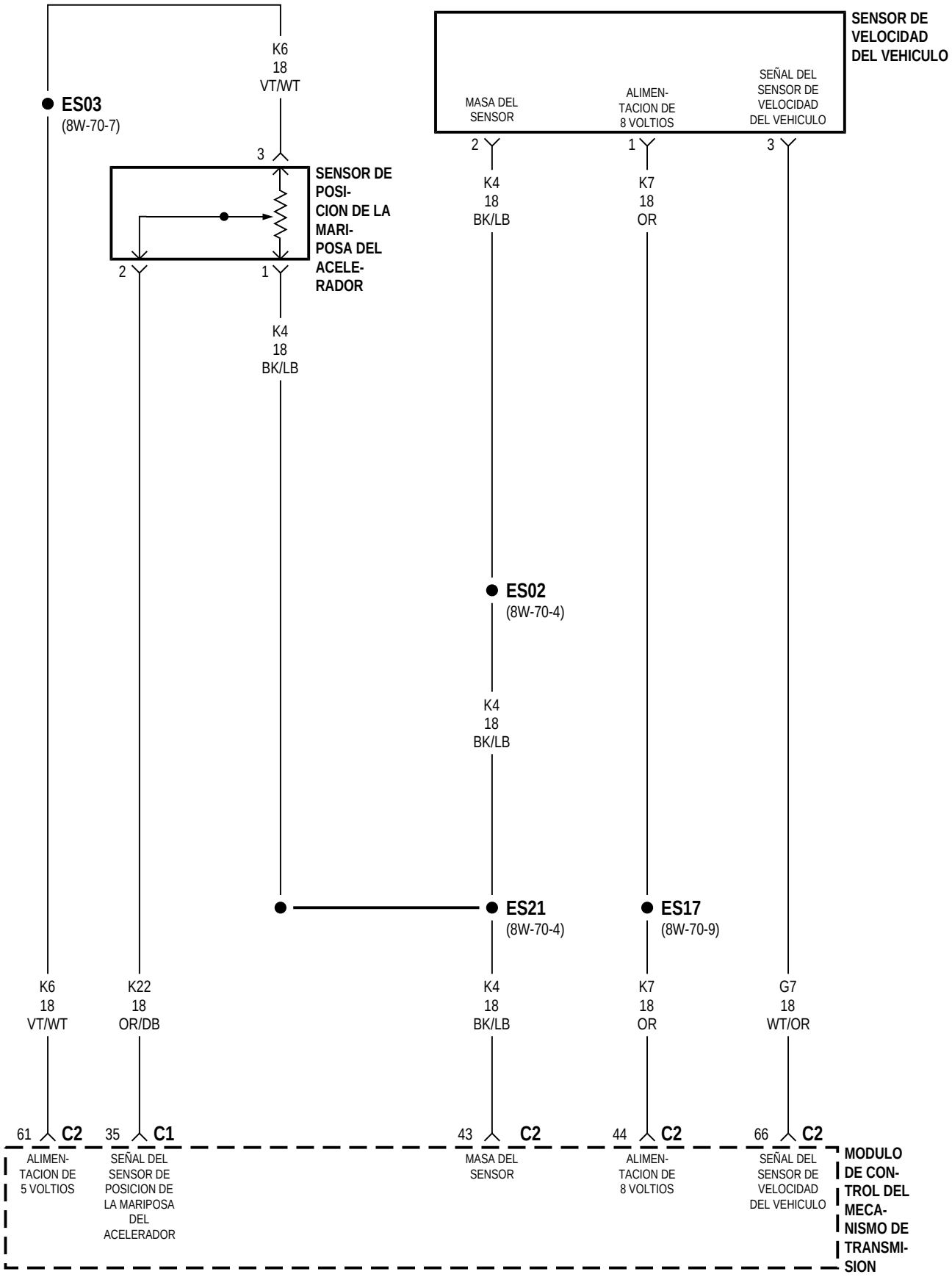

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
A142
18
DG/OR
E43
B70
A142
18
DG/OR
4
2
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRA-DA 1/1
3
1
K127
18
BK/OR
Z1
18
BK
ES18
(8W-15-2)
Z1
10
BK
G101
(8W-15-2)
2
4
SENSOR DE OXIGENO DE SALI-DA 1/2
1
3
Z12
20
BK
3
G300
(8W-15-5)
K127
20
BK/LB
1
B33
E36
K127
18
BK/OR
K141
20
TN/WT
10
B70
E43
ES04
K41
18
BK/DG
K127
18
BK/OR
K141
18
TN/WT
30
C1
SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/1
27
C1
MASA DE SENSOR DE OXIGENO
51
C2
SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/2
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

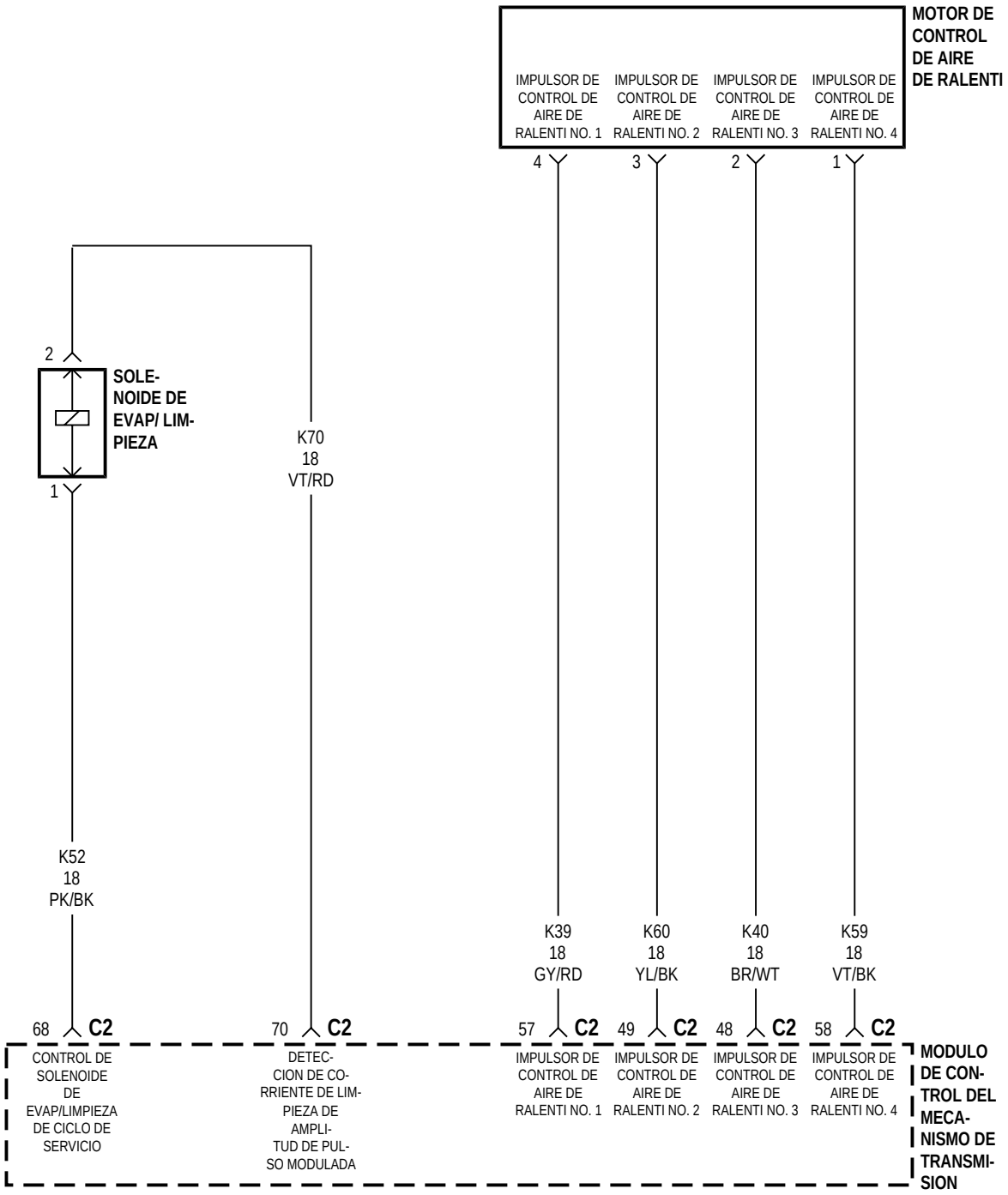

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
A142
18
DG/OR
2
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO
1
3
K17
18
DB/TN
K19
18
GY/RD
3
C1
11
C1
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 1
ES17
(8W-70-9)
K7
18
OR
K7
18
OR
1
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
3
2
K4
18
BK/LB
ES02
(8W-70-4)
1
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
MASA DEL SENSOR
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
2
3
K4
18
BK/LB
K4
18
BK/LB
ES21
(8W-70-4)
K7
18
OR
K24
18
GY/BK
K4
18
BK/LB
K44
18
TN/YL
44
C2
32
C1
43
C2
33
C1
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

2.0L

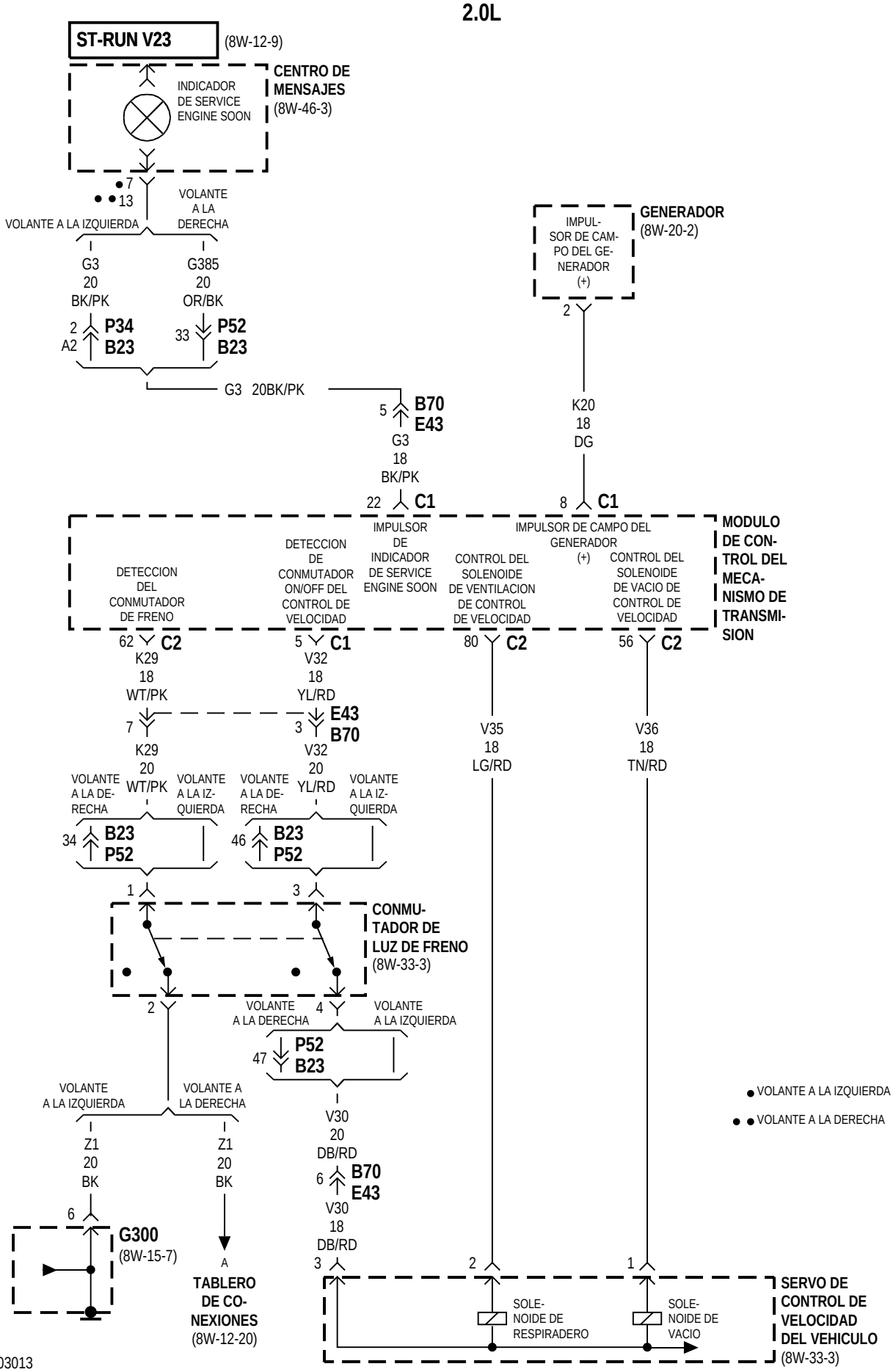

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
A142
18
DG/OR
ES99
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1
1
K11
18
WT/DB
13
C1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2
1
K12
18
TN/WT
17
C1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3
1
K13
18
YL/WT
7
C1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4
1
K14
18
LB/BR
16
C1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION


ES03
(8W-70-7)
K6
18
VT/WT
K6
18
VT/WT
C
2
ALIMEN-
TACION DE
5 VOLTIOS
SEÑAL DE
TEMPE-
RATURA
DE AIRE
DE ADMI-
SION
SEÑAL DE
SENSOR DE
MAP
MASA DEL
SENSOR
SENSOR DE
TEMPE-
RATURA
DE AIRE
DE ADMI-
SION/ PRE-
SION AB-
SOLUTA
DEL MUL-
TIPLE
ALIMEN-
TACION DE
5 VOLTIOS
MASA DEL
SENSOR
SEÑAL DE
PRESION
DEL A/ A
TRANSDUC-
TOR DE PRE-
SION DEL A/A
(8W-42-7)
B
D
A
1
3
K4
18
BK/LB
K4
18
BK/LB
ES02
(8W-70-4)
K4
18
BK/LB
K4
18
BK/LB
K4
18
BK/LB
1
SENSOR DE
TEMPE-
RATURA DE
REFRI-
GERANTE
DEL MOTOR
2
ES21
(8W-70-4)
2
SENSOR DE
GOLPE
1
K6
18
VT/WT
K21
18
BK/RD
K1
18
DG/RD
K4
18
BK/LB
K42
18
DB/LG
K2
18
TN/BK
C18
18
DB
61 C2
37 C1
36 C1
43 C2
25 C1
26 C1
42 C2
ALIMEN-
TACION DE
5 VOLTIOS
SEÑAL DE
TEMPE-
RATURA
DE AIRE
DE ADMI-
SION
SEÑAL DEL
SENSOR DE
PRESION
ABSOLUTA
DEL TUBO
MULTIPLE
MASA DEL
SENSOR
SEÑAL DEL
SENSOR DE
GOLPE
SEÑAL DEL
SENSOR DE
TEMPERATURA
DEL
REFRIGERANTE
DEL MOTOR
SEÑAL DE
PRESION
DEL A/ A
MODULO
DE CON-
TROL DEL
MECA-
NISMO DE
TRANSMI-
SION


SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MASA DEL SENSOR
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
2
1
3
K4 18 BK/LB
K7 18 OR
K6 18 VT/WT
ES03 (8W-70-7)
3
SENSOR DE POSI-CION DE LA MARI-POSA DEL ACELE-RADOR
2
1
K4 18 BK/LB
ES02 (8W-70-4)
K4 18 BK/LB
ES21 (8W-70-4)
ES17 (8W-70-9)
K6 18 VT/WT
K22 18 OR/DB
K4 18 BK/LB
K7 18 OR
G7 18 WT/OR
61 C2
35 C1
43 C2
44 C2
66 C2
ALIMEN-TACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
MASA DEL SENSOR
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

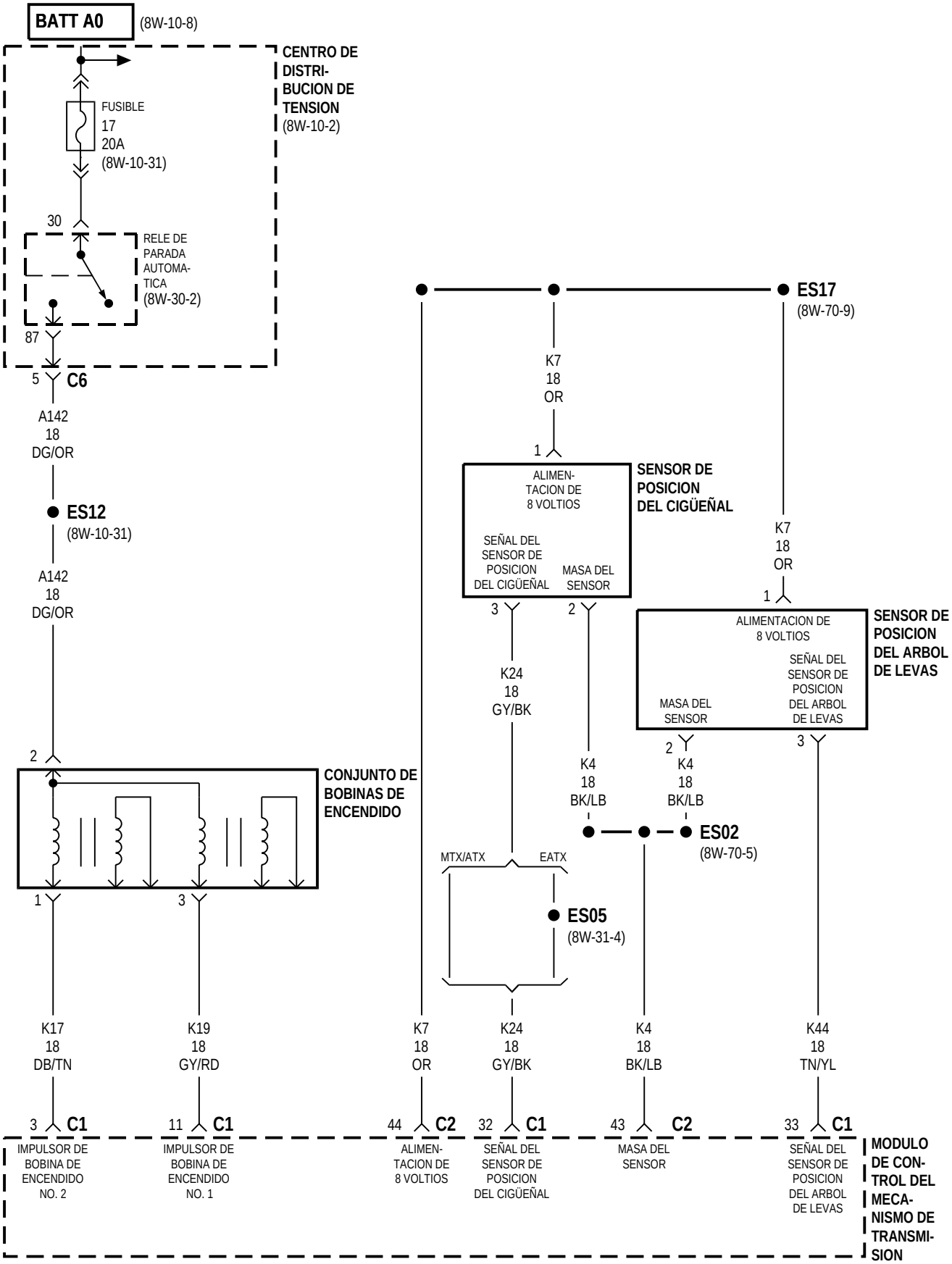

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
4
3
2
1
2
SOLE-NOIDE DE EVAP/ LIM-PIEZA
1
K70
18
VT/RD
K52
18
PK/BK
K39
18
GY/RD
K60
18
YL/BK
K40
18
BR/WT
K59
18
VT/BK
68 C2
70 C2
57 C2
49 C2
48 C2
58 C2
CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO
DETEC-CION DE CO-RRIENTE DE LIM-PIEZA DE AMPLI-TUD DE PUL-SO MODULADA
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

2.0L

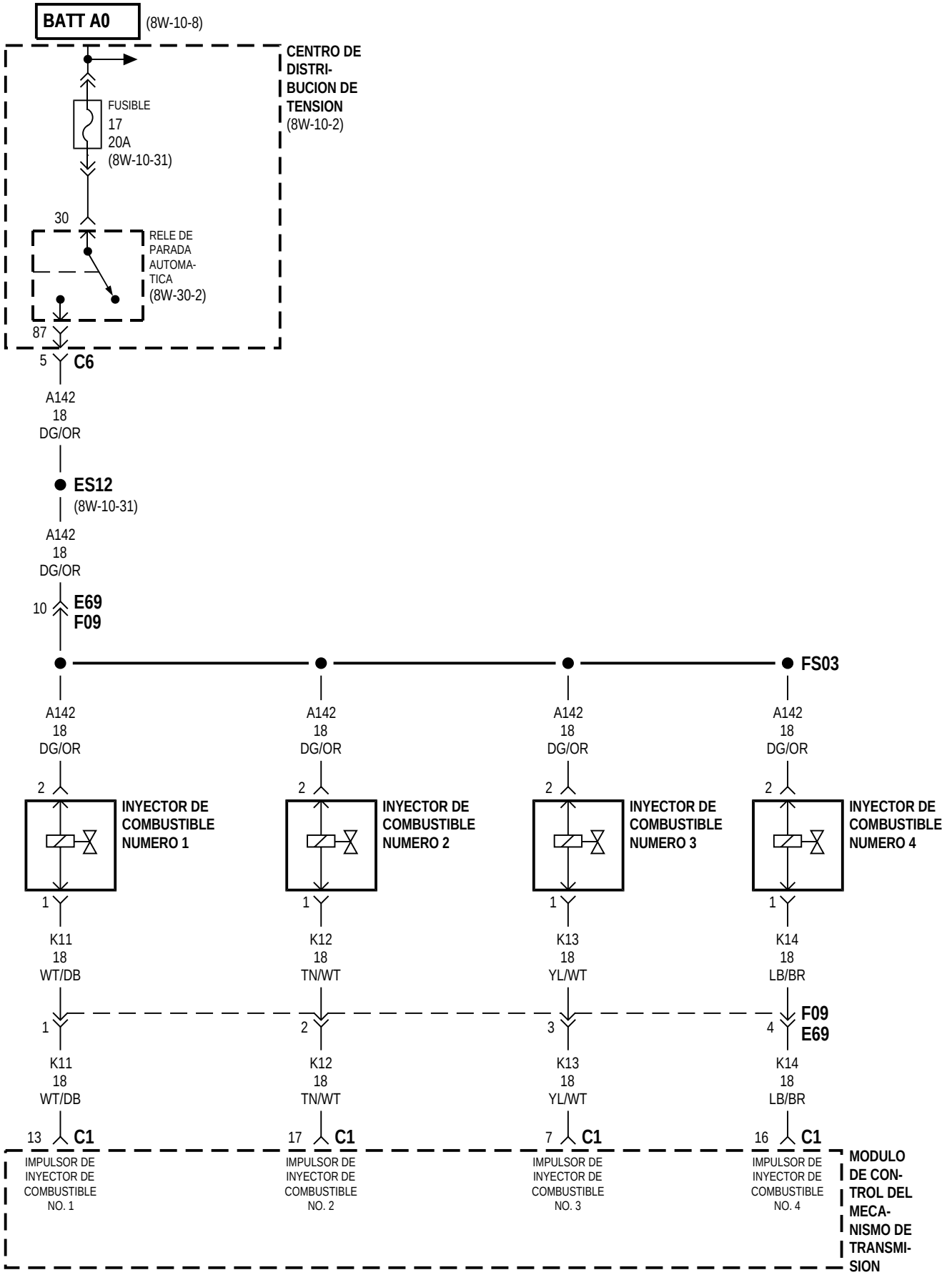


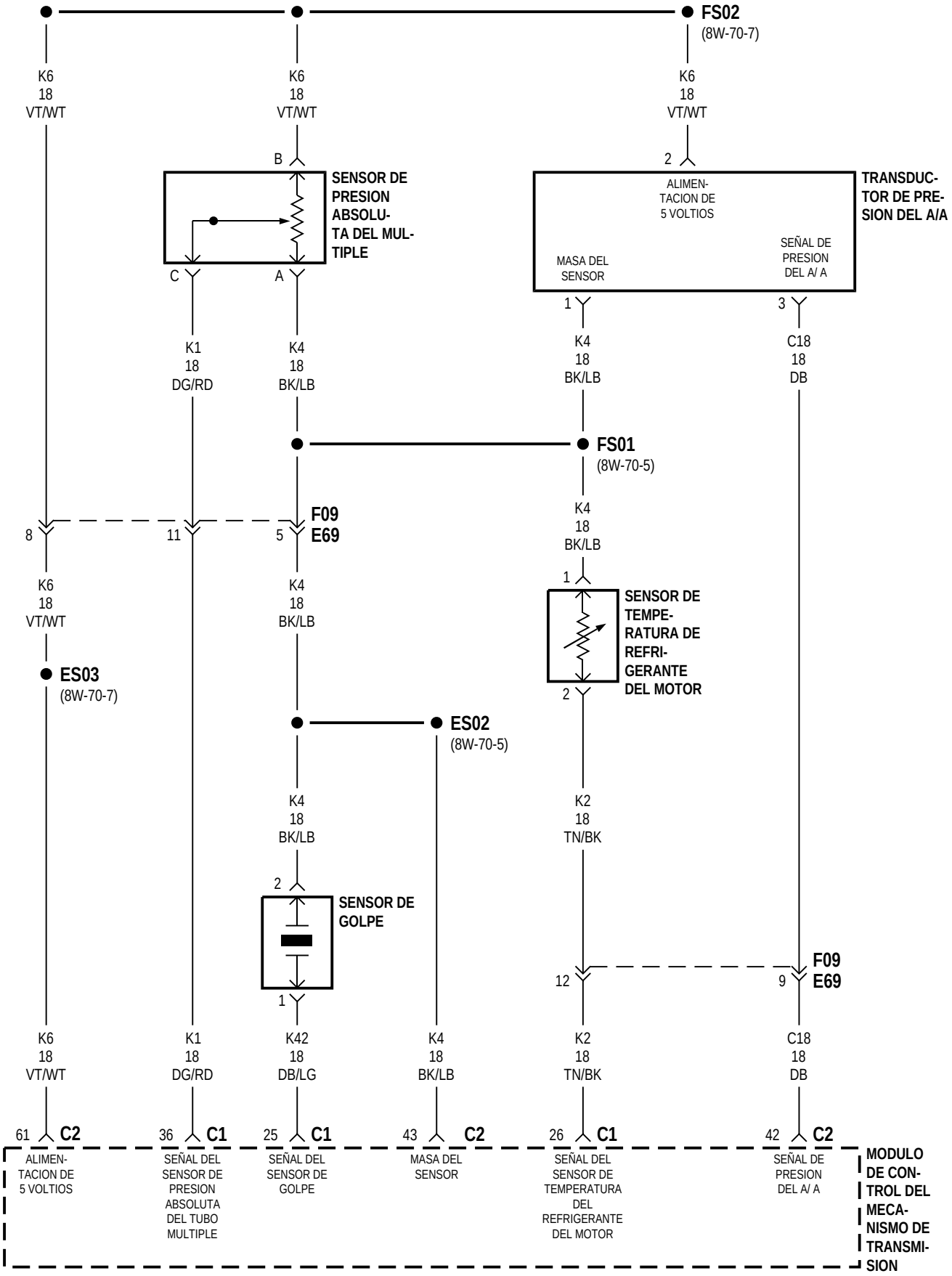
GS003013

J998W-3

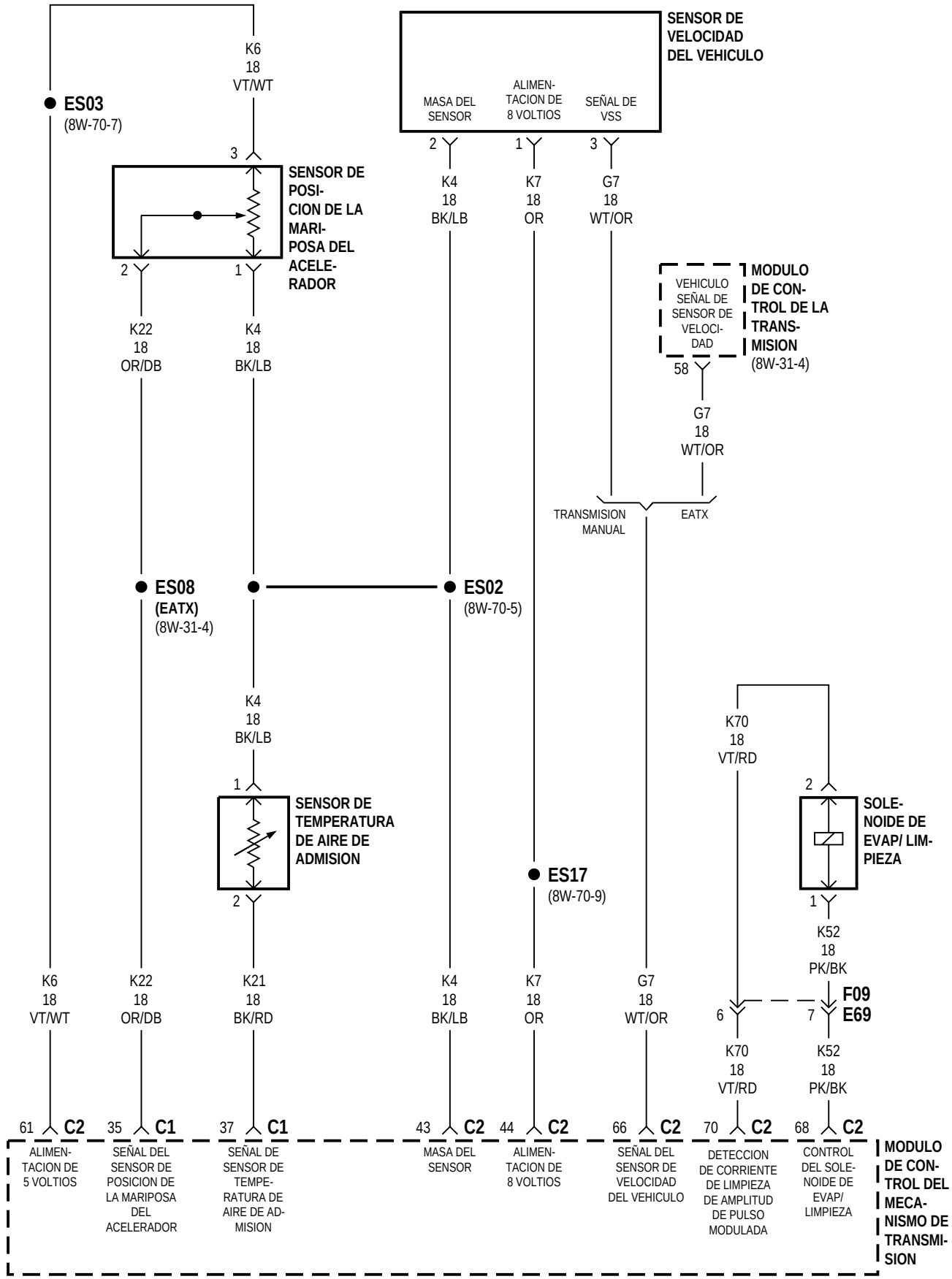

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
A142
18
DG/OR
2
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO
1
3
K17
18
DB/TN
K19
18
GY/RD
3
C1
11
C1
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 1
ES17
(8W-70-9)
K7
18
OR
1
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
3
2
K24
18
GY/BK
K4
18
BK/LB
K7
18
OR
1
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
MASA DEL SENSOR
2
3
K4
18
BK/LB
ES02
(8W-70-5)
MTX/ATX
EATX
ES05
(8W-31-4)
K7
18
OR
K24
18
GY/BK
K4
18
BK/LB
K44
18
TN/YL
44
C2
32
C1
43
C2
33
C1
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

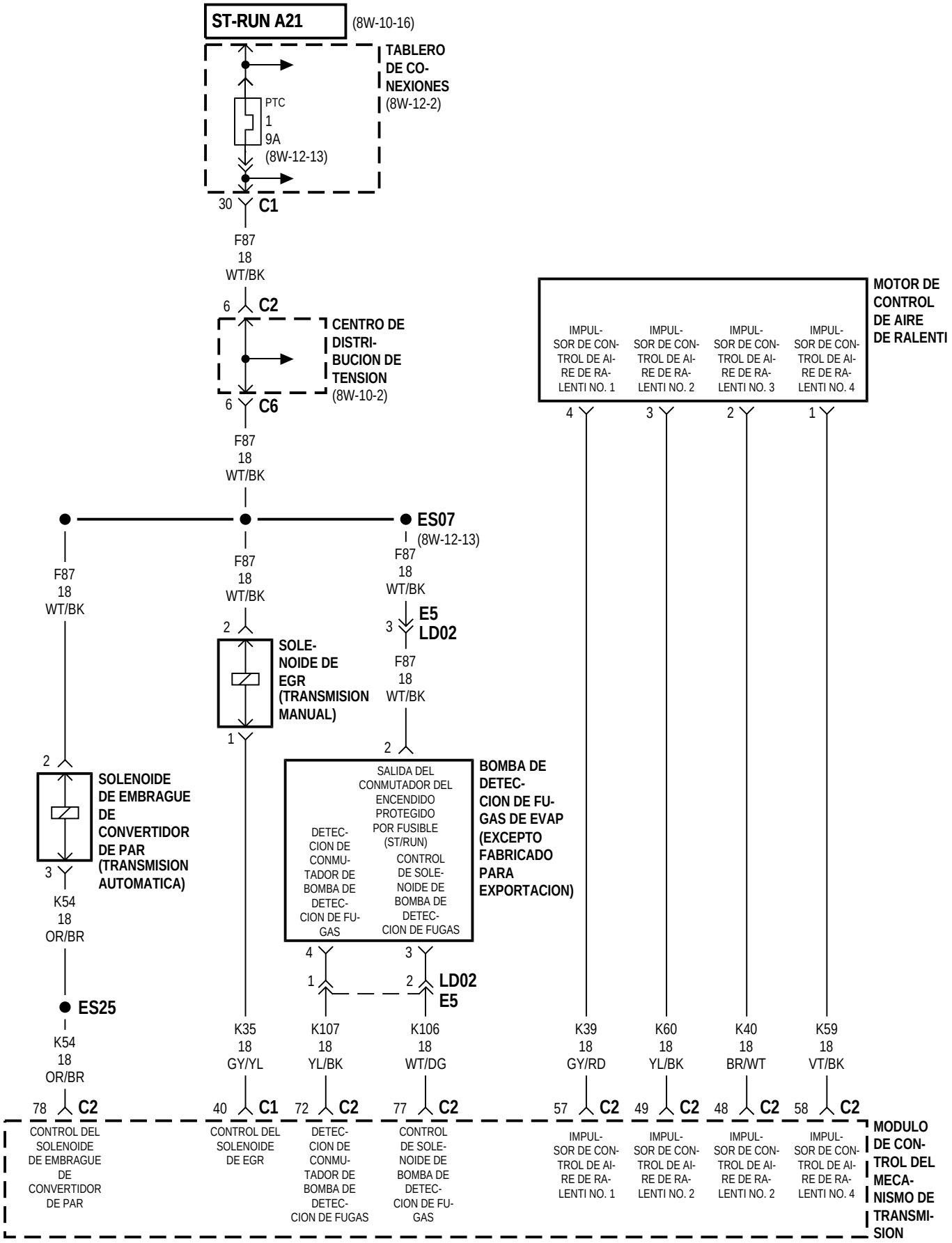
2.4L


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
A142
18
DG/OR
10
E69
F09
FS03
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1
1
K11
18
WT/DB
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2
1
K12
18
TN/WT
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3
1
K13
18
YL/WT
A142
18
DG/OR
2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4
1
K14
18
LB/BR
1
2
3
4
F09
E69
K11
18
WT/DB
K12
18
TN/WT
K13
18
YL/WT
K14
18
LB/BR
13
C1
17
C1
7
C1
16
C1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

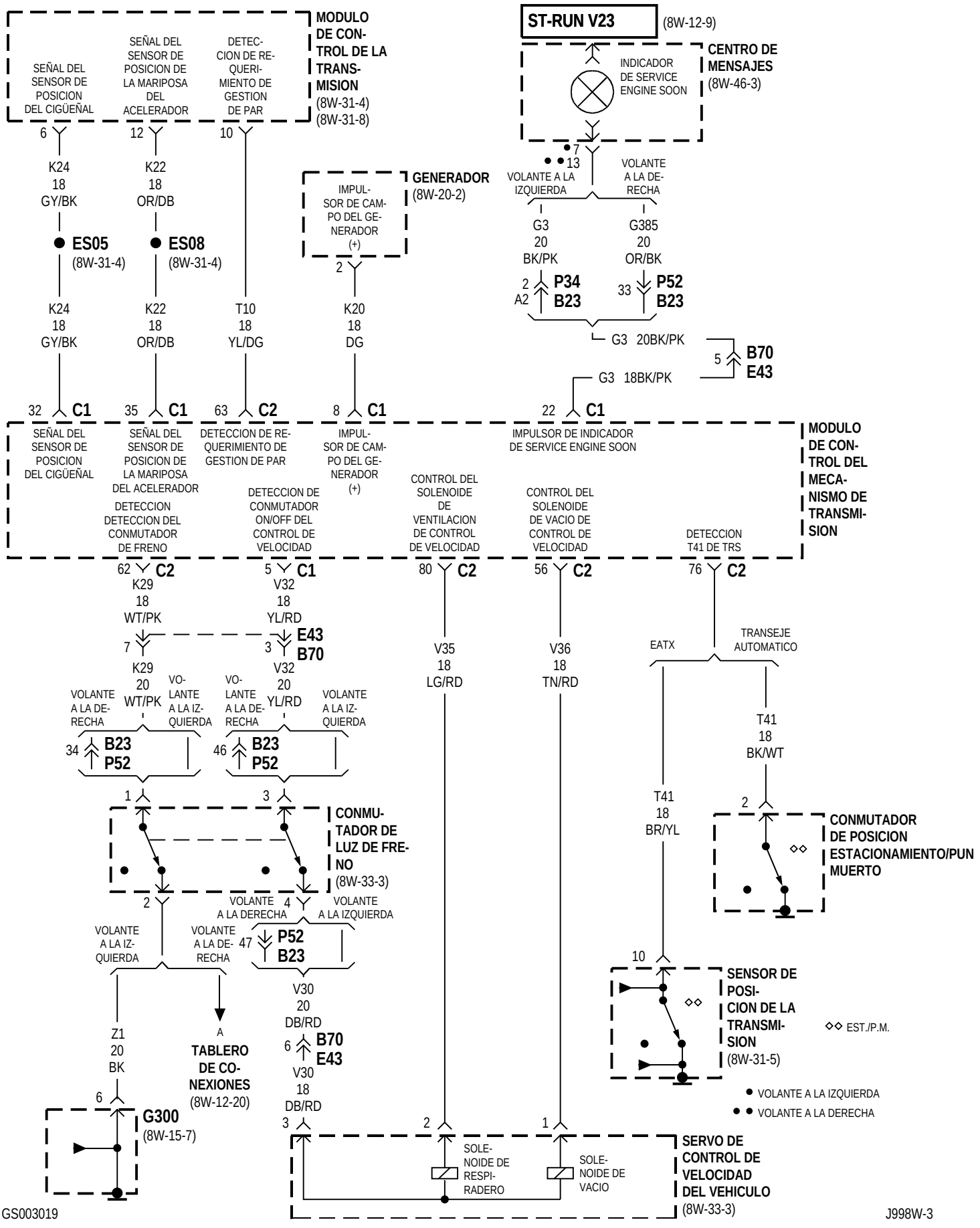

FS02
(8W-70-7)
K6 18 VT/WT
K6 18 VT/WT
K6 18 VT/WT
B
2
SENSOR DE PRESION ABSOLU-TA DEL MUL-TIPLE
ALIMEN-TACION DE 5 VOLTIOS
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
TRANSDUC-TOR DE PRE-SION DEL A/A
C
A
1
3
K1 18 DG/RD
K4 18 BK/LB
K4 18 BK/LB
C18 18 DB
FS01
(8W-70-5)
K4 18 BK/LB
F09
E69
8
11
5
1
K6 18 VT/WT
K4 18 BK/LB
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE REFRI-GERANTE DEL MOTOR
2
ES03
(8W-70-7)
ES02
(8W-70-5)
K4 18 BK/LB
K2 18 TN/BK
2
SENSOR DE GOLPE
F09
E69
12
9
1
K6 18 VT/WT
K1 18 DG/RD
K42 18 DB/LG
K4 18 BK/LB
K2 18 TN/BK
C18 18 DB
61 C2
36 C1
25 C1
43 C2
26 C1
42 C2
ALIMEN-TACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE
SEÑAL DEL SENSOR DE GOLPE
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

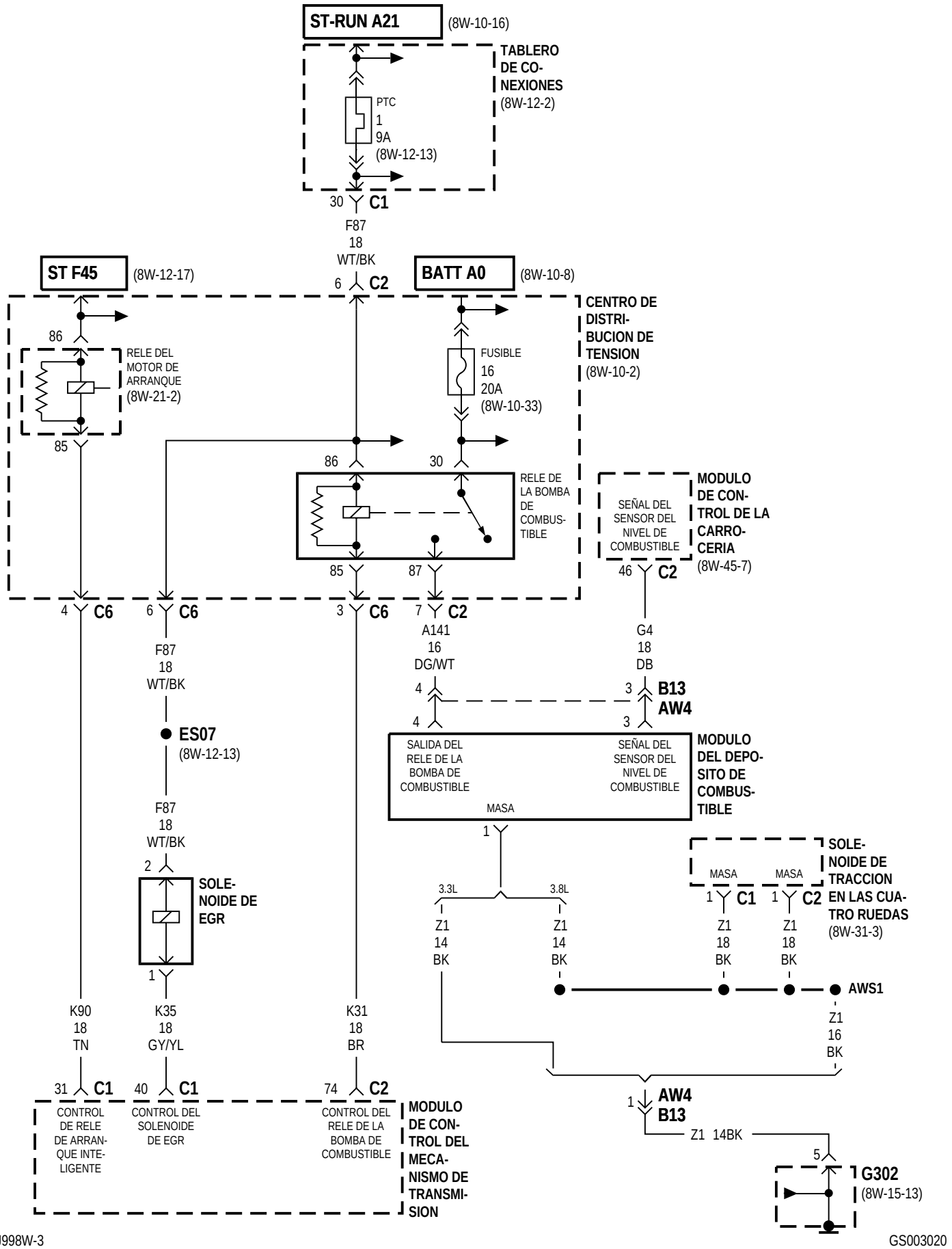
2.4L

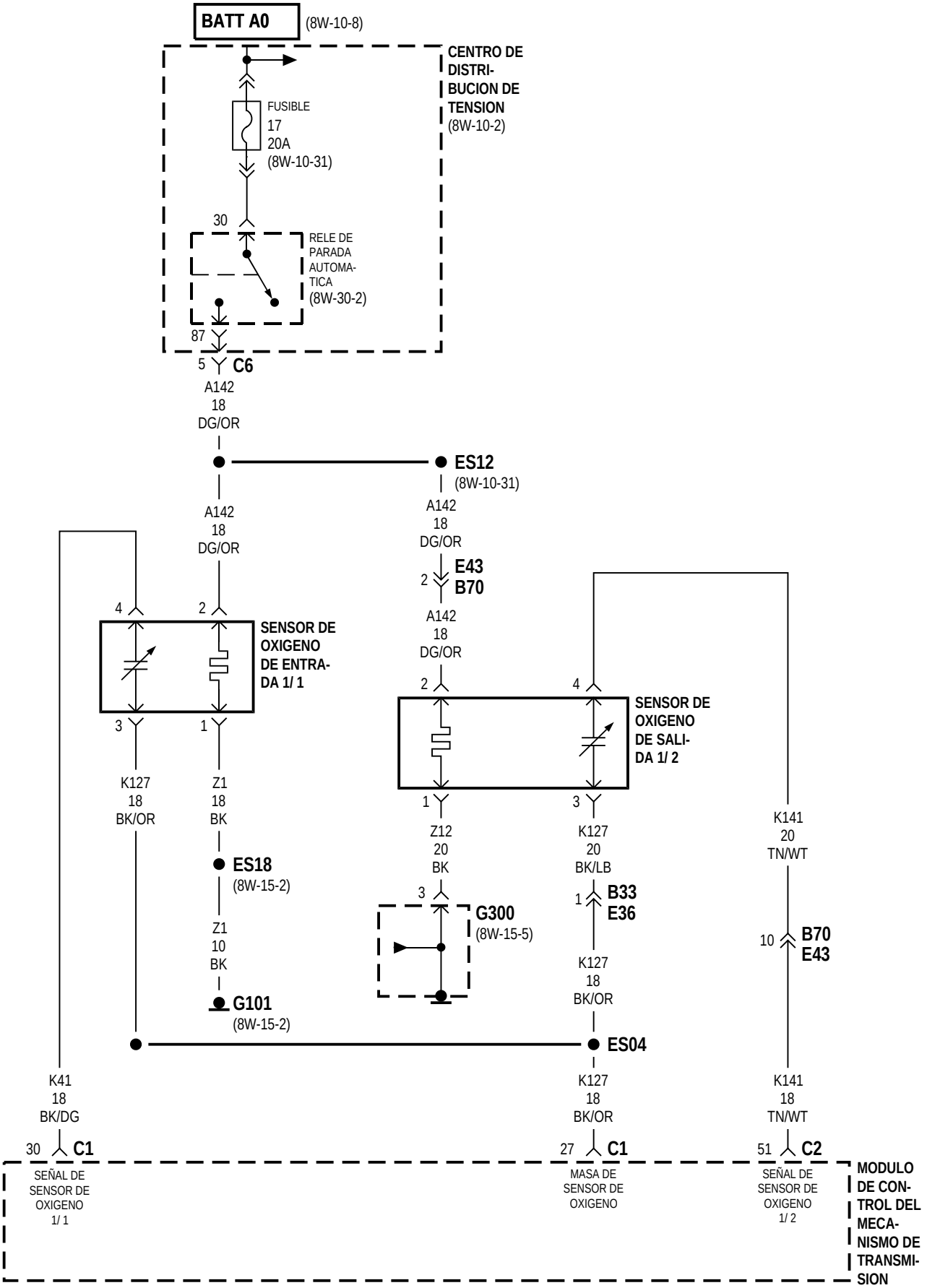

ES03
(8W-70-7)
K6
18
VT/WT
3
SENSOR DE POSI-CION DE LA MARI-POSA DEL ACELE-RADOR
2
1
K22
18
OR/DB
K4
18
BK/LB
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MASA DEL SENSOR
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DE VSS
2
1
3
K4
18
BK/LB
K7
18
OR
G7
18
WT/OR
VEHICULO SEÑAL DE SENSOR DE VELOCI-DAD
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION
(8W-31-4)
58
G7
18
WT/OR
TRANSMISION MANUAL
EATX
ES08
(EATX)
(8W-31-4)
ES02
(8W-70-5)
K4
18
BK/LB
1
2
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
ES17
(8W-70-9)
K70
18
VT/RD
2
1
SOLE-NOIDE DE EVAP/ LIM-PIEZA
K52
18
PK/BK
F09
E69
6
7
K70
18
VT/RD
K52
18
PK/BK
K6
18
VT/WT
K22
18
OR/DB
K21
18
BK/RD
K4
18
BK/LB
K7
18
OR
G7
18
WT/OR
61 C2
35 C1
37 C1
43 C2
44 C2
66 C2
70 C2
68 C2
ALIMEN-TACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
SEÑAL DE SENSOR DE TEMPE-RATURA DE AIRE DE AD-MISION
MASA DEL SENSOR
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
DETECCION DE CORRIENTE DE LIMPIEZA DE AMPLITUD DE PULSO MODULADA
CONTROL DEL SOLE-NOIDE DE EVAP/ LIMPIEZA
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION

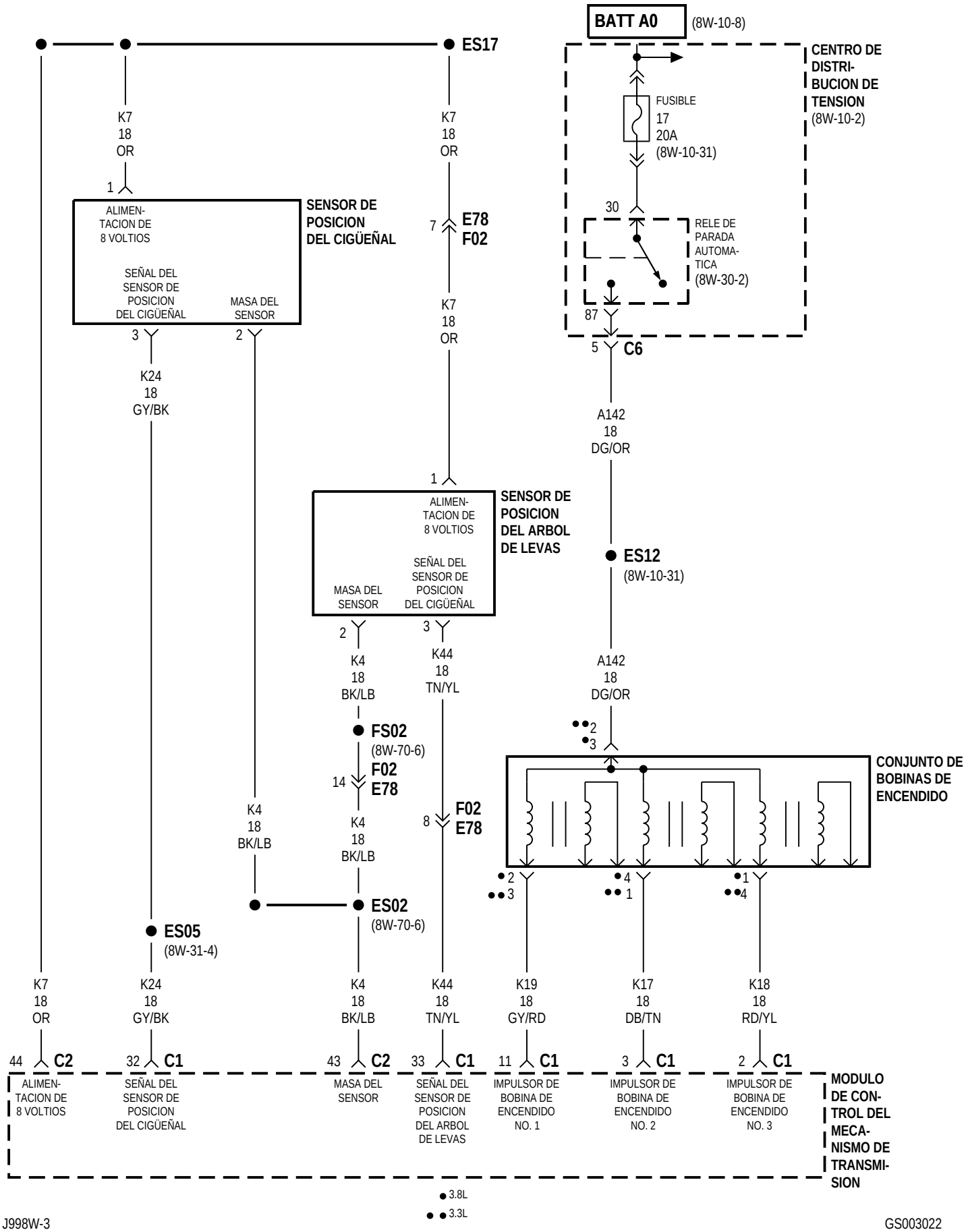

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30
C1
F87
18
WT/BK
6
C2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
6
C6
F87
18
WT/BK
ES07
(8W-12-13)
F87
18
WT/BK
E5
LD02
F87
18
WT/BK
2
SOLENOIDE DE EGR (TRANSMISION MANUAL)
1
2
SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR (TRANSMISION AUTOMATICA)
3
K54
18
OR/BR
ES25
K54
18
OR/BR
78
C2
CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR
2
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DE EVAP (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)
4
3
1
2
LD02
E5
K35
18
GY/YL
40
C1
CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
K107
18
YL/BK
72
C2
DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
K106
18
WT/DG
77
C2
CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
4
3
2
1
K39
18
GY/RD
57
C2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
K60
18
YL/BK
49
C2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
K40
18
BR/WT
48
C2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
K59
18
VT/BK
58
C2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

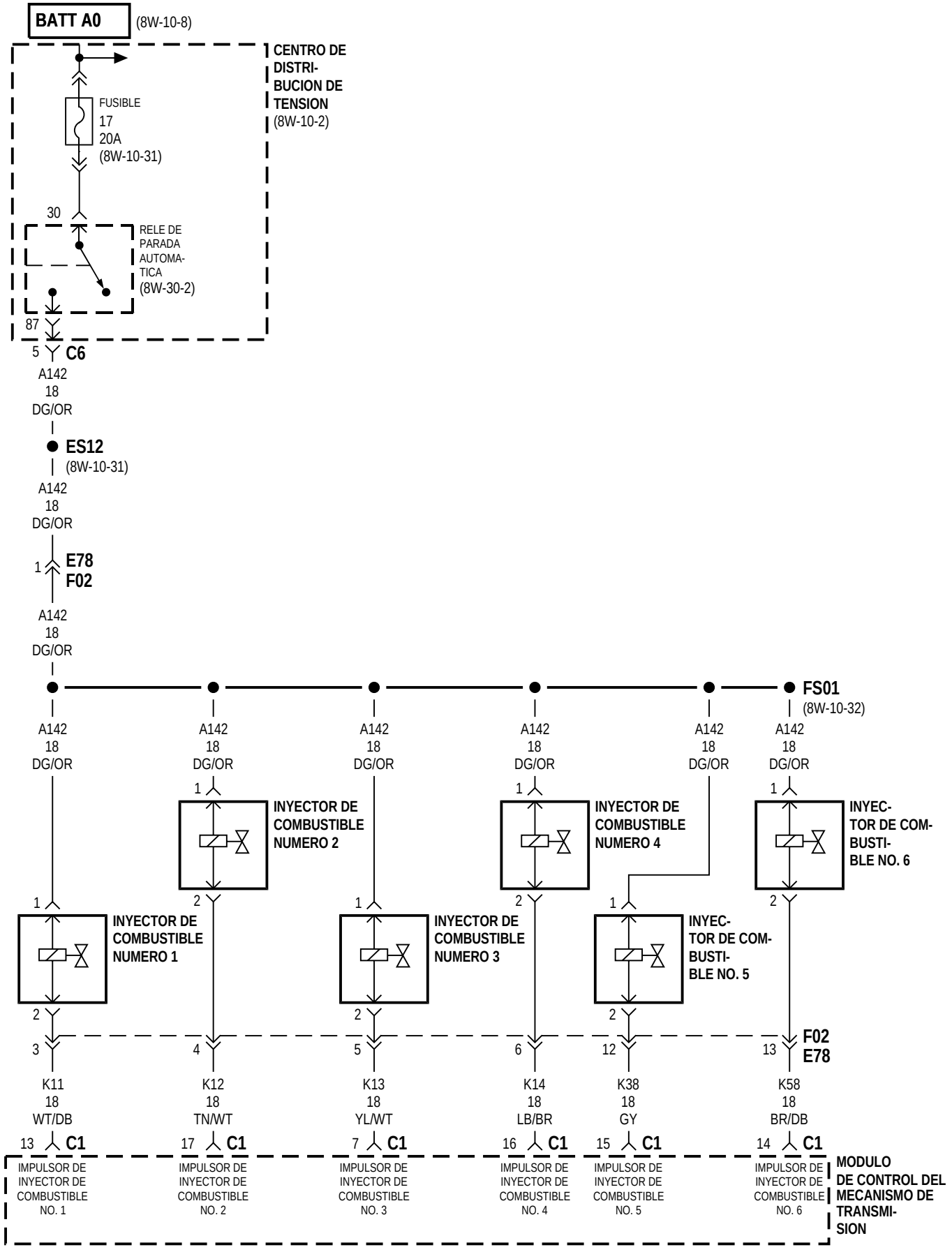
2.4L

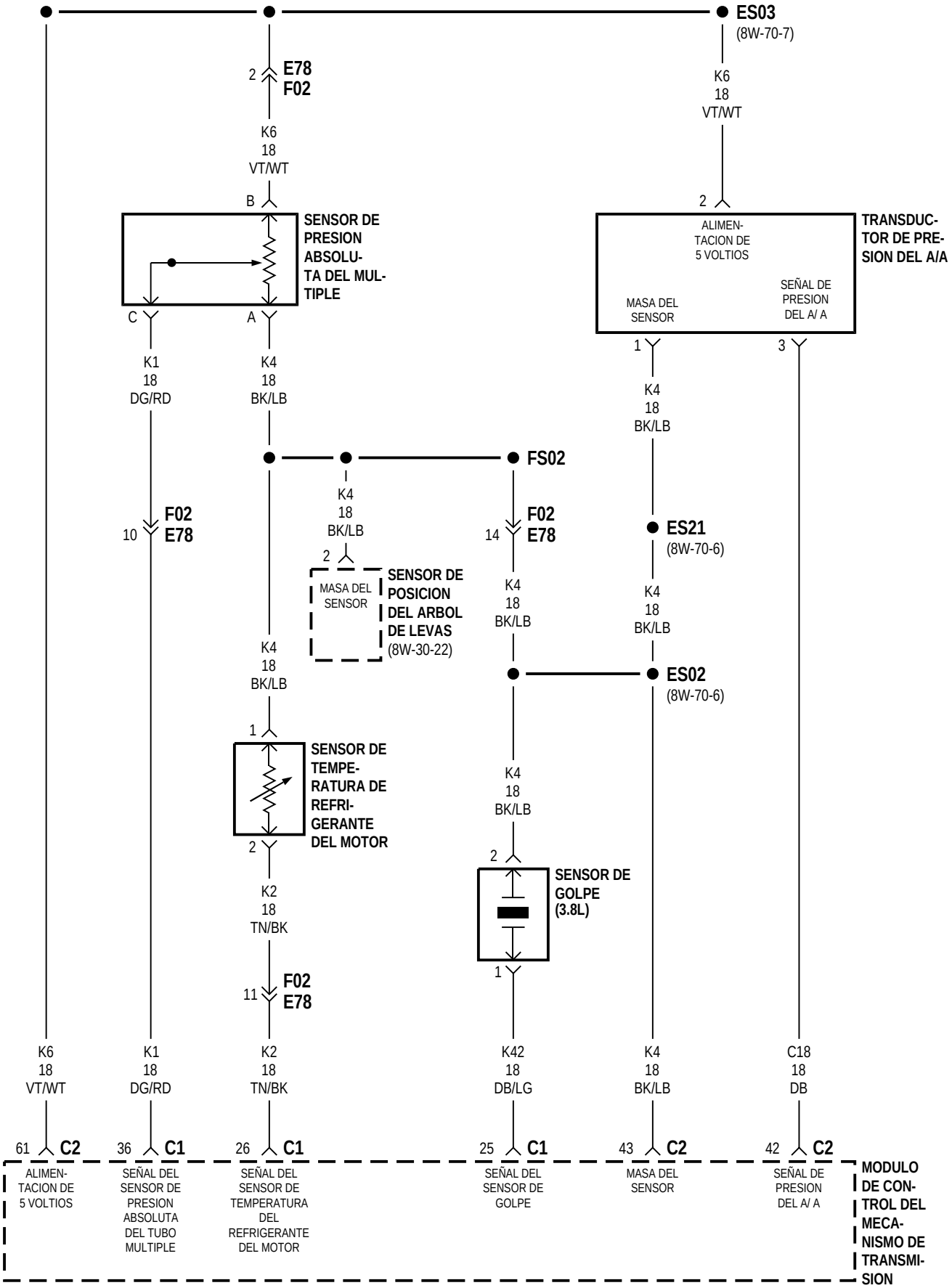

MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (8W-31-4) (8W-31-8)
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
DETECCION DE REQUERIMIENTO DE GESTION DE PAR
ST-RUN V23 (8W-12-9)
CENTRO DE MENSAJES (8W-46-3)
INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
GENERADOR (8W-20-2)
IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR (+)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
ES05 (8W-31-4)
ES08 (8W-31-4)
P34 B23
P52 B23
B70 E43
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
IMPULSOR DE INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
DETECCION T41 DE TRS
EATX
TRANSEJE AUTOMATICO
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO (8W-33-3)
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNMUERTO
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (8W-31-5)
◇◇ EST./P.M.
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-20)
G300 (8W-15-7)
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-33-3)
SOLENOIDE DE RESPIRADERO
SOLENOIDE DE VACIO

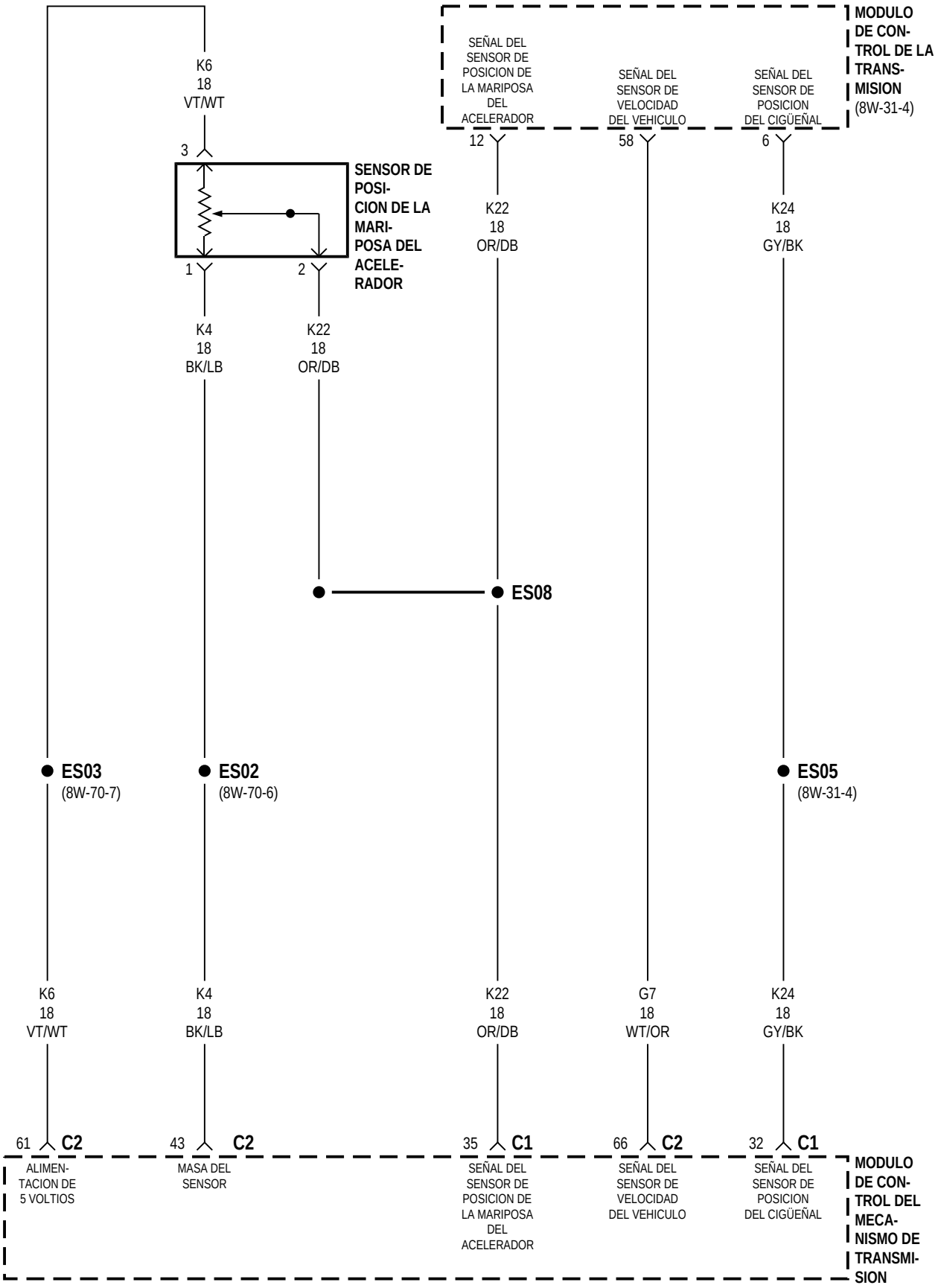

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30 C1
F87
18
WT/BK
6 C2
ST F45
(8W-12-17)
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-2)
85
FUSIBLE
16
20A
(8W-10-33)
86
30
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
85
87
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
46 C2
4 C6
6 C6
3 C6
7 C2
A141
16
DG/WT
G4
18
DB
4
3 B13
AW4
4
3
F87
18
WT/BK
ES07
(8W-12-13)
SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
MASA
1
F87
18
WT/BK
2
SOLENOIDE DE EGR
1
3.3L
3.8L
Z1
14
BK
Z1
14
BK
MASA
MASA
1 C1
1 C2
SOLENOIDE DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS
(8W-31-3)
Z1
18
BK
Z1
18
BK
AWS1
Z1
16
BK
K90
18
TN
K35
18
GY/YL
K31
18
BR
1 AW4
B13
Z1 14BK
5
G302
(8W-15-13)
31 C1
40 C1
74 C2
CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

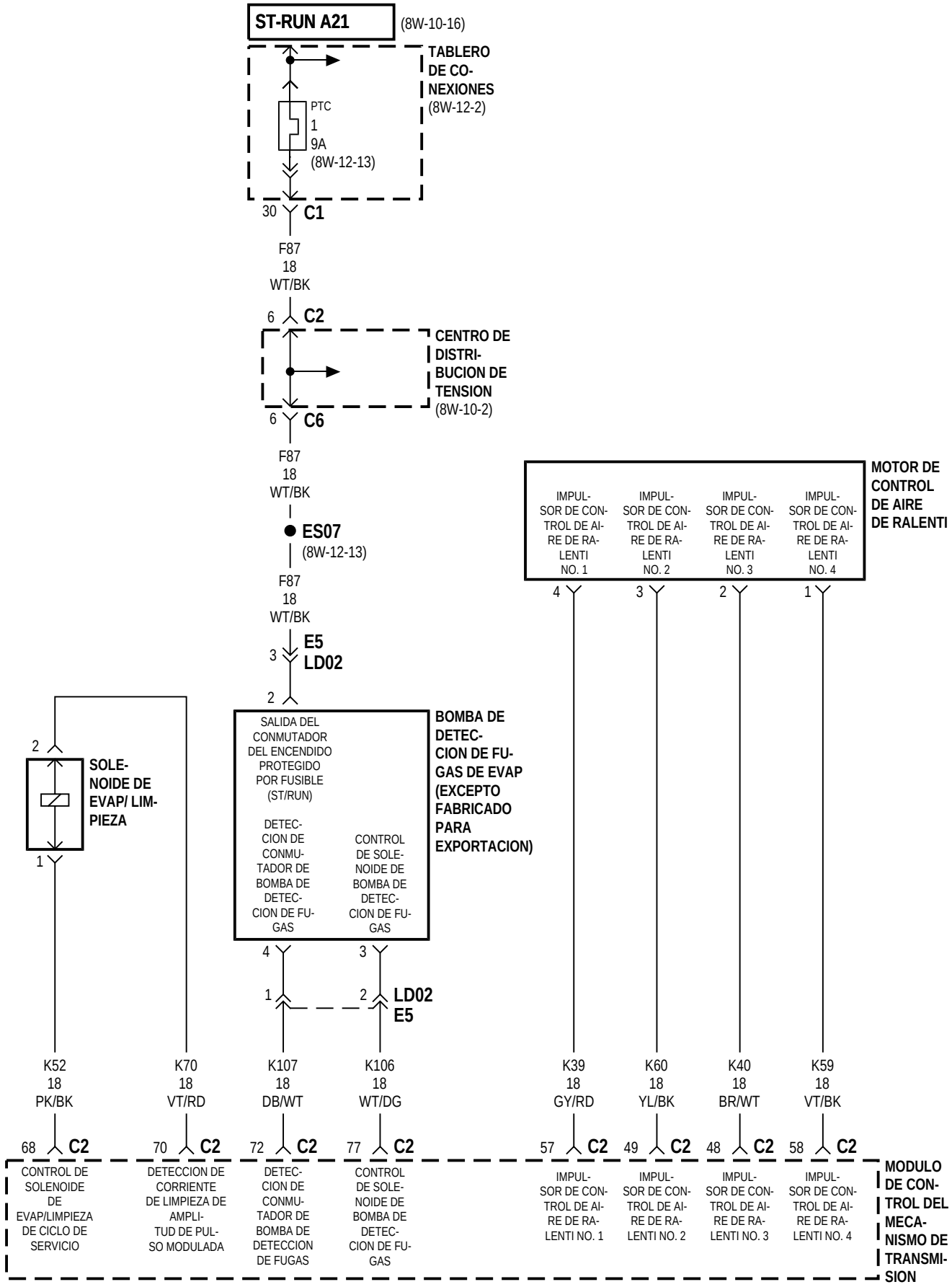

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
A142
18
DG/OR
E43
B70
2
4
2
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRA-DA 1/ 1
3
1
K127
18
BK/OR
Z1
18
BK
ES18
(8W-15-2)
Z1
10
BK
G101
(8W-15-2)
2
4
SENSOR DE OXIGENO DE SALI-DA 1/ 2
1
3
Z12
20
BK
K127
20
BK/LB
3
G300
(8W-15-5)
1
B33
E36
K127
18
BK/OR
K141
20
TN/WT
10
B70
E43
ES04
K41
18
BK/DG
K127
18
BK/OR
K141
18
TN/WT
30
C1
27
C1
51
C2
SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/ 1
MASA DE SENSOR DE OXIGENO
SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/ 2
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION


BATT A0
(8W-10-8)
ES17
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
K7
18
OR
1
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
3
2
K24
18
GY/BK
7
E78
F02
K7
18
OR
K7
18
OR
1
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
2
3
K4
18
BK/LB
K44
18
TN/YL
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
A142
18
DG/OR
2
3
FS02
(8W-70-6)
14
F02
E78
K4
18
BK/LB
K4
18
BK/LB
8
F02
E78
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO
2
3
4
1
1
4
ES02
(8W-70-6)
ES05
(8W-31-4)
K7
18
OR
K24
18
GY/BK
K4
18
BK/LB
K44
18
TN/YL
K19
18
GY/RD
K17
18
DB/TN
K18
18
RD/YL
44
C2
32
C1
43
C2
33
C1
11
C1
3
C1
2
C1
ALIMEN-TACION DE 8 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 1
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 3
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION
3.8L
3.3L

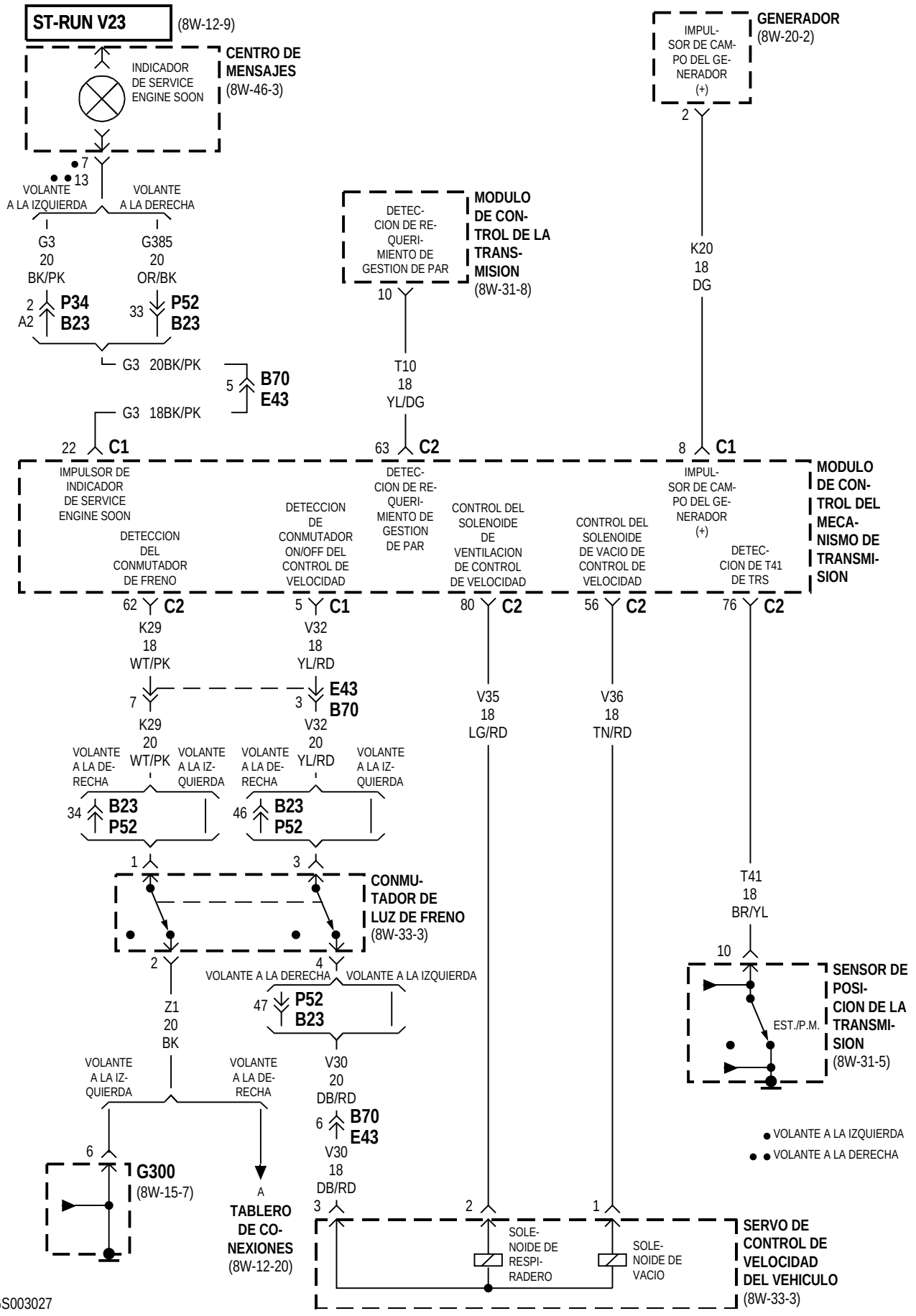

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-31)
30
RELE DE PARADA AUTOMA-TICA
(8W-30-2)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES12
(8W-10-31)
1
E78
F02
FS01
(8W-10-32)
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4
INYEC-TOR DE COM-BUSTI-BLE NO. 5
INYEC-TOR DE COM-BUSTI-BLE NO. 6
K11 18 WT/DB
K12 18 TN/WT
K13 18 YL/WT
K14 18 LB/BR
K38 18 GY
K58 18 BR/DB
C1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5
IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMI-SION

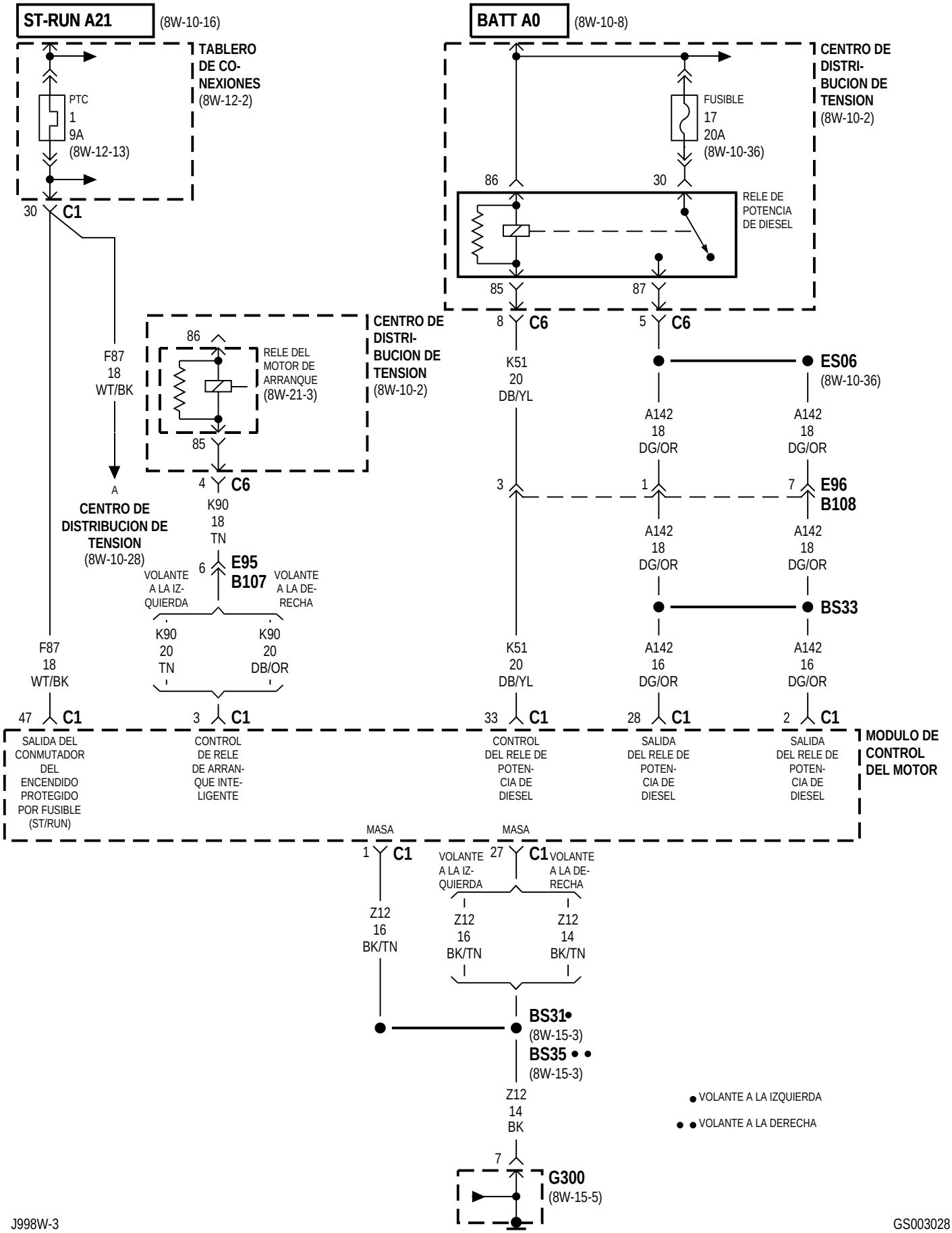

ES03
(8W-70-7)
K6
18
VT/WT
2
E78
F02
K6
18
VT/WT
B
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE
C
A
K1
18
DG/RD
K4
18
BK/LB
2
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
1
3
K4
18
BK/LB
FS02
F02
E78
10
14
K4
18
BK/LB
2
MASA DEL SENSOR
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
(8W-30-22)
ES21
(8W-70-6)
K4
18
BK/LB
K4
18
BK/LB
ES02
(8W-70-6)
1
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
2
K4
18
BK/LB
2
SENSOR DE GOLPE (3.8L)
K2
18
TN/BK
F02
E78
11
1
K6
18
VT/WT
K1
18
DG/RD
K2
18
TN/BK
K42
18
DB/LG
K4
18
BK/LB
C18
18
DB
61
C2
36
C1
26
C1
25
C1
43
C2
42
C2
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
SEÑAL DEL SENSOR DE GOLPE
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

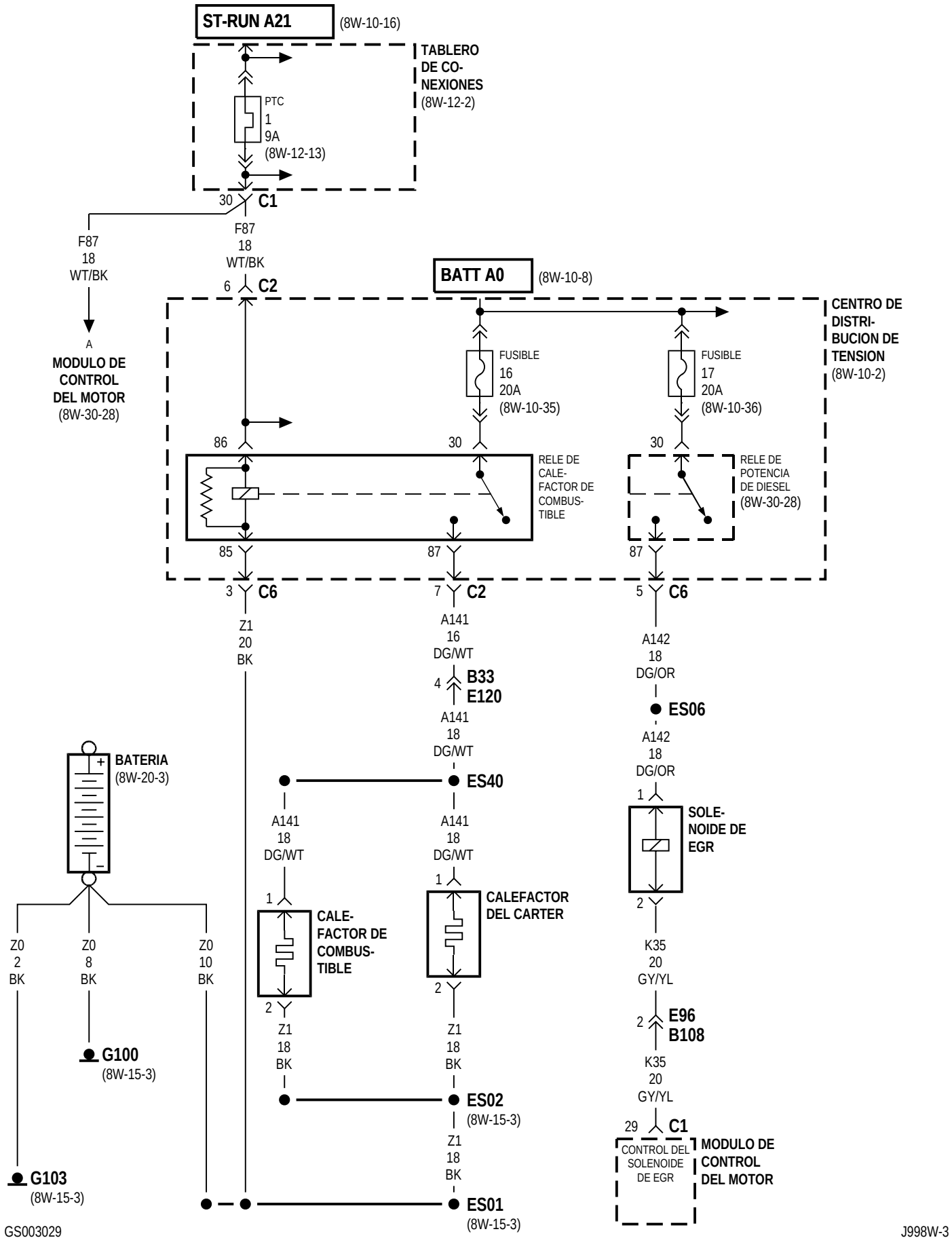

MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (8W-31-4)
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
12
58
6
K6 18 VT/WT
3
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
1
2
K4 18 BK/LB
K22 18 OR/DB
K22 18 OR/DB
K24 18 GY/BK
ES08
ES03 (8W-70-7)
ES02 (8W-70-6)
ES05 (8W-31-4)
K6 18 VT/WT
K4 18 BK/LB
K22 18 OR/DB
G7 18 WT/OR
K24 18 GY/BK
61 C2
43 C2
35 C1
66 C2
32 C1
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
MASA DEL SENSOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30
C1
F87
18
WT/BK
6
C2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
6
C6
F87
18
WT/BK
ES07
(8W-12-13)
F87
18
WT/BK
3
E5
LD02
2
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
4
3
2
1
2
SOLENOIDE DE EVAP/ LIMPIEZA
1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DE EVAP (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)
4
3
1
2
LD02
E5
K52
18
PK/BK
K70
18
VT/RD
K107
18
DB/WT
K106
18
WT/DG
K39
18
GY/RD
K60
18
YL/BK
K40
18
BR/WT
K59
18
VT/BK
68
C2
70
C2
72
C2
77
C2
57
C2
49
C2
48
C2
58
C2
CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO
DETECCION DE CORRIENTE DE LIMPIEZA DE AMPLITUD DE PULSO MODULADA
DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

3.3L/3.8L

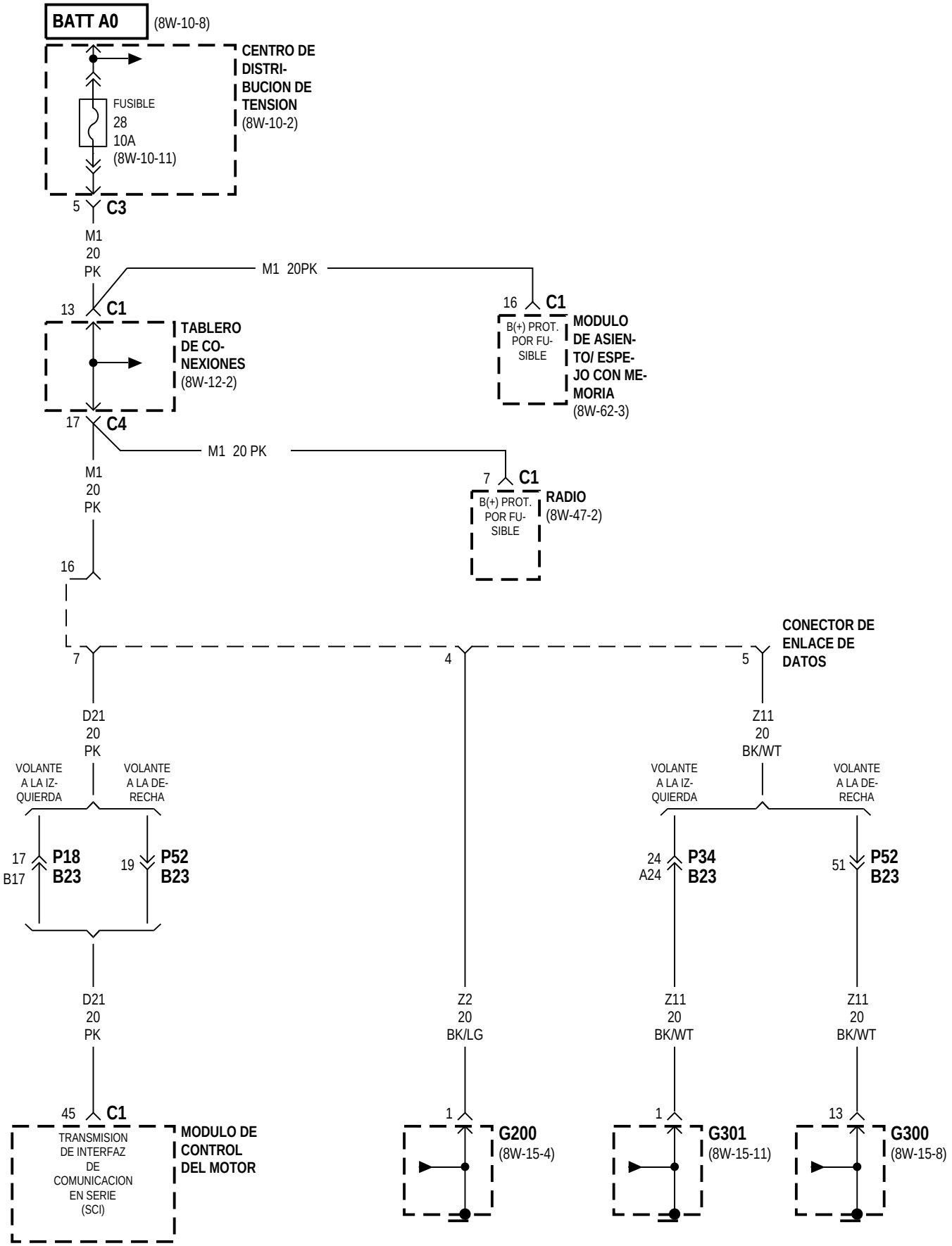

ST-RUN V23
(8W-12-9)
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-3)
INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
G3 20 BK/PK
G385 20 OR/BK
P34 B23
P52 B23
G3 20BK/PK
B70 E43
G3 18BK/PK
DETEC-CION DE RE-QUERI-MIENTO DE GESTION DE PAR
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION
(8W-31-8)
T10 18 YL/DG
IMPUL-SOR DE CAM-PO DEL GE-NERADOR (+)
GENERADOR
(8W-20-2)
K20 18 DG
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION
IMPULSOR DE INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
DETEC-CION DE RE-QUERI-MIENTO DE GESTION DE PAR
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
IMPUL-SOR DE CAM-PO DEL GE-NERADOR (+)
DETEC-CION DE T41 DE TRS
K29 18 WT/PK
V32 18 YL/RD
E43 B70
V35 18 LG/RD
V36 18 TN/RD
T41 18 BR/YL
K29 20 WT/PK
V32 20 YL/RD
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRENO
(8W-33-3)
Z1 20 BK
V30 20 DB/RD
V30 18 DB/RD
G300
(8W-15-7)
A TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-20)
SENSOR DE POSI-CION DE LA TRANSMI-SION
(8W-31-5)
EST./P.M.
SOLE-NOIDE DE RESPI-RADERO
SOLE-NOIDE DE VACIO
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
(8W-33-3)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

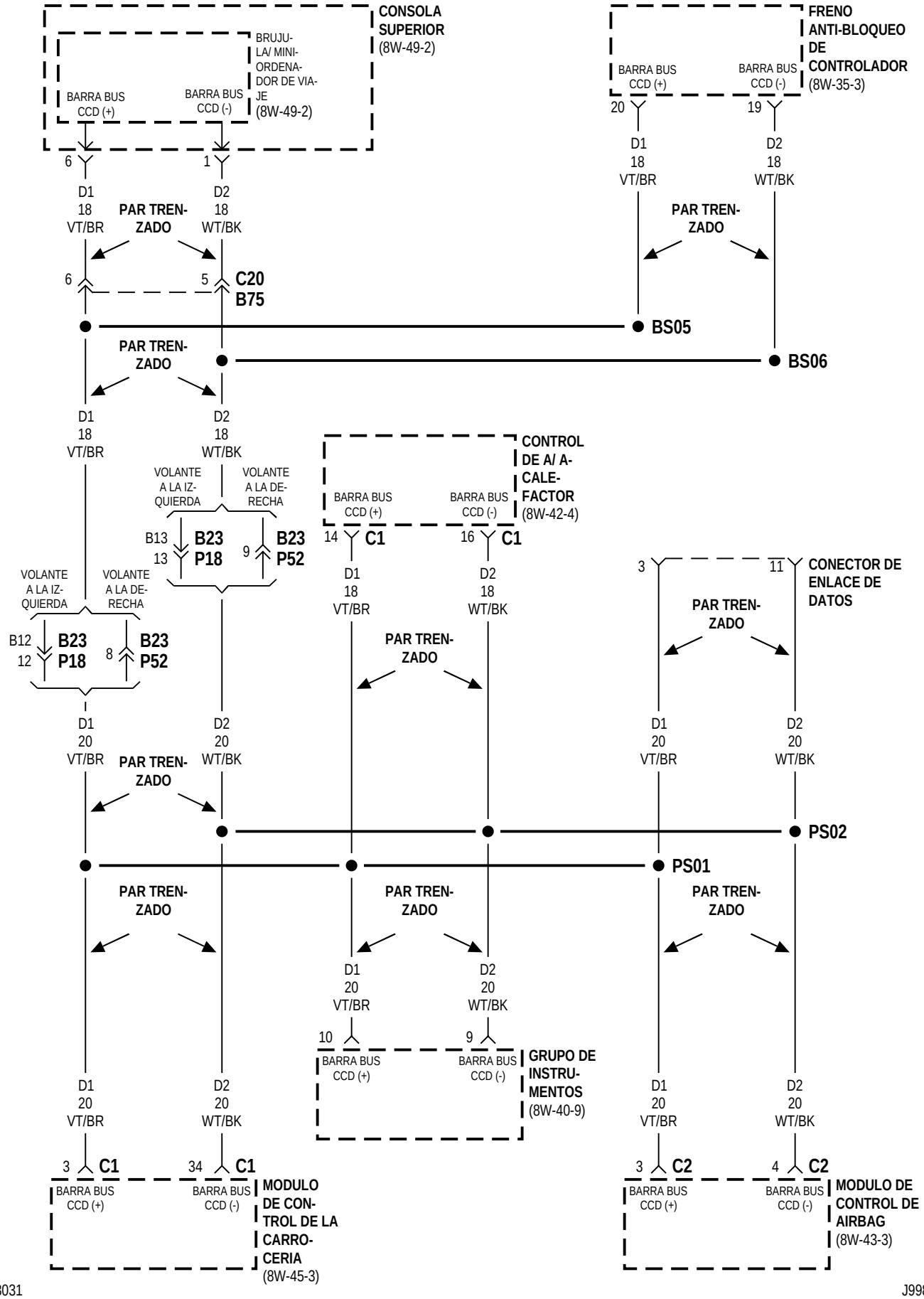

ST-RUN A21
(8W-10-16)
BATT A0
(8W-10-8)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30
C1
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-36)
86
30
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
85
87
8
C6
5
C6
K51
20
DB/YL
A142
18
DG/OR
ES06
(8W-10-36)
RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
(8W-21-3)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
F87
18
WT/BK
A
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-28)
4
C6
K90
18
TN
6
E95
B107
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
K90
20
TN
K90
20
DB/OR
3
1
7
E96
B108
BS33
F87
18
WT/BK
47
C1
3
C1
33
C1
28
C1
2
C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
CONTROL DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
MASA
MASA
1
C1
27
C1
Z12
16
BK/TN
Z12
16
BK/TN
Z12
14
BK/TN
BS31
(8W-15-3)
BS35
(8W-15-3)
Z12
14
BK
7
G300
(8W-15-5)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

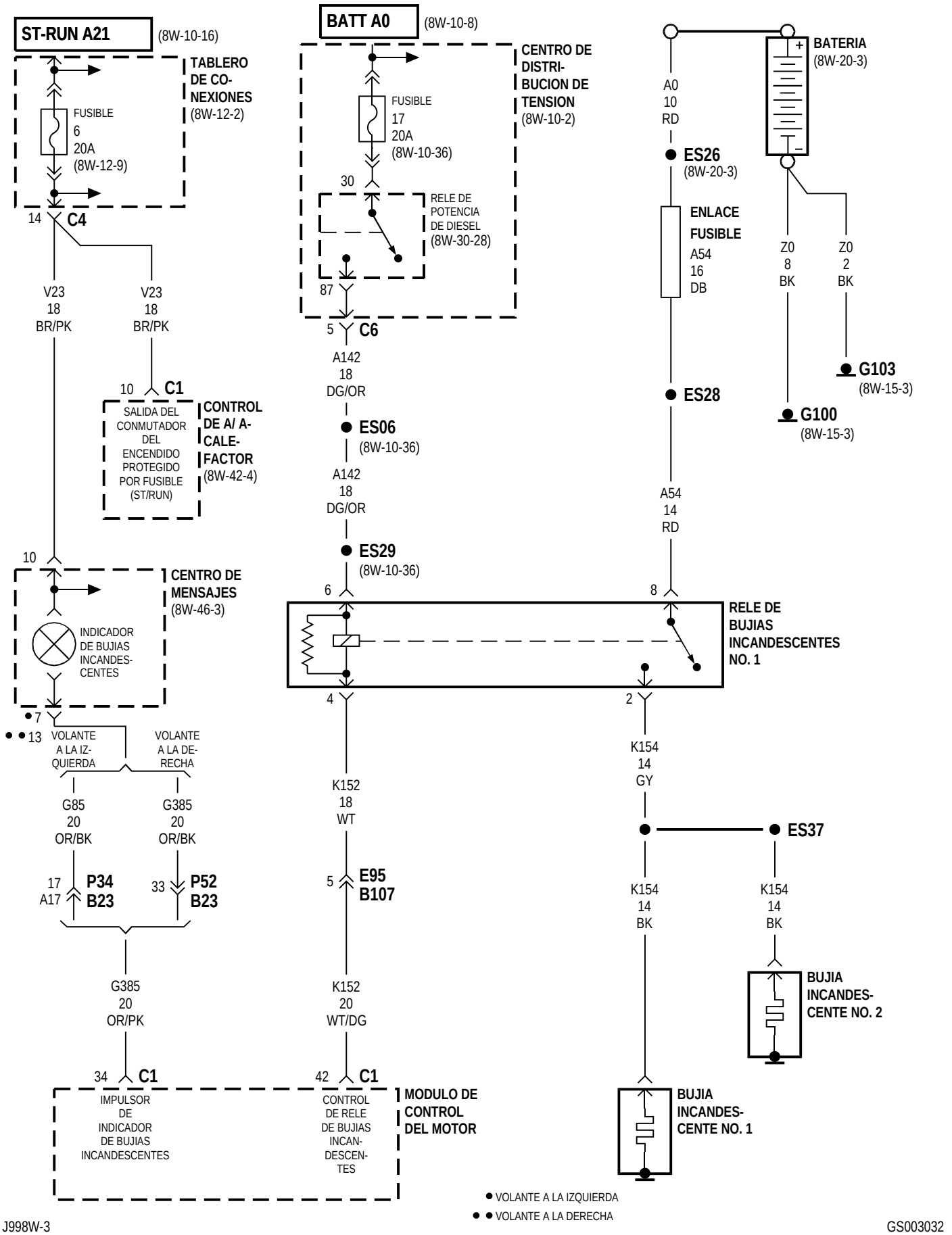


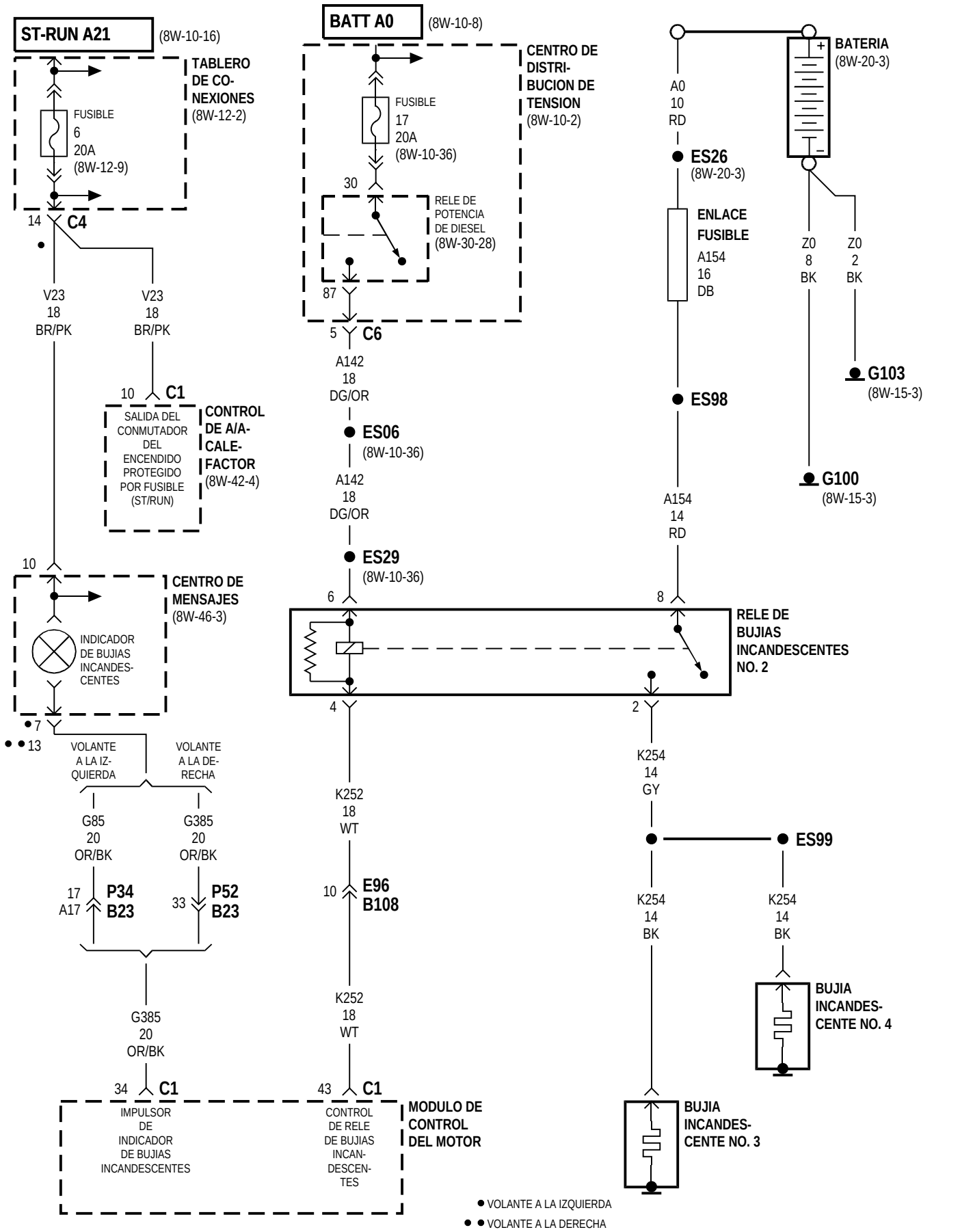
GS003029

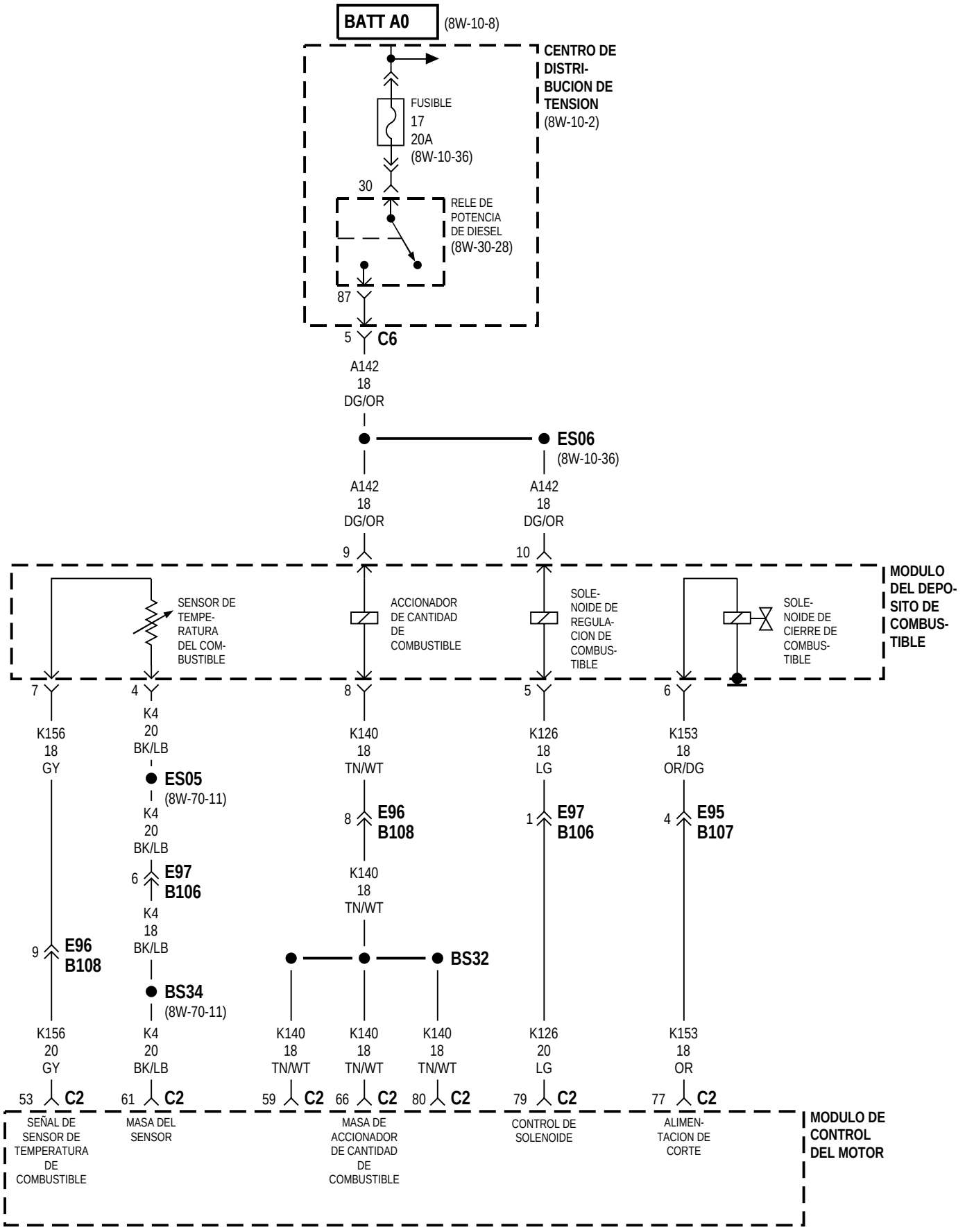
J998W-3

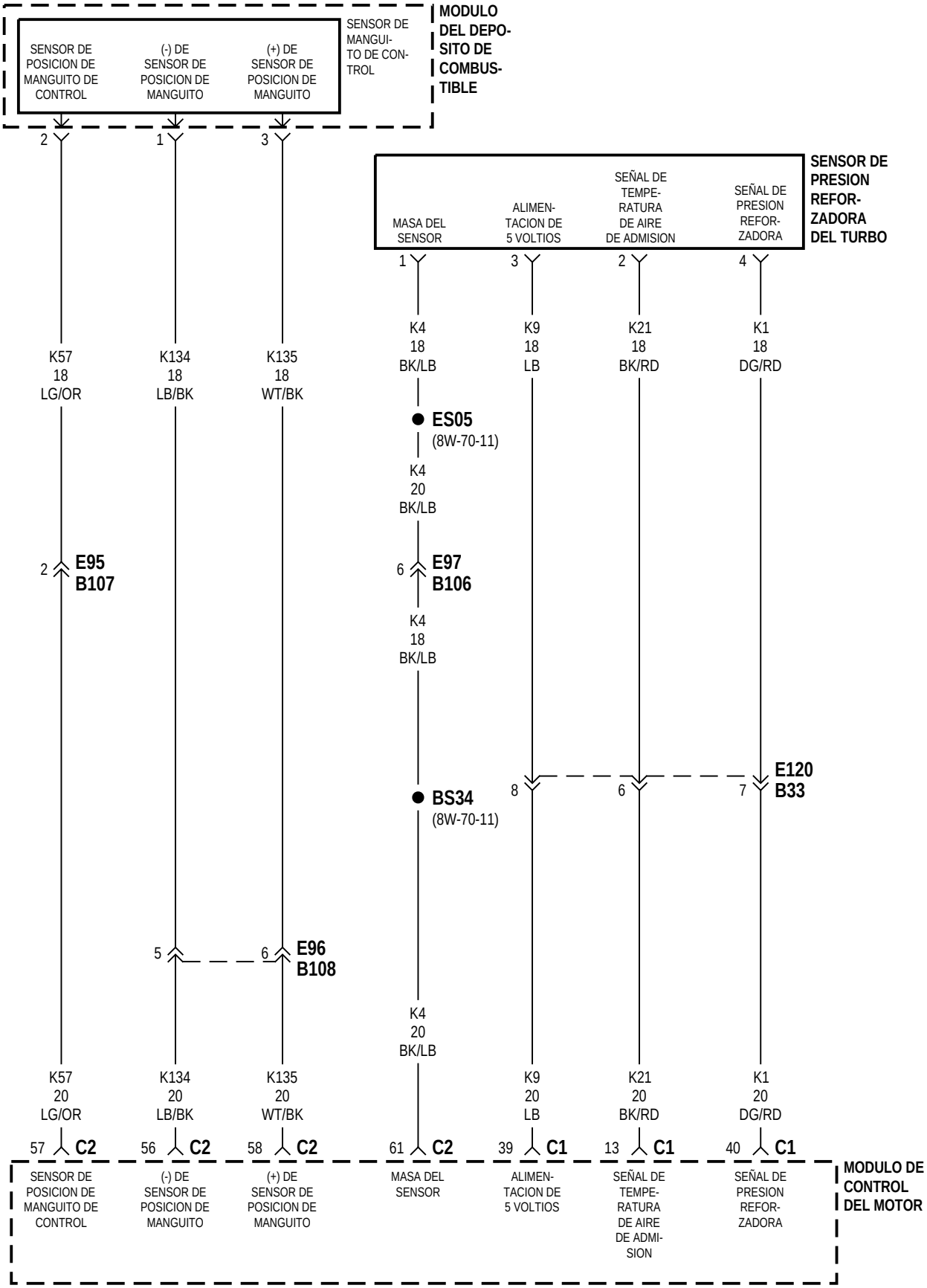

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
(8W-10-11)
5 C3
M1
20
PK
M1 20PK
13 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
16 C1
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-62-3)
17 C4
M1 20 PK
7 C1
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
RADIO
(8W-47-2)
16
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
7
4
5
D21
20
PK
Z11
20
BK/WT
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
17 P18 B23
B17
19 P52 B23
24 P34 B23
A24
51 P52 B23
D21
20
PK
Z2
20
BK/LG
Z11
20
BK/WT
Z11
20
BK/WT
45 C1
TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
1
G200
(8W-15-4)
1
G301
(8W-15-11)
13
G300
(8W-15-8)

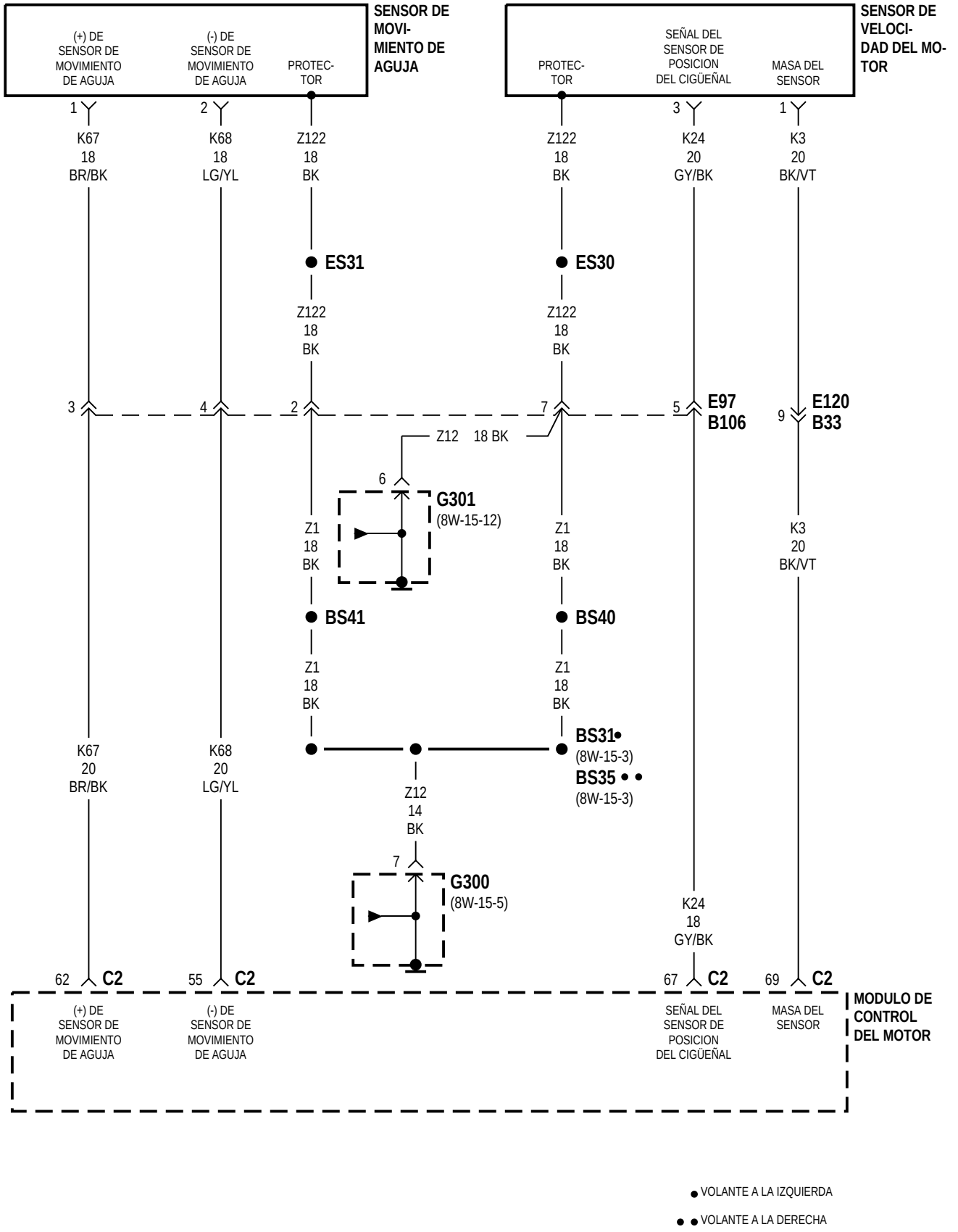

CONSOLA SUPERIOR (8W-49-2)
BRUJULA/ MINI-ORDENADOR DE VIAJE (8W-49-2)
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (8W-35-3)
PAR TRENZADO
C20 B75
BS05
BS06
CONTROL DE A/ ACALEFACTOR (8W-42-4)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
B13 B23 P18
9 B23 P52
B12 B23 P18
8 B23 P52
14 C1
16 C1
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
PS01
PS02
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-9)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-3)
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG (8W-43-3)

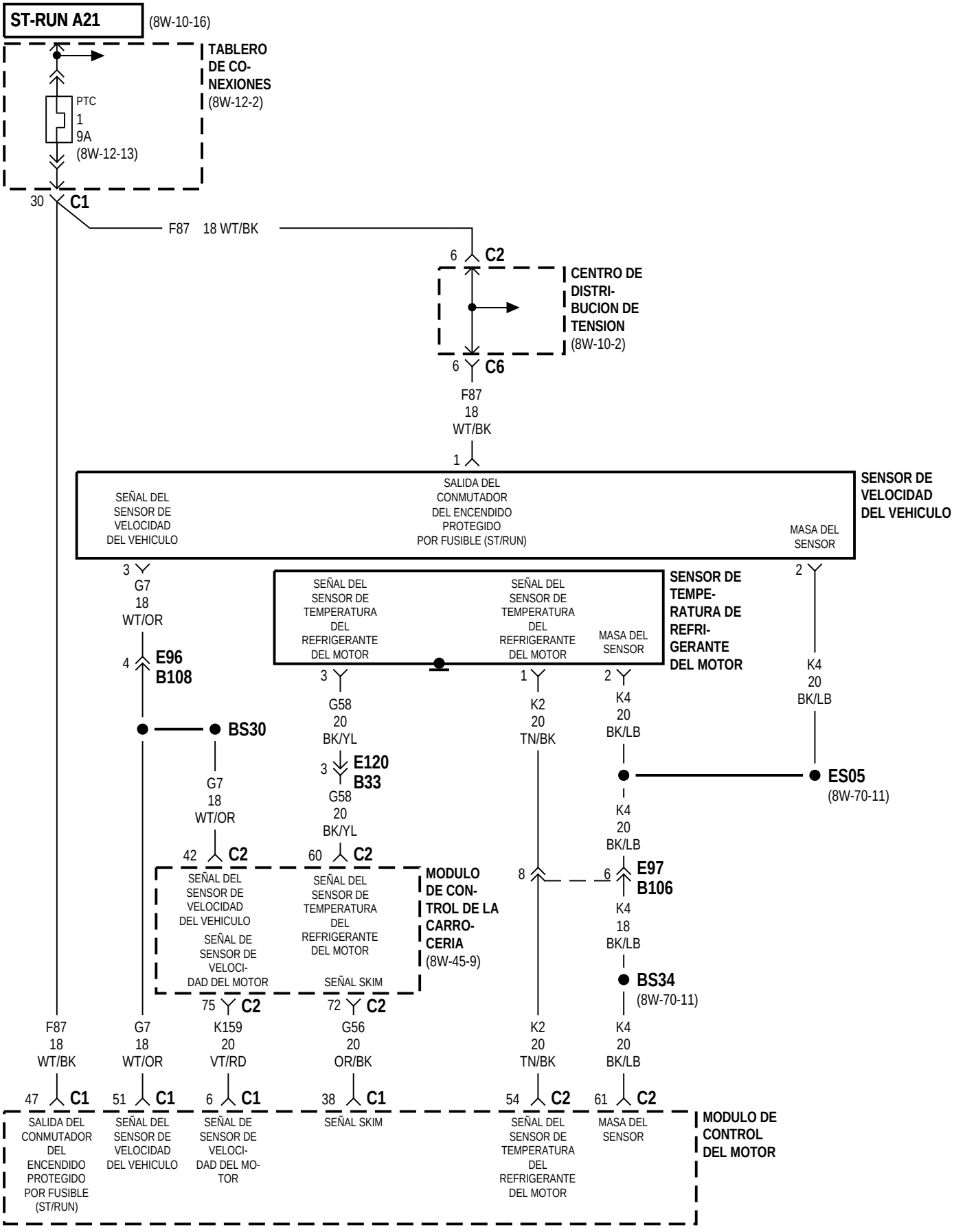

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
14
C4
V23
18
BR/PK
V23
18
BR/PK
10
C1
CONTROL DE A/ ACALEFACTOR
(8W-42-4)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
10
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-3)
INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
7
13
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
G85
20
OR/BK
G385
20
OR/BK
17
A17
P34
B23
33
P52
B23
G385
20
OR/PK
34
C1
IMPULSOR DE INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-36)
30
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
(8W-30-28)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES06
(8W-10-36)
A142
18
DG/OR
ES29
(8W-10-36)
6
4
K152
18
WT
5
E95
B107
K152
20
WT/DG
42
C1
CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
A0
10
RD
ES26
(8W-20-3)
ENLACE FUSIBLE
A54
16
DB
ES28
A54
14
RD
8
2
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1
K154
14
GY
ES37
K154
14
BK
K154
14
BK
BUJIA INCANDESCENTE NO. 2
BUJIA INCANDESCENTE NO. 1
BATERIA
(8W-20-3)
+
–
Z0
8
BK
Z0
2
BK
G103
(8W-15-3)
G100
(8W-15-3)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

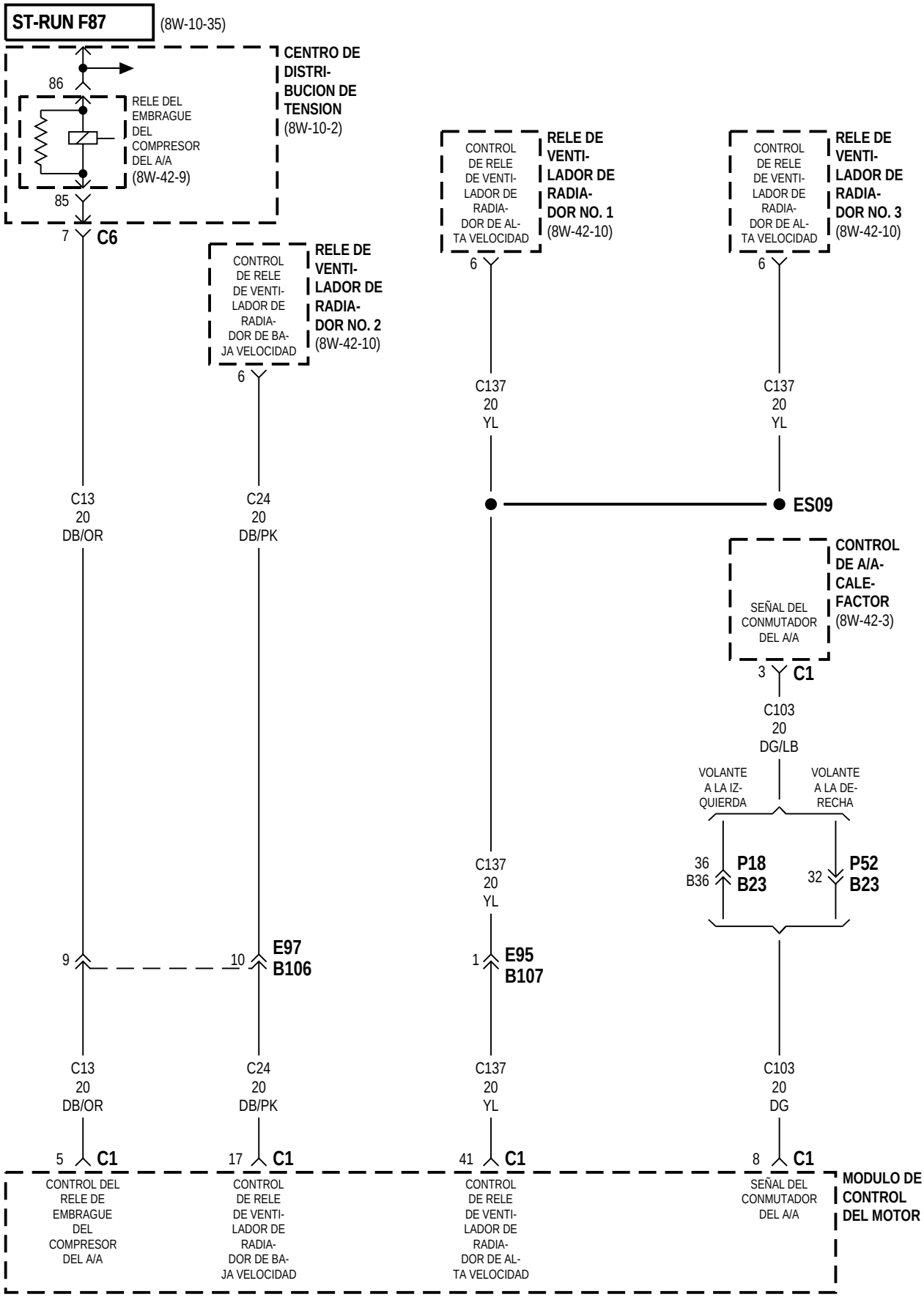

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE 6 20A (8W-12-9)
14 C4
V23 18 BR/PK
V23 18 BR/PK
10 C1
CONTROL DE A/ACALEFACTOR
(8W-42-4)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
10
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-3)
INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
7
13
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
G85 20 OR/BK
G385 20 OR/BK
17 A17 P34 B23
33 P52 B23
G385 20 OR/BK
34 C1
IMPULSOR DE INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 17 20A (8W-10-36)
30
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
(8W-30-28)
87
5 C6
A142 18 DG/OR
ES06
(8W-10-36)
A142 18 DG/OR
ES29
(8W-10-36)
6
4
K252 18 WT
10 E96 B108
K252 18 WT
43 C1
CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
A0 10 RD
ES26
(8W-20-3)
ENLACE FUSIBLE
A154 16 DB
ES98
A154 14 RD
8
2
K254 14 GY
ES99
K254 14 BK
K254 14 BK
BUJIA INCANDESCENTE NO. 3
BUJIA INCANDESCENTE NO. 4
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2
BATERIA
(8W-20-3)
Z0 8 BK
Z0 2 BK
G103
(8W-15-3)
G100
(8W-15-3)
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

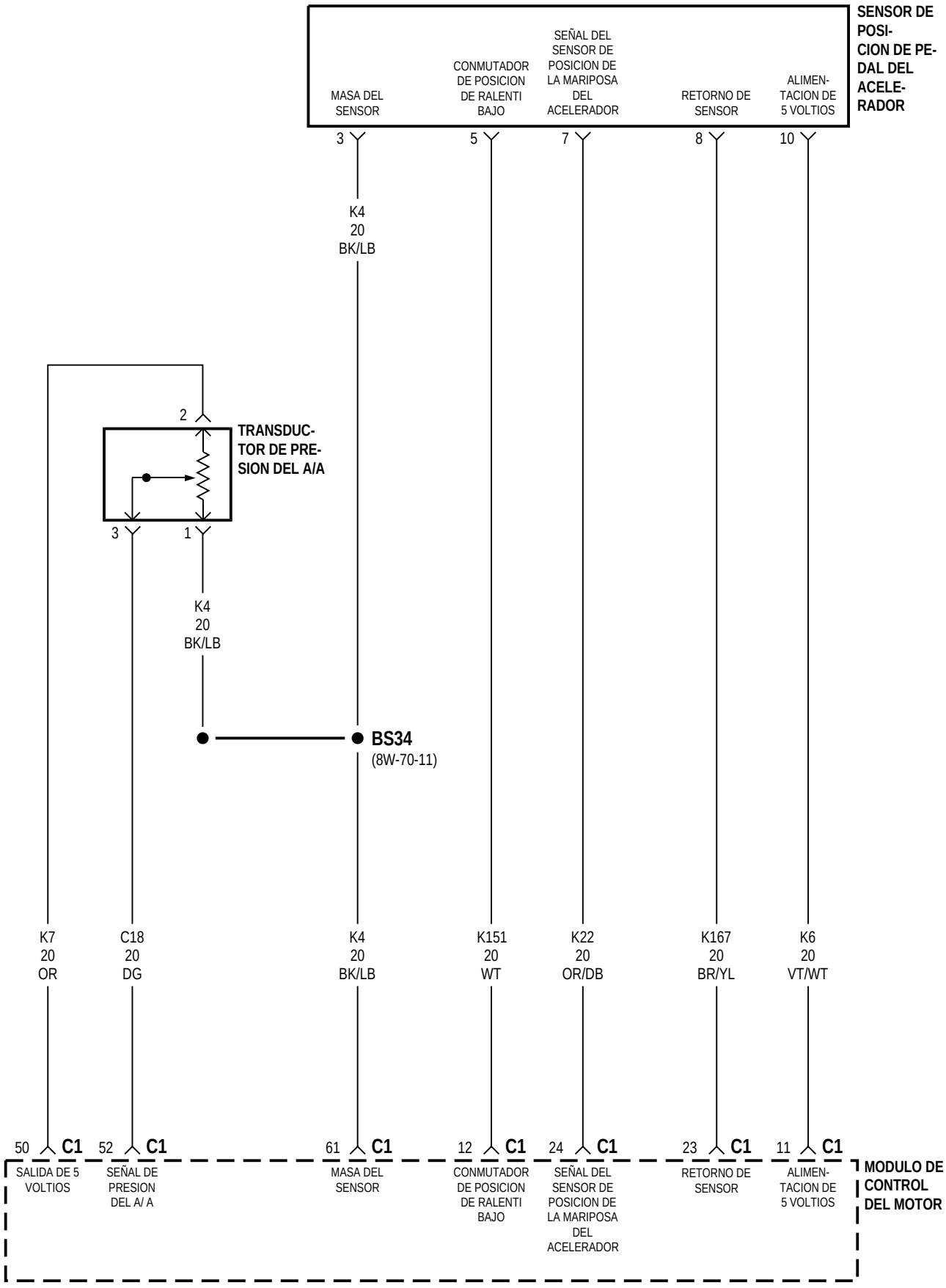

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-36)
30
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
(8W-30-28)
87
5
C6
A142
18
DG/OR
ES06
(8W-10-36)
A142
18
DG/OR
9
A142
18
DG/OR
10
MODULO DEL DEPO-SITO DE COMBUS-TIBLE
SENSOR DE TEMPE-RATURA DEL COM-BUSTIBLE
ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
SOLE-NOIDE DE REGULA-CION DE COMBUS-TIBLE
SOLE-NOIDE DE CIERRE DE COMBUS-TIBLE
7
4
8
5
6
K156
18
GY
K4
20
BK/LB
ES05
(8W-70-11)
K4
20
BK/LB
6
E97
B106
K4
18
BK/LB
BS34
(8W-70-11)
K140
18
TN/WT
8
E96
B108
K140
18
TN/WT
BS32
K126
18
LG
1
E97
B106
K153
18
OR/DG
4
E95
B107
9
E96
B108
K156
20
GY
K4
20
BK/LB
K140
18
TN/WT
K140
18
TN/WT
K140
18
TN/WT
K126
20
LG
K153
18
OR
53
C2
61
C2
59
C2
66
C2
80
C2
79
C2
77
C2
SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
MASA DEL SENSOR
MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
CONTROL DE SOLENOIDE
ALIMEN-TACION DE CORTE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

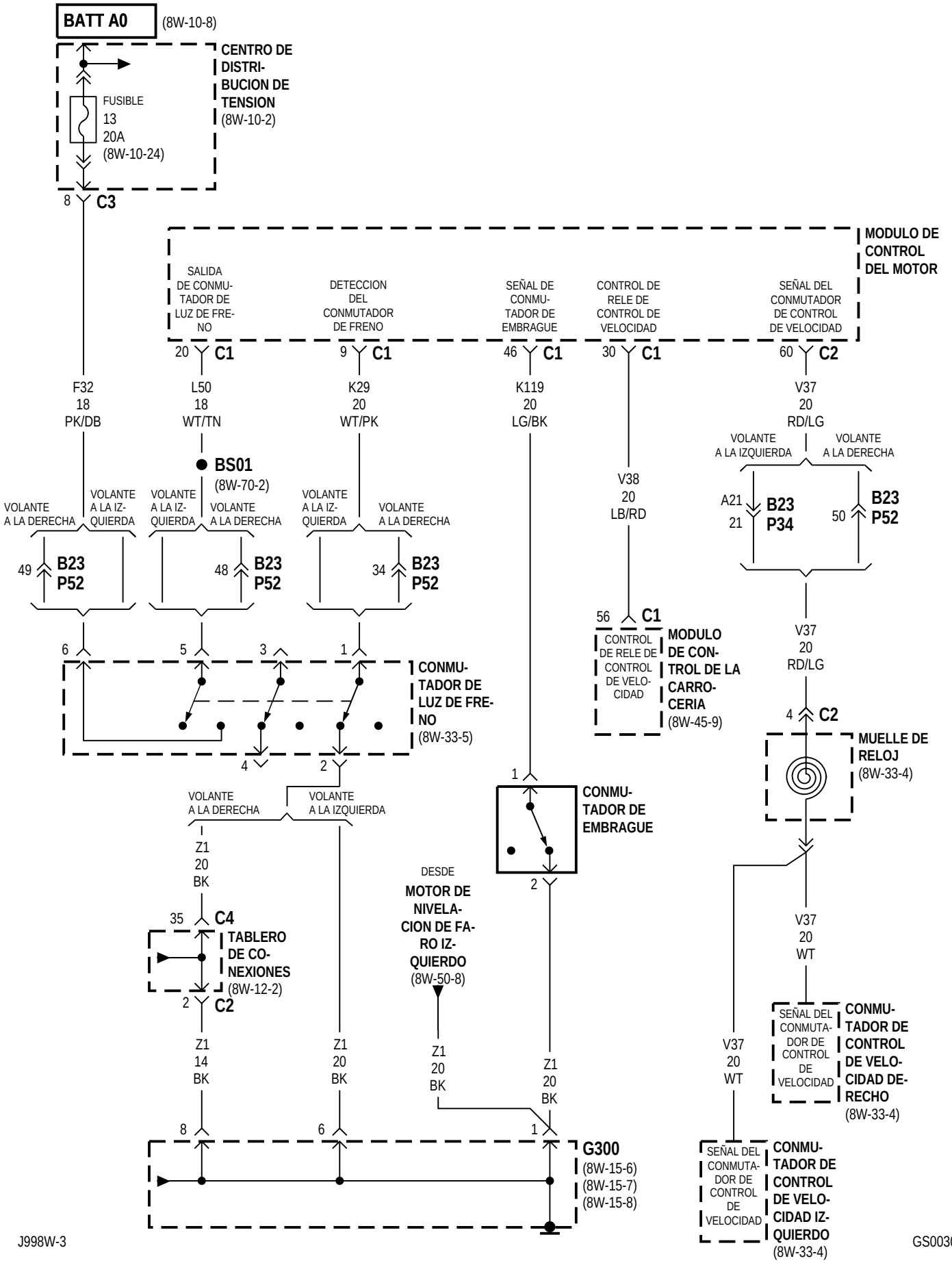

MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
SENSOR DE MANGUITO DE CONTROL
SENSOR DE POSICION DE MANGUITO DE CONTROL
(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
2
1
3
K57 18 LG/OR
K134 18 LB/BK
K135 18 WT/BK
2 E95 B107
5 6 E96 B108
K57 20 LG/OR
K134 20 LB/BK
K135 20 WT/BK
57 C2
56 C2
58 C2
SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO
MASA DEL SENSOR
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
SEÑAL DE PRESION REFORZADORA
1
3
2
4
K4 18 BK/LB
K9 18 LB
K21 18 BK/RD
K1 18 DG/RD
ES05 (8W-70-11)
K4 20 BK/LB
6 E97 B106
K4 18 BK/LB
BS34 (8W-70-11)
8 6 7 E120 B33
K4 20 BK/LB
K9 20 LB
K21 20 BK/RD
K1 20 DG/RD
61 C2
39 C1
13 C1
40 C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
SENSOR DE POSICION DE MANGUITO DE CONTROL
(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
MASA DEL SENSOR
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
SEÑAL DE PRESION REFORZADORA


SENSOR DE MOVI-MIENTO DE AGUJA
(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
PROTEC-TOR
SENSOR DE VELOCI-DAD DEL MO-TOR
PROTEC-TOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
1
2
3
1
K67 18 BR/BK
K68 18 LG/YL
Z122 18 BK
Z122 18 BK
K24 20 GY/BK
K3 20 BK/VT
ES31
ES30
Z122 18 BK
Z122 18 BK
3
4
2
7
5
E97 B106
9
E120 B33
Z12 18 BK
6
G301 (8W-15-12)
Z1 18 BK
Z1 18 BK
K3 20 BK/VT
BS41
BS40
Z1 18 BK
Z1 18 BK
K67 20 BR/BK
K68 20 LG/YL
BS31 (8W-15-3)
BS35 (8W-15-3)
Z12 14 BK
7
G300 (8W-15-5)
K24 18 GY/BK
62 C2
55 C2
67 C2
69 C2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
MASA DEL SENSOR
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30 C1
F87 18 WT/BK
6 C2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
6 C6
F87
18
WT/BK
1
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
MASA DEL SENSOR
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
MASA DEL SENSOR
3 G7 18 WT/OR
4 E96 B108
BS30
G7 18 WT/OR
42 C2
3 G58 20 BK/YL
3 E120 B33
G58 20 BK/YL
60 C2
1 K2 20 TN/BK
2 K4 20 BK/LB
2 K4 20 BK/LB
ES05
(8W-70-11)
K4 20 BK/LB
8
6 E97 B106
K4 18 BK/LB
BS34
(8W-70-11)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-9)
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
SEÑAL SKIM
75 C2
72 C2
F87 18 WT/BK
G7 18 WT/OR
K159 20 VT/RD
G56 20 OR/BK
K2 20 TN/BK
K4 20 BK/LB
47 C1
51 C1
6 C1
38 C1
54 C2
61 C2
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
SEÑAL SKIM
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
MASA DEL SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

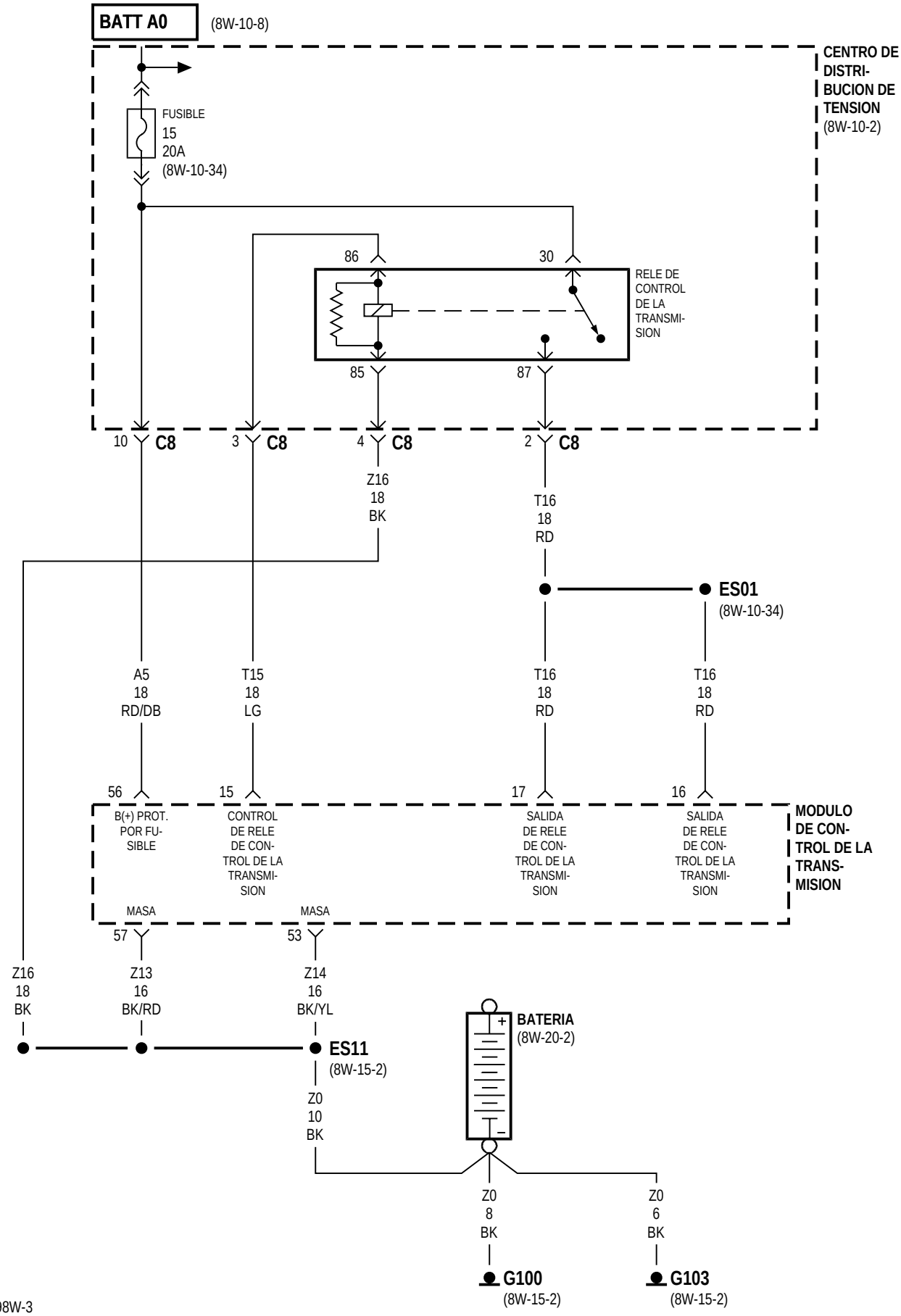

ST-RUN F87
(8W-10-35)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
(8W-42-9)
85
7
C6
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2
(8W-42-10)
6
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1
(8W-42-10)
6
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 3
(8W-42-10)
6
C13
20
DB/OR
C24
20
DB/PK
C137
20
YL
C137
20
YL
ES09
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR
(8W-42-3)
3
C1
C103
20
DG/LB
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
36
B36
P18
B23
32
P52
B23
9
10
E97
B106
C137
20
YL
1
E95
B107
C13
20
DB/OR
C24
20
DB/PK
C137
20
YL
C103
20
DG
5
C1
17
C1
41
C1
8
C1
CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

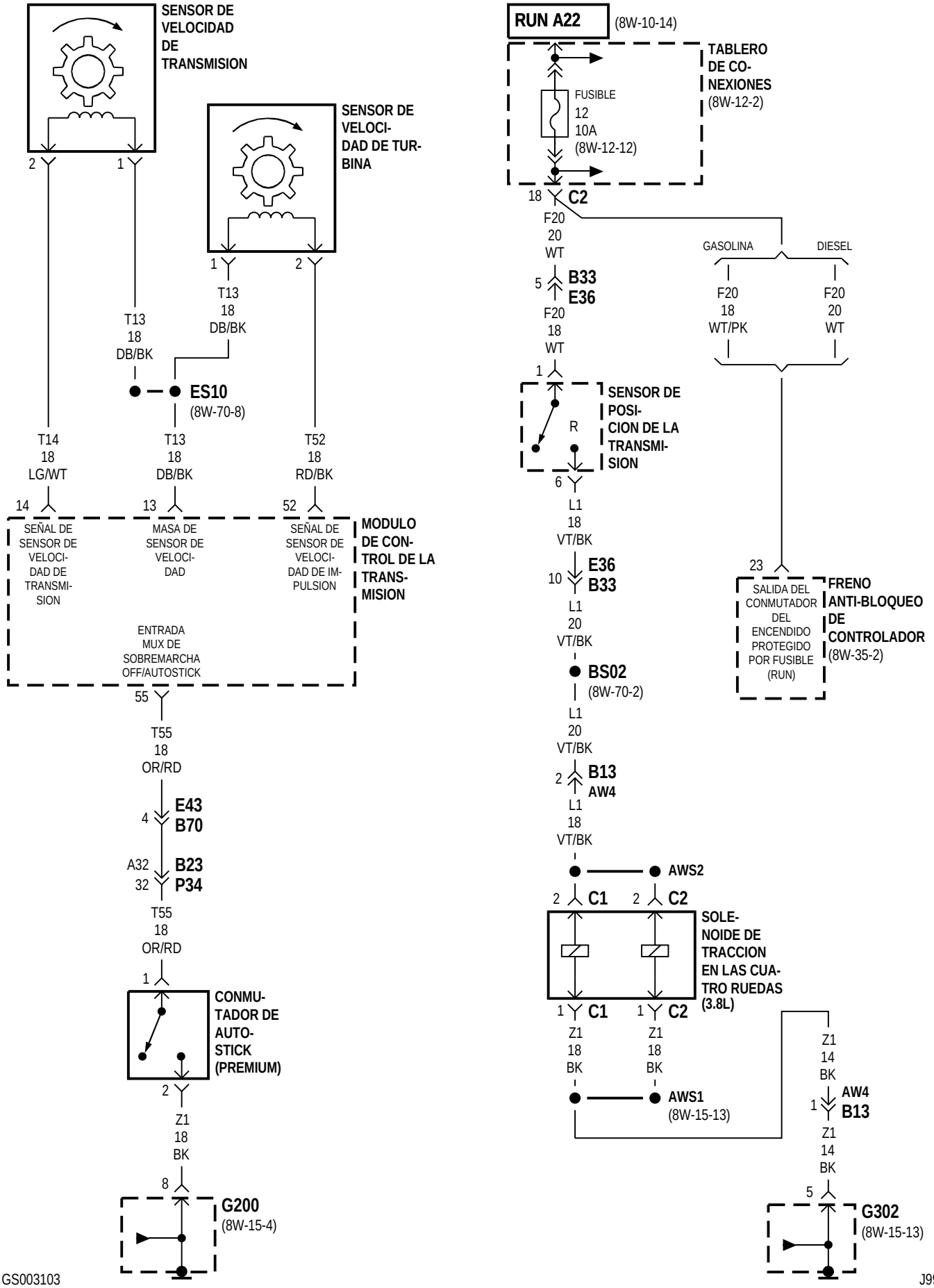

SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR
MASA DEL SENSOR
CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
RETORNO DE SENSOR
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3
5
7
8
10
K4 20 BK/LB
2
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A
3
1
K4 20 BK/LB
BS34
(8W-70-11)
K7 20 OR
C18 20 DG
K4 20 BK/LB
K151 20 WT
K22 20 OR/DB
K167 20 BR/YL
K6 20 VT/WT
50 C1
52 C1
61 C1
12 C1
24 C1
23 C1
11 C1
SALIDA DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
MASA DEL SENSOR
CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
RETORNO DE SENSOR
ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR

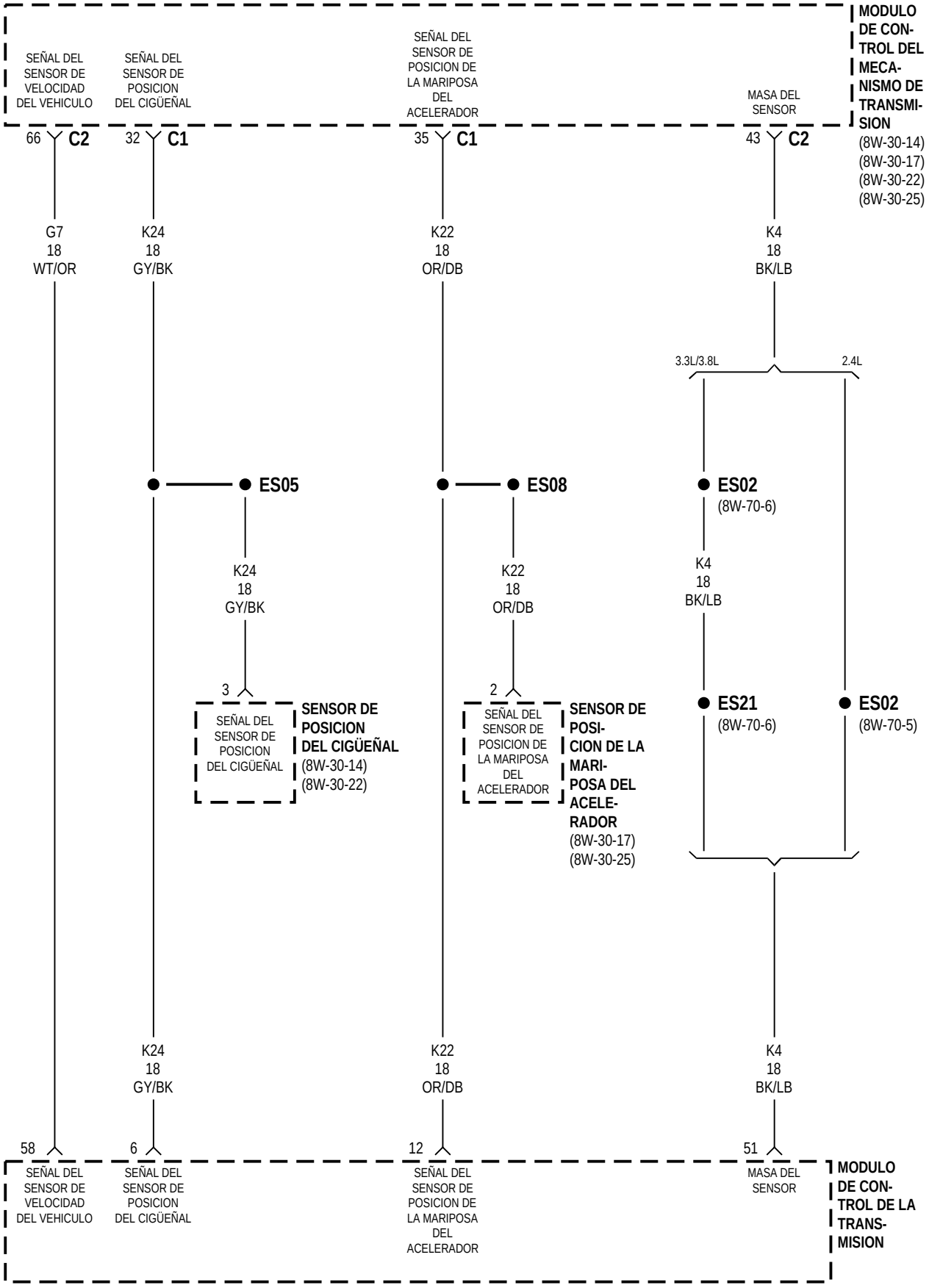

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
20A
(8W-10-24)
8 C3
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
SALIDA DE CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
SEÑAL DE CONMU-TADOR DE EMBRAGUE
CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELOCIDAD
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
20 C1
9 C1
46 C1
30 C1
60 C2
F32
18
PK/DB
L50
18
WT/TN
K29
20
WT/PK
K119
20
LG/BK
V37
20
RD/LG
BS01
(8W-70-2)
V38
20
LB/RD
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
49 B23 P52
48 B23 P52
34 B23 P52
A21 21 B23 P34
50 B23 P52
56 C1
CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELO-CIDAD
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-9)
6
5
3
1
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO
(8W-33-5)
4
2
4 C2
MUELLE DE RELOJ
(8W-33-4)
1
CONMU-TADOR DE EMBRAGUE
2
Z1
20
BK
35 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
DESDE
MOTOR DE NIVELA-CION DE FA-RO IZ-QUIERDO
(8W-50-8)
Z1
14
BK
Z1
20
BK
Z1
20
BK
Z1
20
BK
V37
20
WT
V37
20
WT
SEÑAL DEL CONMUTA-DOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONMU-TADOR DE CONTROL DE VELO-CIDAD DE-RECHO
(8W-33-4)
SEÑAL DEL CONMUTA-DOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONMU-TADOR DE CONTROL DE VELO-CIDAD IZ-QUIERDO
(8W-33-4)
8
6
1
G300
(8W-15-6)
(8W-15-7)
(8W-15-8)

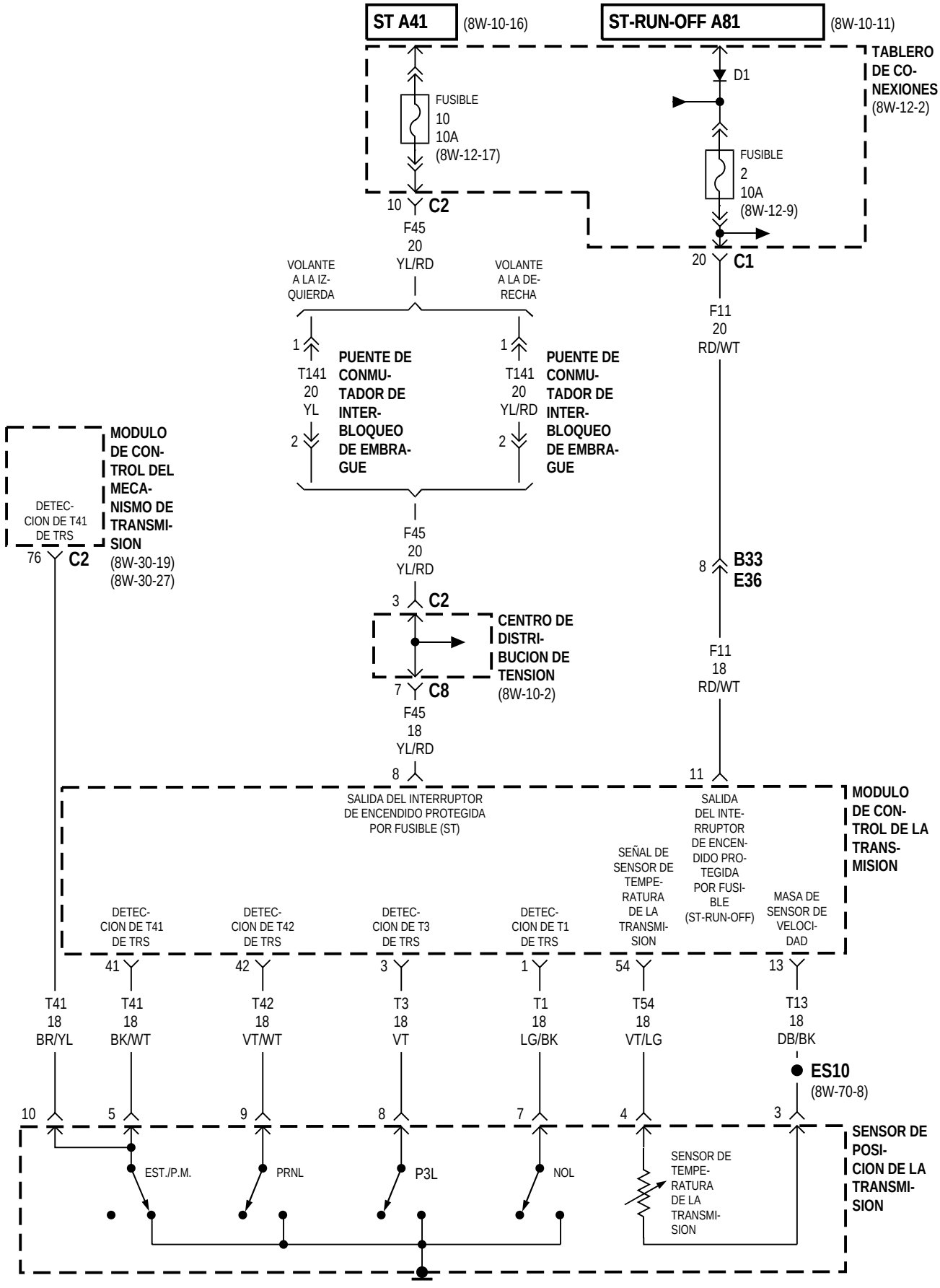
8W-31 SISTEMA DE CONTROL DE LA TRANSMISION

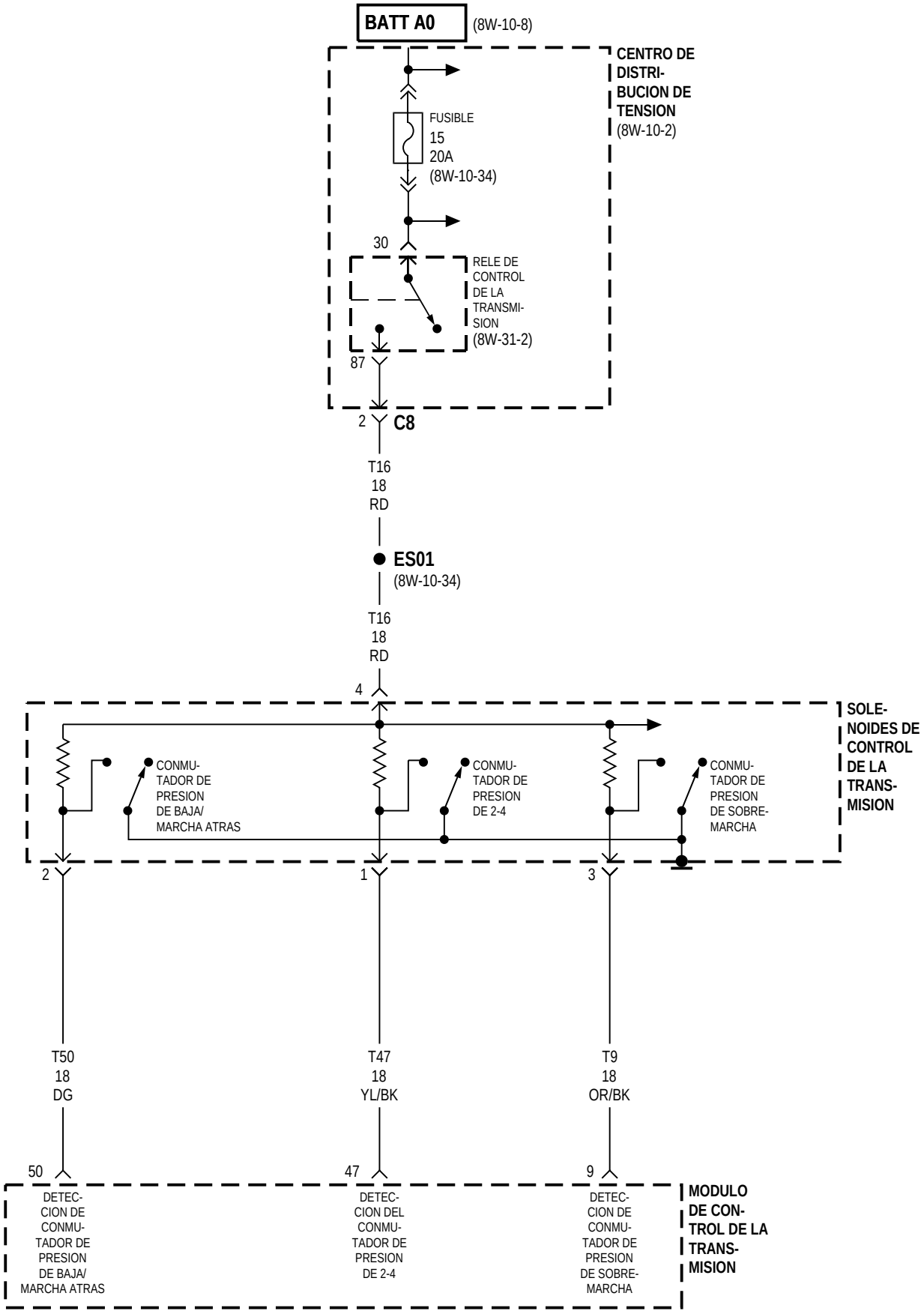
Componente	Página
AWS1	8W-31-3
AWS2	8W-31-3
BATERIA	8W-31-2
BS02	8W-31-3
BS05	8W-31-8
BS06	8W-31-8
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-31-2, 5, 6, 7
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-31-8
CONMUTADOR DE AUTOSTICK	8W-31-3
CONMUTADOR DE PRESION DE BAJA/ MARCHA ATRAS	8W-31-6
CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA	8W-31-6
ES01	8W-31-2, 6, 7
ES02	8W-31-4
ES05	8W-31-4
ES08	8W-31-4
ES10	8W-31-3, 5
ES11	8W-31-2
ES13	8W-31-8
ES14	8W-31-8
ES21	8W-31-4
ES24	8W-31-8
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-31-3
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-31-5
FUSIBLE 10 (T/C)	8W-31-5
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-31-3
FUSIBLE 15 (PDC)	8W-31-2, 6, 7
G100	8W-31-2
G103	8W-31-2
G200	8W-31-3
G302	8W-31-3
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-31-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-31-4, 5, 8
PS01	8W-31-8
PS02	8W-31-8
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE	8W-31-5
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-31-2, 6, 7
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-31-4
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION	8W-31-3, 5
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-31-4
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	8W-31-3
SENSOR DE VELOCIDAD DE TURBINA	8W-31-3
SOLENOIDE DE BAJA/ MARCHA ATRAS	8W-31-7
SOLENOIDE DE SOBREMARCHA	8W-31-7
SOLENOIDE DE SUBMULTIPLICACION	8W-31-7
SOLENOIDE DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS	8W-31-3
SOLENOIDES DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-31-6, 7
TABLERO DE CONEXIONES	8W-31-3, 5

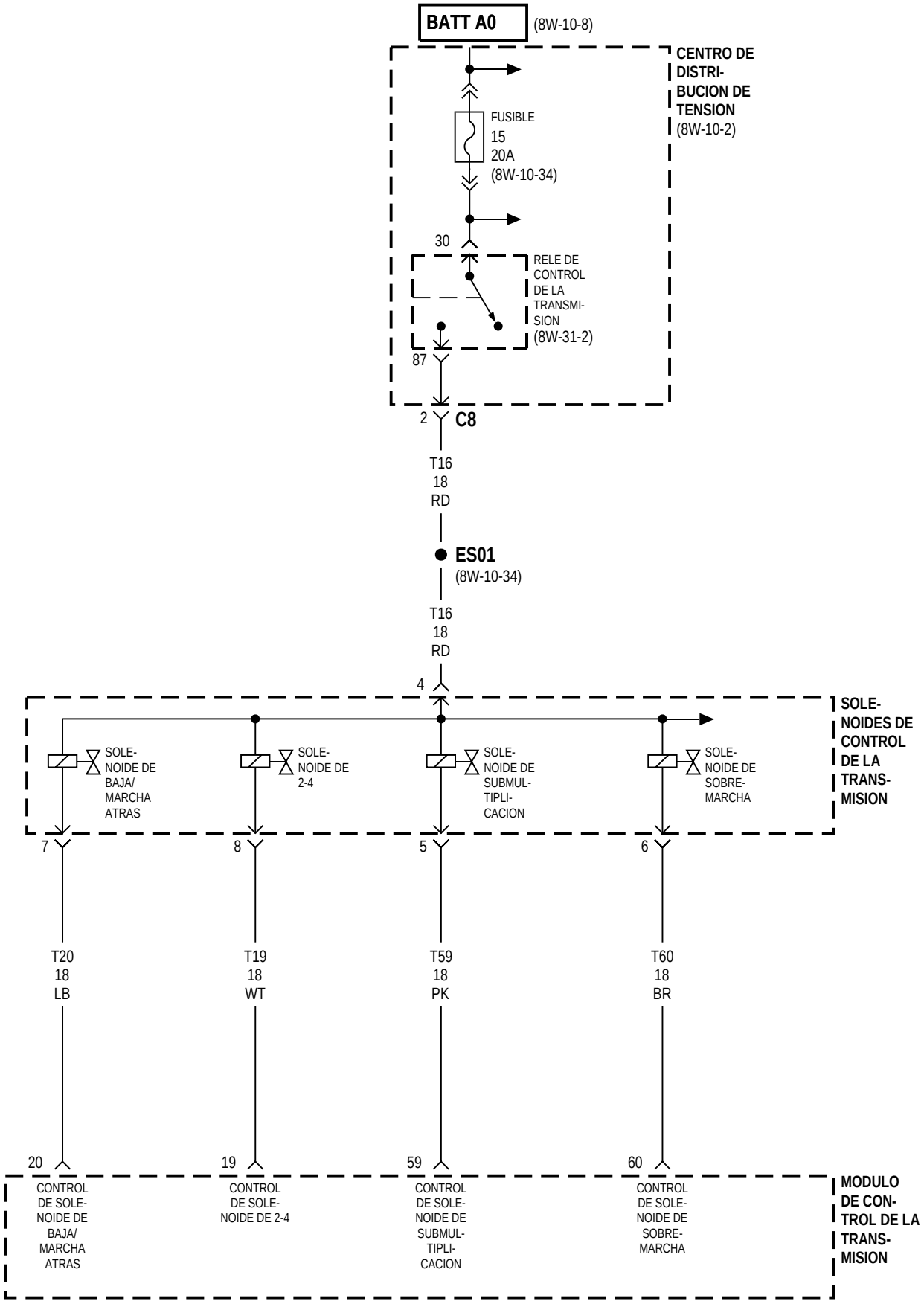

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
15
20A
(8W-10-34)
86
30
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMI-SION
85
87
10 C8
3 C8
4 C8
2 C8
Z16
18
BK
T16
18
RD
ES01
(8W-10-34)
A5
18
RD/DB
T15
18
LG
T16
18
RD
T16
18
RD
56
15
17
16
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
CONTROL DE RELE DE CON-TROL DE LA TRANSMI-SION
SALIDA DE RELE DE CON-TROL DE LA TRANSMI-SION
SALIDA DE RELE DE CON-TROL DE LA TRANSMI-SION
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION
MASA
MASA
57
53
Z16
18
BK
Z13
16
BK/RD
Z14
16
BK/YL
ES11
(8W-15-2)
Z0
10
BK
BATERIA
(8W-20-2)
Z0
8
BK
Z0
6
BK
G100
(8W-15-2)
G103
(8W-15-2)

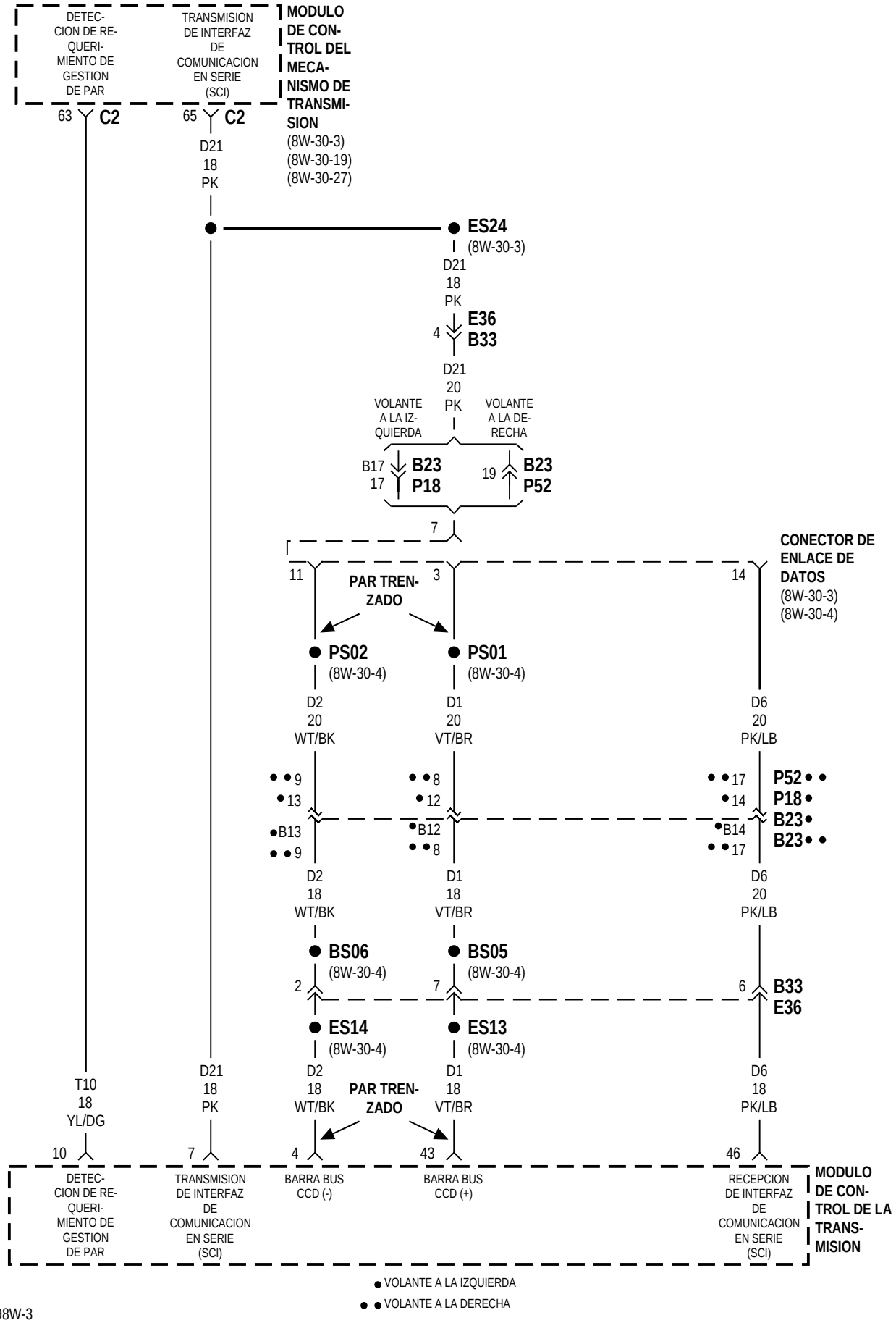

SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
SENSOR DE VELOCI-DAD DE TUR-BINA
2
1
1
2
T13
18
DB/BK
T13
18
DB/BK
ES10
(8W-70-8)
T14
18
LG/WT
T13
18
DB/BK
T52
18
RD/BK
14
13
52
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCI-DAD DE TRANSMI-SION
MASA DE SENSOR DE VELOCI-DAD
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCI-DAD DE IM-PULSION
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION
ENTRADA MUX DE SOBREMARCHA OFF/AUTOSTICK
55
T55
18
OR/RD
E43
4
B70
A32
B23
32
P34
T55
18
OR/RD
1
CONMU-TADOR DE AUTO-STICK (PREMIUM)
2
Z1
18
BK
8
G200
(8W-15-4)
RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
18
C2
F20
20
WT
GASOLINA
DIESEL
5
B33
E36
F20
18
WT/PK
F20
20
WT
F20
18
WT
1
SENSOR DE POSI-CION DE LA TRANSMI-SION
R
6
L1
18
VT/BK
10
E36
B33
L1
20
VT/BK
BS02
(8W-70-2)
L1
20
VT/BK
2
B13
AW4
L1
18
VT/BK
23
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR
(8W-35-2)
AWS2
2
C1
2
C2
SOLE-NOIDE DE TRACCION EN LAS CUA-TRO RUEDAS (3.8L)
1
C1
1
C2
Z1
18
BK
Z1
18
BK
AWS1
(8W-15-13)
Z1
14
BK
1
AW4
B13
Z1
14
BK
5
G302
(8W-15-13)


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-14)
(8W-30-17)
(8W-30-22)
(8W-30-25)
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
MASA DEL SENSOR
66 C2
32 C1
35 C1
43 C2
G7 18 WT/OR
K24 18 GY/BK
K22 18 OR/DB
K4 18 BK/LB
3.3L/3.8L
2.4L
ES05
ES08
ES02
(8W-70-6)
K24 18 GY/BK
K22 18 OR/DB
K4 18 BK/LB
3
2
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
(8W-30-14)
(8W-30-22)
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
(8W-30-17)
(8W-30-25)
ES21
(8W-70-6)
ES02
(8W-70-5)
K24 18 GY/BK
K22 18 OR/DB
K4 18 BK/LB
58
6
12
51
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
MASA DEL SENSOR
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION


ST A41
(8W-10-16)
ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE
10
10A
(8W-12-17)
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
10 C2
F45
20
YL/RD
20 C1
F11
20
RD/WT
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
1
T141
20
YL
2
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE
1
T141
20
YL/RD
2
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-19)
(8W-30-27)
DETECCION DE T41 DE TRS
76 C2
F45
20
YL/RD
3 C2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
7 C8
F45
18
YL/RD
8
8 B33
E36
F11
18
RD/WT
11
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
DETECCION DE T41 DE TRS
DETECCION DE T42 DE TRS
DETECCION DE T3 DE TRS
DETECCION DE T1 DE TRS
41
42
3
1
54
13
T41
18
BR/YL
T41
18
BK/WT
T42
18
VT/WT
T3
18
VT
T1
18
LG/BK
T54
18
VT/LG
T13
18
DB/BK
ES10
(8W-70-8)
10
5
9
8
7
4
3
EST./P.M.
PRNL
P3L
NOL
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
15
20A
(8W-10-34)
30
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMI-SION
(8W-31-2)
87
2
C8
T16
18
RD
ES01
(8W-10-34)
T16
18
RD
4
SOLE-NOIDES DE CONTROL DE LA TRANS-MISION
CONMU-TADOR DE PRESION DE BAJA/ MARCHA ATRAS
CONMU-TADOR DE PRESION DE 2-4
CONMU-TADOR DE PRESION DE SOBRE-MARCHA
2
1
3
T50
18
DG
T47
18
YL/BK
T9
18
OR/BK
50
47
9
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE PRESION DE BAJA/ MARCHA ATRAS
DETEC-CION DEL CONMU-TADOR DE PRESION DE 2-4
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE PRESION DE SOBRE-MARCHA
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION

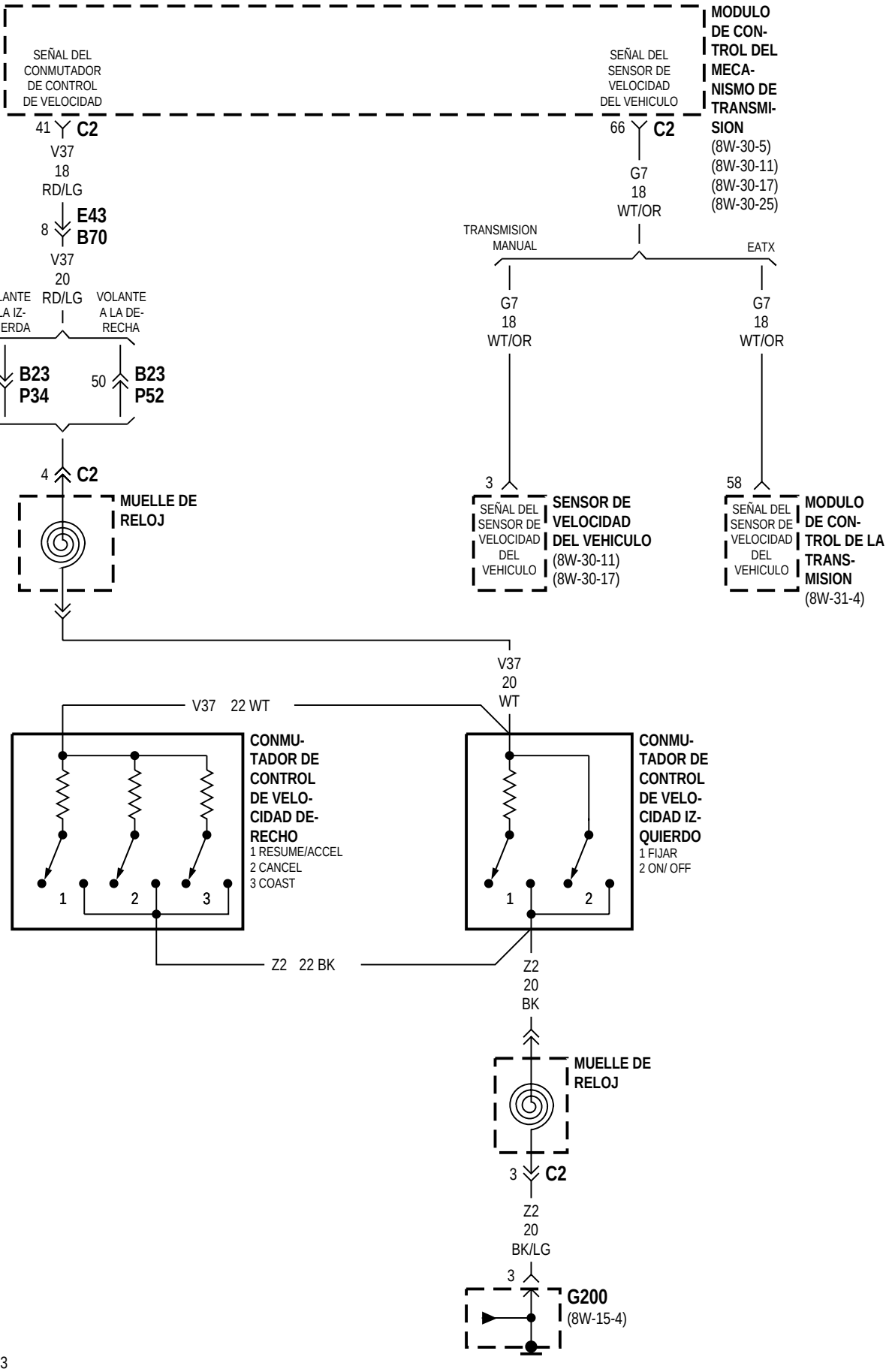

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
15
20A
(8W-10-34)
30
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMI-SION
(8W-31-2)
87
2
C8
T16
18
RD
ES01
(8W-10-34)
T16
18
RD
4
SOLE-NOIDES DE CONTROL DE LA TRANS-MISION
SOLE-NOIDE DE BAJA/ MARCHA ATRAS
SOLE-NOIDE DE 2-4
SOLE-NOIDE DE SUBMUL-TIPLI-CACION
SOLE-NOIDE DE SOBRE-MARCHA
7
8
5
6
T20
18
LB
T19
18
WT
T59
18
PK
T60
18
BR
20
19
59
60
CONTROL DE SOLE-NOIDE DE BAJA/ MARCHA ATRAS
CONTROL DE SOLE-NOIDE DE 2-4
CONTROL DE SOLE-NOIDE DE SUBMUL-TIPLI-CACION
CONTROL DE SOLE-NOIDE DE SOBRE-MARCHA
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION


DETEC-
CION DE RE-
QUERI-
MIENTO DE
GESTION
DE PAR
TRANSMISION
DE INTERFAZ
DE
COMUNICACION
EN SERIE
(SCI)
MODULO
DE CON-
TROL DEL
MECA-
NISMO DE
TRANSMI-
SION
(8W-30-3)
(8W-30-19)
(8W-30-27)
63 C2
65 C2
D21
18
PK
ES24
(8W-30-3)
D21
18
PK
4 E36
B33
D21
20
PK
VOLANTE
A LA IZ-
QUIERDA
VOLANTE
A LA DE-
RECHA
B17 B23
17 P18
19 B23
P52
7
CONECTOR DE
ENLACE DE
DATOS
(8W-30-3)
(8W-30-4)
11
3
14
PAR TREN-
ZADO
PS02
(8W-30-4)
PS01
(8W-30-4)
D2
20
WT/BK
D1
20
VT/BR
D6
20
PK/LB
9
13
B13
9
8
12
B12
8
17
14
B14
17
P52
P18
B23
B23
D2
18
WT/BK
D1
18
VT/BR
D6
20
PK/LB
BS06
(8W-30-4)
BS05
(8W-30-4)
2
7
6 B33
E36
ES14
(8W-30-4)
ES13
(8W-30-4)
T10
18
YL/DG
D21
18
PK
D2
18
WT/BK
PAR TREN-
ZADO
D1
18
VT/BR
D6
18
PK/LB
10
7
4
43
46
DETEC-
CION DE RE-
QUERI-
MIENTO DE
GESTION
DE PAR
TRANSMISION
DE INTERFAZ
DE
COMUNICACION
EN SERIE
(SCI)
BARRA BUS
CCD (-)
BARRA BUS
CCD (+)
RECEPCION
DE INTERFAZ
DE
COMUNICACION
EN SERIE
(SCI)
MODULO
DE CON-
TROL DE LA
TRANS-
MISION
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
● ● VOLANTE A LA DERECHA

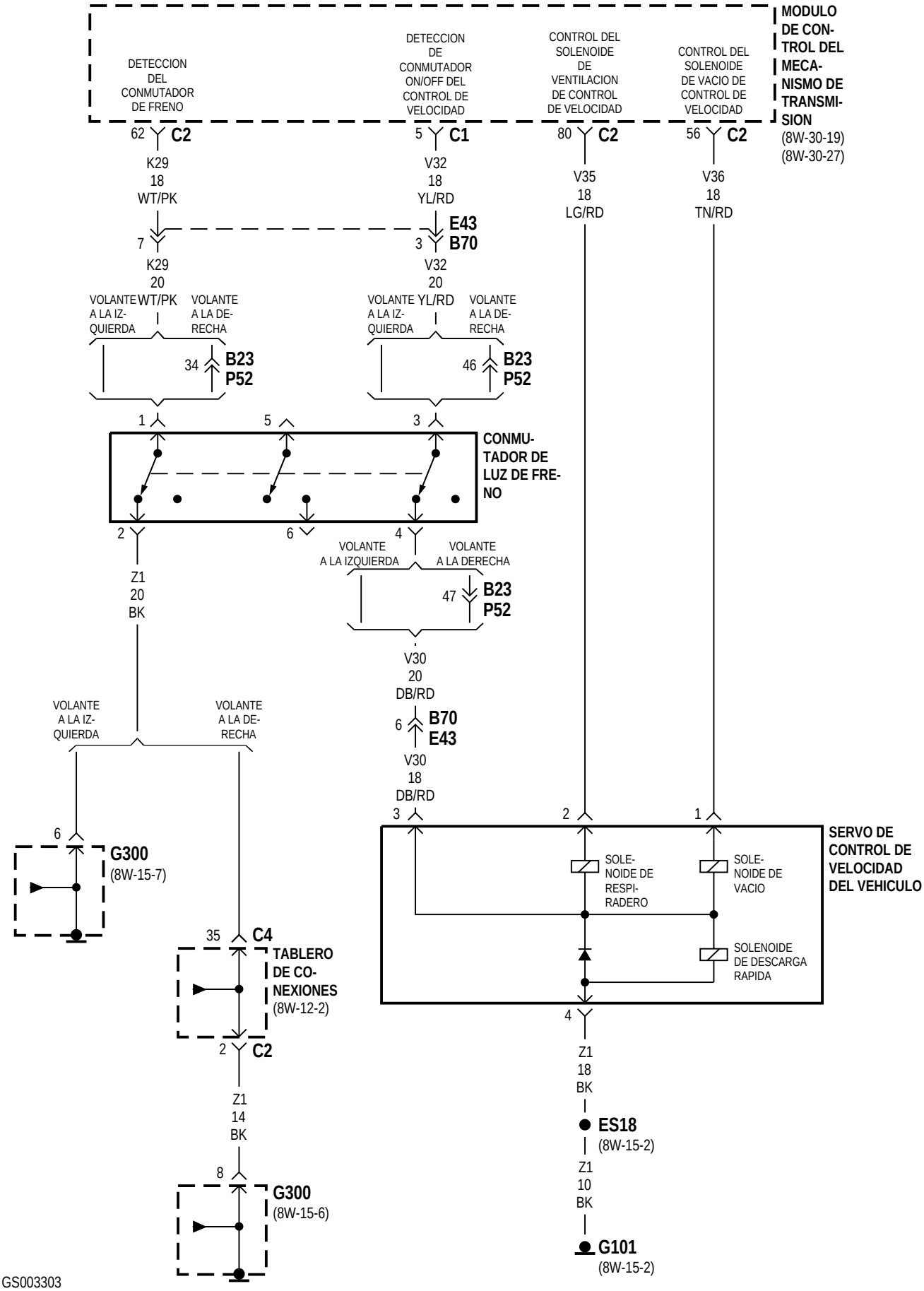
8W-33 CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

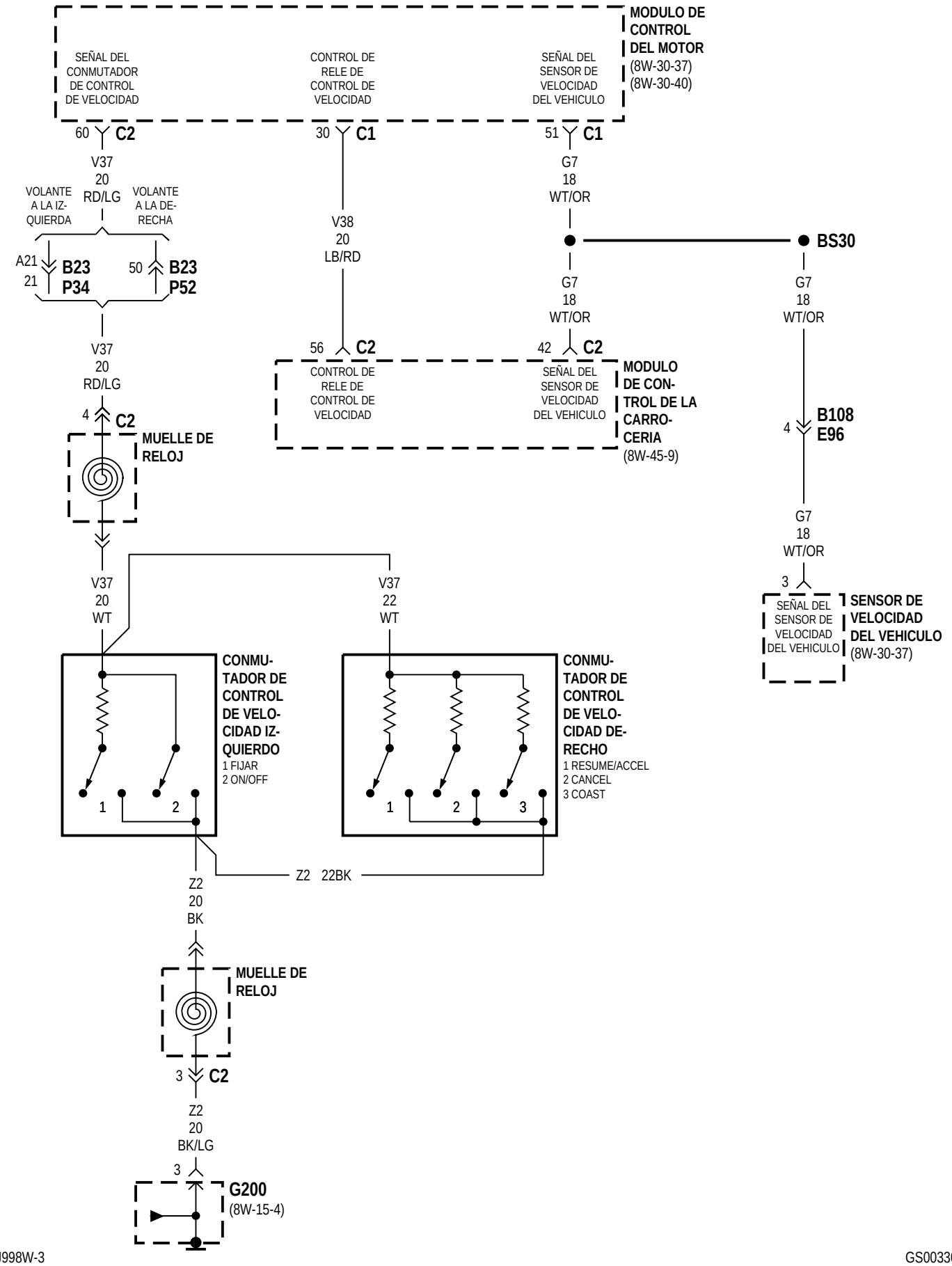
Componente	Página
BS01	8W-33-5
BS30	8W-33-4
BS32	8W-33-5
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-33-5
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO	8W-33-2, 4
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO	8W-33-2, 4
CONMUTADOR DE EMBRAGUE	8W-33-5
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-33-3, 5
ES18	8W-33-3
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-33-5
G101	8W-33-3
G200	8W-33-2, 4
G300	8W-33-3, 5
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-33-4
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-33-2
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-33-2, 3
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-33-4, 5
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-33-5
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-33-5
MUELLE DE RELOJ	8W-33-2, 4
SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR	8W-33-5
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-33-2, 4
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-33-3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-33-3, 5

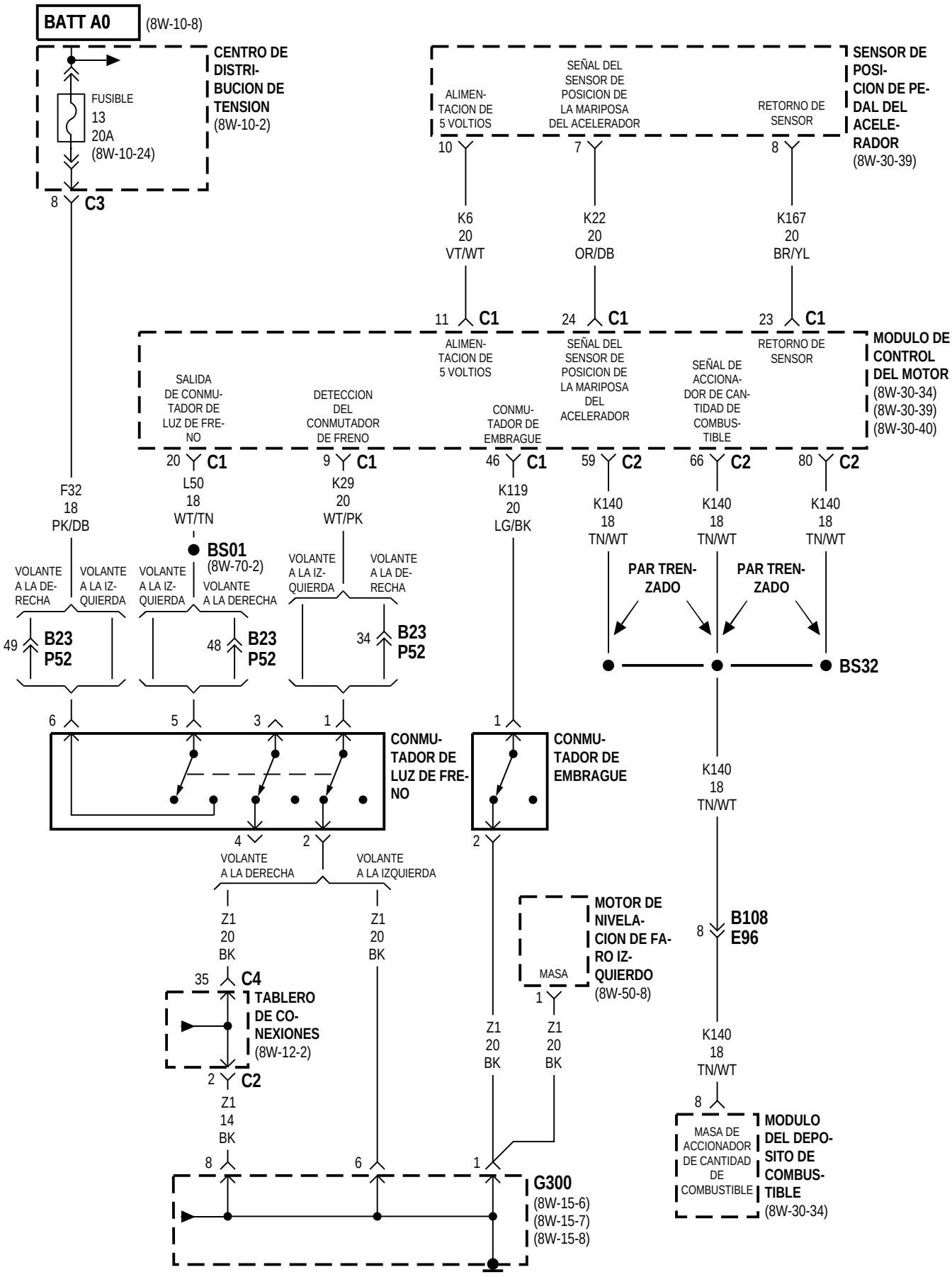
GASOLINA


MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-5)
(8W-30-11)
(8W-30-17)
(8W-30-25)
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
41 C2
66 C2
V37
18
RD/LG
G7
18
WT/OR
E43
B70
8
V37
20
RD/LG
TRANSMISION MANUAL
EATX
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
G7
18
WT/OR
G7
18
WT/OR
A21
21
B23
P34
50
B23
P52
4 C2
3
58
MUELLE DE RELOJ
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
(8W-30-11)
(8W-30-17)
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-4)
V37
20
WT
V37 22 WT
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO
1 RESUME/ACCEL
2 CANCEL
3 COAST
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO
1 FIJAR
2 ON/ OFF
1
2
3
1
2
Z2 22 BK
Z2
20
BK
MUELLE DE RELOJ
3 C2
Z2
20
BK/LG
3
G200
(8W-15-4)

GASOLINA

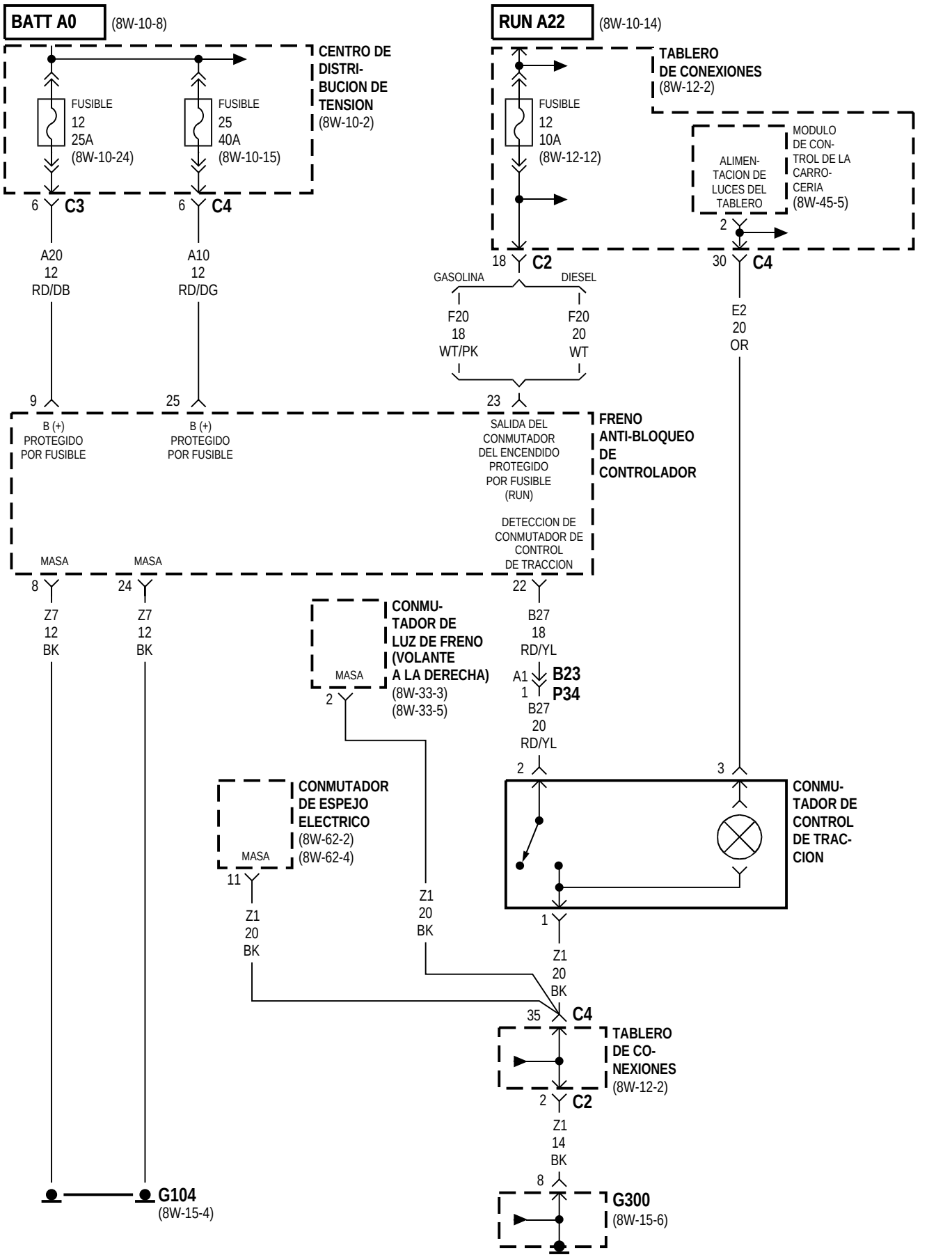

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-19)
(8W-30-27)
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
62 C2
5 C1
80 C2
56 C2
K29 18 WT/PK
V32 18 YL/RD
V35 18 LG/RD
V36 18 TN/RD
7 K29 20
3 V32 20
E43
B70
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
WT/PK
YL/RD
34 B23 P52
46 B23 P52
1
5
3
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2
6
4
Z1 20 BK
47 B23 P52
V30 20 DB/RD
6 B70 E43
V30 18 DB/RD
3
2
1
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SOLENOIDE DE RESPIRADERO
SOLENOIDE DE VACIO
SOLENOIDE DE DESCARGA RAPIDA
4
Z1 18 BK
ES18
(8W-15-2)
Z1 10 BK
G101
(8W-15-2)
6
G300
(8W-15-7)
35 C4
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
Z1 14 BK
8
G300
(8W-15-6)

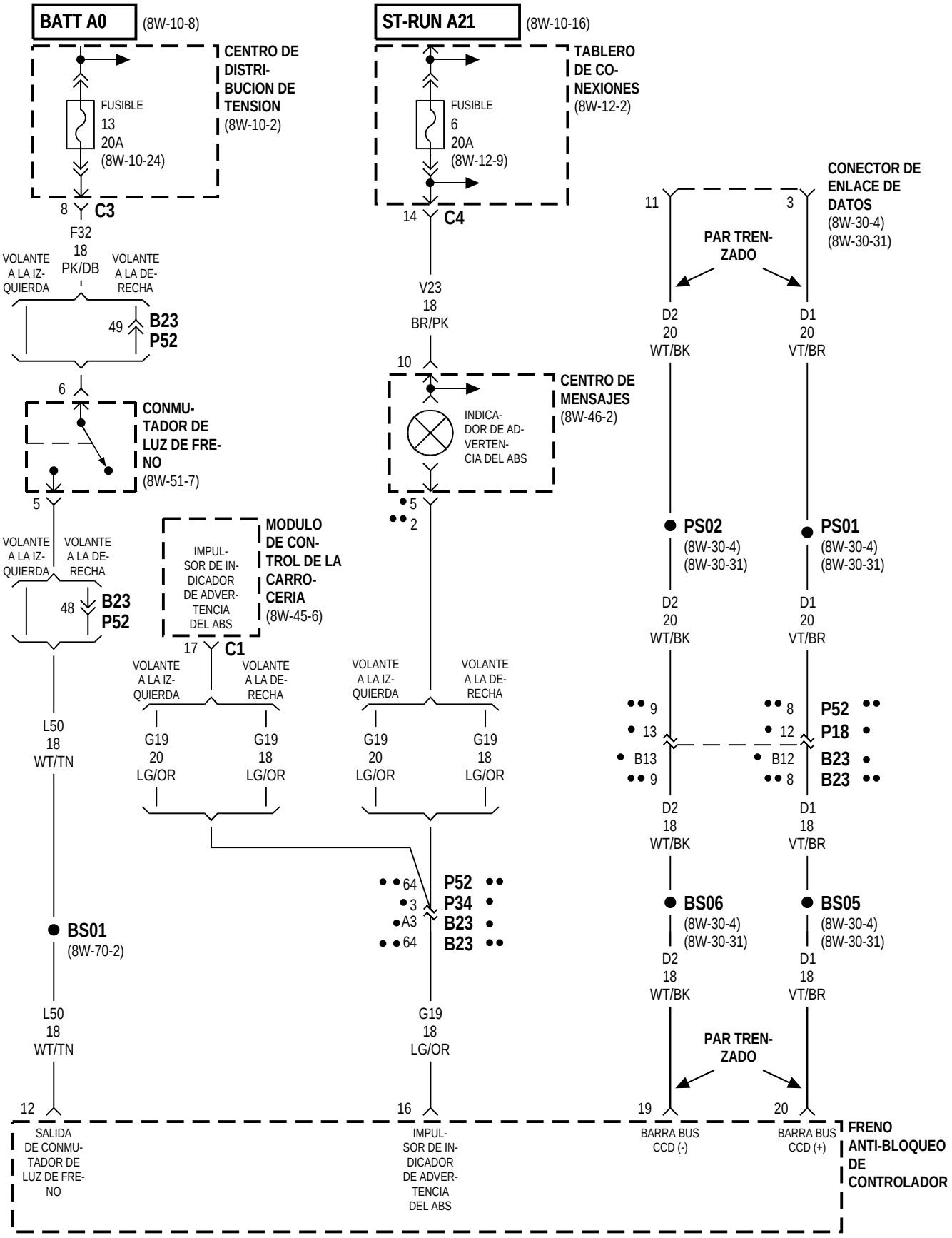

MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-37)
(8W-30-40)
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELOCIDAD
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
60 C2
30 C1
51 C1
V37 20 RD/LG
V38 20 LB/RD
G7 18 WT/OR
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
A21 B23 P34
21
50 B23 P52
BS30
G7 18 WT/OR
56 C2
42 C2
CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELOCIDAD
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-9)
4 C2
MUELLE DE RELOJ
4 B108 E96
V37 20 WT
V37 22 WT
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO
1 FIJAR
2 ON/OFF
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO
1 RESUME/ACCEL
2 CANCEL
3 COAST
1
2
3
Z2 22BK
Z2 20 BK
MUELLE DE RELOJ
3 C2
Z2 20 BK/LG
3
G200
(8W-15-4)
3
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
(8W-30-37)

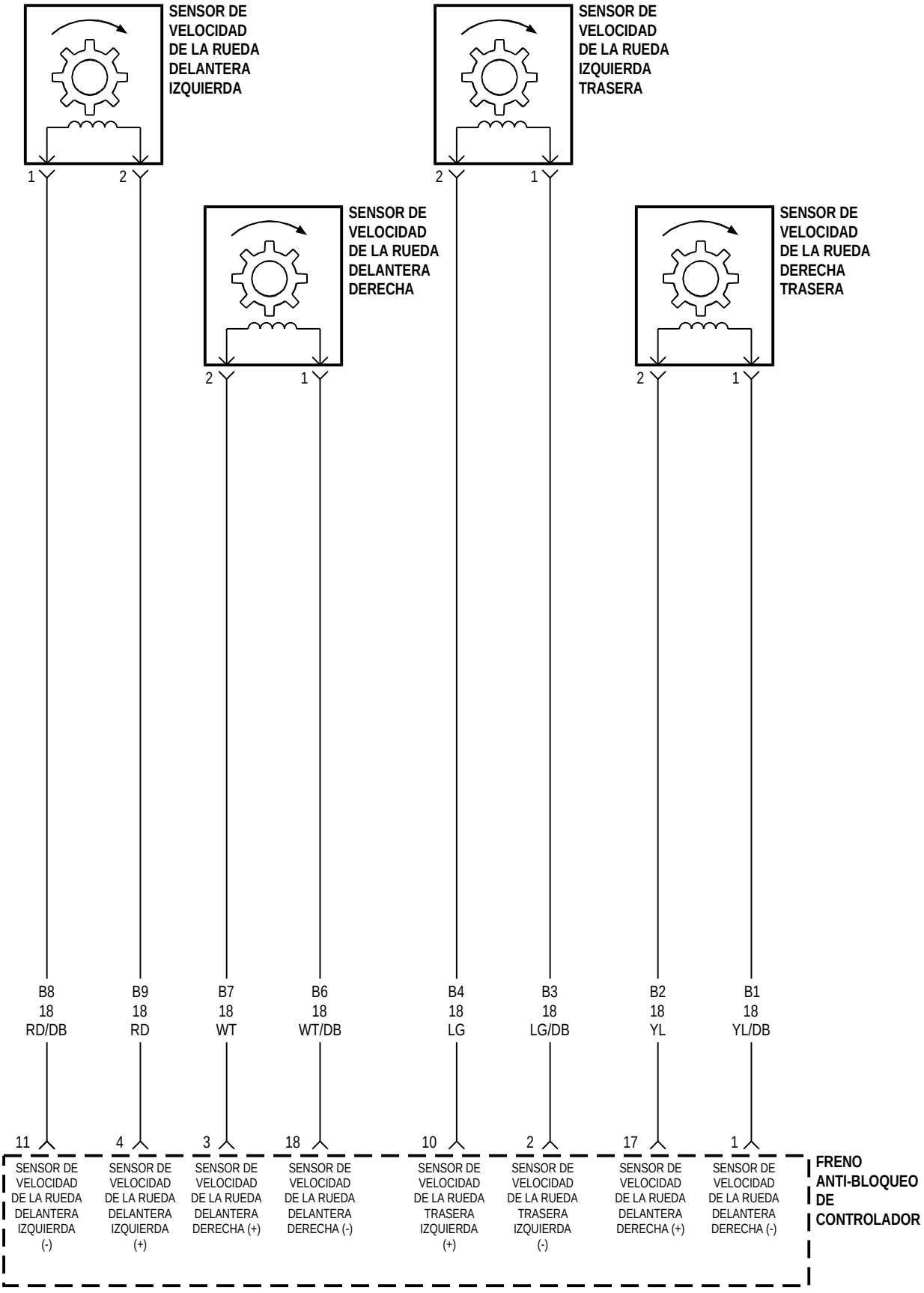

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
20A
(8W-10-24)
8 C3
SENSOR DE POSI-CION DE PE-DAL DEL ACELE-RADOR
(8W-30-39)
ALIMEN-TACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
RETORNO DE SENSOR
10
7
8
K6
20
VT/WT
K22
20
OR/DB
K167
20
BR/YL
11 C1
24 C1
23 C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-34)
(8W-30-39)
(8W-30-40)
SALIDA DE CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
CONMU-TADOR DE EMBRAGUE
SEÑAL DE ACCIONA-DOR DE CAN-TIDAD DE COMBUS-TIBLE
20 C1
9 C1
46 C1
59 C2
66 C2
80 C2
F32
18
PK/DB
L50
18
WT/TN
K29
20
WT/PK
K119
20
LG/BK
K140
18
TN/WT
K140
18
TN/WT
K140
18
TN/WT
BS01
(8W-70-2)
PAR TREN-ZADO
PAR TREN-ZADO
BS32
VOLANTE A LA DE-RECHA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
49 B23 P52
48 B23 P52
34 B23 P52
6
5
3
1
1
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO
CONMU-TADOR DE EMBRAGUE
4
2
2
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
Z1
20
BK
Z1
20
BK
K140
18
TN/WT
MOTOR DE NIVELA-CION DE FA-RO IZ-QUIERDO
(8W-50-8)
MASA
1
8 B108 E96
35 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
Z1
14
BK
Z1
20
BK
Z1
20
BK
K140
18
TN/WT
8
6
1
8
MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
MODULO DEL DEPO-SITO DE COMBUS-TIBLE
(8W-30-34)
G300
(8W-15-6)
(8W-15-7)
(8W-15-8)

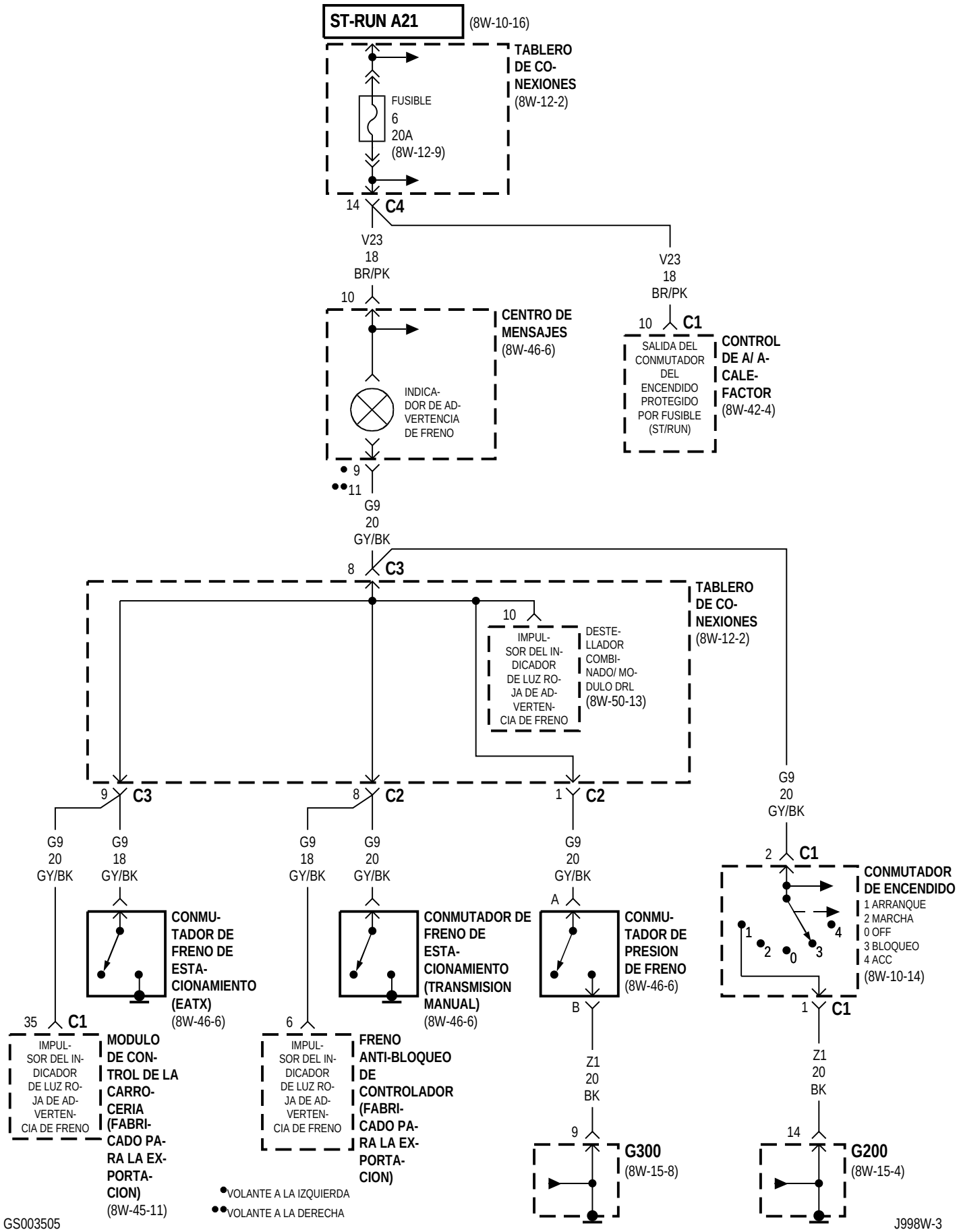
8W-35 FRENOS ANTIBLOQUEO

Componente	Página
BS01	8W-35-3
BS05	8W-35-3
BS06	8W-35-3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-35-2, 3
CENTRO DE MENSAJES	8W-35-3, 5
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-35-3
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION	8W-35-2
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-35-5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-35-2
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-35-5
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-35-2, 3
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO	8W-35-5
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-35-5
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-35-5
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-35-2, 3, 4, 5
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-35-3, 5
FUSIBLE 12 (PDC)	8W-35-2
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-35-2
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-35-3
FUSIBLE 25 (PDC)	8W-35-2
G104	8W-35-2
G200	8W-35-5
G300	8W-35-2, 5
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS	8W-35-3
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-35-2, 3, 5
PS01	8W-35-3
PS02	8W-35-3
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	8W-35-4
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	8W-35-4
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA	8W-35-4
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA	8W-35-4
TABLERO DE CONEXIONES	8W-35-2, 3, 5


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 12 25A (8W-10-24)
FUSIBLE 25 40A (8W-10-15)
6 C3
6 C4
A20 12 RD/DB
A10 12 RD/DG
RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE 12 10A (8W-12-12)
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-5)
2
18 C2
30 C4
GASOLINA
DIESEL
F20 18 WT/PK
F20 20 WT
E2 20 OR
9
25
23
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR
DETECCION DE CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION
MASA
MASA
8
24
22
Z7 12 BK
Z7 12 BK
B27 18 RD/YL
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRENO (VOLANTE A LA DERECHA)
(8W-33-3)
(8W-33-5)
MASA
2
A1 B23
1 P34
B27 20 RD/YL
2
3
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO
(8W-62-2)
(8W-62-4)
MASA
11
Z1 20 BK
Z1 20 BK
CONMU-TADOR DE CONTROL DE TRAC-CION
1
Z1 20 BK
35 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
Z1 14 BK
8
G300
(8W-15-6)
G104
(8W-15-4)

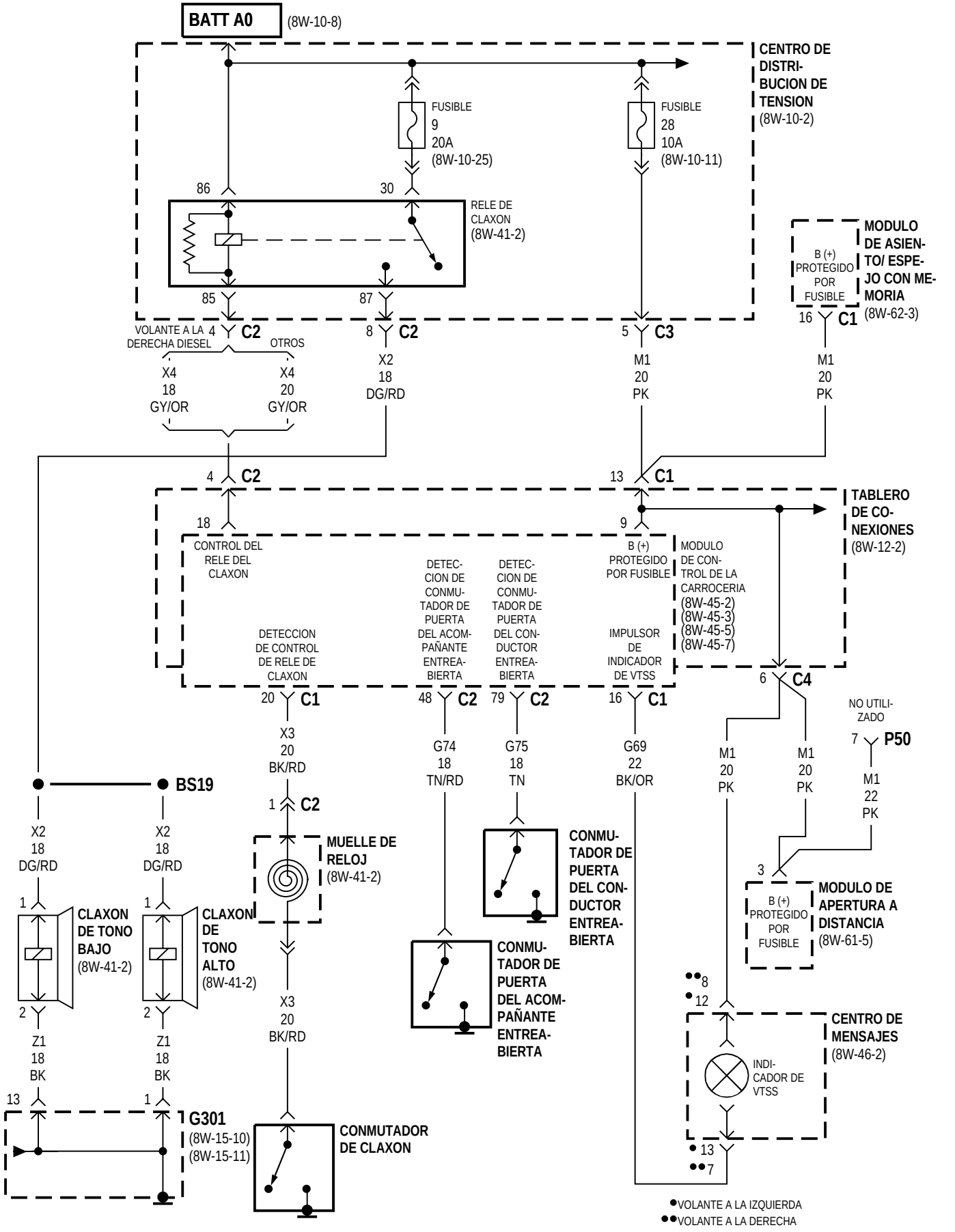

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
20A
(8W-10-24)
8
C3
F32
18
PK/DB
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
49
B23
P52
6
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO
(8W-51-7)
5
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
48
B23
P52
L50
18
WT/TN
BS01
(8W-70-2)
L50
18
WT/TN
12
SALIDA DE CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-6)
IMPUL-SOR DE IN-DICADOR DE ADVER-TENCIA DEL ABS
17
C1
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
G19
20
LG/OR
G19
18
LG/OR
ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
14
C4
V23
18
BR/PK
10
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-2)
INDICA-DOR DE AD-VERTEN-CIA DEL ABS
5
2
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
G19
20
LG/OR
G19
18
LG/OR
64
3
A3
64
P52
P34
B23
B23
G19
18
LG/OR
16
IMPUL-SOR DE IN-DICADOR DE ADVER-TENCIA DEL ABS
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-30-4)
(8W-30-31)
11
3
PAR TREN-ZADO
D2
20
WT/BK
D1
20
VT/BR
PS02
(8W-30-4)
(8W-30-31)
PS01
(8W-30-4)
(8W-30-31)
D2
20
WT/BK
D1
20
VT/BR
9
13
B13
9
8
12
B12
8
P52
P18
B23
B23
D2
18
WT/BK
D1
18
VT/BR
BS06
(8W-30-4)
(8W-30-31)
BS05
(8W-30-4)
(8W-30-31)
D2
18
WT/BK
D1
18
VT/BR
PAR TREN-ZADO
19
20
BARRA BUS CCD (-)
BARRA BUS CCD (+)
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

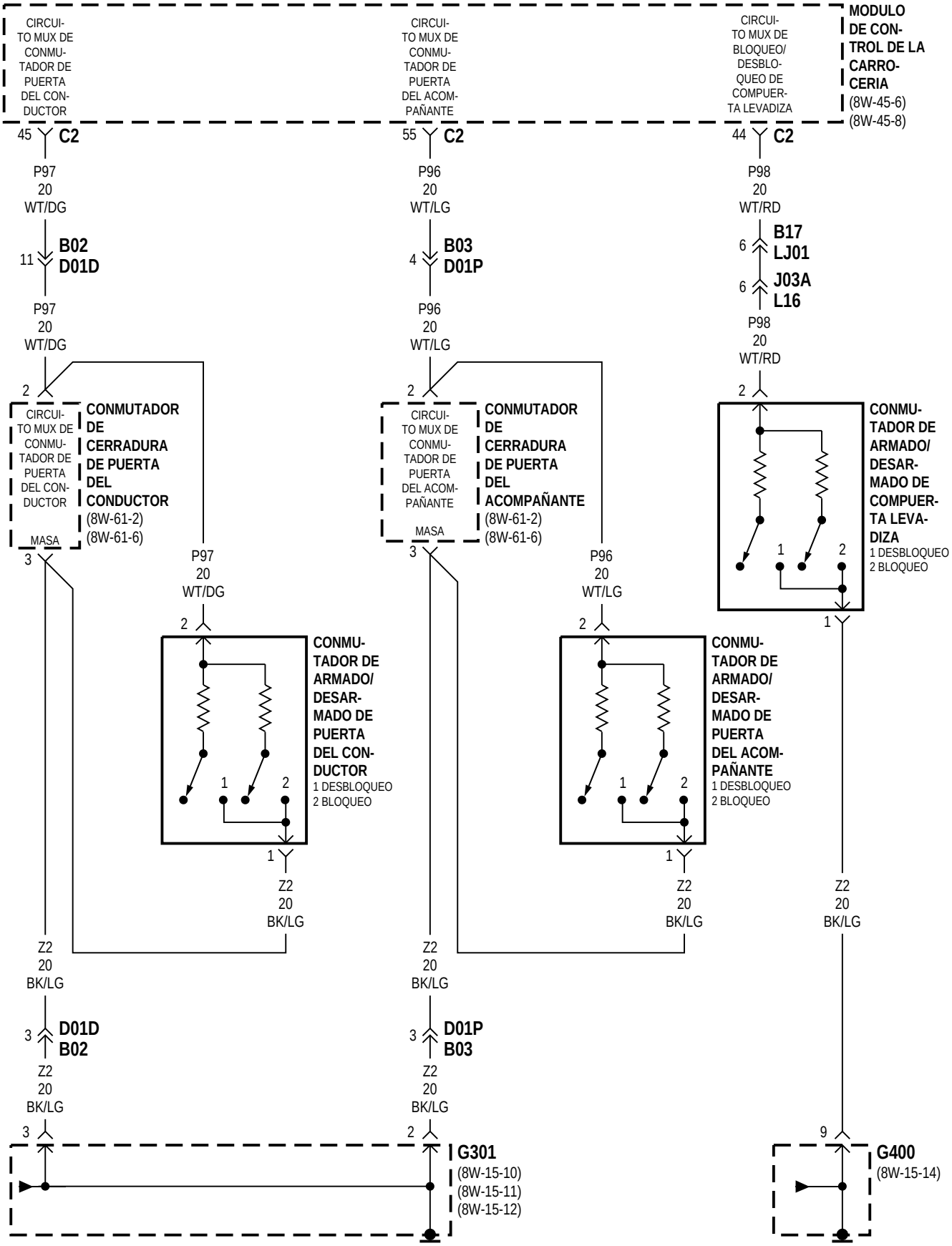

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA
1
2
2
1
2
1
2
1
B8 18 RD/DB
B9 18 RD
B7 18 WT
B6 18 WT/DB
B4 18 LG
B3 18 LG/DB
B2 18 YL
B1 18 YL/DB
11
4
3
18
10
2
17
1
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (-)
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (+)
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (+)
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (-)
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR

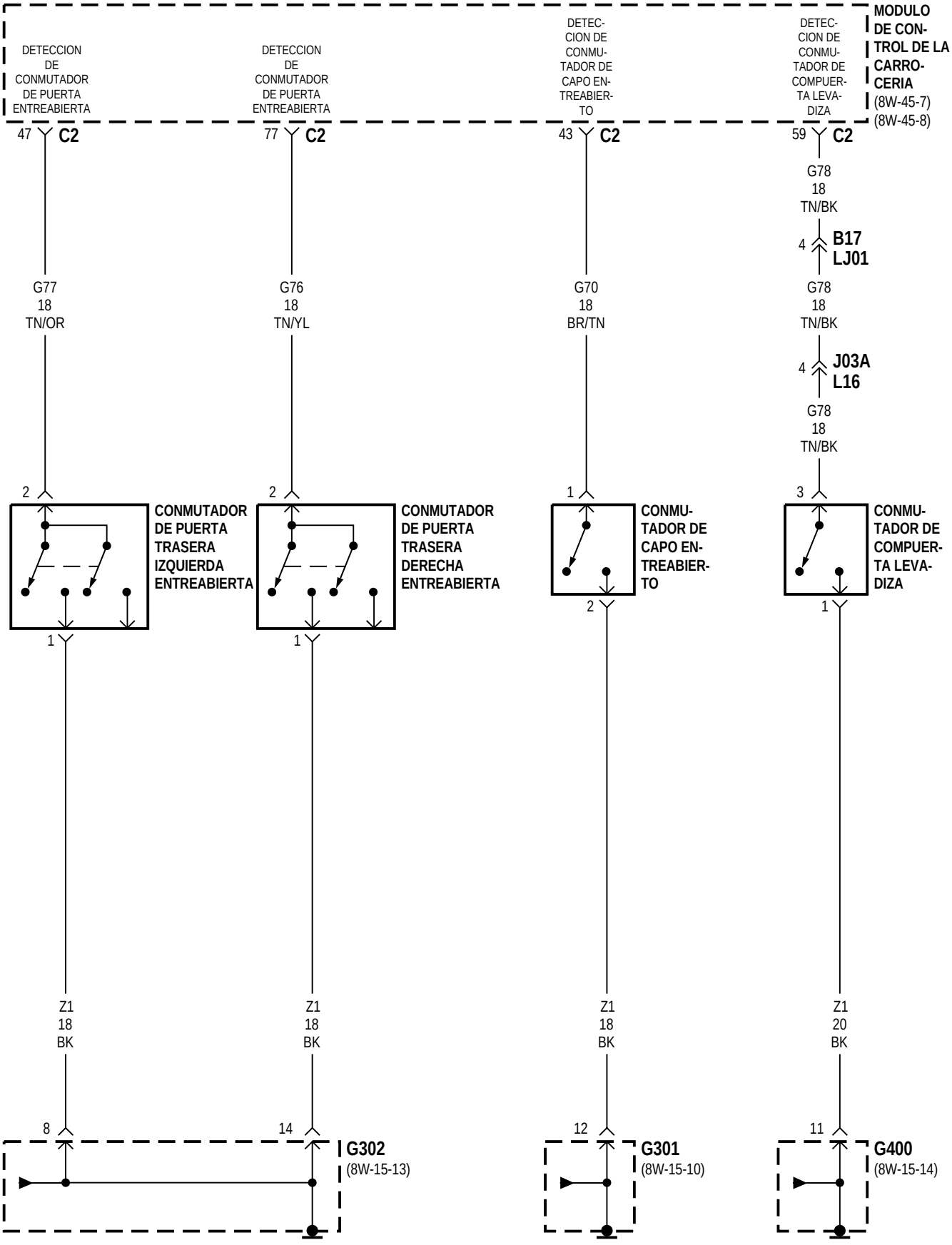

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
14 C4
V23
18
BR/PK
10
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-6)
INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO
V23
18
BR/PK
10 C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
CONTROL DE A/ ACALEFACTOR
(8W-42-4)
• 9
••11
G9
20
GY/BK
8 C3
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
10
IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL
(8W-50-13)
9 C3
8 C2
1 C2
G9
20
GY/BK
G9
18
GY/BK
G9
18
GY/BK
G9
20
GY/BK
G9
20
GY/BK
G9
20
GY/BK
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (EATX)
(8W-46-6)
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (TRANSMISION MANUAL)
(8W-46-6)
A
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO
(8W-46-6)
G9
20
GY/BK
2 C1
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
1 ARRANQUE
2 MARCHA
0 OFF
3 BLOQUEO
4 ACC
(8W-10-14)
35 C1
IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
(8W-45-11)
6
IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
B
Z1
20
BK
9
G300
(8W-15-8)
1 C1
Z1
20
BK
14
G200
(8W-15-4)
•VOLANTE A LA IZQUIERDA
••VOLANTE A LA DERECHA
GS003505
J998W-3

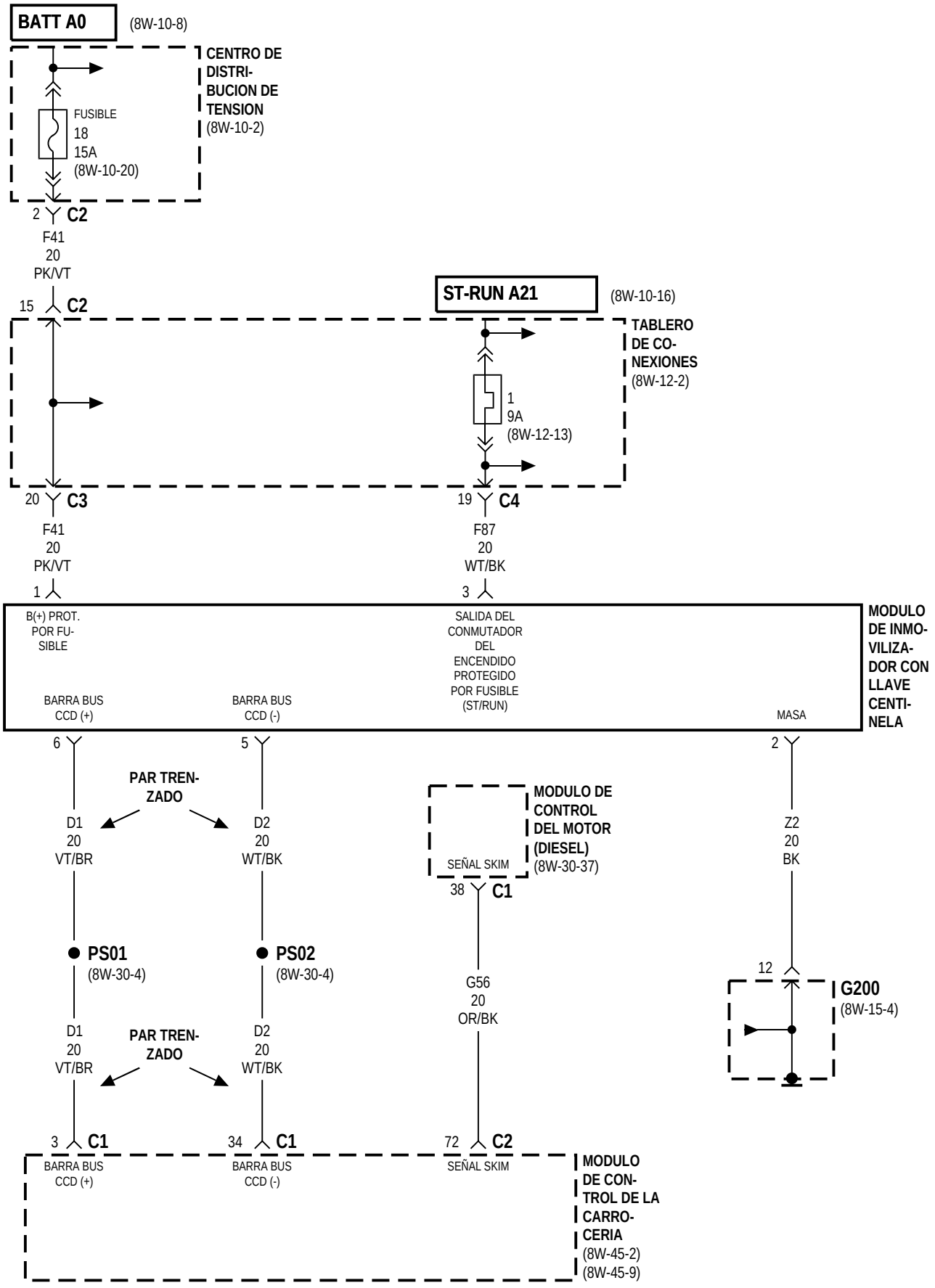
8W-39 SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO DEL VEHICULO

Componente	Página
BS19	8W-39-2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-39-2, 5, 6
CENTRO DE MENSAJES	8W-39-2
CLAXON DE TONO ALTO	8W-39-2
CLAXON DE TONO BAJO	8W-39-2
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-39-6
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-39-3
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-39-3
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-39-3
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-39-4
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-39-3
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-39-3
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-39-2
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-39-4
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-39-2
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA	8W-39-2
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA	8W-39-4
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA	8W-39-4
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-39-6
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-39-6
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-39-6
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-39-2
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-39-5
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-39-2, 6
G200	8W-39-5, 6
G301	8W-39-2, 3, 4
G302	8W-39-4
G400	8W-39-3, 4
INDICADOR DE VTSS	8W-39-2
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-39-2, 6
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-39-2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-39-2, 3, 4, 5, 6
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-39-5
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-39-5
MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO	8W-39-6
MUELLE DE RELOJ	8W-39-2
PS01	8W-39-5, 6
PS02	8W-39-5, 6
PTC NO. 1 (T/C)	8W-39-5
RELE DE CLAXON	8W-39-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-39-2, 5, 6

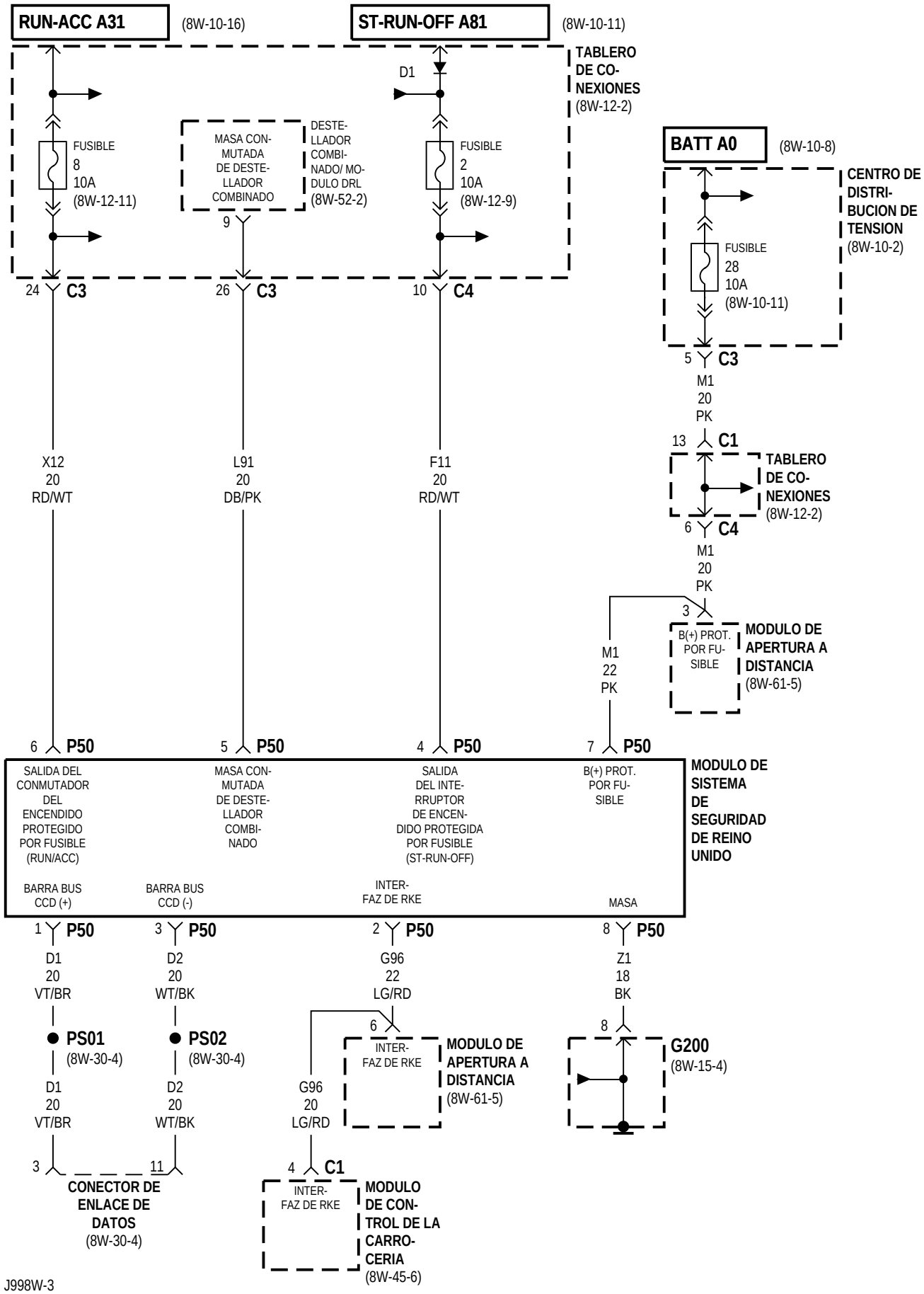

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 9 20A (8W-10-25)
FUSIBLE 28 10A (8W-10-11)
86
30
RELE DE CLAXON (8W-41-2)
85
87
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-62-3)
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
16 C1
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
4 C2
OTROS
8 C2
5 C3
X4 18 GY/OR
X4 20 GY/OR
X2 18 DG/RD
M1 20 PK
M1 20 PK
4 C2
13 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
18
9
CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-2)
(8W-45-3)
(8W-45-5)
(8W-45-7)
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE PUERTA DEL ACOM-PAÑANTE ENTREA-BIERTA
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE PUERTA DEL CON-DUCTOR ENTREA-BIERTA
DETECCION DE CONTROL DE RELE DE CLAXON
IMPULSOR DE INDICADOR DE VTSS
6 C4
20 C1
48 C2
79 C2
16 C1
NO UTILI-ZADO
7 P50
X3 20 BK/RD
G74 18 TN/RD
G75 18 TN
G69 22 BK/OR
M1 20 PK
M1 20 PK
M1 22 PK
BS19
X2 18 DG/RD
X2 18 DG/RD
1 C2
MUELLE DE RELOJ
(8W-41-2)
CONMU-TADOR DE PUERTA DEL CON-DUCTOR ENTREA-BIERTA
3
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA
(8W-61-5)
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
1
1
CLAXON DE TONO BAJO
(8W-41-2)
CLAXON DE TONO ALTO
(8W-41-2)
2
2
Z1 18 BK
Z1 18 BK
X3 20 BK/RD
CONMU-TADOR DE PUERTA DEL ACOM-PAÑANTE ENTREA-BIERTA
8
12
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-2)
INDI-CADOR DE VTSS
13
7
13
1
G301
(8W-15-10)
(8W-15-11)
CONMUTADOR DE CLAXON
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA


CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
CIRCUITO MUX DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE COMPUERTA LEVADIZA
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-6)
(8W-45-8)
45 C2
55 C2
44 C2
P97 20 WT/DG
P96 20 WT/LG
P98 20 WT/RD
11 B02 D01D
4 B03 D01P
6 B17 LJ01
6 J03A L16
2
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-61-2)
(8W-61-6)
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-61-2)
(8W-61-6)
MASA
3
CONMUTADOR DE ARMADO/DESARMADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
1 DESBLOQUEO
2 BLOQUEO
CONMUTADOR DE ARMADO/DESARMADO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
CONMUTADOR DE ARMADO/DESARMADO DE COMPUERTA LEVADIZA
1
Z2 20 BK/LG
D01D B02
D01P B03
G301
(8W-15-10)
(8W-15-11)
(8W-15-12)
9
G400
(8W-15-14)


DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE CAPO EN-TREABIER-TO
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE COMPUER-TA LEVA-DIZA
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-7)
(8W-45-8)
47 C2
77 C2
43 C2
59 C2
G78
18
TN/BK
4 B17 LJ01
G77
18
TN/OR
G76
18
TN/YL
G70
18
BR/TN
G78
18
TN/BK
4 J03A L16
G78
18
TN/BK
2
2
1
3
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
CONMU-TADOR DE CAPO EN-TREABIER-TO
CONMU-TADOR DE COMPUER-TA LEVA-DIZA
1
1
2
1
Z1
18
BK
Z1
18
BK
Z1
18
BK
Z1
20
BK
8
14
12
11
G302
(8W-15-13)
G301
(8W-15-10)
G400
(8W-15-14)

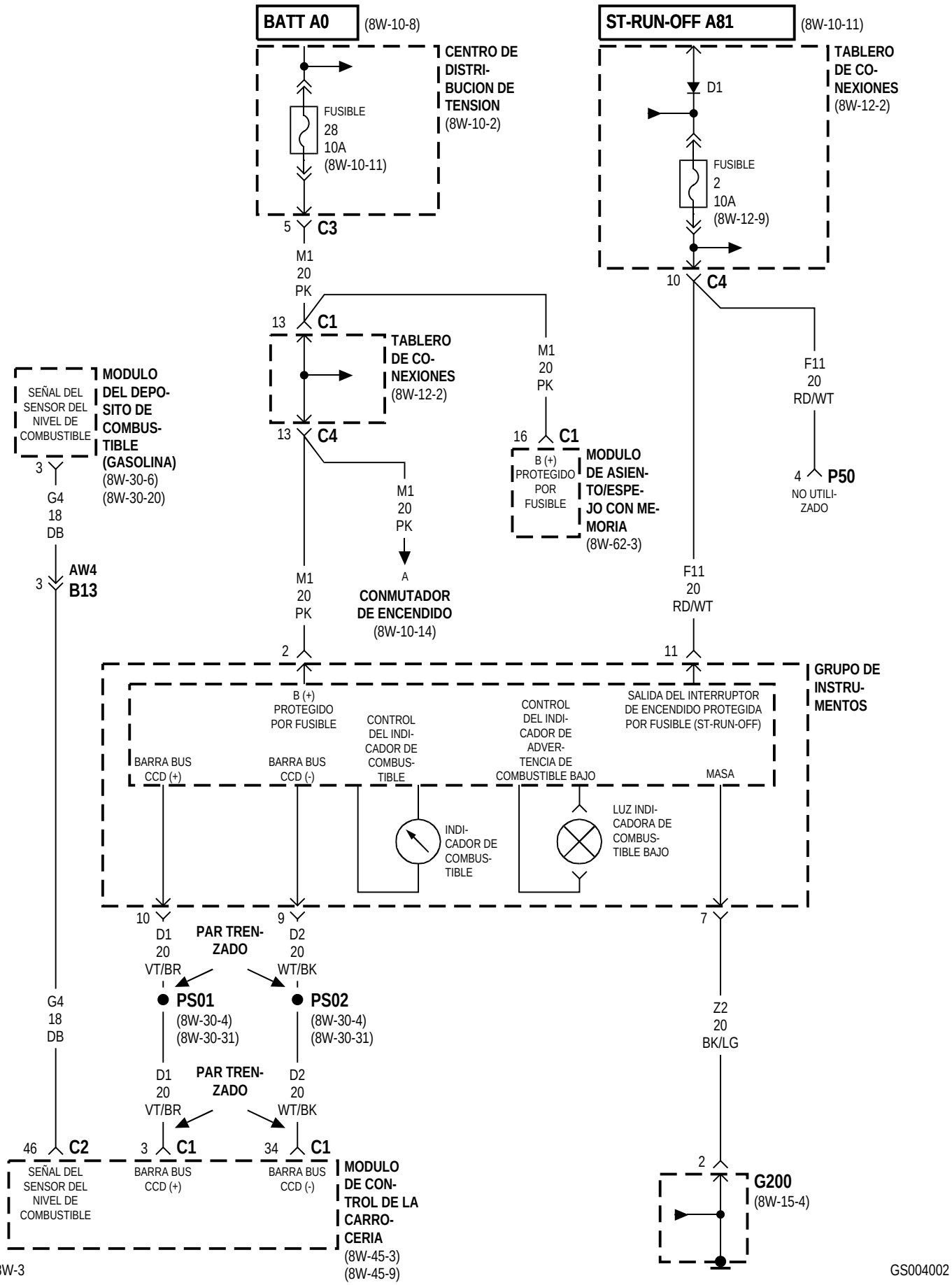

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41
20
PK/VT
15 C2
ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
1
9A
(8W-12-13)
20 C3
F41
20
PK/VT
19 C4
F87
20
WT/BK
1
3
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
MODULO DE INMO-VILIZA-DOR CON LLAVE CENTI-NELA
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
MASA
6
5
2
PAR TREN-ZADO
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
Z2
20
BK
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (DIESEL)
(8W-30-37)
SEÑAL SKIM
38 C1
PS01
(8W-30-4)
PS02
(8W-30-4)
G56
20
OR/BK
12
G200
(8W-15-4)
D1
20
VT/BR
PAR TREN-ZADO
D2
20
WT/BK
3 C1
34 C1
72 C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
SEÑAL SKIM
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-2)
(8W-45-9)

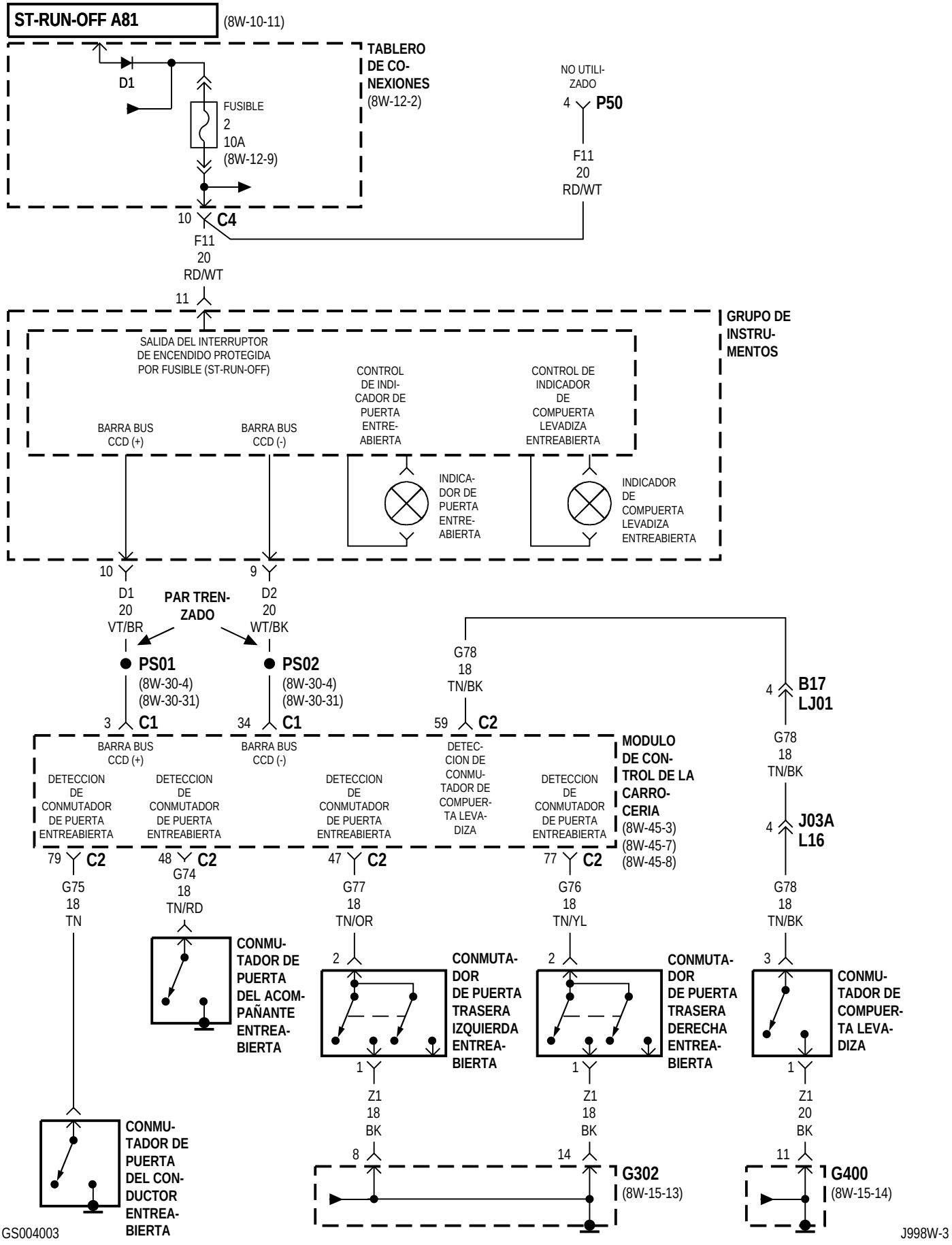
REINO UNIDO VOLANTE A LA DERECHA



8W-40 GRUPO DE INSTRUMENTOS

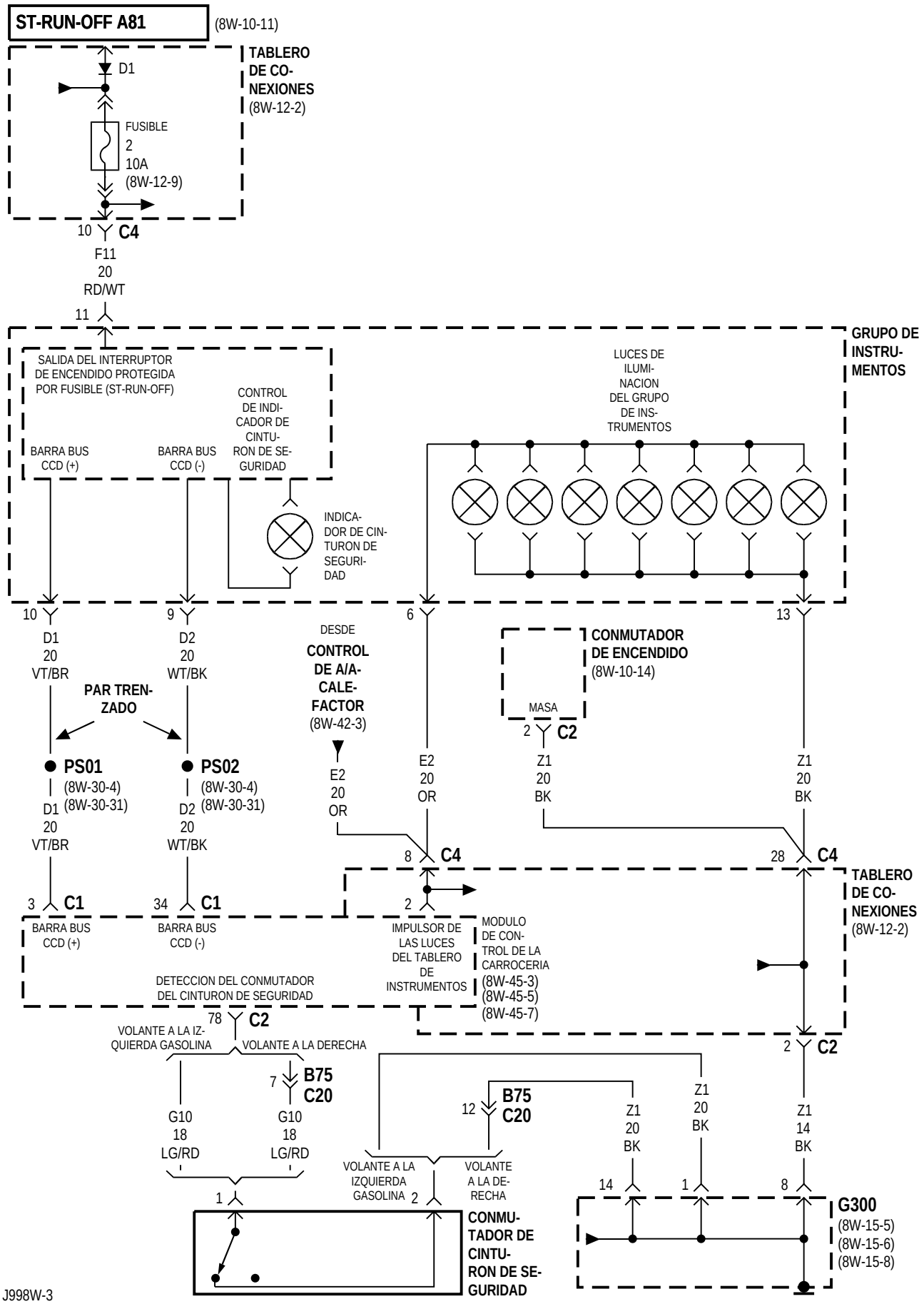
Componente	Página
BS05	8W-40-5, 6, 8, 10
BS06	8W-40-5, 6, 8, 10
BS30	8W-40-7
BS40	8W-40-7
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-40-2
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-40-9
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-40-4
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-40-3
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO	8W-40-10, 11
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO	8W-40-10, 11
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-40-2, 4
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-40-10, 11
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-40-3
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA	8W-40-3
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA	8W-40-3
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA	8W-40-3
CONTADOR DE TRAYECTO	8W-40-5
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-40-4
ES13	8W-40-5, 6, 8, 10
ES14	8W-40-5, 6, 8, 10
ES30	8W-40-7
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 8, 10
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-40-2
G200	8W-40-2
G300	8W-40-4
G301	8W-40-7
G302	8W-40-3
G400	8W-40-3
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-40-4
INDICADOR DE COMBUSTIBLE	8W-40-2
INDICADOR DE COMPUERTA LEVADIZA ENTREABIERTA	8W-40-3
INDICADOR DE CONTROL DE TRACCION OFF	8W-40-8
INDICADOR DE CRUCERO	8W-40-10, 11
INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR BAJO	8W-40-10, 11
INDICADOR DE PRNDL ELECTRONICO	8W-40-5
INDICADOR DE PUERTA ENTREABIERTA	8W-40-3
INDICADOR DE REFRIGERANTE BAJO	8W-40-8
INDICADOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-40-8, 9
INDICADOR DE VOLTAJE	8W-40-8, 9
LUCES DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-40-4
LUZ INDICADORA DE COMBUSTIBLE BAJO	8W-40-2
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-40-2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-40-5, 6
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-40-5, 6, 8, 10
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-40-7, 9, 11
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-40-2
MUELLE DE RELOJ	8W-40-10, 11
ODOMETRO	8W-40-5
PS01	8W-40-2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
PS02	8W-40-2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-40-8, 9
SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR	8W-40-7
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-40-6, 7
TABLERO DE CONEXIONES	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 8, 10
TACOMETRO	8W-40-6, 7
VELOCIMETRO	8W-40-6, 7

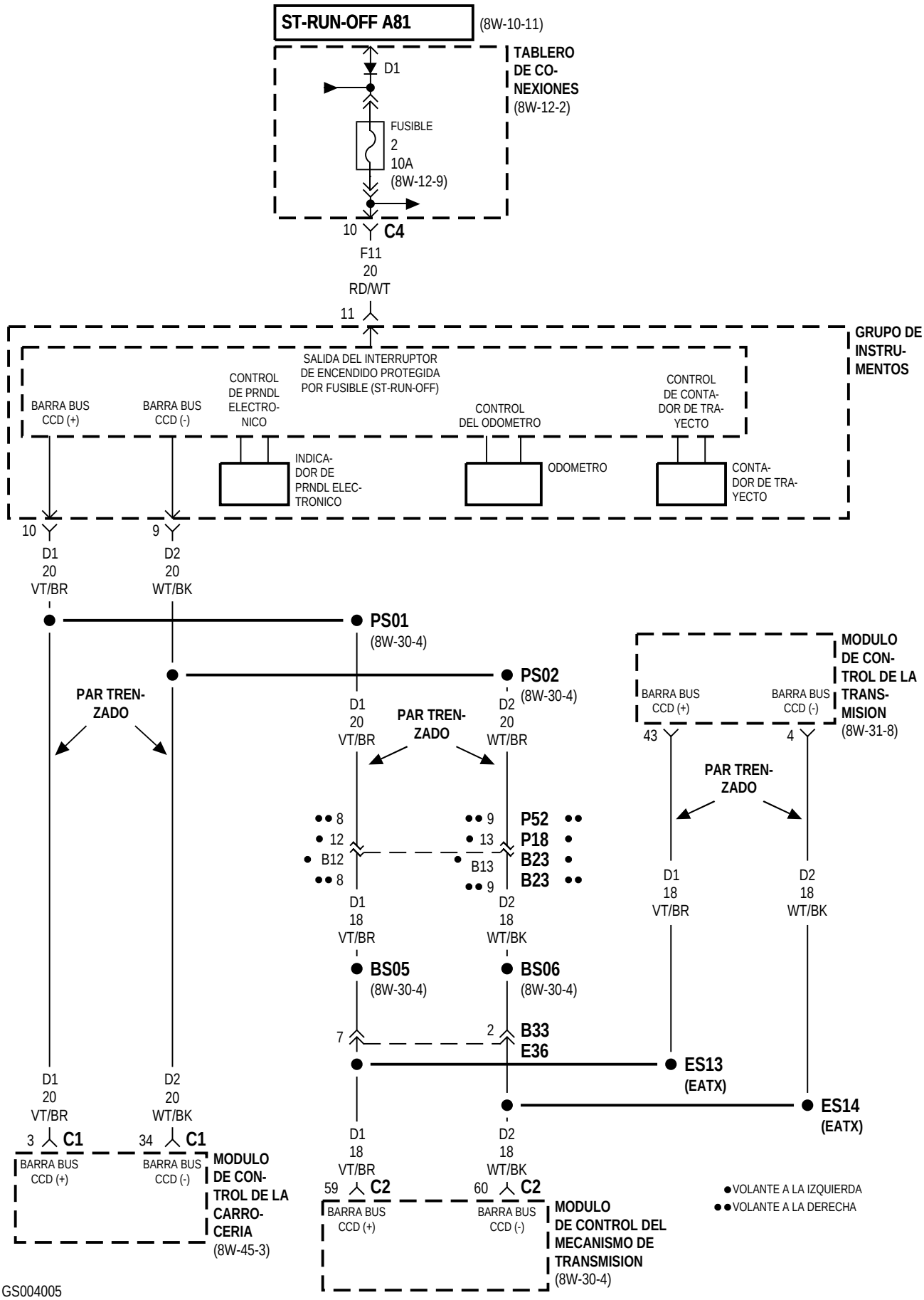

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 28 10A (8W-10-11)
5 C3
M1 20 PK
13 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
13 C4
M1 20 PK
A
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
(8W-10-14)
2
ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE 2 10A (8W-12-9)
10 C4
F11 20 RD/WT
4 P50
NO UTILI-ZADO
F11 20 RD/WT
11
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
MODULO DEL DEPO-SITO DE COMBUS-TIBLE (GASOLINA)
(8W-30-6)
(8W-30-20)
3
G4 18 DB
3 AW4 B13
M1 20 PK
16 C1
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MODULO DE ASIEN-TO/ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-62-3)
GRUPO DE INSTRU-MENTOS
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
CONTROL DEL INDI-CADOR DE COMBUS-TIBLE
CONTROL DEL INDI-CADOR DE ADVER-TENCIA DE COMBUSTIBLE BAJO
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
MASA
INDI-CADOR DE COMBUS-TIBLE
LUZ INDI-CADORA DE COMBUS-TIBLE BAJO
10 D1 20 VT/BR
PAR TREN-ZADO
9 D2 20 WT/BK
7
PS01
(8W-30-4)
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-4)
(8W-30-31)
Z2 20 BK/LG
G4 18 DB
D1 20 VT/BR
PAR TREN-ZADO
D2 20 WT/BK
46 C2
3 C1
34 C1
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
(8W-45-9)
2
G200
(8W-15-4)



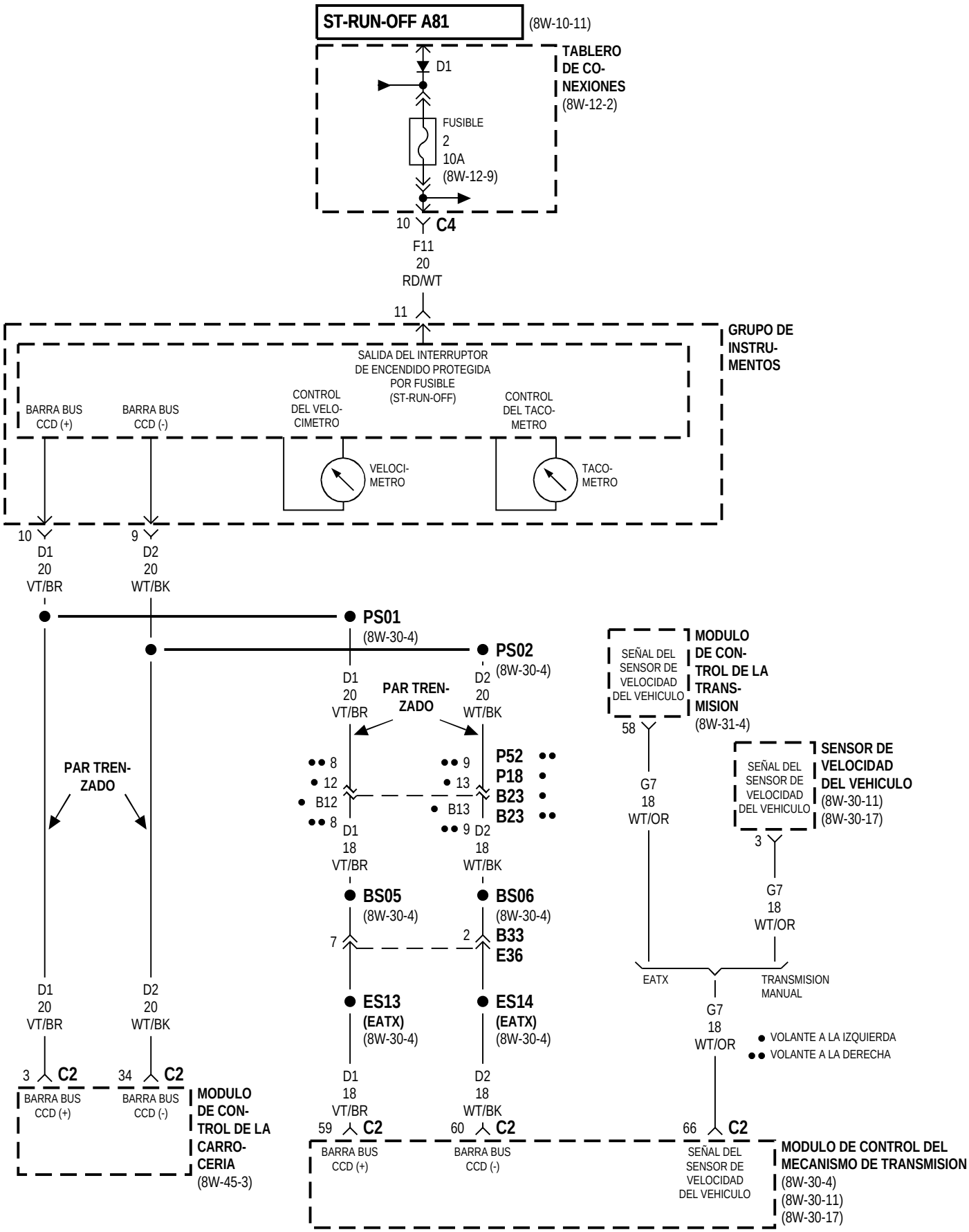
GS004003

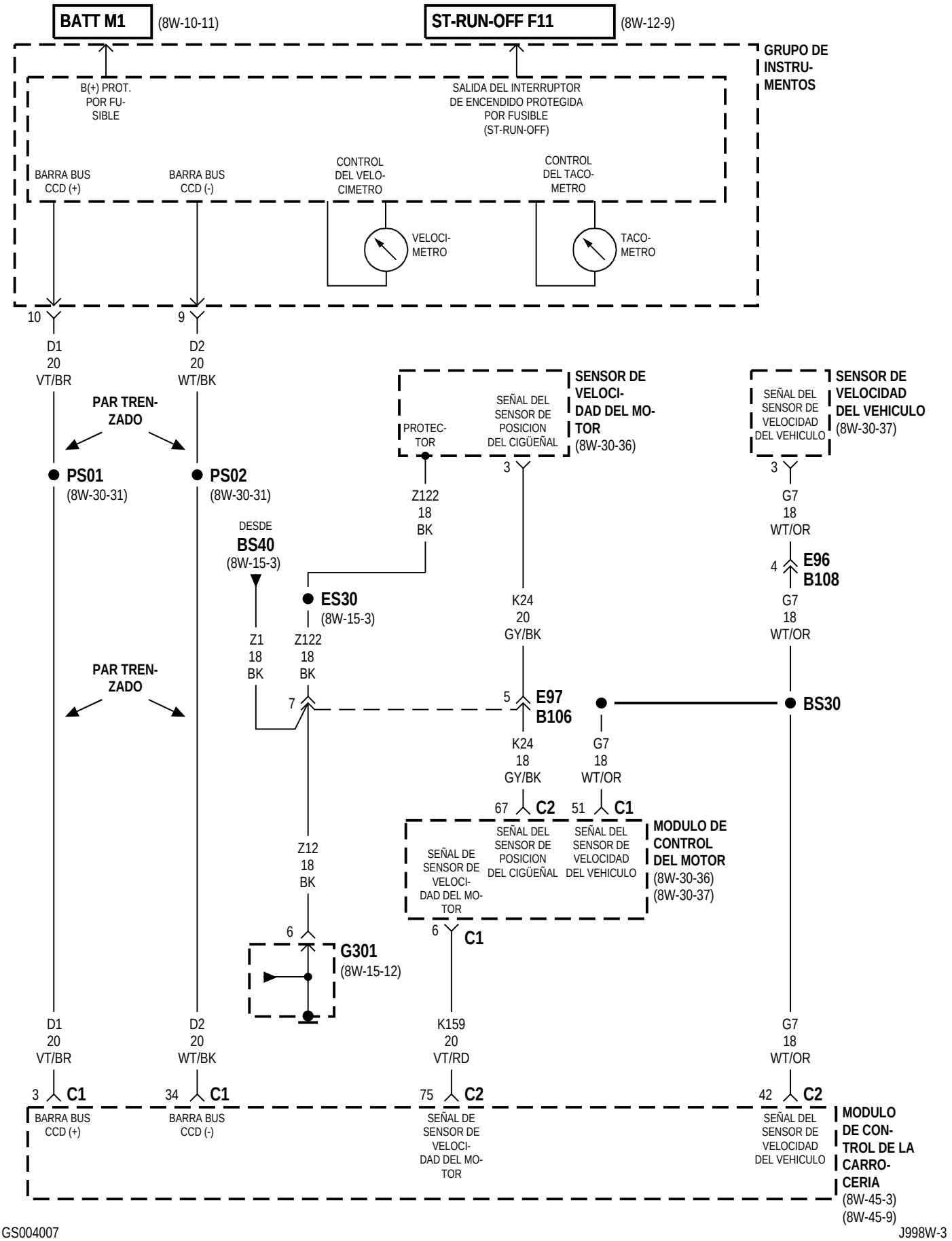
J998W-3

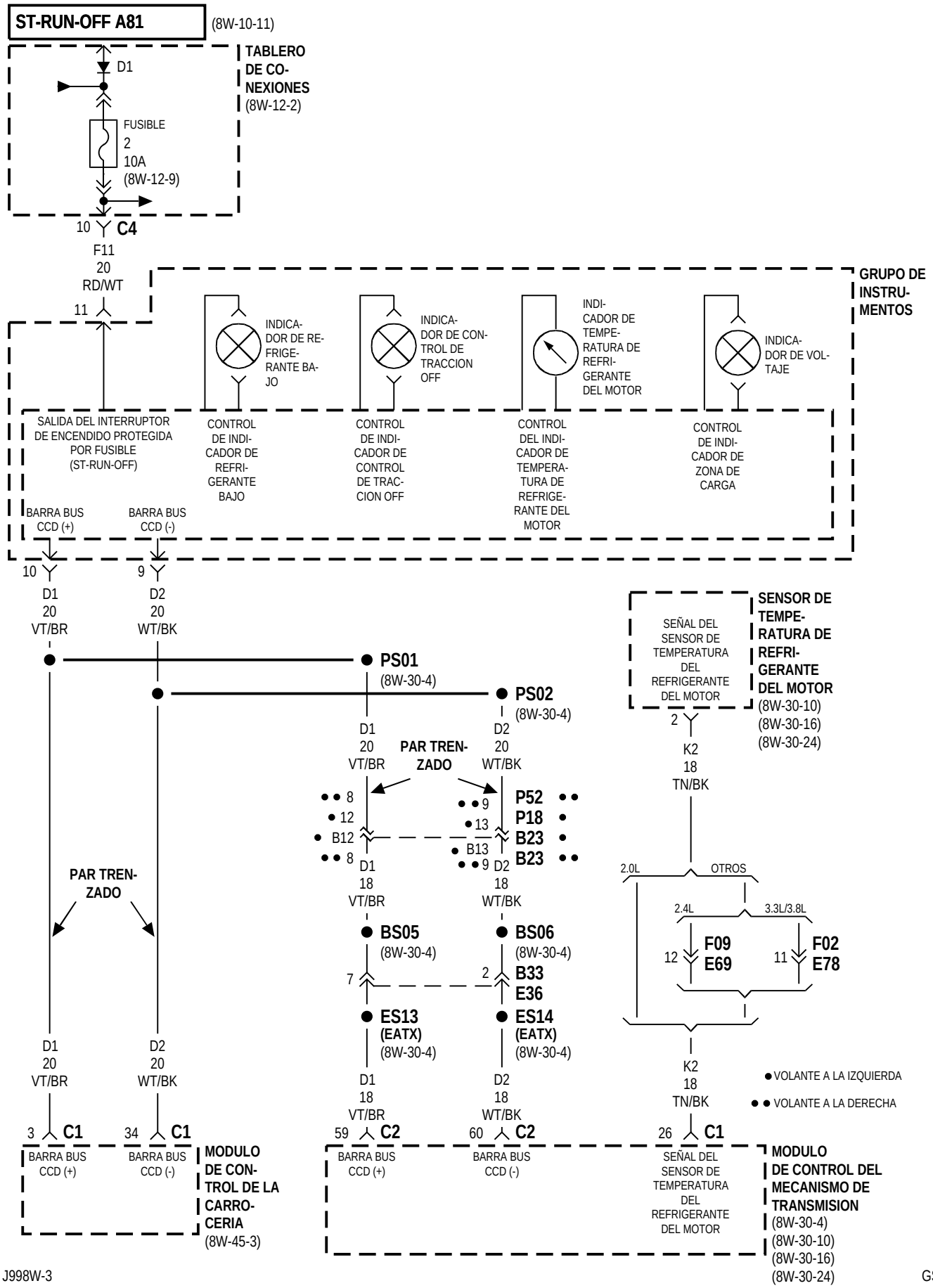

ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
10
C4
F11
20
RD/WT
11
GRUPO DE INSTRUMENTOS
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
CONTROL DE INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
INDICADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD
LUCES DE ILUMINACION DEL GRUPO DE INSTRUMENTOS
10
9
6
13
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
PAR TRENZADO
DESDE CONTROL DE A/A-CALEFACTOR
(8W-42-3)
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
(8W-10-14)
MASA
2
C2
PS01
(8W-30-4)
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-4)
(8W-30-31)
E2
20
OR
Z1
20
BK
Z1
20
BK
8
C4
28
C4
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
3
C1
34
C1
2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)
(8W-45-5)
(8W-45-7)
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
78
C2
2
C2
VOLANTE A LA IZQUIERDA GASOLINA
VOLANTE A LA DERECHA
7
B75
C20
12
B75
C20
G10
18
LG/RD
G10
18
LG/RD
Z1
20
BK
Z1
20
BK
Z1
14
BK
VOLANTE A LA IZQUIERDA GASOLINA
VOLANTE A LA DERECHA
1
2
14
1
8
G300
(8W-15-5)
(8W-15-6)
(8W-15-8)
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

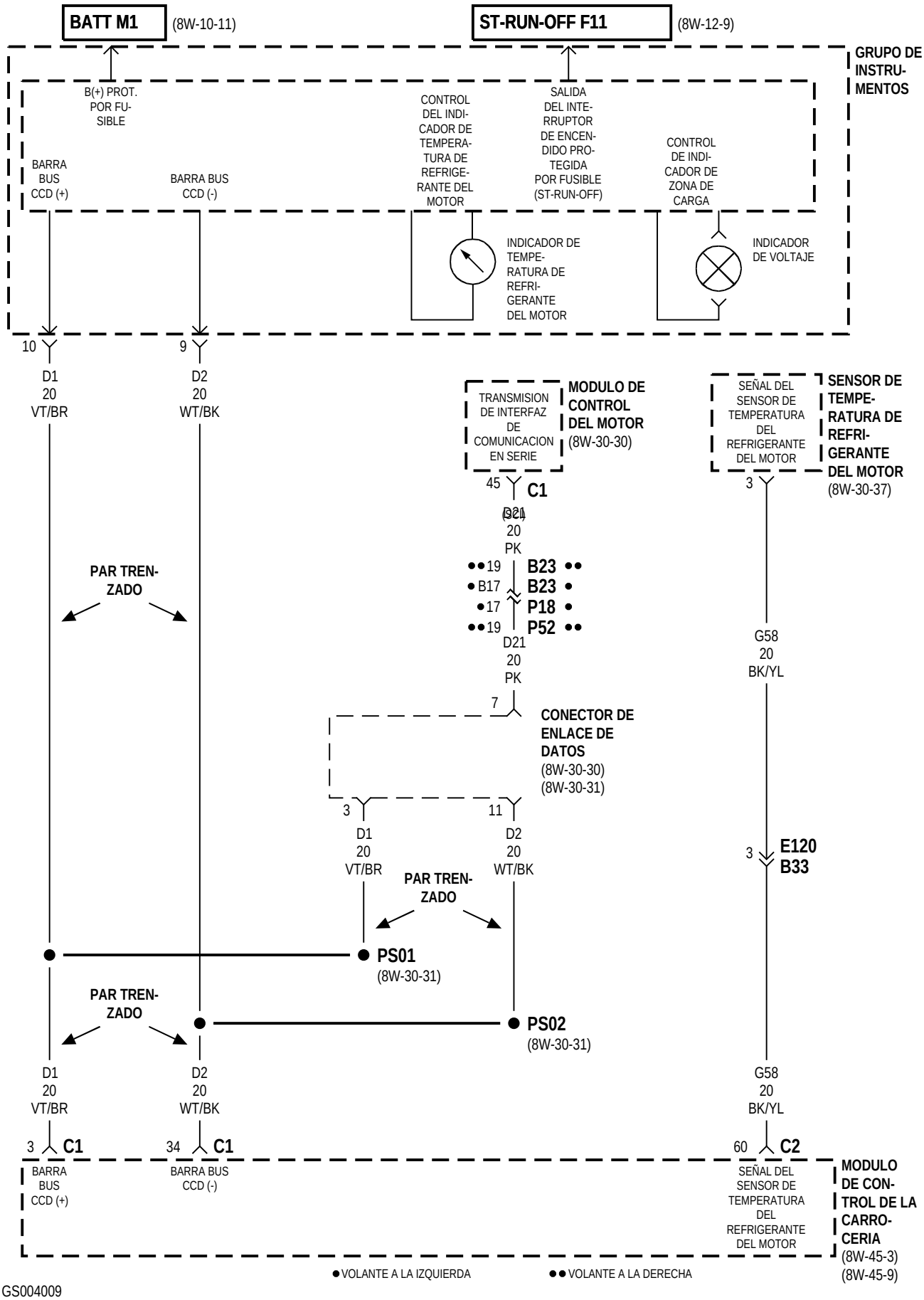

ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
10
C4
F11
20
RD/WT
11
GRUPO DE INSTRU-MENTOS
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
CONTROL DE PRNDL ELECTRO-NICO
CONTROL DEL ODOMETRO
CONTROL DE CONTA-DOR DE TRA-YECTO
INDICA-DOR DE PRNDL ELEC-TRONICO
ODOMETRO
CONTA-DOR DE TRA-YECTO
10
9
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
PS01
(8W-30-4)
PS02
(8W-30-4)
PAR TREN-ZADO
MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION
(8W-31-8)
43
4
P52
P18
B23
B23
B12
B13
8
12
9
13
18
BS05
BS06
7
2
B33
E36
ES13
(EATX)
ES14
(EATX)
3
34
C1
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
59
60
C2
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-4)
●VOLANTE A LA IZQUIERDA
●●VOLANTE A LA DERECHA

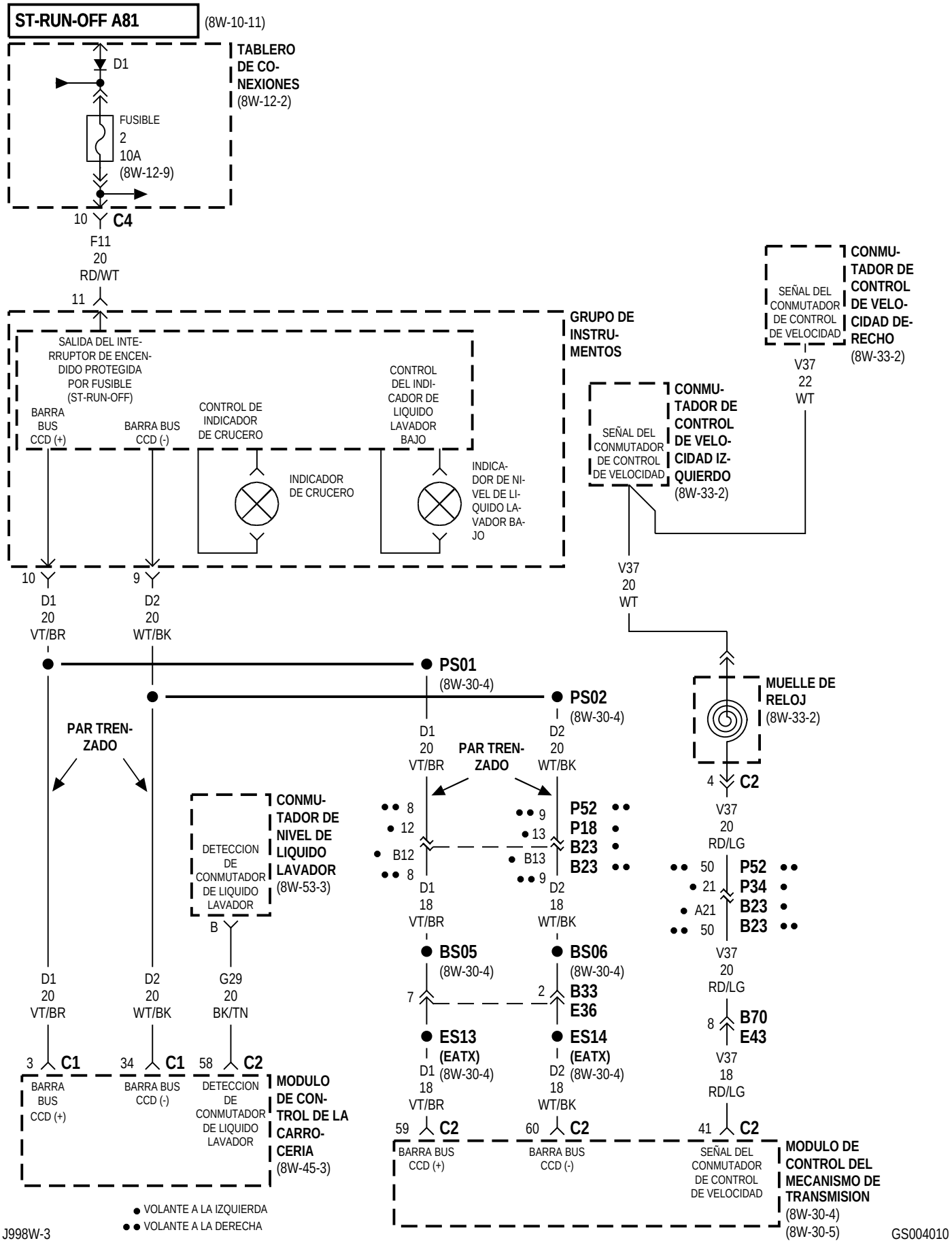
GASOLINA


ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
10
C4
F11
20
RD/WT
11
GRUPO DE INSTRUMENTOS
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
CONTROL DEL VELOCIMETRO
CONTROL DEL TACOMETRO
VELOCIMETRO
TACOMETRO
10
D1
20
VT/BR
9
D2
20
WT/BK
PS01
(8W-30-4)
PS02
(8W-30-4)
PAR TRENZADO
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
P52
P18
B23
B23
B12
B13
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
BS05
(8W-30-4)
BS06
(8W-30-4)
B33
E36
ES13
(EATX)
(8W-30-4)
ES14
(EATX)
(8W-30-4)
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
59
C2
60
C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)
3
C2
34
C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION
(8W-31-4)
58
G7
18
WT/OR
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
(8W-30-11)
(8W-30-17)
3
G7
18
WT/OR
EATX
TRANSMISION MANUAL
G7
18
WT/OR
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
66
C2
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-4)
(8W-30-11)
(8W-30-17)

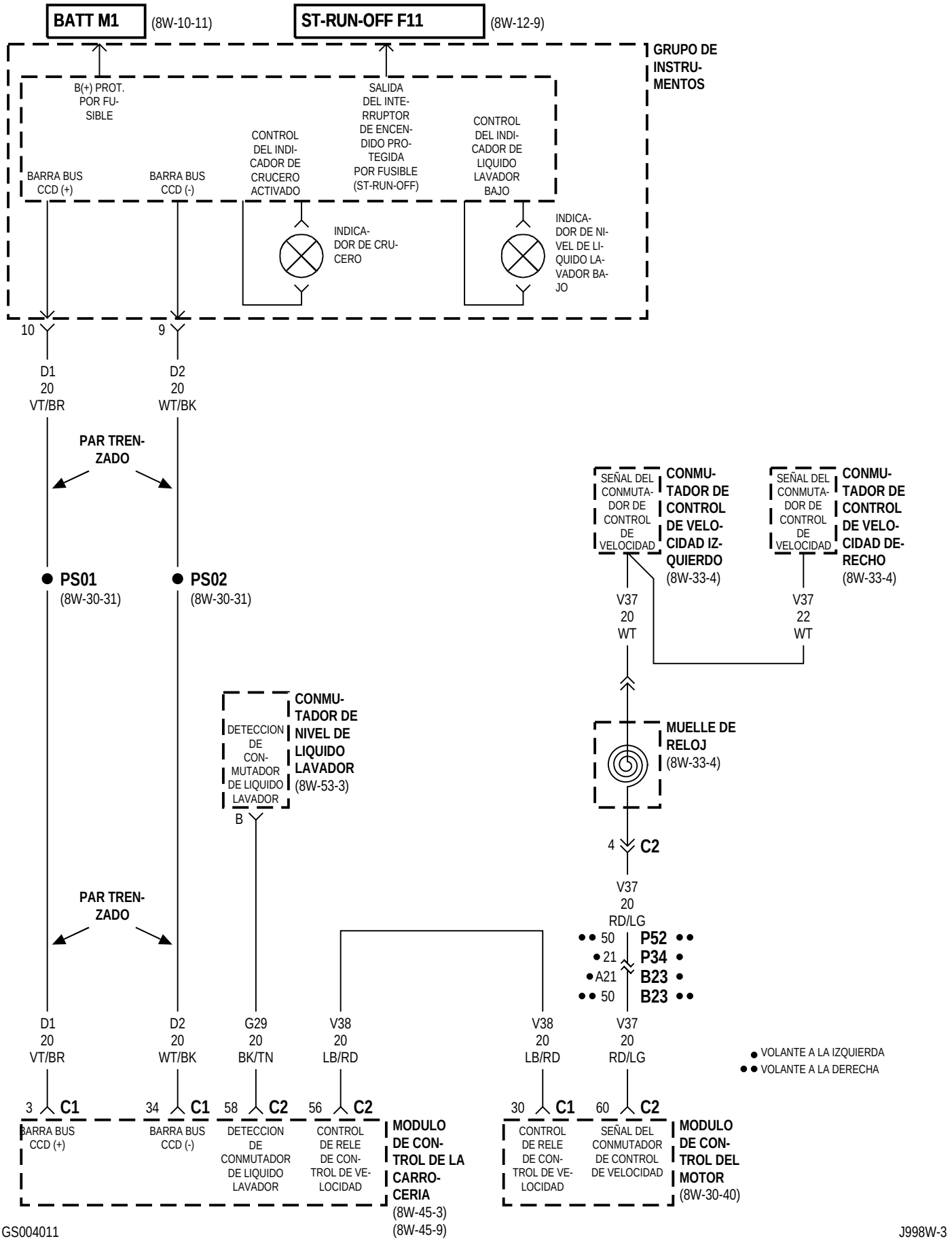

BATT M1
(8W-10-11)
ST-RUN-OFF F11
(8W-12-9)
GRUPO DE INSTRU-MENTOS
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
CONTROL DEL VELO-CIMETRO
CONTROL DEL TACO-METRO
VELOCI-METRO
TACO-METRO
10
9
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
PAR TREN-ZADO
PS01
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-31)
SENSOR DE VELOCI-DAD DEL MO-TOR
(8W-30-36)
PROTEC-TOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
(8W-30-37)
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
3
Z122
18
BK
G7
18
WT/OR
4
E96
B108
DESDE
BS40
(8W-15-3)
ES30
(8W-15-3)
Z1
18
BK
Z122
18
BK
K24
20
GY/BK
7
5
E97
B106
BS30
PAR TREN-ZADO
K24
18
GY/BK
G7
18
WT/OR
67
C2
51
C1
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-36)
(8W-30-37)
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCI-DAD DEL MO-TOR
SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
Z12
18
BK
6
G301
(8W-15-12)
6
C1
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
K159
20
VT/RD
G7
18
WT/OR
3
C1
34
C1
75
C2
42
C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCI-DAD DEL MO-TOR
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
(8W-45-9)


ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE 2 10A
(8W-12-9)
10 C4
F11 20 RD/WT
11
GRUPO DE INSTRUMENTOS
INDICADOR DE REFRIGERANTE BAJO
INDICADOR DE CONTROL DE TRACCION OFF
INDICADOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
INDICADOR DE VOLTAJE
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
CONTROL DE INDICADOR DE REFRIGERANTE BAJO
CONTROL DE INDICADOR DE CONTROL DE TRACCION OFF
CONTROL DEL INDICADOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
CONTROL DE INDICADOR DE ZONA DE CARGA
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
10 D1 20 VT/BR
9 D2 20 WT/BK
PS01 (8W-30-4)
PS02 (8W-30-4)
PAR TRENZADO
D1 20 VT/BR
D2 20 WT/BK
P52
P18
B23
B23
B12
B13
D1 18 VT/BR
D2 18 WT/BK
BS05 (8W-30-4)
BS06 (8W-30-4)
B33 E36
ES13 (EATX) (8W-30-4)
ES14 (EATX) (8W-30-4)
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
(8W-30-10)
(8W-30-16)
(8W-30-24)
2 K2 18 TN/BK
2.0L
OTROS
2.4L
3.3L/3.8L
12 F09 E69
11 F02 E78
K2 18 TN/BK
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
3 C1
34 C1
59 C2
60 C2
26 C1
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-4)
(8W-30-10)
(8W-30-16)
(8W-30-24)


BATT M1
(8W-10-11)
ST-RUN-OFF F11
(8W-12-9)
GRUPO DE INSTRU-MENTOS
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
CONTROL DEL INDI-CADOR DE TEMPERA-TURA DE REFRIGE-RANTE DEL MOTOR
SALIDA DEL INTE-RRUPTOR DE ENCEN-DIDO PRO-TEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
CONTROL DE INDI-CADOR DE ZONA DE CARGA
INDICADOR DE TEMPE-RATURA DE REFRI-GERANTE DEL MOTOR
INDICADOR DE VOLTAJE
10
9
D1 20 VT/BR
D2 20 WT/BK
TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-30)
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE REFRI-GERANTE DEL MOTOR
(8W-30-37)
45 C1
(C21)
D21 20 PK
19 B23
B17 B23
17 P18
19 P52
3
G58 20 BK/YL
PAR TREN-ZADO
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-30-30)
(8W-30-31)
7
3
11
D1 20 VT/BR
D2 20 WT/BK
3 E120
B33
PS01
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-31)
3 C1
34 C1
60 C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
(8W-45-9)
●VOLANTE A LA IZQUIERDA
●●VOLANTE A LA DERECHA

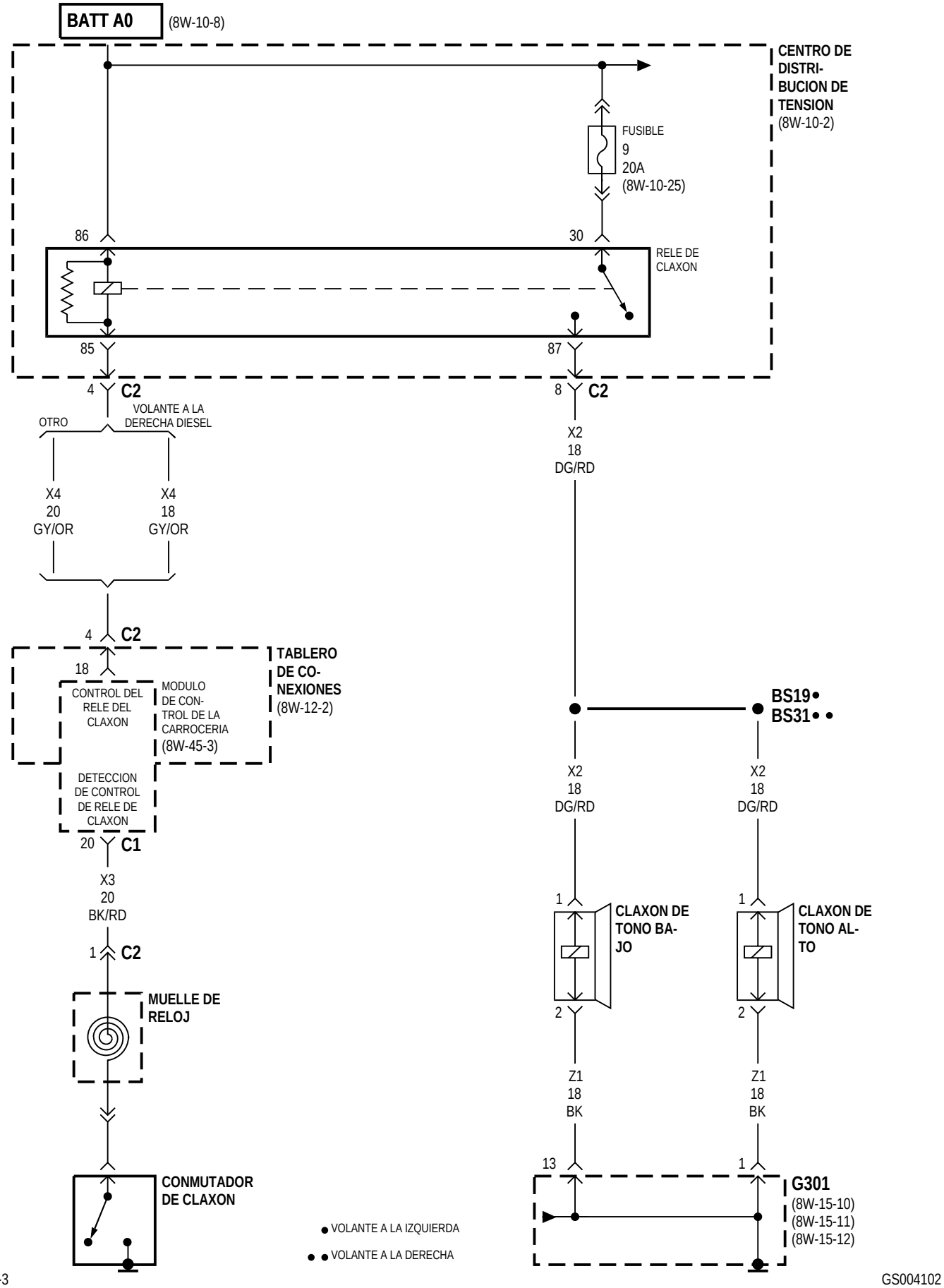

ST-RUN-OFF A81
(8W-10-11)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
10
C4
F11
20
RD/WT
11
GRUPO DE INSTRUMENTOS
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
CONTROL DE INDICADOR DE CRUCERO
CONTROL DEL INDICADOR DE LIQUIDO LAVADOR BAJO
INDICADOR DE CRUCERO
INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR BAJO
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD DERECHO
(8W-33-2)
V37
22
WT
CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD IZQUIERDO
(8W-33-2)
10
D1
20
VT/BR
9
D2
20
WT/BK
V37
20
WT
PS01
(8W-30-4)
PS02
(8W-30-4)
MUELLE DE RELOJ
(8W-33-2)
PAR TRENZADO
D1
20
VT/BR
PAR TRENZADO
D2
20
WT/BK
4
C2
V37
20
RD/LG
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
(8W-53-3)
DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
B
8
12
B12
8
B13
9
13
9
P52
P18
B23
B23
50
21
A21
50
P52
P34
B23
B23
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
BS05
(8W-30-4)
BS06
(8W-30-4)
7
2
B33
E36
ES13
(EATX)
(8W-30-4)
ES14
(EATX)
(8W-30-4)
V37
20
RD/LG
8
B70
E43
V37
18
RD/LG
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
G29
20
BK/TN
3
C1
34
C1
58
C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)
59
C2
60
C2
41
C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-4)
(8W-30-5)
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA
J998W-3
GS004010

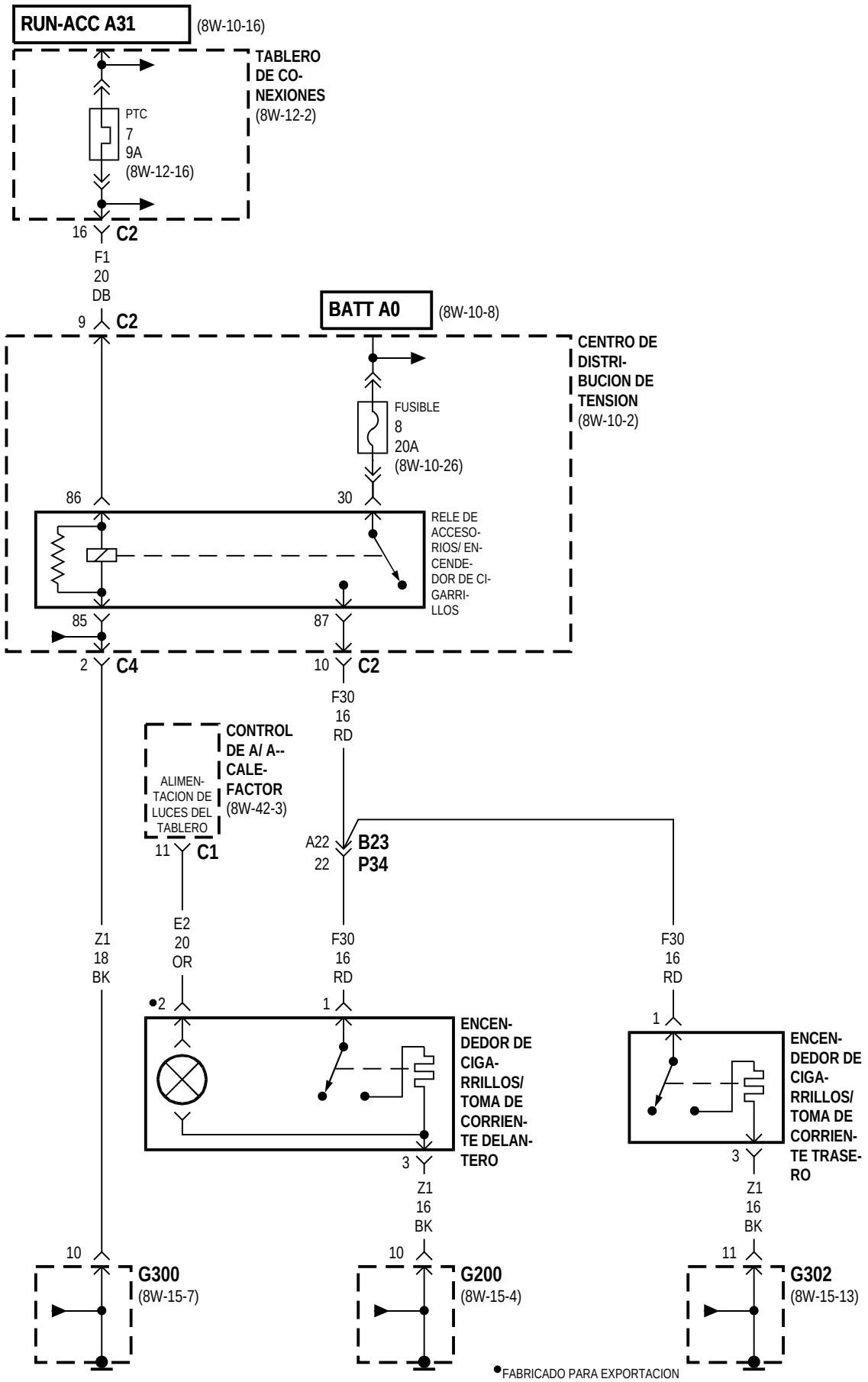
DIESEL


BATT M1
(8W-10-11)
ST-RUN-OFF F11
(8W-12-9)
GRUPO DE INSTRU-MENTOS
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
SALIDA DEL INTE-RRUPTOR DE ENCEN-DIDO PRO-TEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
CONTROL DEL INDI-CADOR DE CRUCERO ACTIVADO
CONTROL DEL INDI-CADOR DE LIQUIDO LAVADOR BAJO
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
INDICA-DOR DE CRU-CERO
INDICA-DOR DE NI-VEL DE LI-QUIDO LA-VADOR BA-JO
10
9
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
PAR TREN-ZADO
PS01
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-31)
SEÑAL DEL CONMUTA-DOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONMU-TADOR DE CONTROL DE VELO-CIDAD IZ-QUIERDO
(8W-33-4)
SEÑAL DEL CONMUTA-DOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
CONMU-TADOR DE CONTROL DE VELO-CIDAD DE-RECHO
(8W-33-4)
V37
20
WT
V37
22
WT
DETECCION DE CON-MUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
CONMU-TADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
(8W-53-3)
B
MUELLE DE RELOJ
(8W-33-4)
4
C2
V37
20
RD/LG
50
P52
21
P34
A21
B23
50
B23
PAR TREN-ZADO
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
G29
20
BK/TN
V38
20
LB/RD
V38
20
LB/RD
V37
20
RD/LG
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
3
C1
34
C1
58
C2
56
C2
30
C1
60
C2
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
CONTROL DE RELE DE CON-TROL DE VE-LOCIDAD
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
(8W-45-9)
CONTROL DE RELE DE CON-TROL DE VE-LOCIDAD
SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
MODULO DE CON-TROL DEL MOTOR
(8W-30-40)

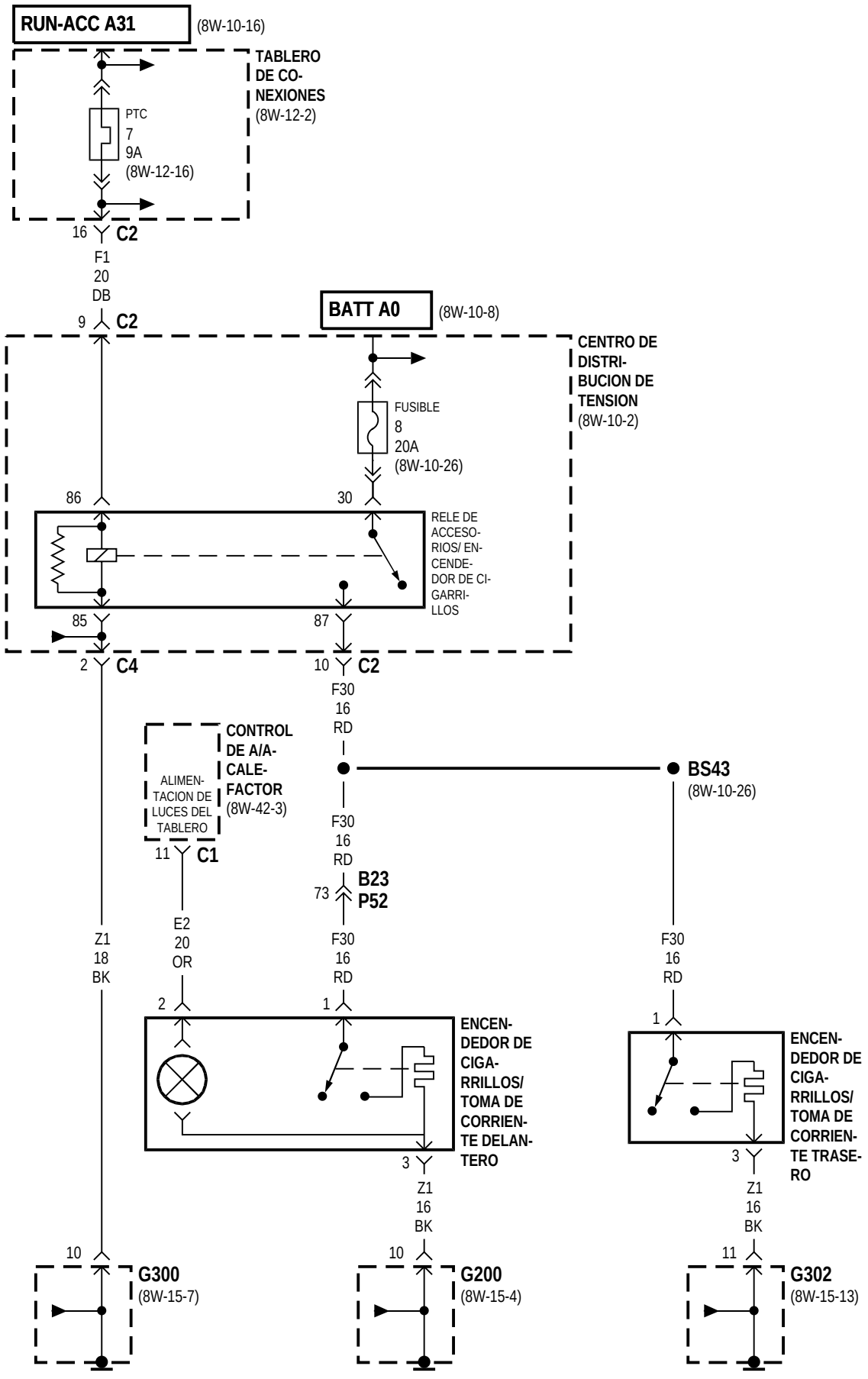
8W-41 CLAXON/ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/TOMA DE CORRIENTE

Componente	Página
BS19	8W-41-2
BS31	8W-41-2
BS43	8W-41-4
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-41-2, 3, 4
CLAXON DE TONO ALTO	8W-41-2
CLAXON DE TONO BAJO	8W-41-2
CONMUTADOR DE CLAXON	8W-41-2
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-41-3, 4
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/TOMA DE CORRIENTE TRASERO	8W-41-3, 4
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-41-3, 4
FUSIBLE 8 (PDC)	8W-41-3, 4
FUSIBLE 9 (PDC)	8W-41-2
G200	8W-41-3, 4
G300	8W-41-3, 4
G301	8W-41-2
G302	8W-41-3, 4
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-41-2
MUELLE DE RELOJ	8W-41-2
PTC NO. 7 (T/C)	8W-41-3, 4
RELE DE ACCESORIOS/ ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8W-41-3, 4
RELE DE CLAXON	8W-41-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-41-2, 3, 4


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
9
20A
(8W-10-25)
86
30
RELE DE CLAXON
85
87
4
C2
8
C2
OTRO
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
X4
20
GY/OR
X4
18
GY/OR
X2
18
DG/RD
4
C2
18
CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
DETECCION DE CONTROL DE RELE DE CLAXON
20
C1
BS19
BS31
X2
18
DG/RD
X2
18
DG/RD
X3
20
BK/RD
1
C2
1
CLAXON DE TONO BA-JO
1
CLAXON DE TONO AL-TO
MUELLE DE RELOJ
2
2
Z1
18
BK
Z1
18
BK
CONMUTADOR DE CLAXON
13
1
G301
(8W-15-10)
(8W-15-11)
(8W-15-12)
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

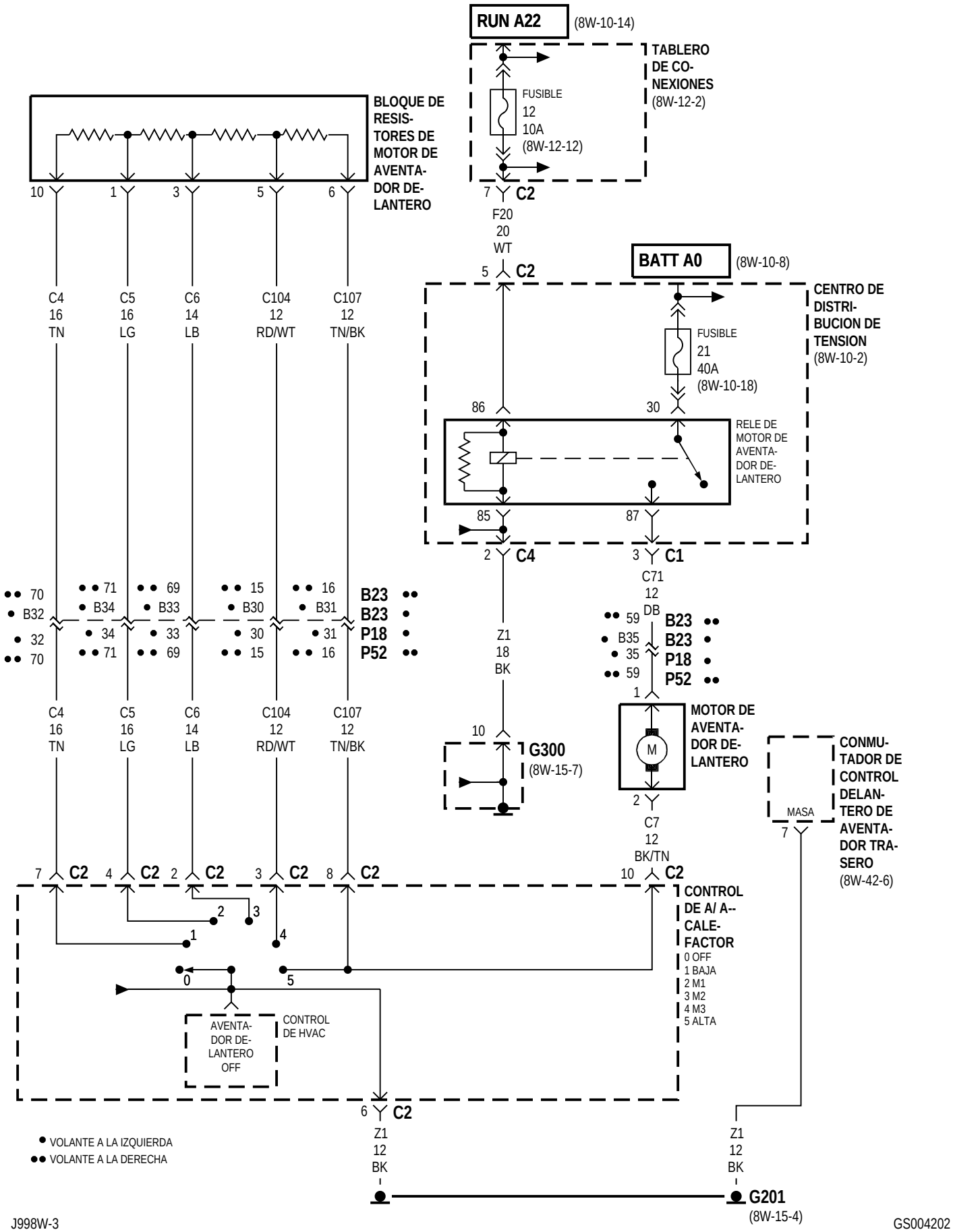


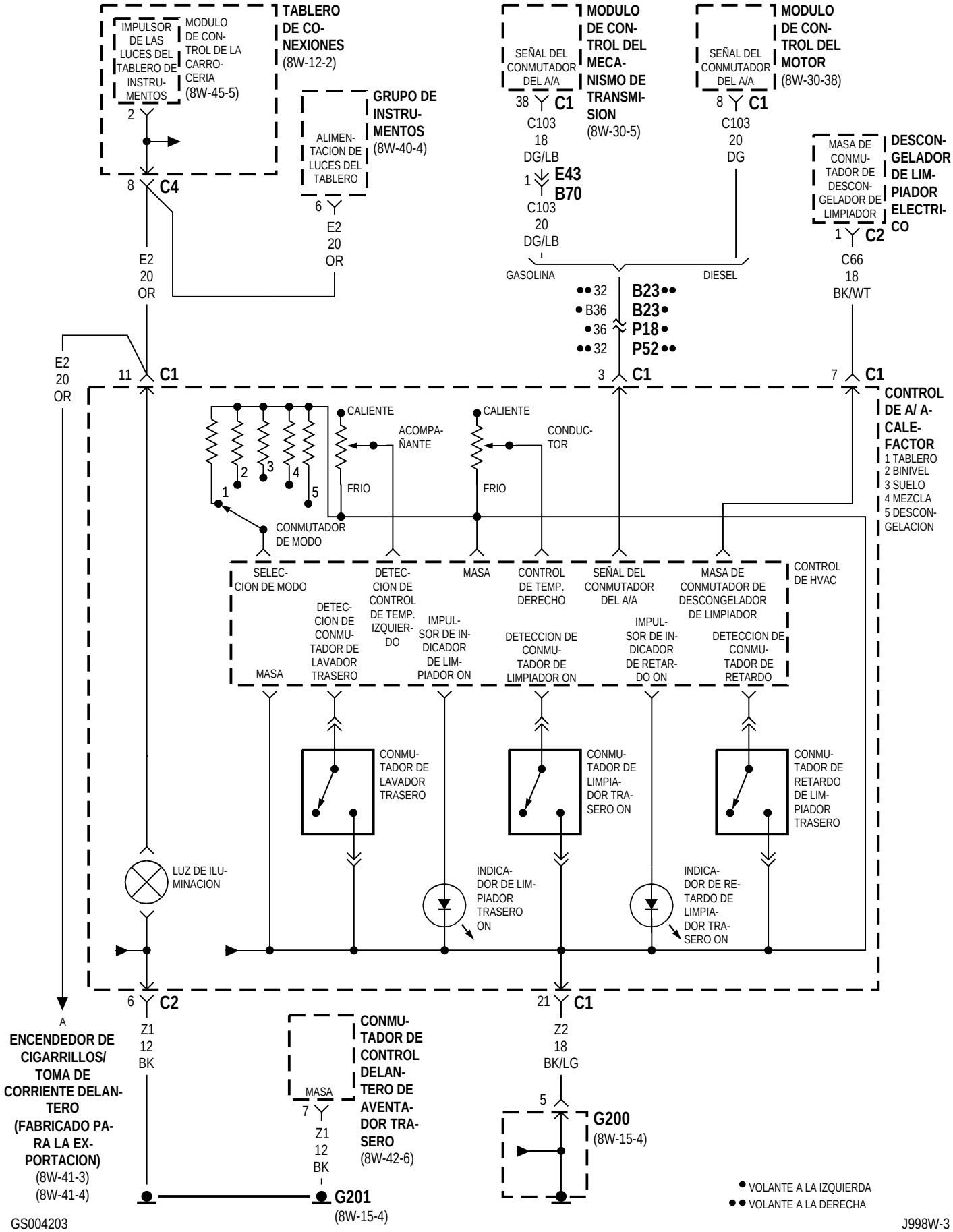
•FABRICADO PARA EXPORTACION


RUN-ACC A31
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
7
9A
(8W-12-16)
16
C2
F1
20
DB
9
C2
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
8
20A
(8W-10-26)
86
30
RELE DE ACCESO-RIOS/ EN-CENDE-DOR DE CI-GARRI-LLOS
85
87
2
C4
10
C2
F30
16
RD
CONTROL DE A/A-CALE-FACTOR
(8W-42-3)
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
11
C1
BS43
(8W-10-26)
F30
16
RD
73
B23
P52
Z1
18
BK
E2
20
OR
F30
16
RD
F30
16
RD
2
1
1
ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE DELAN-TERO
ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE TRASE-RO
3
3
Z1
16
BK
Z1
16
BK
10
10
11
G300
(8W-15-7)
G200
(8W-15-4)
G302
(8W-15-13)

8W-42 AIRE ACONDICIONADO-CALEFACTOR

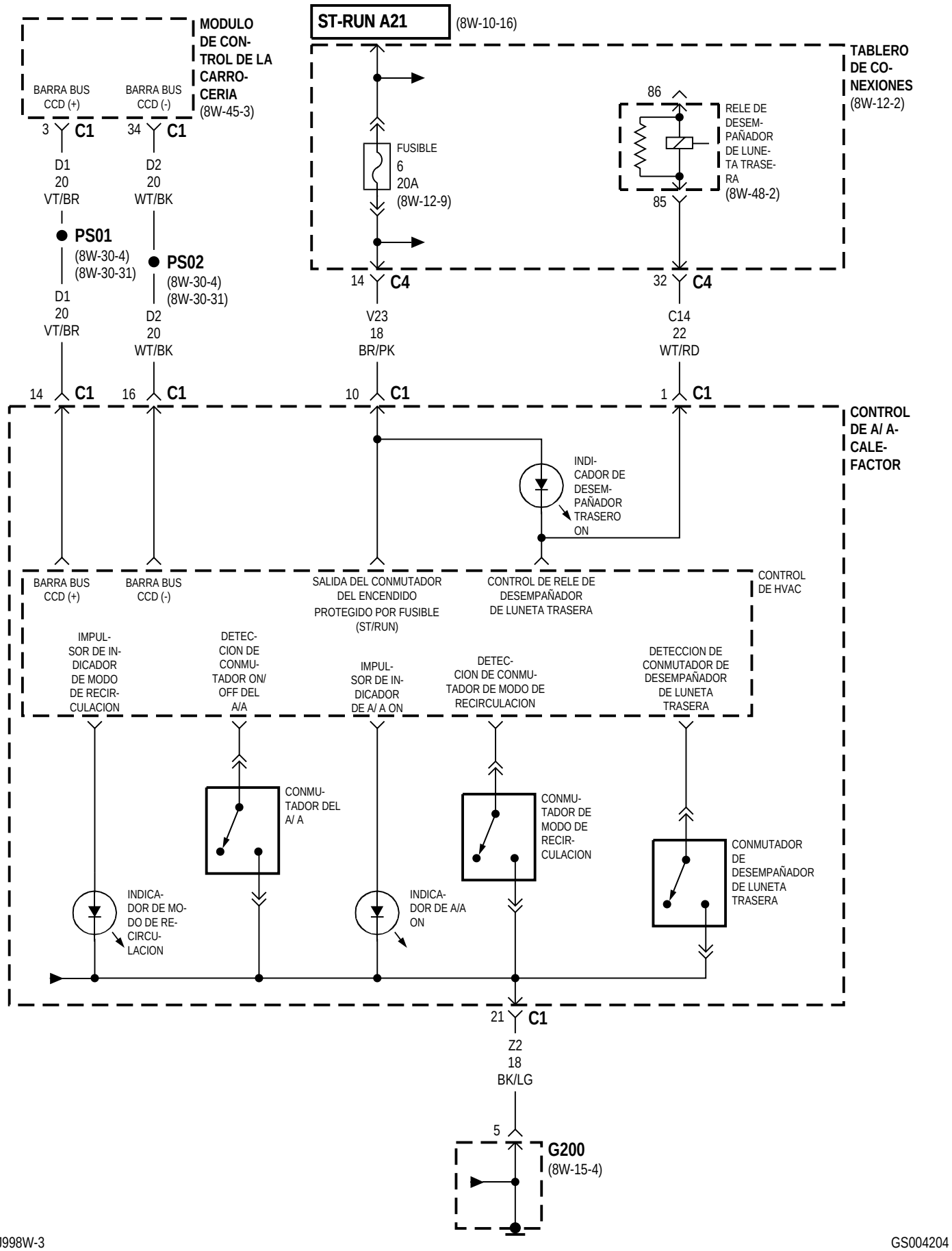
Componente	Página
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA	8W-42-5
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO	8W-42-5
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION	8W-42-5
ACCIONADOR DE PUERTA DE ZONA DEL A/A	8W-42-5
BATERIA	8W-42-9
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-42-2
BS17	8W-42-6
BS34	8W-42-9
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-42-2, 7, 8, 9, 10
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-42-2, 3, 6
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-42-6
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-42-4
CONMUTADOR DE LAVADOR TRASERO	8W-42-3
CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO ON	8W-42-3
CONMUTADOR DE MODO DE RECIRCULACION	8W-42-4
CONMUTADOR DE RETARDO DE LIMPIADOR TRASERO	8W-42-3
CONMUTADOR DEL A/A	8W-42-4
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-42-2, 3, 4, 5
CONTROL DE HVAC	8W-42-2, 3, 4, 5
DESCONGELADOR DE LIMPIADOR ELECTRICO	8W-42-3
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-42-7, 9
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-42-3
ES01	8W-42-9
ES02	8W-42-7, 9
ES03	8W-42-7
ES06	8W-42-9
ES07	8W-42-7, 10
ES09	8W-42-10
ES12	8W-42-10
ES21	8W-42-7
ES23	8W-42-7, 8
ES29	8W-42-9, 10
FS01	8W-42-7
FS02	8W-42-7
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-42-4
FUSIBLE 11 (PDC)	8W-42-7, 9
FUSIBLE 11 (T/C)	8W-42-6
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-42-2
FUSIBLE 17 (PDC)	8W-42-9
FUSIBLE 21 (PDC)	8W-42-2
FUSIBLE 24 (PDC)	8W-42-8, 10
G100	8W-42-9
G102	8W-42-7, 8, 10
G103	8W-42-9
G200	8W-42-3, 4
G201	8W-42-2, 3, 6
G300	8W-42-2
G302	8W-42-6
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-42-3
INDICADOR DE A/A ON	8W-42-4
INDICADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO ON	8W-42-4
INDICADOR DE LIMPIADOR TRASERO ON	8W-42-3
INDICADOR DE MODO DE RECIRCULACION	8W-42-4
INDICADOR DE RETARDO DE LIMPIADOR TRASERO ON	8W-42-3
INTERRUPTOR DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-42-10
JS01B	8W-42-5
JS02B	8W-42-5
JS03	8W-42-5
LUZ DE ILUMINACION	8W-42-3
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-42-3, 4, 6
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-42-3, 7, 8
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-42-3, 10
MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-42-2
PS01	8W-42-4
PS02	8W-42-4
PTC NO. 1 (T/C)	8W-42-7
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-42-4
RELE DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-42-2
RELE DE POTENCIA DE DIESEL	8W-42-9
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-42-10
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-42-10
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 3	8W-42-10
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-42-7, 9
RFS1	8W-42-8
RFS2	8W-42-8
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR	8W-42-5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-42-2, 3, 4, 6, 7
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A	8W-42-7, 9
UNIDAD DE A/A-CALEFACTOR TRASERO	8W-42-6
VENTILADOR DE RADIADOR DE LADO DEL ACOMPAÑANTE	8W-42-10
VENTILADOR DE RADIADOR DEL LADO DEL CONDUCTOR	8W-42-10
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-42-8
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-42-8

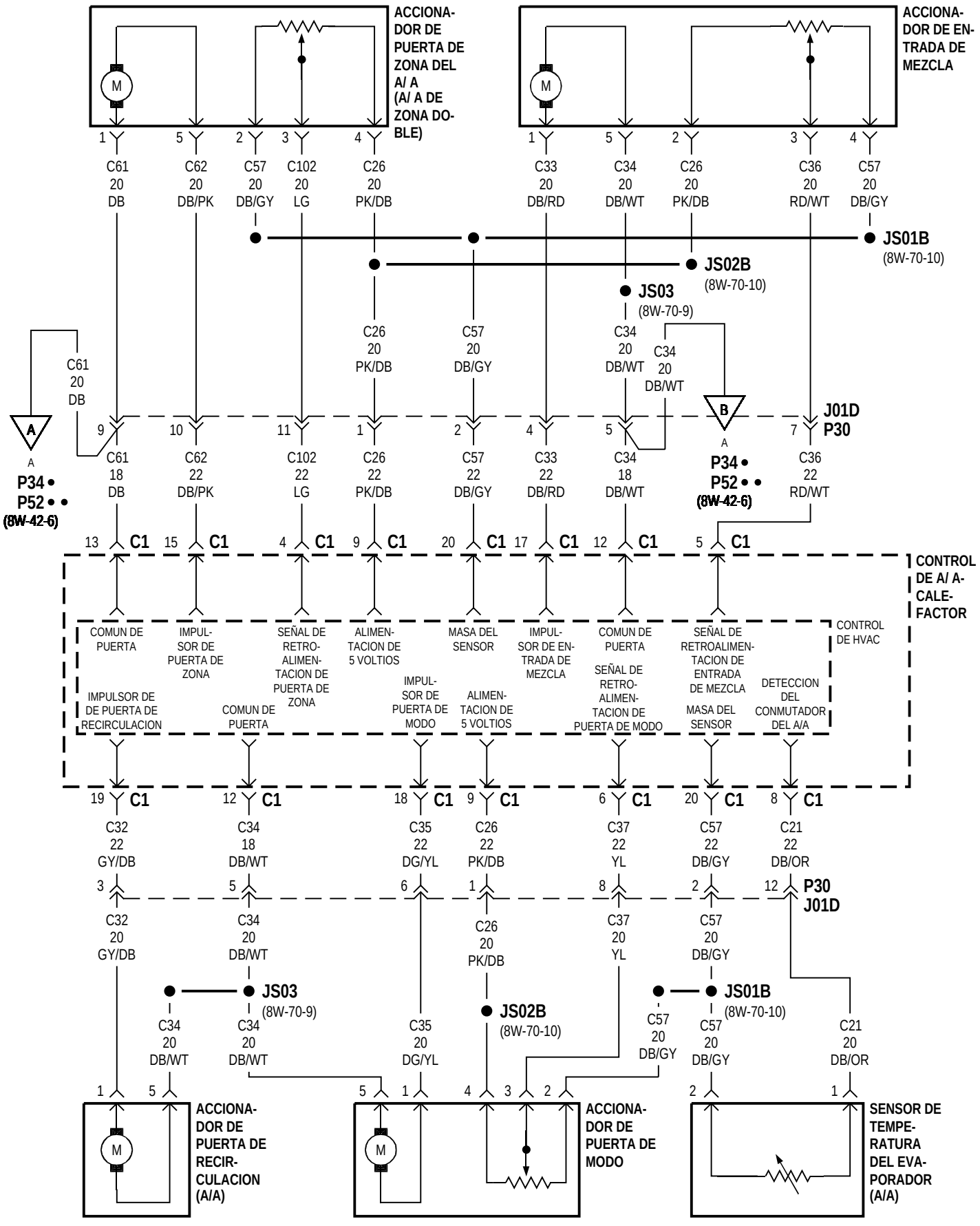

RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
7 C2
F20
20
WT
BLOQUE DE RESIS-TORES DE MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO
10 1 3 5 6
C4 16 TN
C5 16 LG
C6 14 LB
C104 12 RD/WT
C107 12 TN/BK
BATT A0
(8W-10-8)
5 C2
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
21
40A
(8W-10-18)
86
30
RELE DE MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO
85
87
2 C4
3 C1
C71
12
DB
B23
B23
P18
P52
Z1
18
BK
10
G300
(8W-15-7)
1
MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO
M
2
C7
12
BK/TN
CONMU-TADOR DE CONTROL DELAN-TERO DE AVENTA-DOR TRA-SERO
(8W-42-6)
MASA
7
7 C2 4 C2 2 C2 3 C2 8 C2
10 C2
CONTROL DE A/ A-- CALE-FACTOR
0 OFF
1 BAJA
2 M1
3 M2
4 M3
5 ALTA
AVENTA-DOR DE-LANTERO OFF
CONTROL DE HVAC
6 C2
Z1
12
BK
Z1
12
BK
G201
(8W-15-4)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA



GS004203

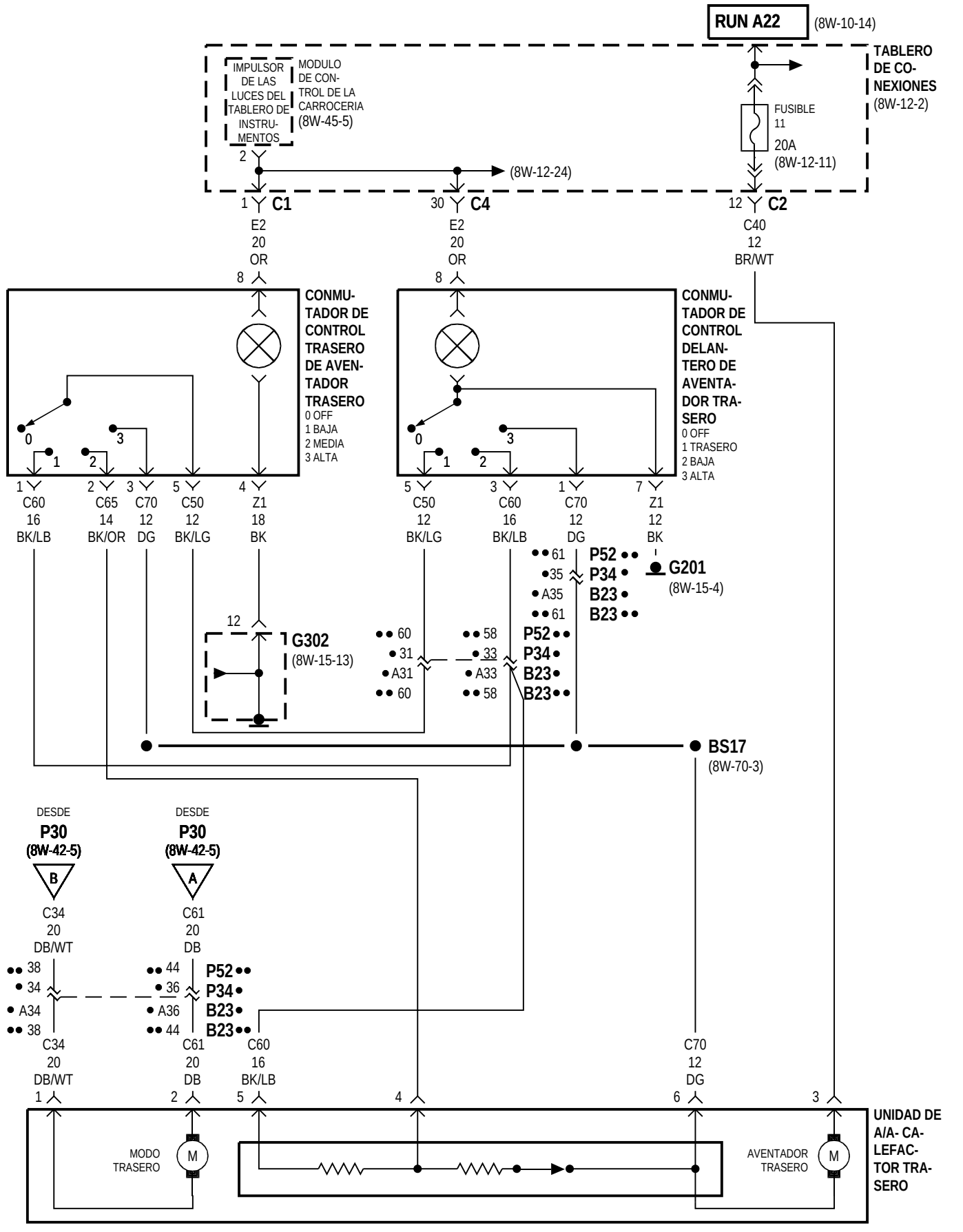
J998W-3

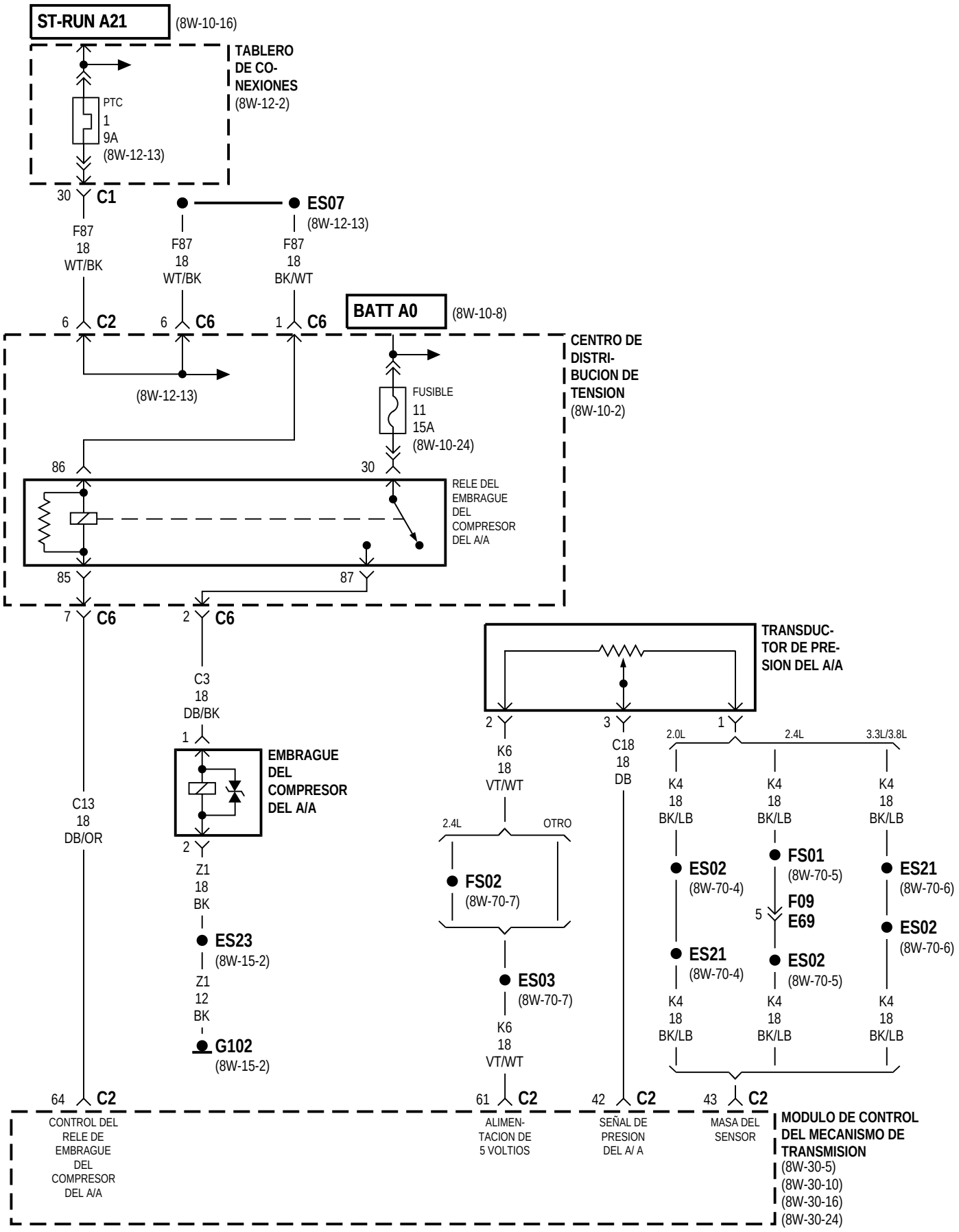

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-3)
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
3 C1
34 C1
D1 20 VT/BR
D2 20 WT/BK
PS01
(8W-30-4)
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-4)
(8W-30-31)
D1 20 VT/BR
D2 20 WT/BK
14 C1
16 C1
ST-RUN A21
(8W-10-16)
FUSIBLE 6 20A
(8W-12-9)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
86
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
85
14 C4
32 C4
V23 18 BR/PK
C14 22 WT/RD
10 C1
1 C1
CONTROL DE A/ A-CALEFACTOR
INDICADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO ON
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONTROL DE HVAC
IMPULSOR DE INDICADOR DE MODO DE RECIRCULACION
DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL A/A
IMPULSOR DE INDICADOR DE A/ A ON
DETECCION DE CONMUTADOR DE MODO DE RECIRCULACION
DETECCION DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONMUTADOR DEL A/ A
CONMUTADOR DE MODO DE RECIRCULACION
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
INDICADOR DE MODO DE RECIRCULACION
INDICADOR DE A/A ON
21 C1
Z2 18 BK/LG
5
G200
(8W-15-4)

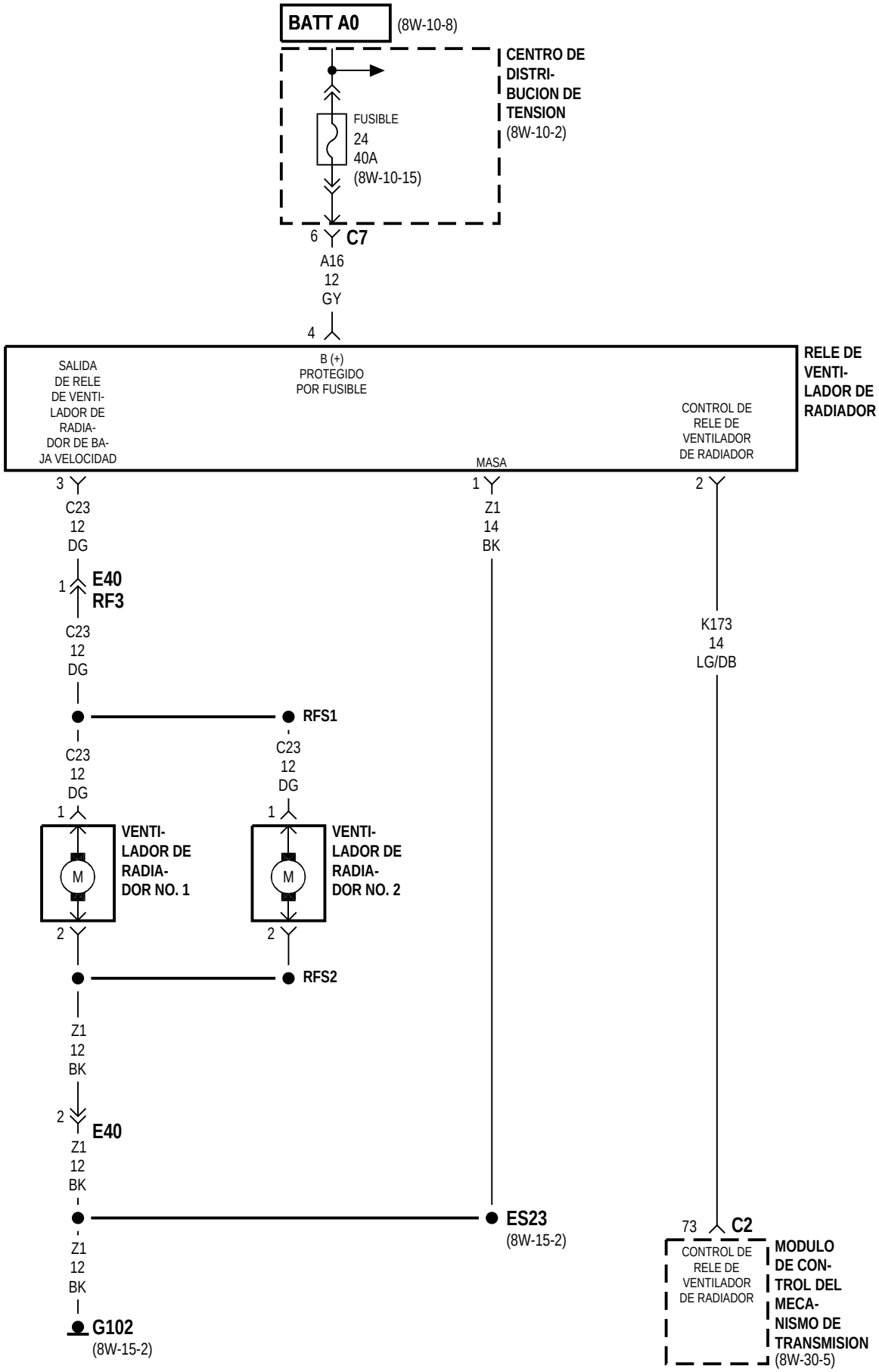


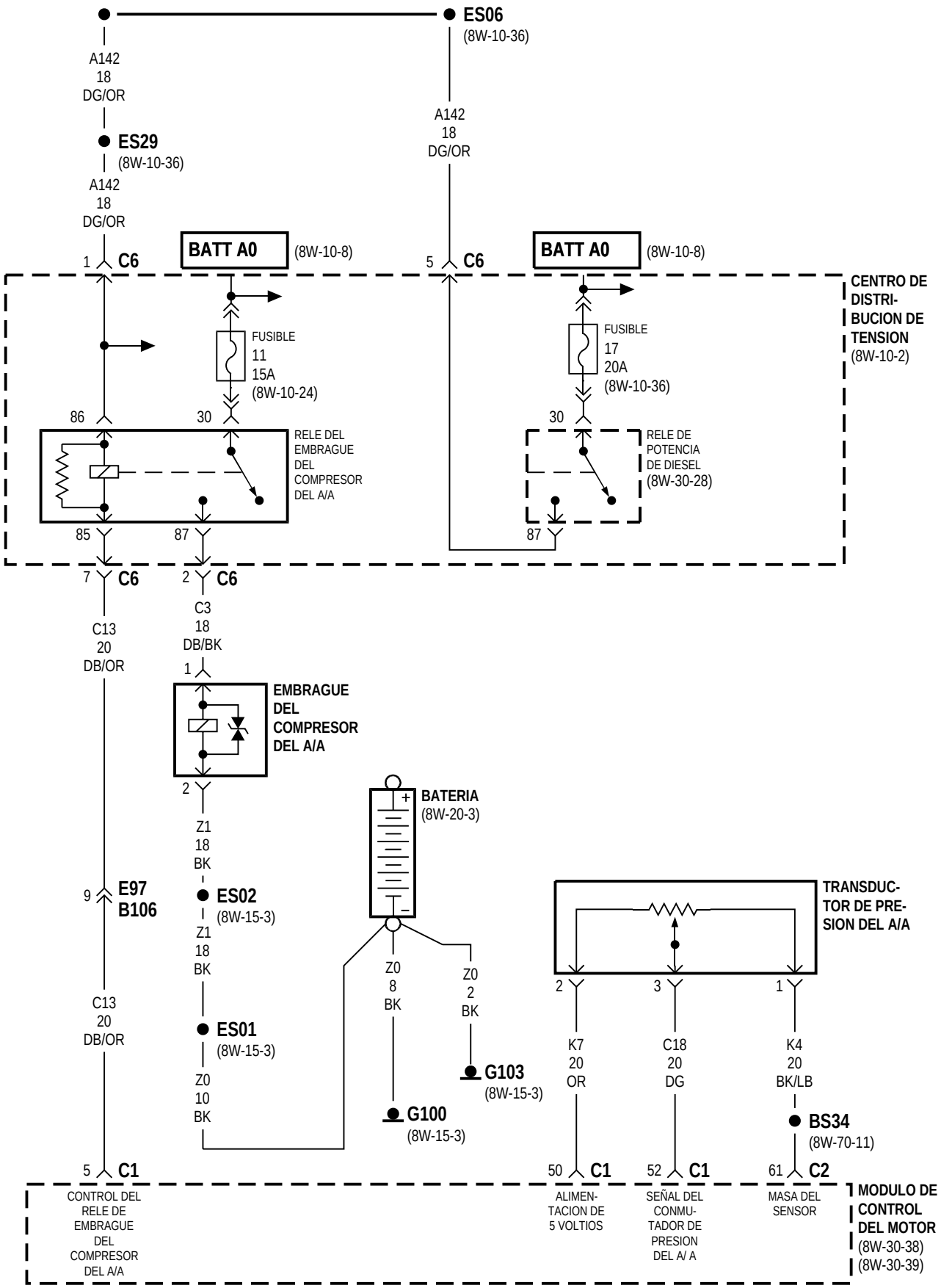
● VOLANTE A LA IZQUIERDA

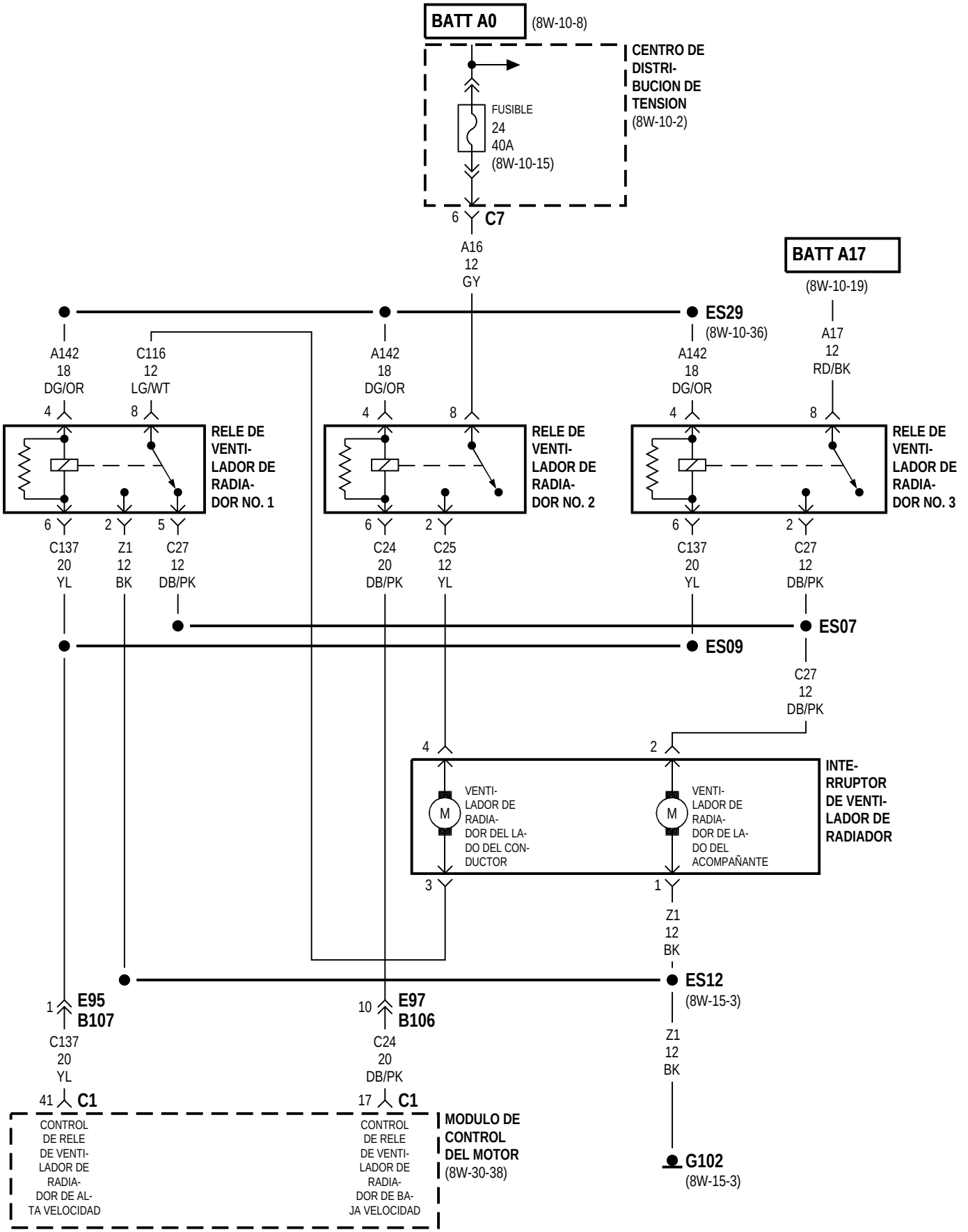
● ● VOLANTE A LA DERECHA


RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-5)
FUSIBLE 11
20A
(8W-12-11)
(8W-12-24)
C1
C4
C2
E2 20 OR
E2 20 OR
C40 12 BR/WT
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO
0 OFF
1 BAJA
2 MEDIA
3 ALTA
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO
0 OFF
1 TRASERO
2 BAJA
3 ALTA
C60 16 BK/LB
C65 14 BK/OR
C70 12 DG
C50 12 BK/LG
Z1 18 BK
G302
(8W-15-13)
G201
(8W-15-4)
BS17
(8W-70-3)
DESDE P30 (8W-42-5)
C34 20 DB/WT
C61 20 DB
C60 16 BK/LB
C70 12 DG
MODO TRASERO
AVENTADOR TRASERO
UNIDAD DE A/A- CALEFACTOR TRASERO
●VOLANTE A LA IZQUIERDA
●●VOLANTE A LA DERECHA


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
1
9A
(8W-12-13)
30 C1
F87
18
WT/BK
F87
18
WT/BK
ES07
(8W-12-13)
F87
18
BK/WT
BATT A0
(8W-10-8)
6 C2
6 C6
1 C6
(8W-12-13)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
11
15A
(8W-10-24)
86
30
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
85
87
7 C6
2 C6
C3
18
DB/BK
1
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2
Z1
18
BK
ES23
(8W-15-2)
Z1
12
BK
G102
(8W-15-2)
C13
18
DB/OR
TRANSDUC-TOR DE PRE-SION DEL A/A
2
3
1
K6
18
VT/WT
C18
18
DB
2.0L
2.4L
3.3L/3.8L
K4
18
BK/LB
ES02
(8W-70-4)
ES21
(8W-70-4)
FS01
(8W-70-5)
5
F09
E69
ES02
(8W-70-5)
ES21
(8W-70-6)
ES02
(8W-70-6)
2.4L
OTRO
FS02
(8W-70-7)
ES03
(8W-70-7)
64 C2
61 C2
42 C2
43 C2
CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
ALIMEN-TACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DE PRESION DEL A/ A
MASA DEL SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-5)
(8W-30-10)
(8W-30-16)
(8W-30-24)

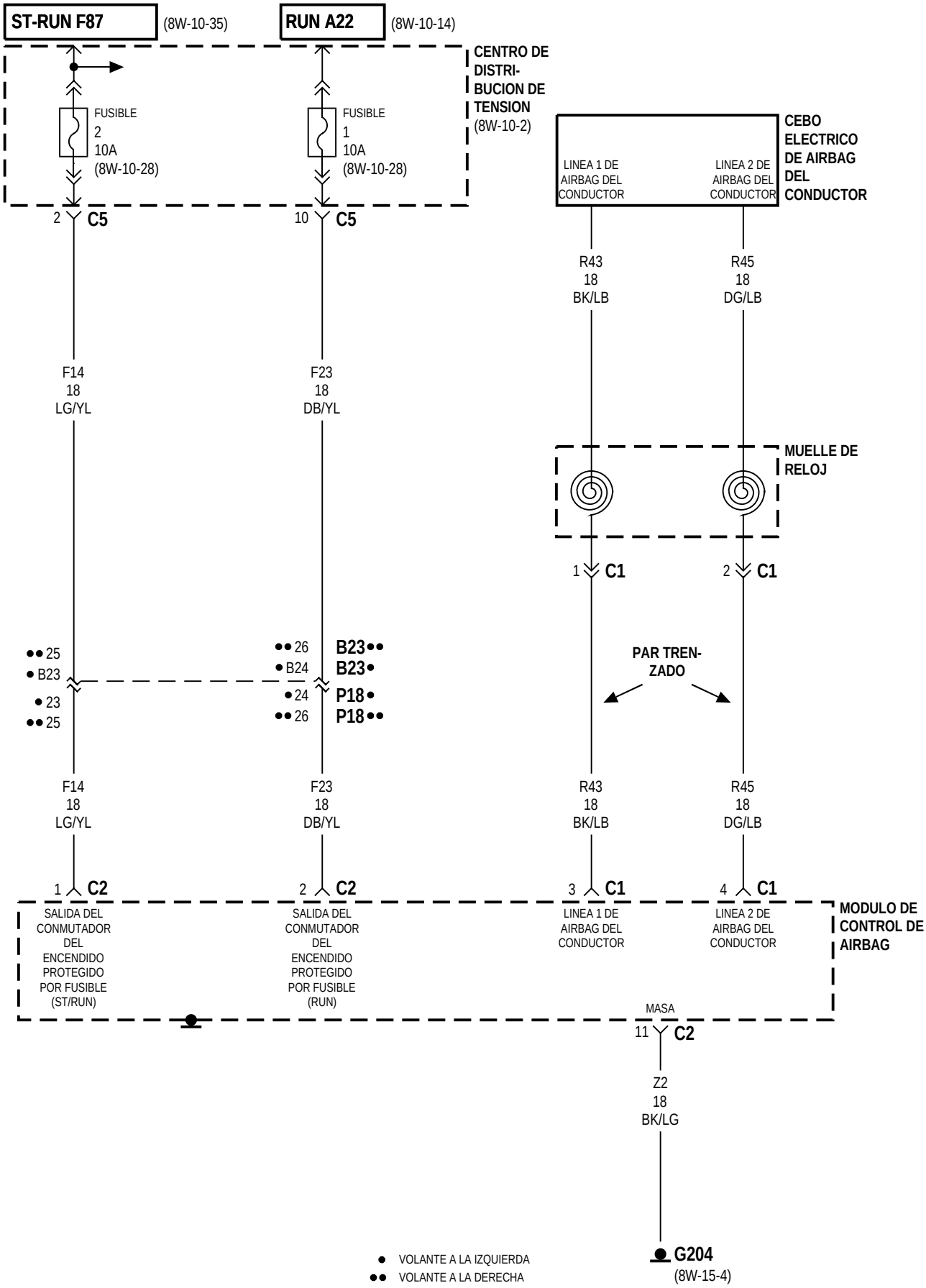

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
24
40A
(8W-10-15)
6 C7
A16
12
GY
4
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIADOR
SALIDA DE RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR DE BA-JA VELOCIDAD
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
MASA
3
C23
12
DG
1 E40
RF3
C23
12
DG
1
Z1
14
BK
2
K173
14
LG/DB
RFS1
C23
12
DG
1
VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 1
M
2
C23
12
DG
1
VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 2
M
2
RFS2
Z1
12
BK
2 E40
Z1
12
BK
ES23
(8W-15-2)
Z1
12
BK
G102
(8W-15-2)
73 C2
CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMISION
(8W-30-5)

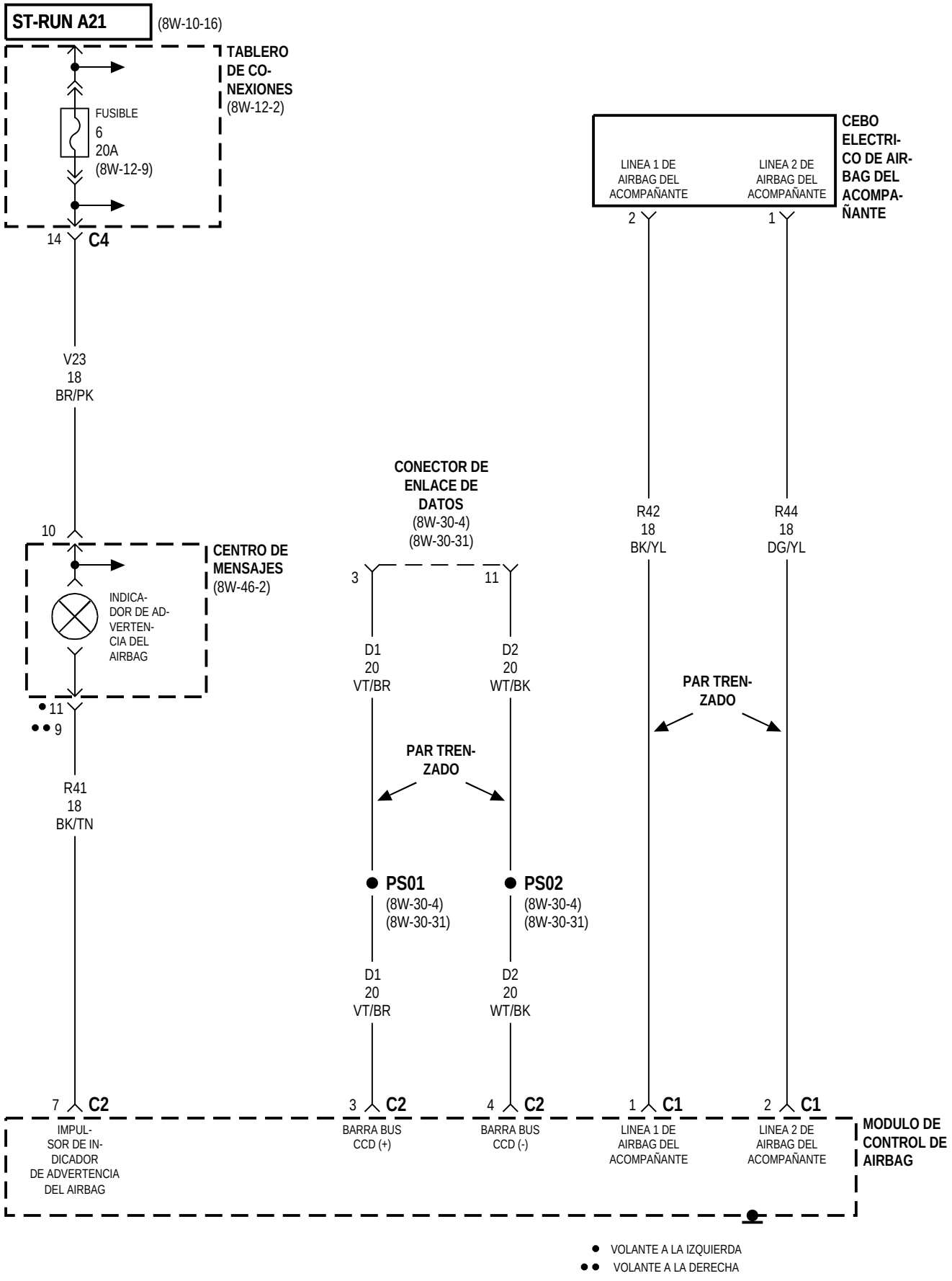

ES06
(8W-10-36)
A142
18
DG/OR
ES29
(8W-10-36)
A142
18
DG/OR
A142
18
DG/OR
1 C6
BATT A0
(8W-10-8)
5 C6
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
11
15A
(8W-10-24)
FUSIBLE
17
20A
(8W-10-36)
86
30
30
RELE DEL EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
RELE DE POTENCIA DE DIESEL
(8W-30-28)
85
87
87
7 C6
2 C6
C13
20
DB/OR
C3
18
DB/BK
1
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2
BATERIA
(8W-20-3)
Z1
18
BK
9 E97
B106
ES02
(8W-15-3)
Z1
18
BK
ES01
(8W-15-3)
Z0
10
BK
Z0
8
BK
Z0
2
BK
G103
(8W-15-3)
G100
(8W-15-3)
TRANSDUC-TOR DE PRE-SION DEL A/A
2
3
1
K7
20
OR
C18
20
DG
K4
20
BK/LB
BS34
(8W-70-11)
C13
20
DB/OR
5 C1
50 C1
52 C1
61 C2
CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
ALIMEN-TACION DE 5 VOLTIOS
SEÑAL DEL CONMU-TADOR DE PRESION DEL A/ A
MASA DEL SENSOR
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-38)
(8W-30-39)


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
24
40A
(8W-10-15)
6 C7
A16
12
GY
BATT A17
(8W-10-19)
ES29
(8W-10-36)
A142
18
DG/OR
C116
12
LG/WT
A17
12
RD/BK
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 1
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 2
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 3
C137
20
YL
Z1
12
BK
C27
12
DB/PK
C24
20
DB/PK
C25
12
YL
ES07
ES09
INTE-RRUPTOR DE VENTI-LADOR DE RADIADOR
VENTI-LADOR DE RADIA-DOR DEL LA-DO DEL CON-DUCTOR
VENTI-LADOR DE RADIA-DOR DE LA-DO DEL ACOMPAÑANTE
ES12
(8W-15-3)
E95
B107
E97
B106
41 C1
17 C1
CONTROL DE RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR DE AL-TA VELOCIDAD
CONTROL DE RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR DE BA-JA VELOCIDAD
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-38)
G102
(8W-15-3)

8W-43 SISTEMA AIRBAG

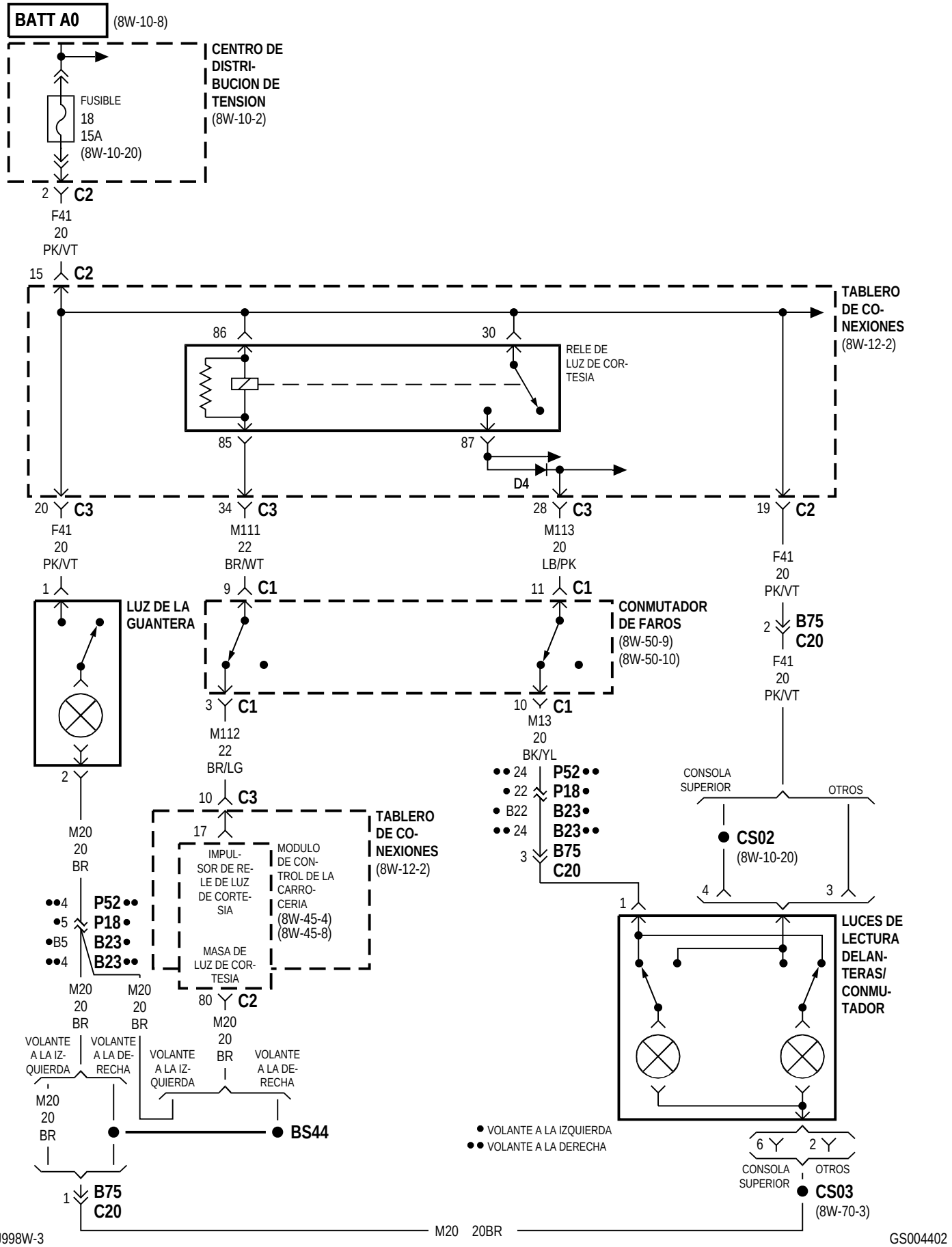
Componente	Página
CEBO ELECTRICO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-43-3
CEBO ELECTRICO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR	8W-43-2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-43-2
CENTRO DE MENSAJES	8W-43-3
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-43-3
FUSIBLE 1 (PDC)	8W-43-2
FUSIBLE 2 (PDC)	8W-43-2
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-43-3
G204	8W-43-2
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG	8W-43-3
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-43-2, 3
MUELLE DE RELOJ	8W-43-2
PS01	8W-43-3
PS02	8W-43-3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-43-3

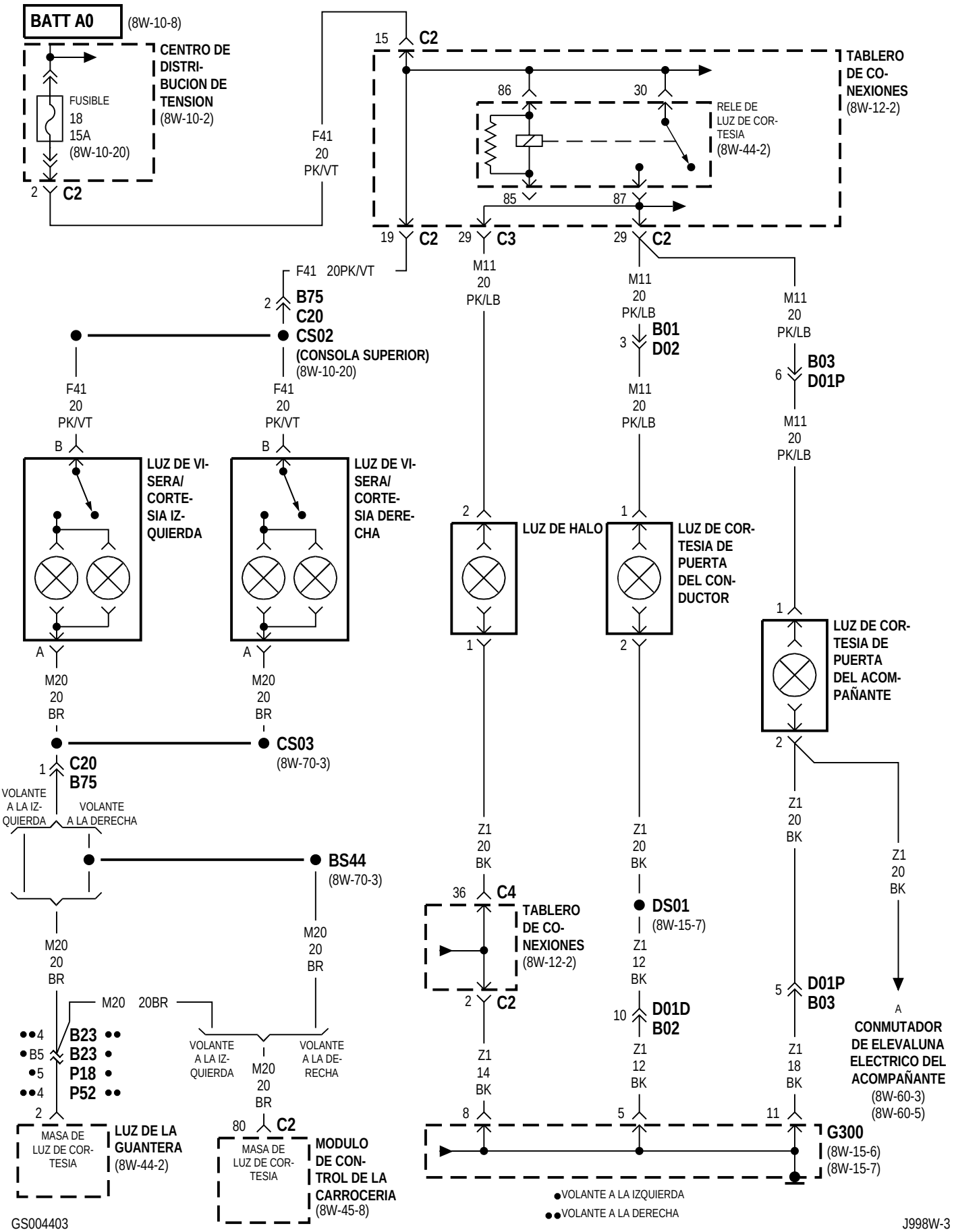

ST-RUN F87
(8W-10-35)
RUN A22
(8W-10-14)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 2 10A (8W-10-28)
FUSIBLE 1 10A (8W-10-28)
2 C5
10 C5
CEBO ELECTRICO DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
LINEA 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
LINEA 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
R43 18 BK/LB
R45 18 DG/LB
F14 18 LG/YL
F23 18 DB/YL
MUELLE DE RELOJ
1 C1
2 C1
•• 25
• B23
• 23
•• 25
•• 26 B23••
• B24 B23•
• 24 P18•
•• 26 P18••
PAR TREN-ZADO
F14 18 LG/YL
F23 18 DB/YL
R43 18 BK/LB
R45 18 DG/LB
1 C2
2 C2
3 C1
4 C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
LINEA 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
LINEA 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG
MASA
11 C2
Z2 18 BK/LG
G204
(8W-15-4)
• VOLANTE A LA IZQUIERDA
•• VOLANTE A LA DERECHA


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
14
C4
V23
18
BR/PK
10
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-2)
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG
11
9
R41
18
BK/TN
7
C2
IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-30-4)
(8W-30-31)
3
11
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
PAR TRENZADO
PS01
(8W-30-4)
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-4)
(8W-30-31)
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
3
C2
BARRA BUS CCD (+)
4
C2
BARRA BUS CCD (-)
CEBO ELECTRICO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
LINEA 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
LINEA 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
2
1
R42
18
BK/YL
R44
18
DG/YL
PAR TRENZADO
1
C1
LINEA 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
2
C1
LINEA 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

8W-44 ILUMINACION INTERIOR

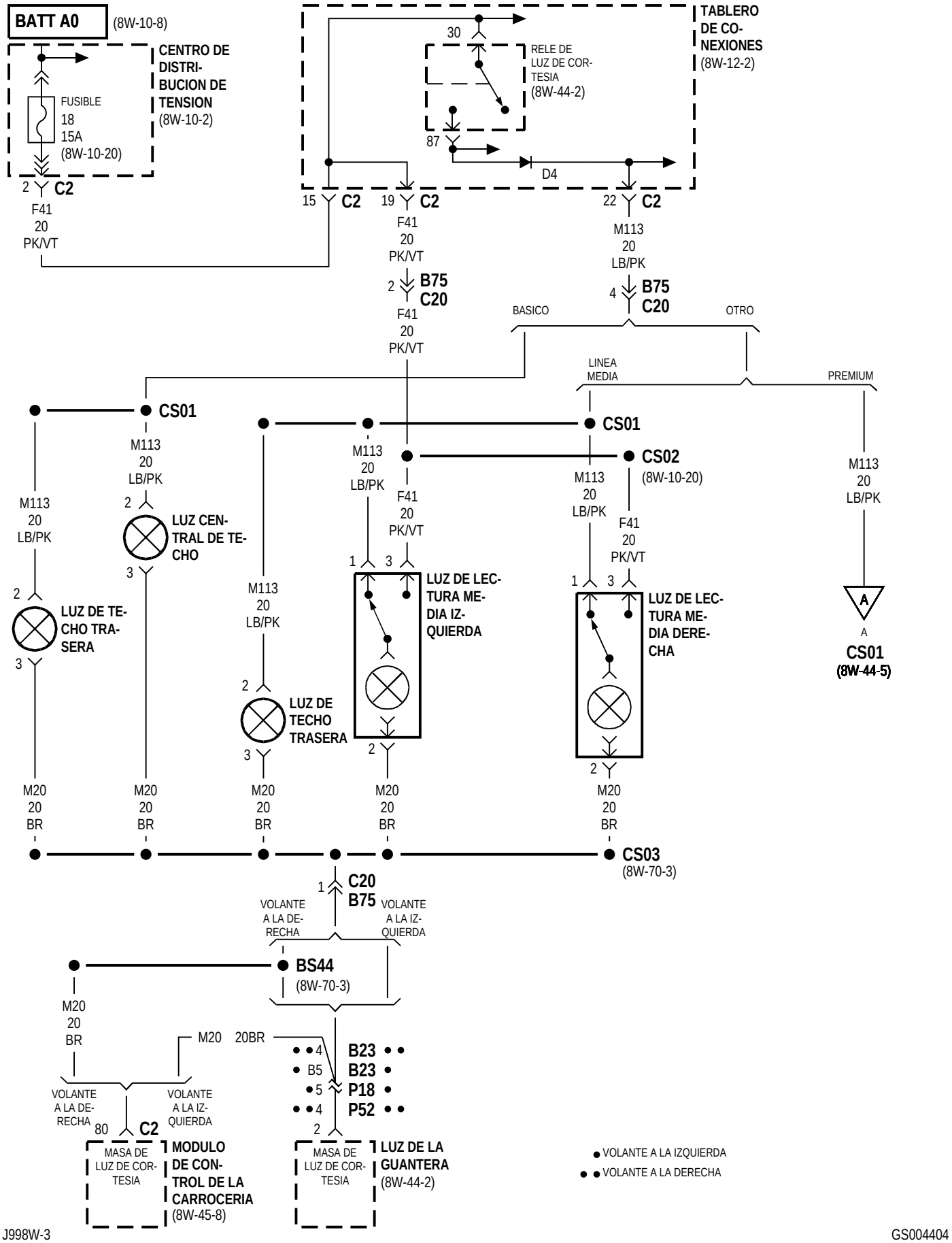
Componente	Página
BS02	8W-44-6, 7
BS44	8W-44-2, 3, 4, 5
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-44-2, 3, 4, 5, 9
CENTRO DE MENSAJES	8W-44-9
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-44-8
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-44-11
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-44-11
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-44-8
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION	8W-44-10
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-44-10
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-44-10
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-44-3, 11
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-44-11
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-44-10
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-44-10
CONMUTADOR DE FAROS	8W-44-2, 9
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS	8W-44-7
CONMUTADOR DE MARCHA ATRAS	8W-44-6
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-44-6
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-44-8
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA	8W-44-8
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA	8W-44-8
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA	8W-44-8
CONSOLA SUPERIOR	8W-44-7
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-44-10
CS01	8W-44-4, 5
CS02	8W-44-2, 4, 5
CS03	8W-44-2, 3, 4, 5
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL	8W-44-10
DS01	8W-44-3, 11
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-44-10
ES25	8W-44-7
ES38	8W-44-7
ES39	8W-44-7
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-44-6
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-44-7
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-44-6
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-44-9
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-44-9
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-44-6, 7
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-44-6, 7
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-44-2, 3, 4, 5
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-44-9
G200	8W-44-10
G201	8W-44-10
G300	8W-44-3, 6, 7, 9, 10, 11
G301	8W-44-8, 10, 11
G302	8W-44-8, 10
G400	8W-44-5, 8
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-44-10
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ ONMUTADOR	8W-44-2
LUZ CENTRAL DE TECHO	8W-44-4
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-44-3, 11
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-44-3
LUZ DE HALO	8W-44-3
LUZ DE LA GUANTERA	8W-44-2, 3, 4, 5
LUZ DE LECTURA MEDIA DERECHA	8W-44-4, 5
LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA	8W-44-4, 5
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA	8W-44-5
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA	8W-44-5
LUZ DE TECHO TRASERA	8W-44-4
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA	8W-44-3
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA	8W-44-3
LUZ DEL CENICERO	8W-44-9
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-44-5
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-44-5
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	910, 11
RADIO	8W-44-9, 10
RELE DE LUZ DE CORTESIA	8W-44-2, 3, 4, 5
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-44-9
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION	8W-44-6, 7
TABLERO DE CONEXIONES	8W-44-2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11

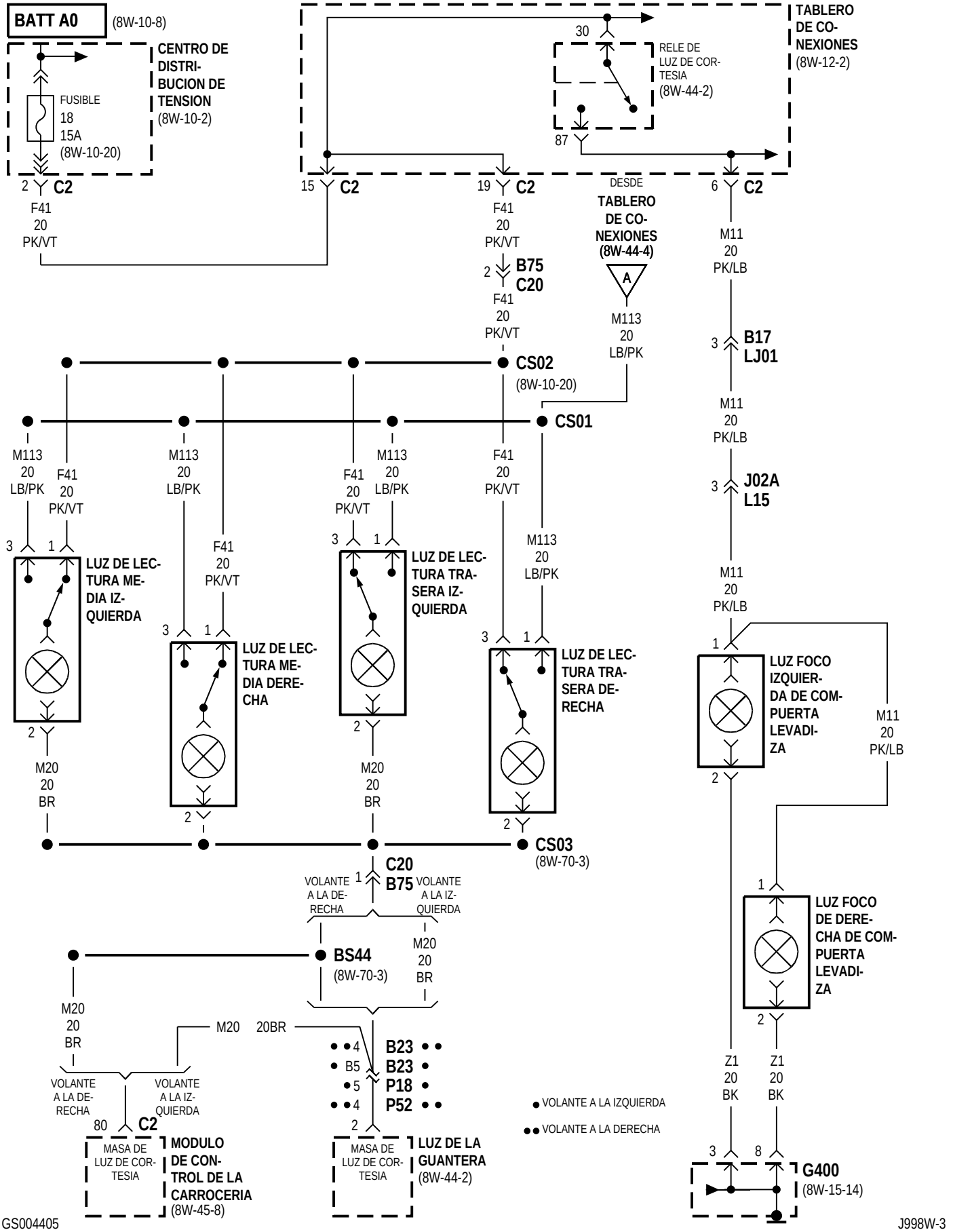

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41
20
PK/VT
15 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
86
30
RELE DE LUZ DE COR-TESIA
85
87
D4
20 C3
F41
20
PK/VT
34 C3
M111
22
BR/WT
28 C3
M113
20
LB/PK
19 C2
F41
20
PK/VT
1
LUZ DE LA GUANTERA
9 C1
11 C1
CONMUTADOR DE FAROS
(8W-50-9)
(8W-50-10)
2 B75
C20
F41
20
PK/VT
3 C1
10 C1
M112
22
BR/LG
M13
20
BK/YL
2
10 C3
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
17
IMPUL-SOR DE RE-LE DE LUZ DE CORTE-SIA
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-4)
(8W-45-8)
MASA DE LUZ DE COR-TESIA
80 C2
M20
20
BR
P52
P18
B23
B22
B75
C20
CONSOLA SUPERIOR
OTROS
CS02
(8W-10-20)
4
3
1
LUCES DE LECTURA DELAN-TERAS/ CONMU-TADOR
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
BS44
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
6
2
CS03
(8W-70-3)
1 B75
C20
M20 20BR



GS004403

J998W-3

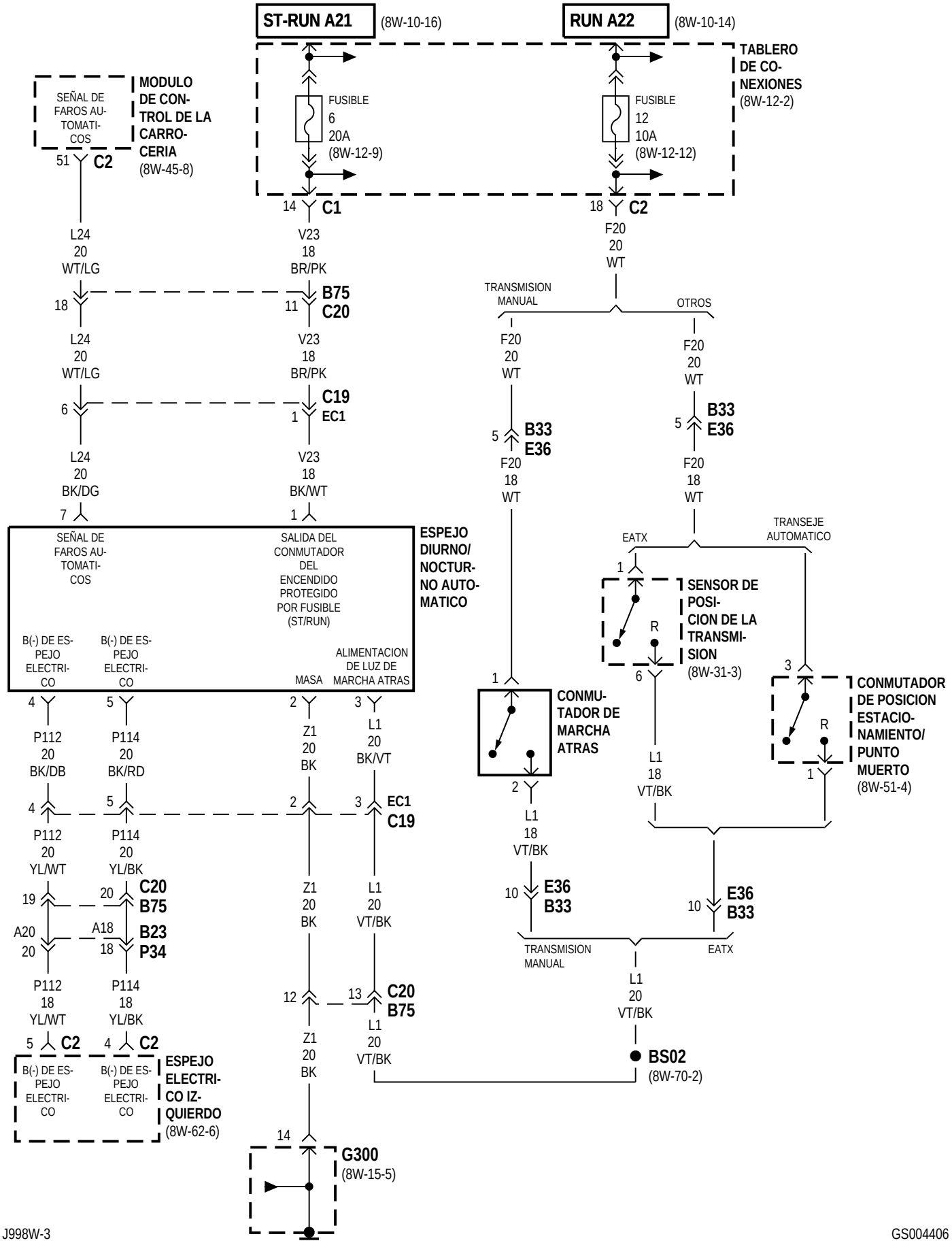

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41
20
PK/VT
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
30
RELE DE LUZ DE COR-TESIA
(8W-44-2)
87
D4
15 C2
19 C2
22 C2
F41
20
PK/VT
M113
20
LB/PK
2 B75
C20
4 B75
C20
BASICO
OTRO
LINEA MEDIA
PREMIUM
CS01
CS02
(8W-10-20)
M113
20
LB/PK
F41
20
PK/VT
LUZ CEN-TRAL DE TE-CHO
LUZ DE TE-CHO TRA-SERA
LUZ DE LEC-TURA ME-DIA IZ-QUIERDA
LUZ DE LEC-TURA ME-DIA DERE-CHA
LUZ DE TECHO TRASERA
A
CS01
(8W-44-5)
M20
20
BR
CS03
(8W-70-3)
1 C20
B75
VOLANTE A LA DE-RECHA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
BS44
(8W-70-3)
M20 20BR
B23
B23
P18
P52
B5
80 C2
MASA DE LUZ DE COR-TESIA
MODULO DE CON-TROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-8)
LUZ DE LA GUANTERA
(8W-44-2)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA



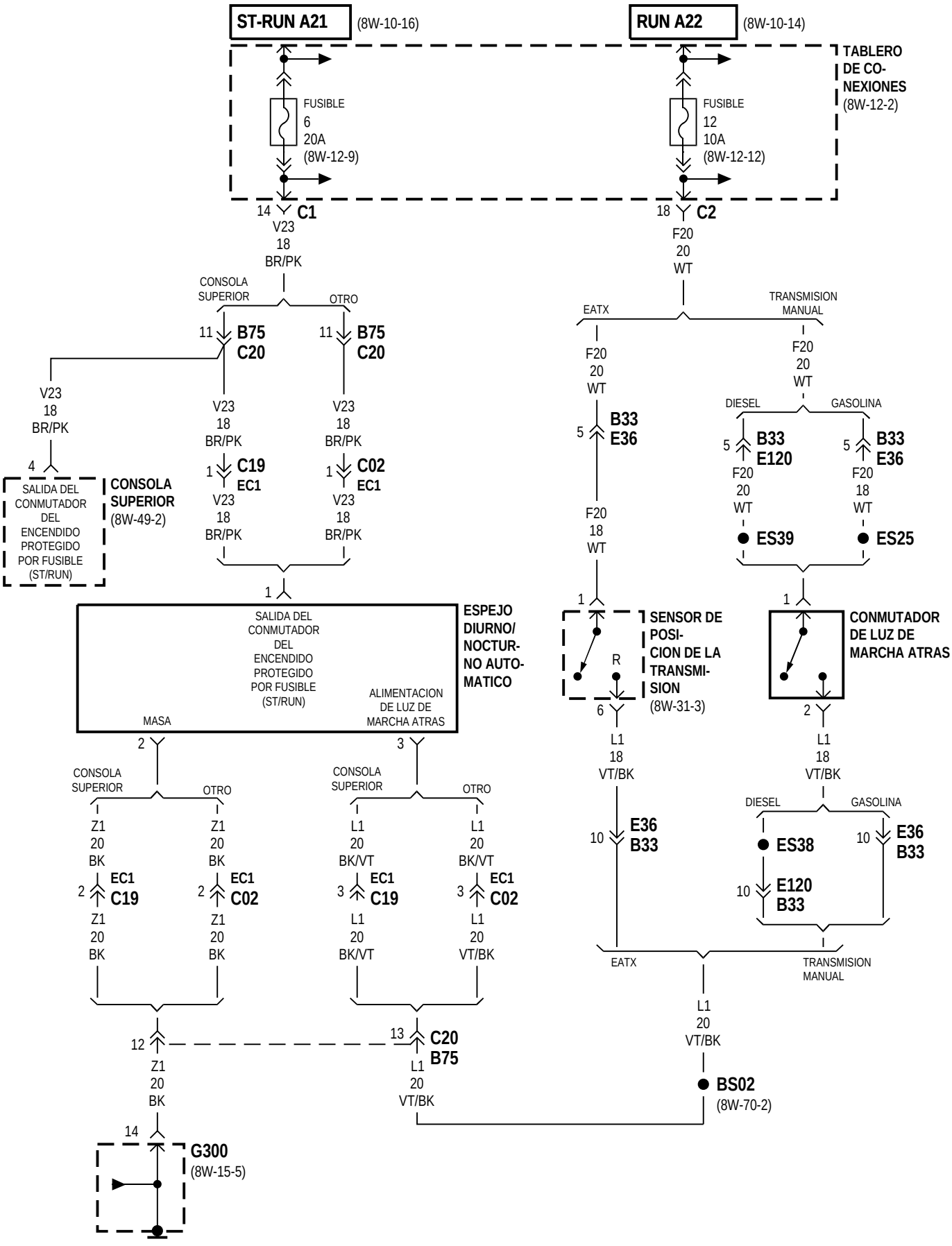
GS004405

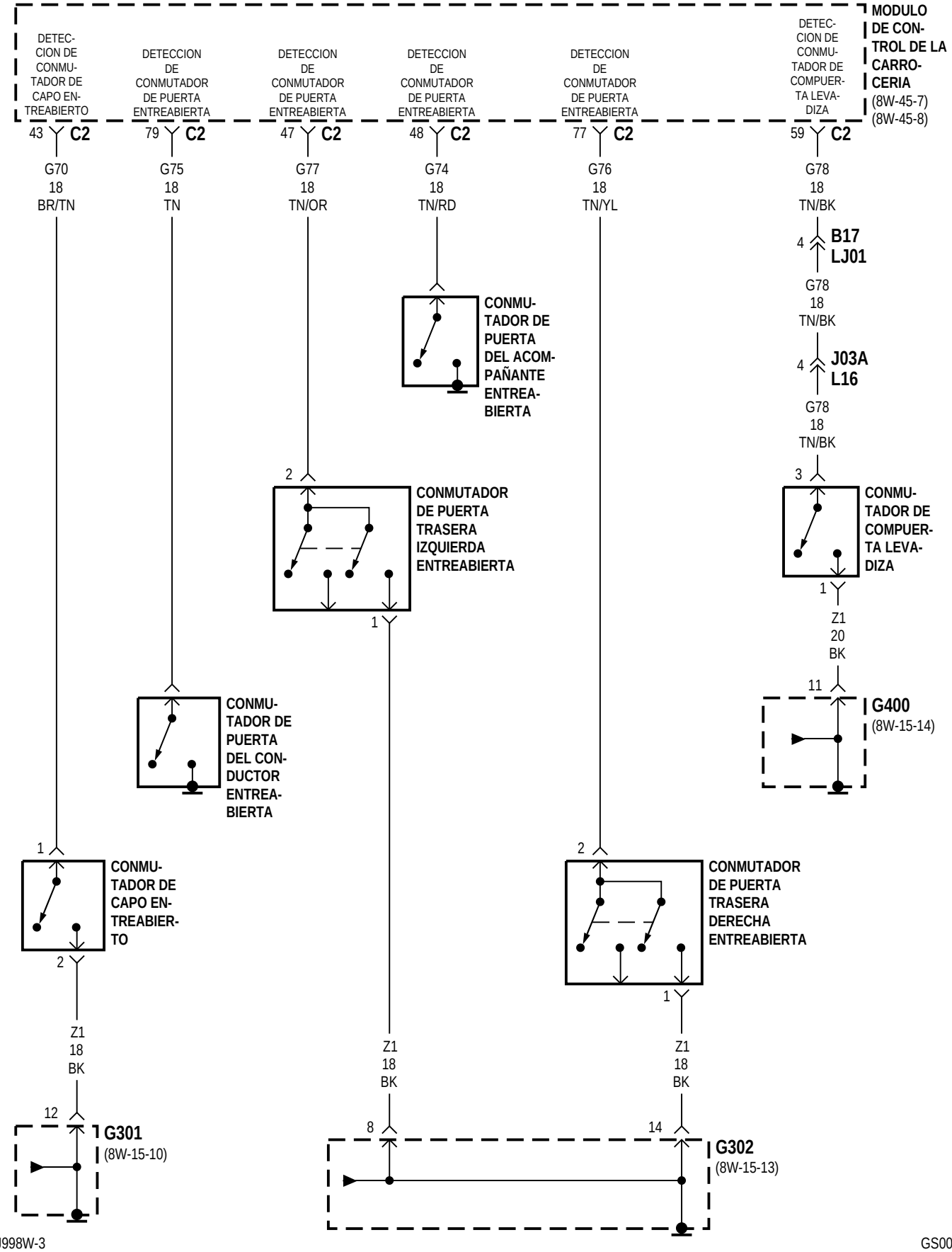
J998W-3

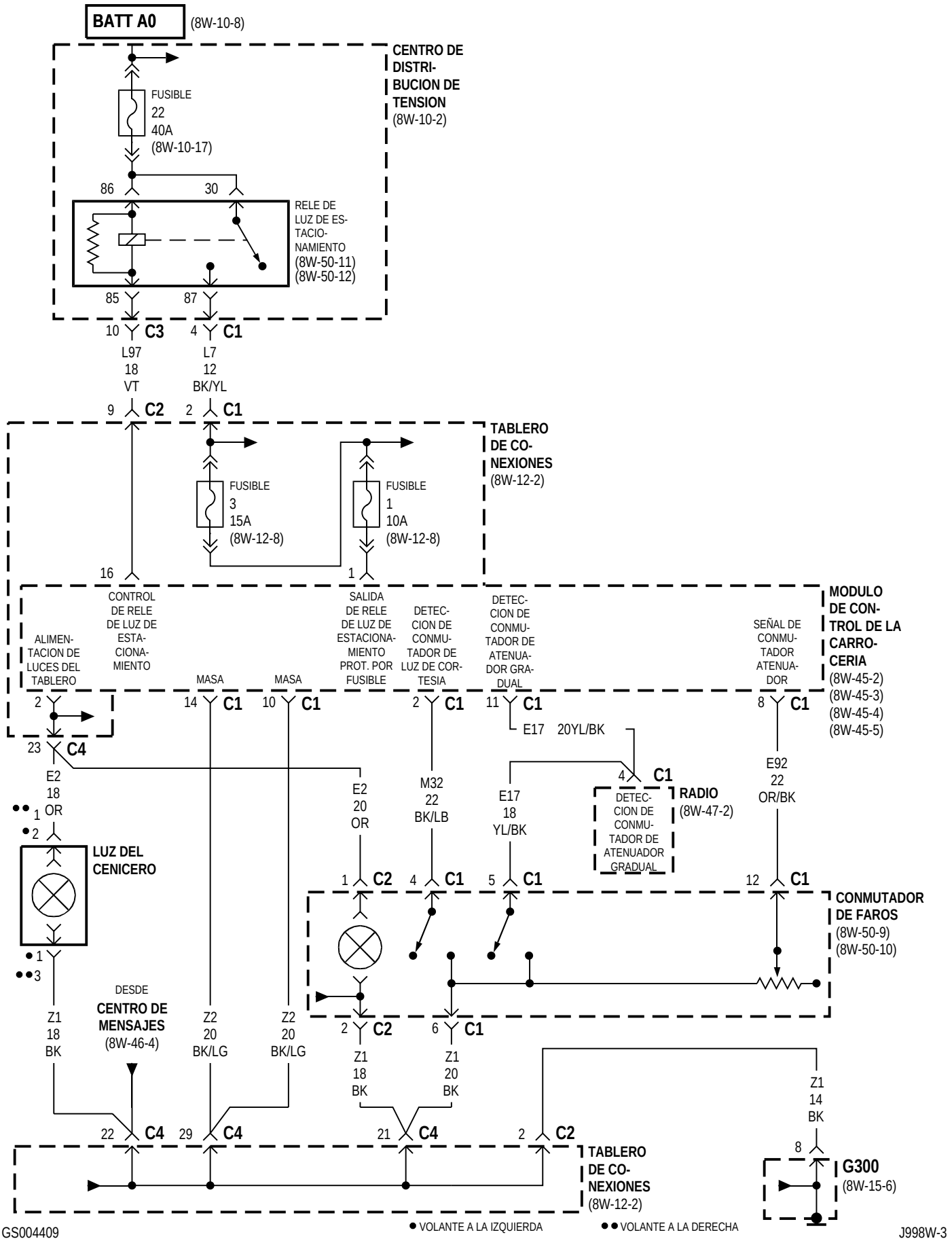
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



FABRICADO PARA EXPORTACION

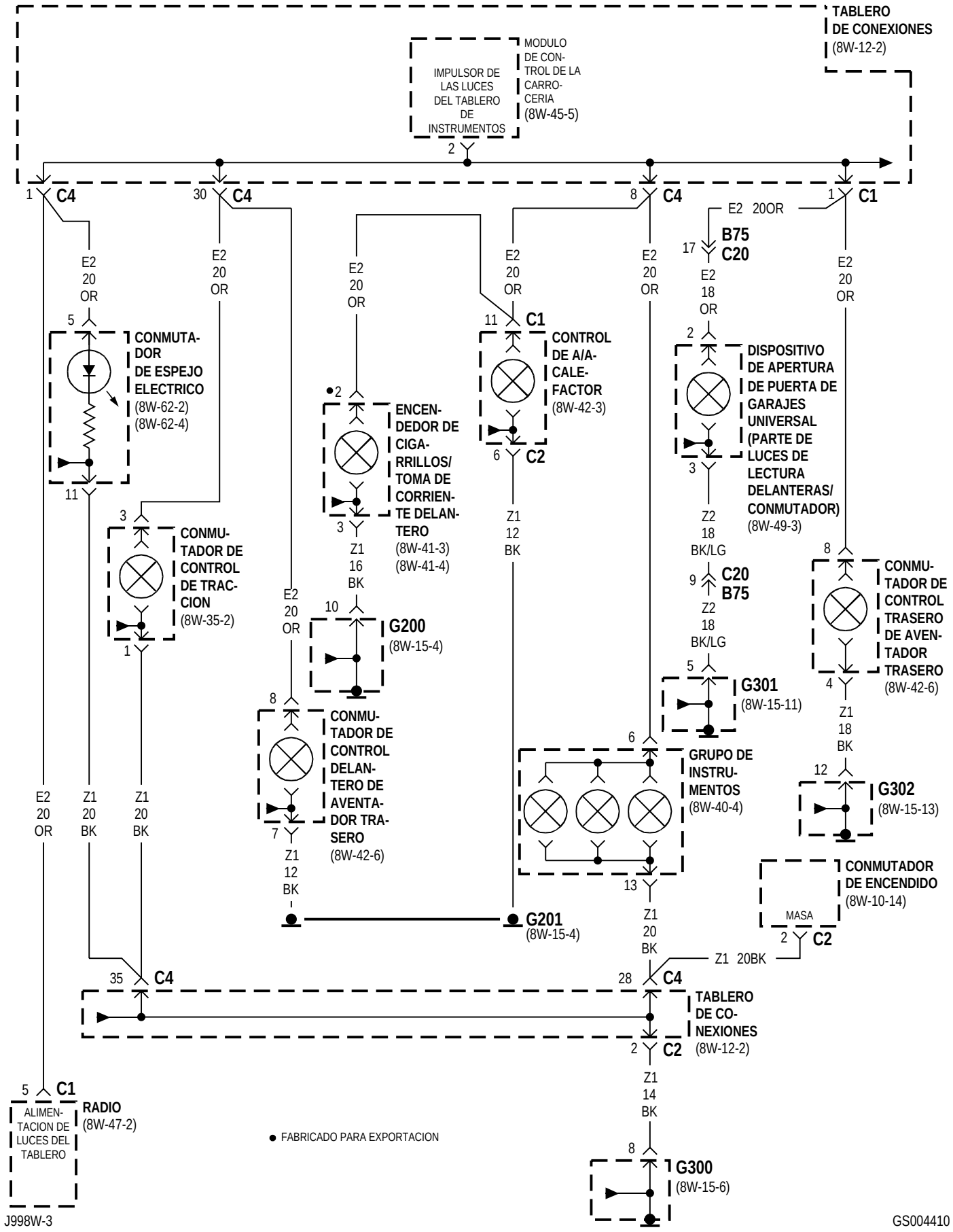


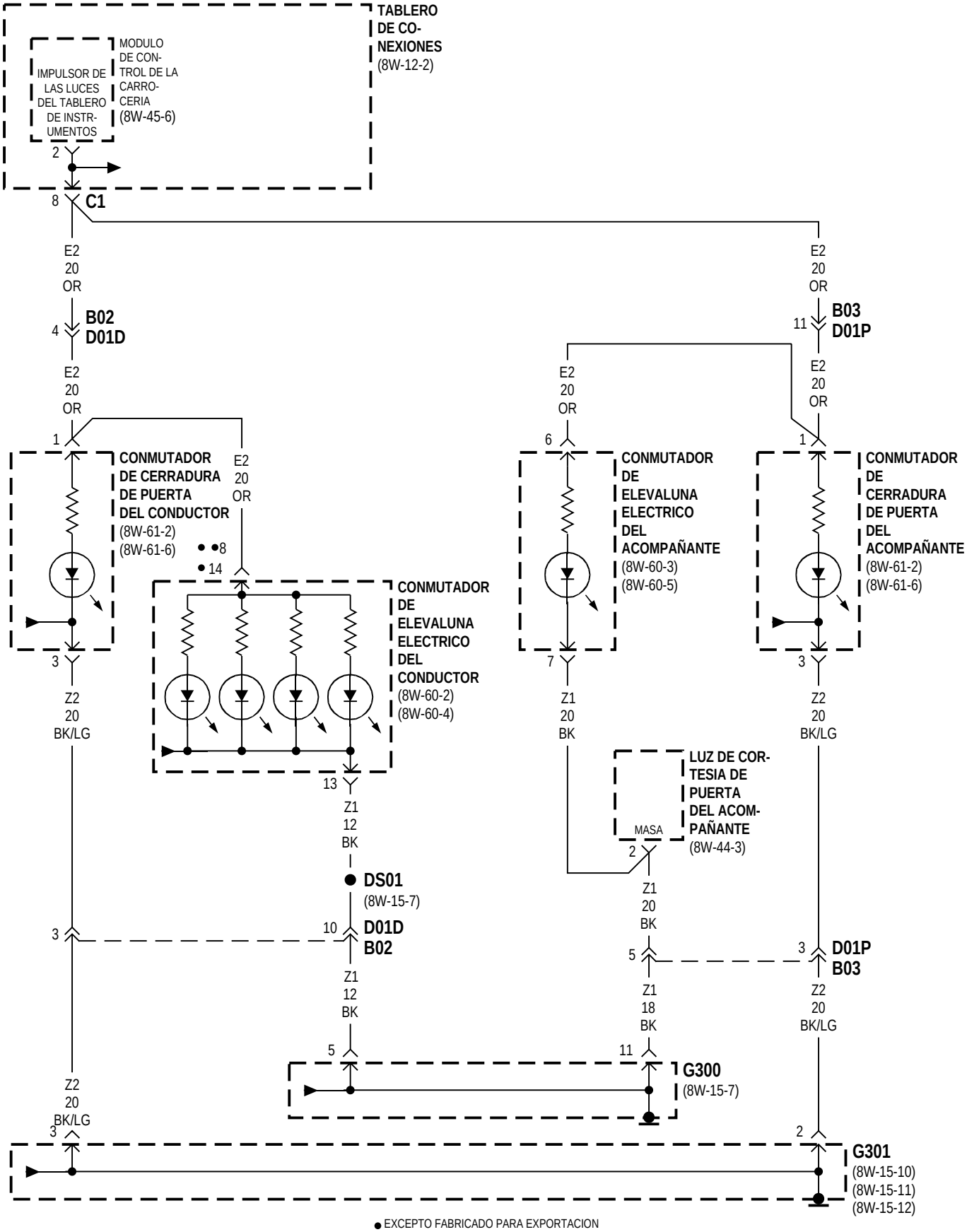

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
(8W-45-8)
DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
43 C2
79 C2
47 C2
48 C2
77 C2
59 C2
G70 18 BR/TN
G75 18 TN
G77 18 TN/OR
G74 18 TN/RD
G76 18 TN/YL
G78 18 TN/BK
4 B17 LJ01
G78 18 TN/BK
4 J03A L16
G78 18 TN/BK
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA
2
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA
1
3
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
1
Z1 20 BK
11
G400
(8W-15-14)
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA
1
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
2
2
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA
1
Z1 18 BK
Z1 18 BK
Z1 18 BK
12
G301
(8W-15-10)
8
14
G302
(8W-15-13)



GS004409

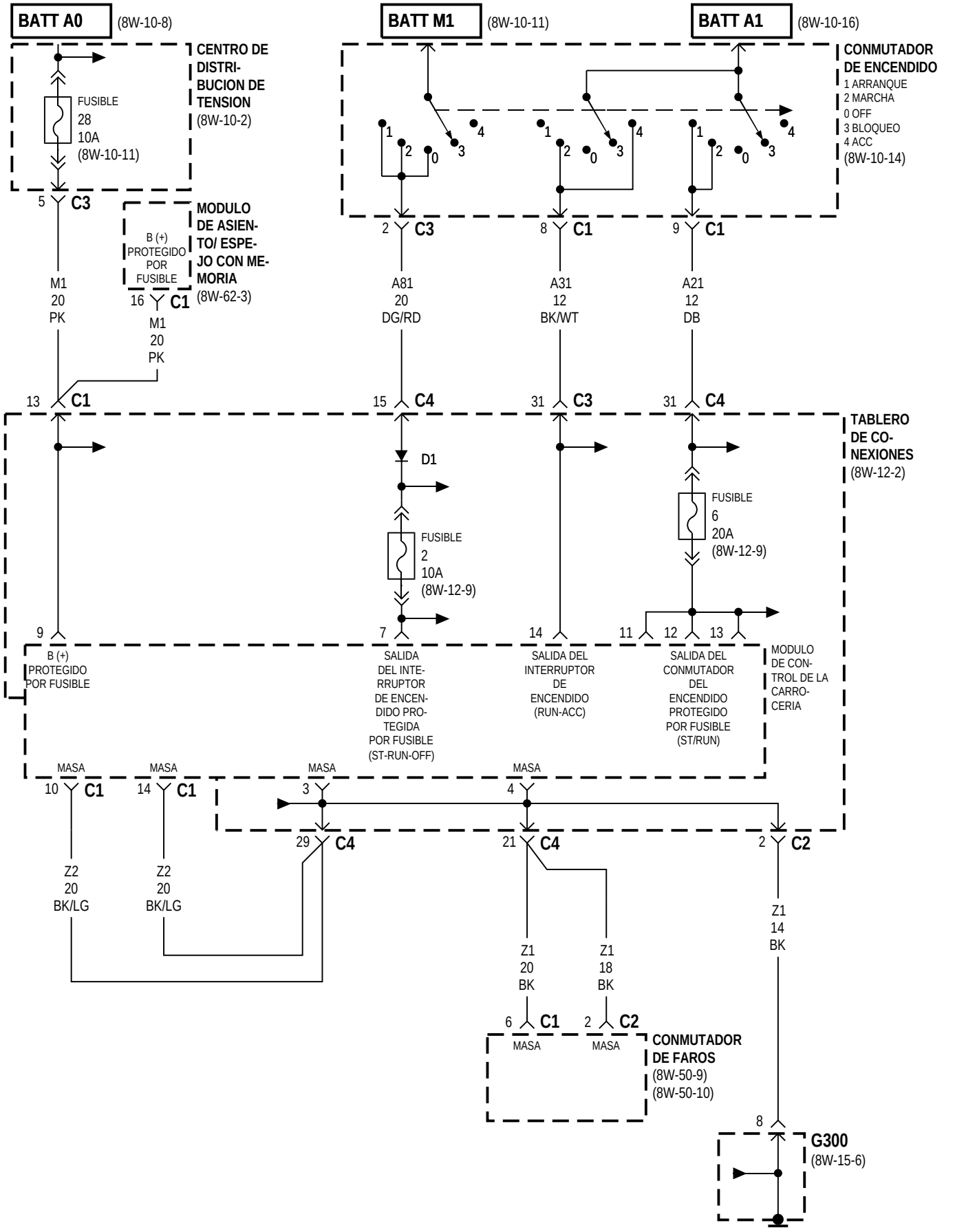
J998W-3

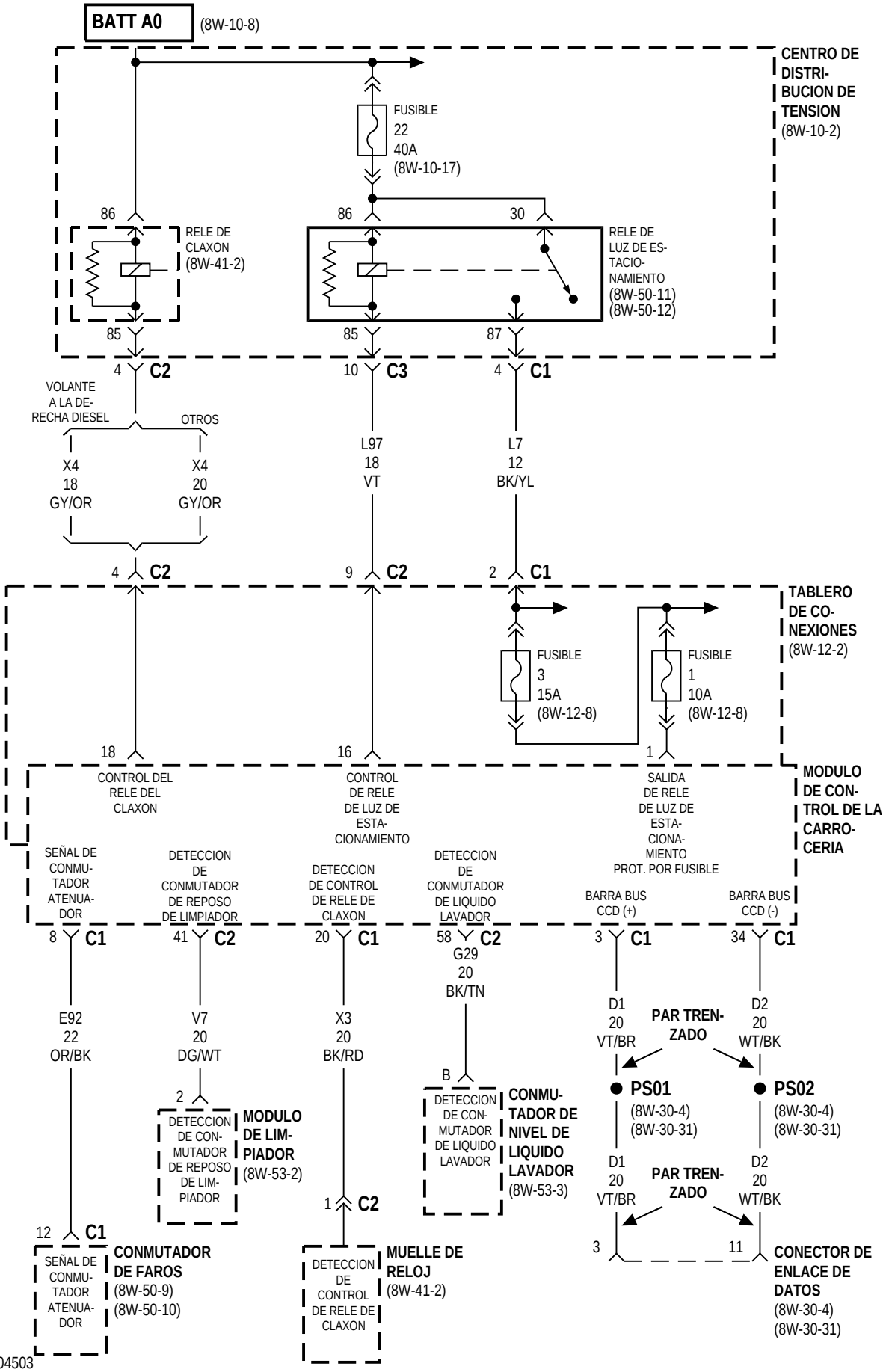

TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-5)
2
1 C4
30 C4
8 C4
1 C1
E2 20OR
17 B75 C20
E2 18 OR
E2 20 OR
5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO (8W-62-2) (8W-62-4)
11
3
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION (8W-35-2)
1
●2
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/ TOMA DE CORRIENTE DELANTERO (8W-41-3) (8W-41-4)
3
Z1 16 BK
11 C1
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR (8W-42-3)
6 C2
Z1 12 BK
2
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL (PARTE DE LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ CONMUTADOR) (8W-49-3)
3
Z2 18 BK/LG
8
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO (8W-42-6)
4
Z1 18 BK
9 C20 B75
Z2 18 BK/LG
5
G301 (8W-15-11)
10
G200 (8W-15-4)
8
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO (8W-42-6)
7
Z1 12 BK
6
GRUPO DE INSTRUMENTOS (8W-40-4)
13
12
G302 (8W-15-13)
CONMUTADOR DE ENCENDIDO (8W-10-14)
MASA
2 C2
Z1 20BK
G201 (8W-15-4)
Z1 20 BK
E2 20 OR
Z1 20 BK
Z1 20 BK
35 C4
28 C4
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
2 C2
Z1 14 BK
5 C1
ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
RADIO (8W-47-2)
● FABRICADO PARA EXPORTACION
8
G300 (8W-15-6)
J998W-3
GS004410

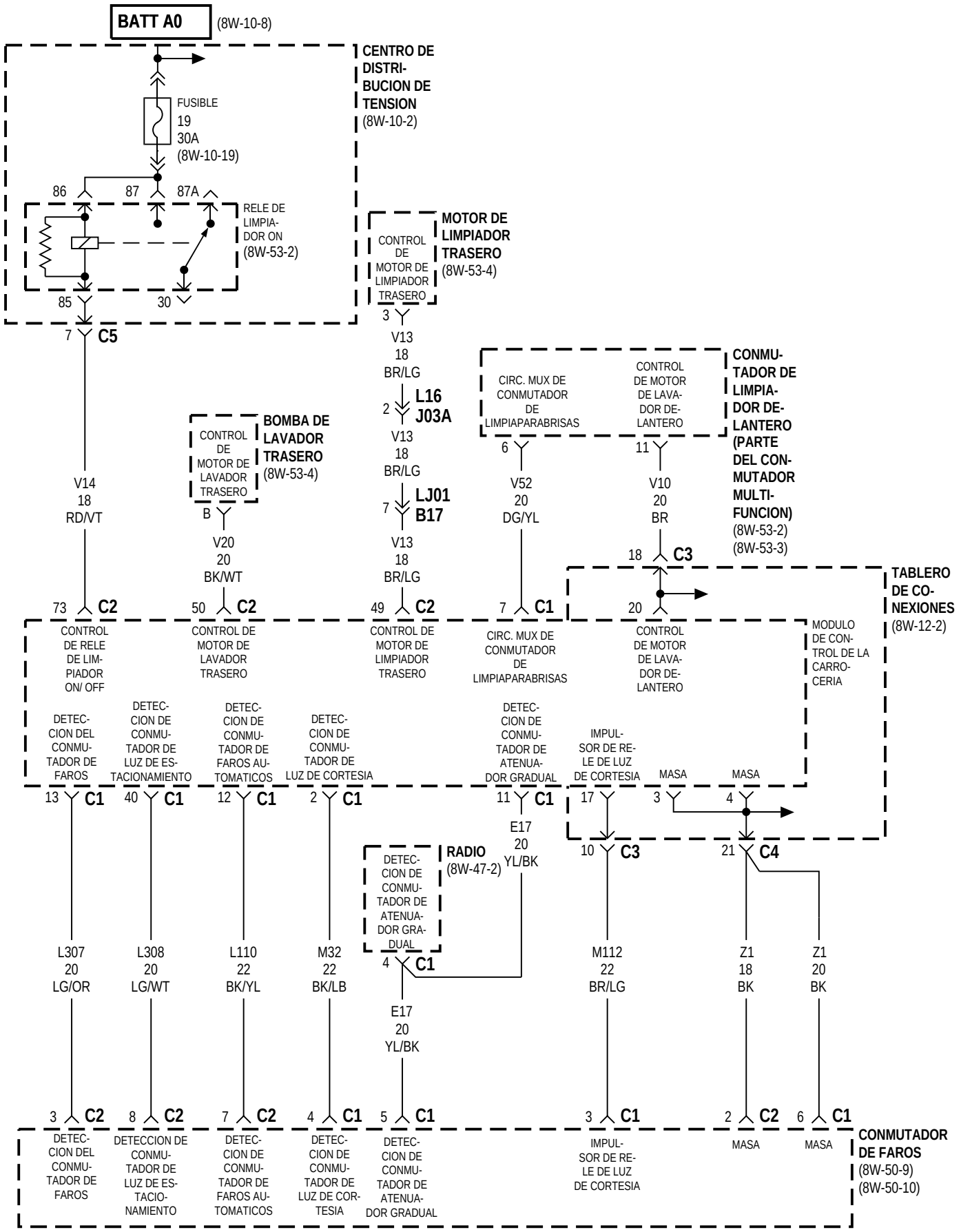

TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-6)
IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
2
8
C1
E2 20 OR
4
B02 D01D
11
B03 D01P
1
6
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-61-2) (8W-61-6)
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE (8W-60-3) (8W-60-5)
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-61-2) (8W-61-6)
• •8
• 14
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR (8W-60-2) (8W-60-4)
3
7
Z2 20 BK/LG
Z1 20 BK
13
Z1 12 BK
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-44-3)
MASA
DS01 (8W-15-7)
10
D01D B02
D01P B03
5
Z1 18 BK
11
G300 (8W-15-7)
G301 (8W-15-10) (8W-15-11) (8W-15-12)
• EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
• • FABRICADO PARA EXPORTACION

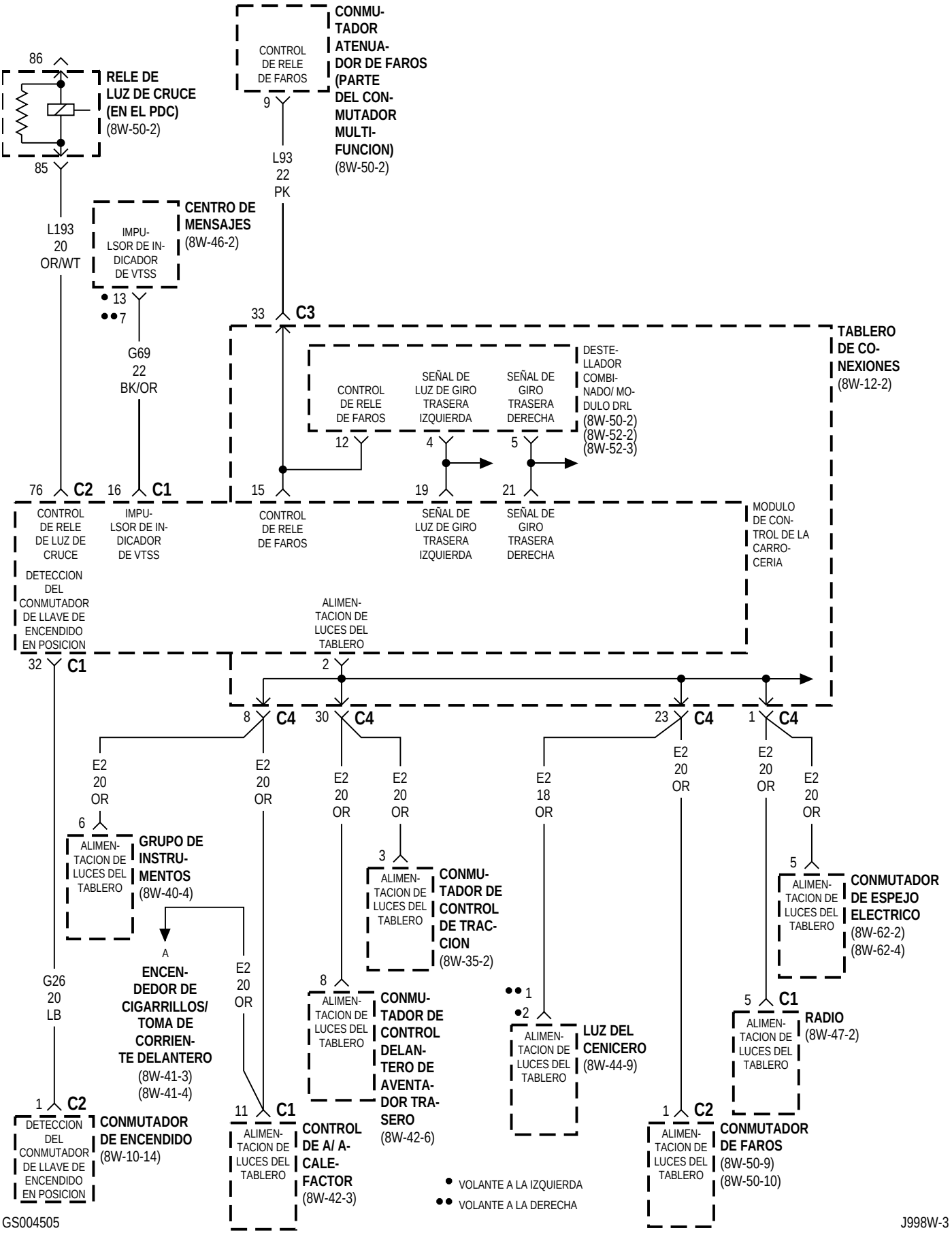
8W-45 MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

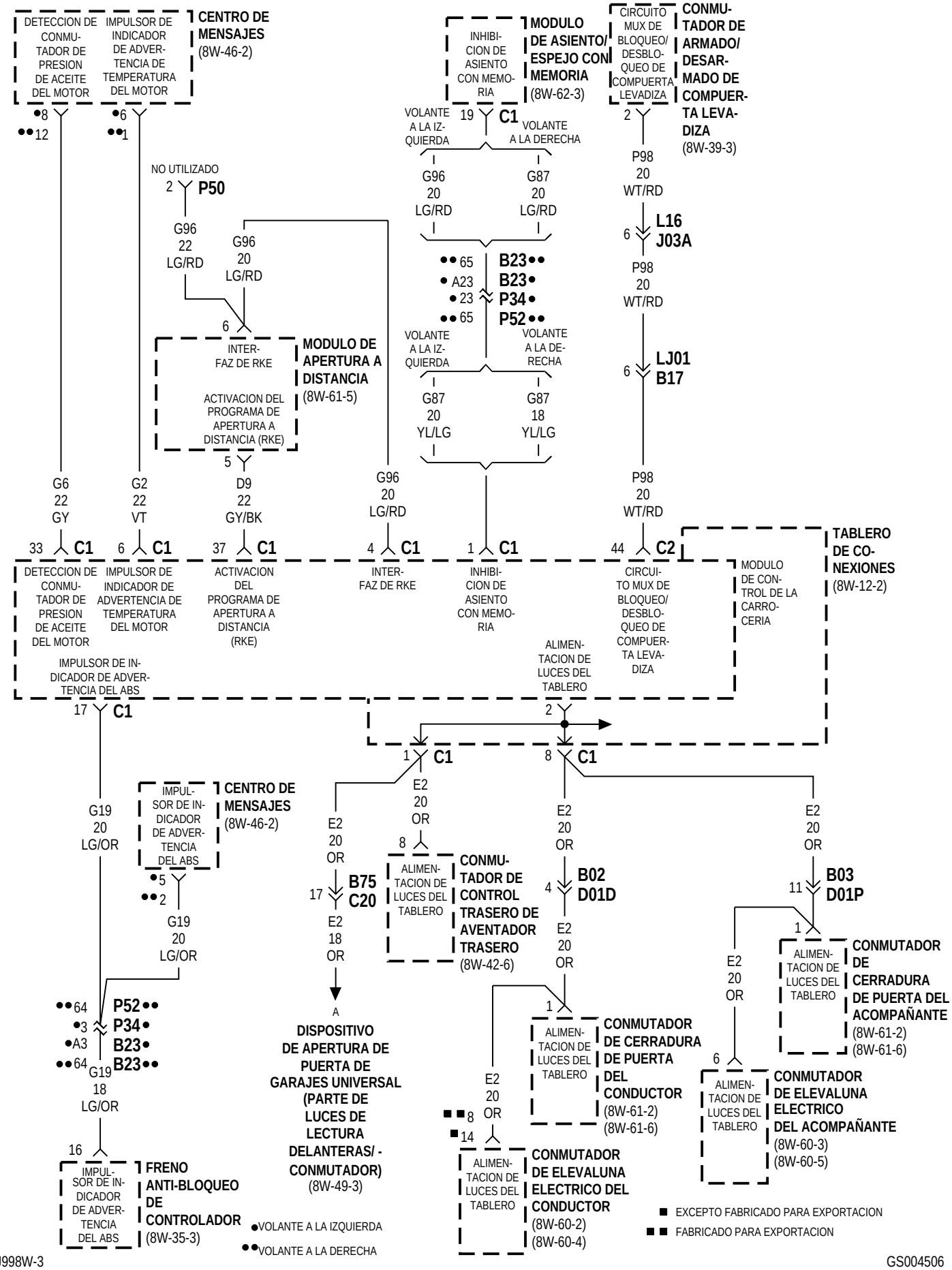
Componente	Página
BATERIA	8W-45-9
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-45-4
BS30	8W-45-9
BS44	8W-45-8
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-45-2, 3, 4
CENTRO DE MENSAJES	8W-45-5, 6, 11
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-45-3
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS	8W-45-5
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-45-6
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-45-8
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-45-8
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-45-7
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-45-6, 8
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-45-6, 8
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-45-7
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-45-7
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION	8W-45-5
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-45-5, 6
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-45-6
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-45-6
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-45-2, 5, 11
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-45-5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE	8W-45-10
CONMUTADOR DE FAROS	8W-45-2, 3, 4, 5
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-45-11
CONMUTADOR DE LIMPIADOR DELANTERO	8W-45-4
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-45-3
CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO	8W-45-9
CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-45-7
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO	8W-45-11
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA	8W-45-7
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA	8W-45-7
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA	8W-45-8
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA	8W-45-8
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-45-5, 11
CS03	8W-45-8
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-45-5, 11
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL	8W-45-6
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-45-5
ES01	8W-45-9
ES02	8W-45-9
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-45-8
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-45-10
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-45-10
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-45-6, 11
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-45-3
FUSIBLE 2 (T/C)	8W-45-2
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-45-3
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-45-2, 11
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-45-4
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-45-3
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-45-2
G100	8W-45-9
G103	8W-45-9
G200	8W-45-11
G300	8W-45-2, 10, 11
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-45-5
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ CONMUTADOR	8W-45-8
LUZ DE HALO	8W-45-10
LUZ DE LA GUANTERA	8W-45-8
LUZ DE LECTURA MEDIA DERECHA	8W-45-8
LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA	8W-45-8
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA	8W-45-8
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA	8W-45-8
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA	8W-45-8
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA	8W-45-8
LUZ DEL CENICERO	8W-45-5
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-45-6
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-45-2, 6
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-45-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-45-9
MODULO DE LIMPIADOR	8W-45-3
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-45-7, 9
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-45-4
MUELLE DE RELOJ	8W-45-3, 7
PS01	8W-45-3
PS02	8W-45-3
PTC NO. 3 (T/C)	8W-45-7
RADIO	8W-45-4, 5
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS	8W-45-7
RELE DE CLAXON	8W-45-3
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-45-7
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS	8W-45-7
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO	8W-45-10
RELE DE LIMPIADOR ON	8W-45-4
RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-45-5
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-45-3
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO	8W-45-10
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-45-9
TABLERO DE CONEXIONES	8W-45-2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11

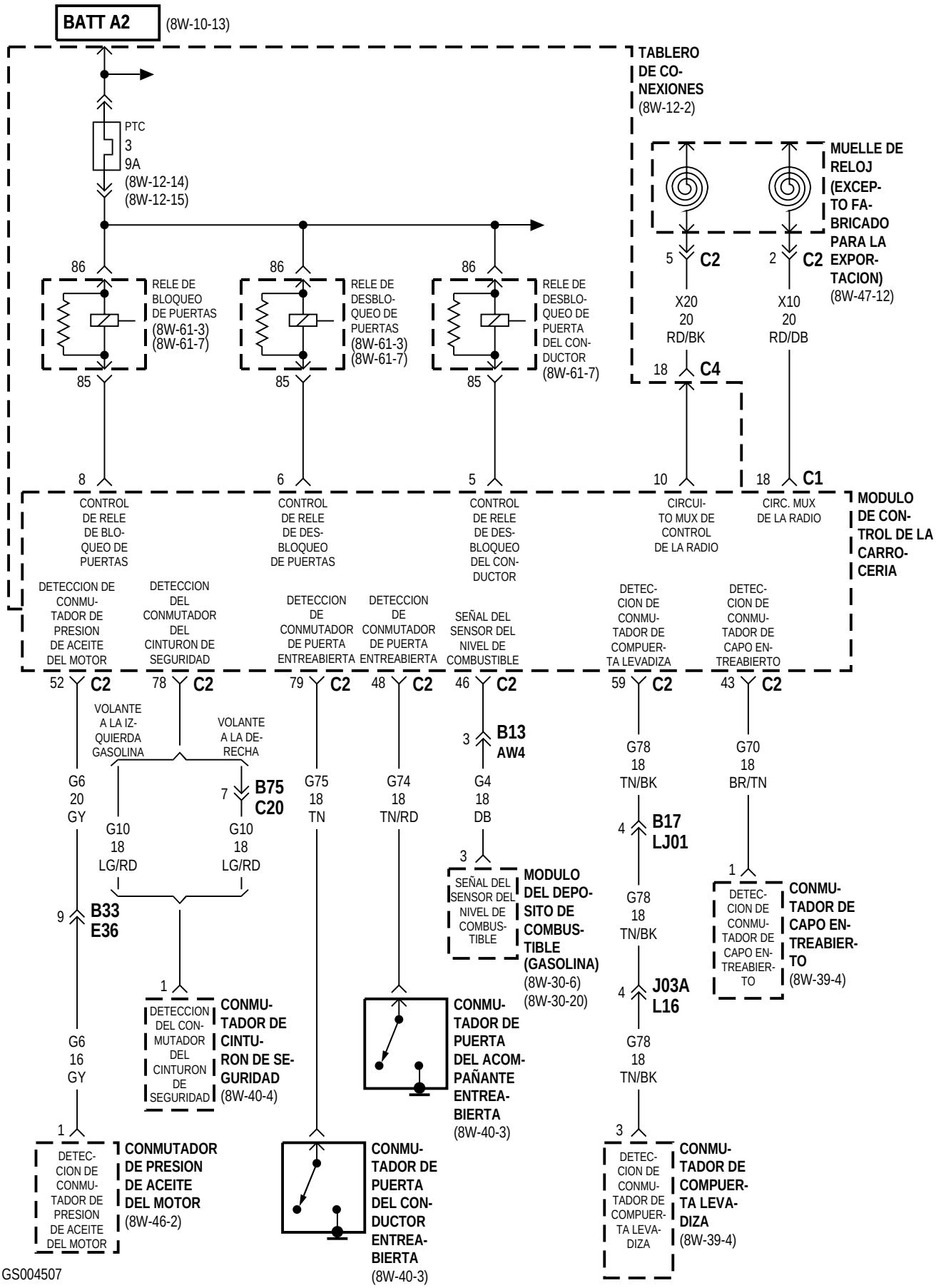

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
(8W-10-11)
5 C3
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-62-3)
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
16 C1
M1
20
PK
M1
20
PK
BATT M1
(8W-10-11)
BATT A1
(8W-10-16)
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
1 ARRANQUE
2 MARCHA
0 OFF
3 BLOQUEO
4 ACC
(8W-10-14)
2 C3
8 C1
9 C1
A81
20
DG/RD
A31
12
BK/WT
A21
12
DB
13 C1
15 C4
31 C3
31 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
D1
FUSIBLE
2
10A
(8W-12-9)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
9
7
14
11 12 13
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
SALIDA DEL INTE-RRUPTOR DE ENCEN-DIDO PRO-TEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN-ACC)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
MASA
10 C1
MASA
14 C1
MASA
3
MASA
4
29 C4
21 C4
2 C2
Z2
20
BK/LG
Z2
20
BK/LG
Z1
20
BK
Z1
18
BK
Z1
14
BK
6 C1
MASA
2 C2
MASA
CONMUTADOR DE FAROS
(8W-50-9)
(8W-50-10)
8
G300
(8W-15-6)

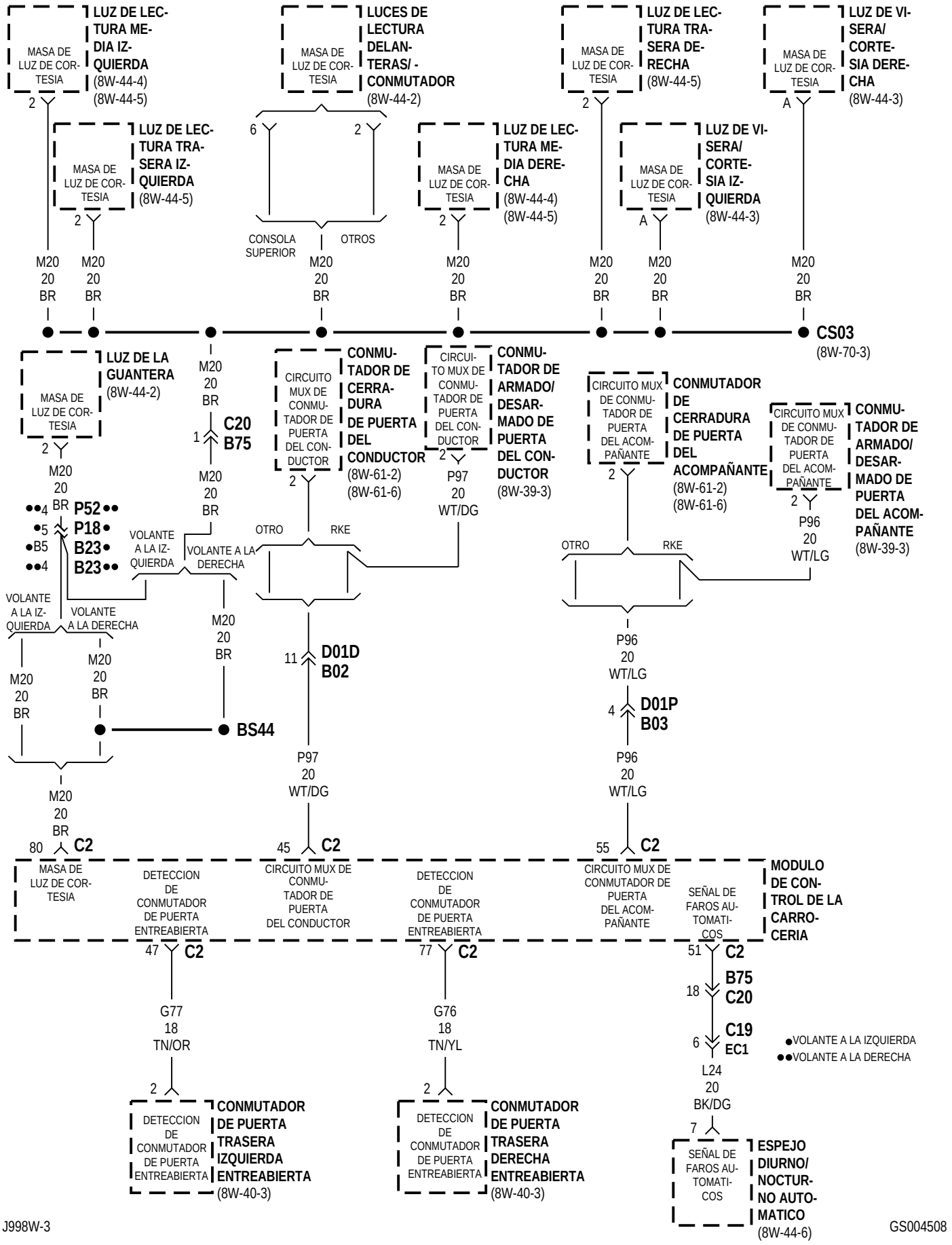

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
22
40A
(8W-10-17)
86
RELE DE CLAXON
(8W-41-2)
85
86
30
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
(8W-50-12)
85
87
4 C2
10 C3
4 C1
VOLANTE A LA DE-RECHA DIESEL
OTROS
X4
18
GY/OR
X4
20
GY/OR
L97
18
VT
L7
12
BK/YL
4 C2
9 C2
2 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
3
15A
(8W-12-8)
FUSIBLE
1
10A
(8W-12-8)
18
16
1
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTA-CIONAMIENTO
SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTA-CIONA-MIENTO PROT. POR FUSIBLE
SEÑAL DE CONMU-TADOR ATENUA-DOR
DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
DETECCION DE CONTROL DE RELE DE CLAXON
DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
8 C1
41 C2
20 C1
58 C2
3 C1
34 C1
G29
20
BK/TN
D1
20
VT/BR
PAR TREN-ZADO
D2
20
WT/BK
E92
22
OR/BK
V7
20
DG/WT
X3
20
BK/RD
PS01
(8W-30-4)
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-4)
(8W-30-31)
2
B
MODULO DE LIM-PIADOR
(8W-53-2)
DETECCION DE CON-MUTADOR DE REPOSO DE LIM-PIADOR
DETECCION DE CON-MUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
CONMU-TADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
(8W-53-3)
1 C2
12 C1
3
11
CONMUTADOR DE FAROS
(8W-50-9)
(8W-50-10)
SEÑAL DE CONMU-TADOR ATENUA-DOR
DETECCION DE CONTROL DE RELE DE CLAXON
MUELLE DE RELOJ
(8W-41-2)
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-30-4)
(8W-30-31)

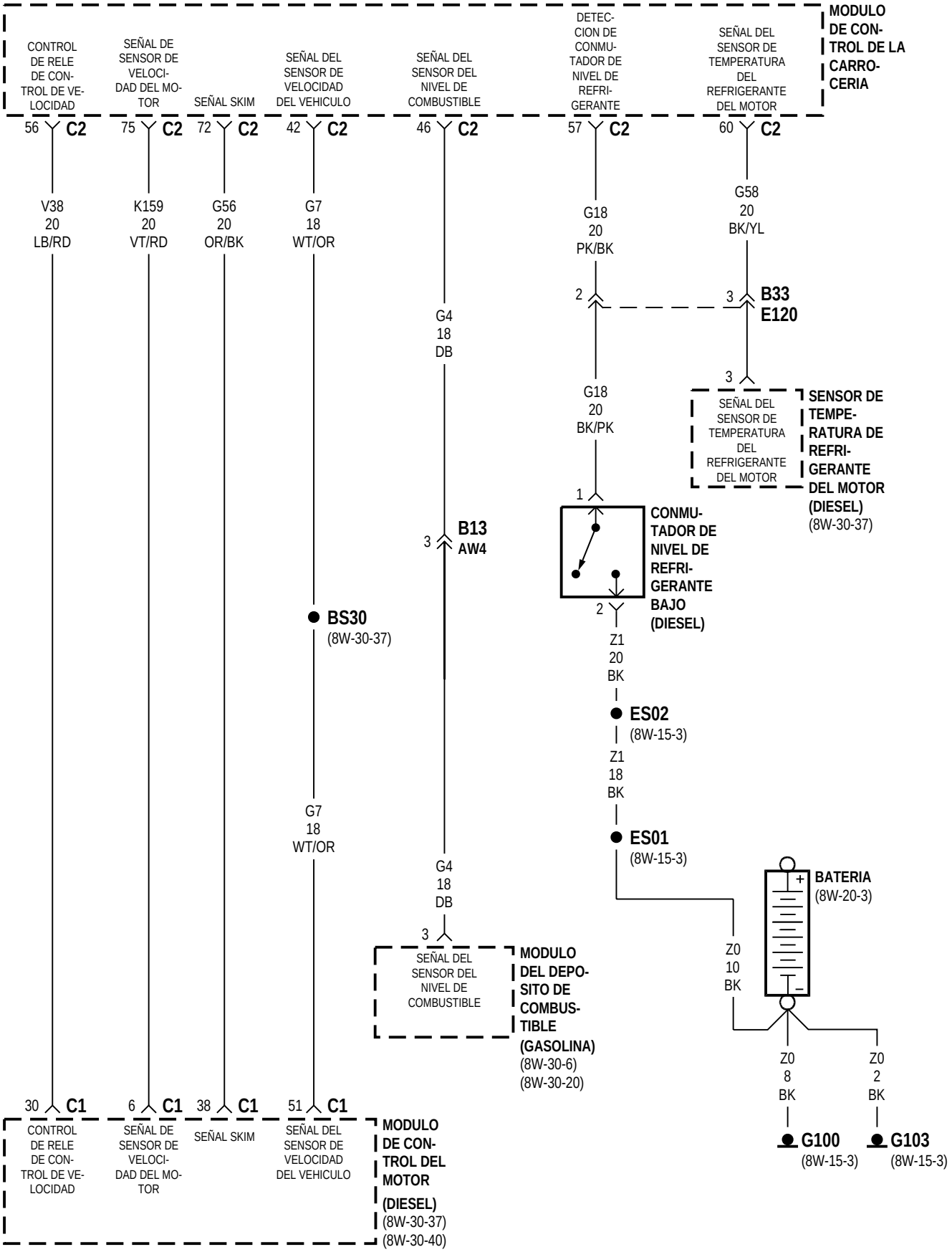

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
19
30A
(8W-10-19)
86
87
87A
RELE DE LIMPIA-DOR ON
(8W-53-2)
85
30
7 C5
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
(8W-53-4)
CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
3
V13
18
BR/LG
2 L16 J03A
V13
18
BR/LG
7 LJ01 B17
V13
18
BR/LG
BOMBA DE LAVADOR TRASERO
(8W-53-4)
CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
B
V20
20
BK/WT
CONMU-TADOR DE LIMPIA-DOR DE-LANTERO (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
(8W-53-2)
(8W-53-3)
CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE LIMPIAPARABRISAS
CONTROL DE MOTOR DE LAVA-DOR DE-LANTERO
6
V52
20
DG/YL
11
V10
20
BR
18 C3
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
73 C2
50 C2
49 C2
7 C1
20
CONTROL DE RELE DE LIM-PIADOR ON/ OFF
CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE LIMPIAPARABRISAS
CONTROL DE MOTOR DE LAVA-DOR DE-LANTERO
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
DETEC-CION DEL CONMU-TADOR DE FAROS
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE LUZ DE ES-TACIONAMIENTO
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE FAROS AU-TOMATICOS
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE LUZ DE CORTESIA
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE ATENUA-DOR GRADUAL
IMPUL-SOR DE RE-LE DE LUZ DE CORTESIA
MASA
MASA
13 C1
40 C1
12 C1
2 C1
11 C1
17
3
4
E17
20
YL/BK
10 C3
21 C4
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE ATENUA-DOR GRA-DUAL
RADIO
(8W-47-2)
4 C1
L307
20
LG/OR
L308
20
LG/WT
L110
22
BK/YL
M32
22
BK/LB
E17
20
YL/BK
M112
22
BR/LG
Z1
18
BK
Z1
20
BK
3 C2
8 C2
7 C2
4 C1
5 C1
3 C1
2 C2
6 C1
DETEC-CION DEL CONMU-TADOR DE FAROS
DETECCION DE CONMU-TADOR DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE FAROS AU-TOMATICOS
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE LUZ DE COR-TESIA
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE ATENUA-DOR GRADUAL
IMPUL-SOR DE RE-LE DE LUZ DE CORTESIA
MASA
MASA
CONMUTADOR DE FAROS
(8W-50-9)
(8W-50-10)

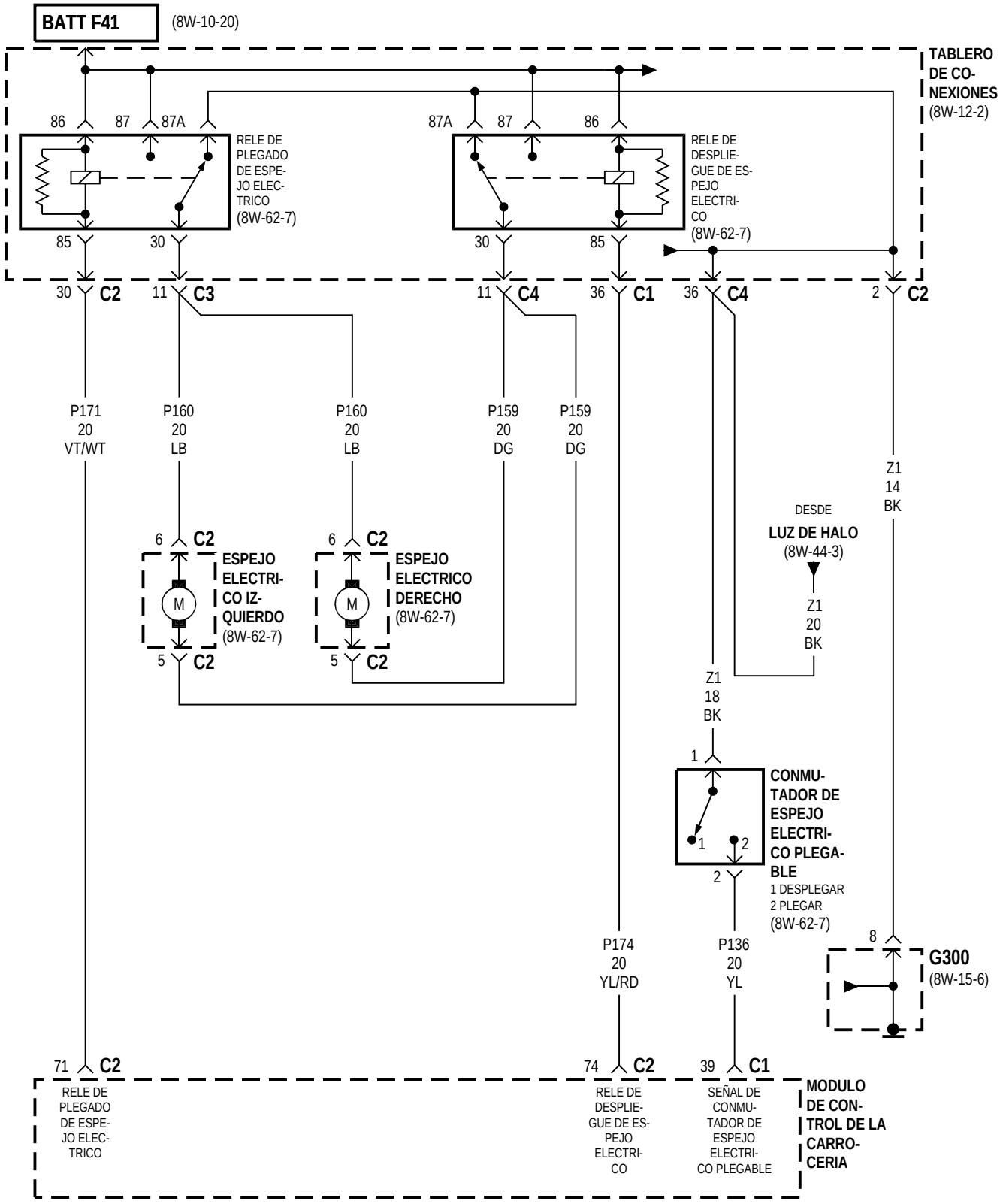

86
RELE DE LUZ DE CRUCE (EN EL PDC) (8W-50-2)
85
CONTROL DE RELE DE FAROS
CONMU-TADOR ATENUA-DOR DE FAROS (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION) (8W-50-2)
9
L93 22 PK
L193 20 OR/WT
IMPU-LSOR DE IN-DICADOR DE VTSS
CENTRO DE MENSAJES (8W-46-2)
13
7
G69 22 BK/OR
33 C3
TABLERO DE CO-NEXIONES (8W-12-2)
CONTROL DE RELE DE FAROS
SEÑAL DE LUZ DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL (8W-50-2) (8W-52-2) (8W-52-3)
12
4
5
76 C2
16 C1
15
19
21
CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
IMPU-LSOR DE IN-DICADOR DE VTSS
CONTROL DE RELE DE FAROS
SEÑAL DE LUZ DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
SEÑAL DE GIRO TRASERA DERECHA
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
32 C1
2
8 C4
30 C4
23 C4
1 C4
E2 20 OR
E2 18 OR
6
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
GRUPO DE INSTRU-MENTOS (8W-40-4)
3
CONMU-TADOR DE CONTROL DE TRAC-CION (8W-35-2)
5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO (8W-62-2) (8W-62-4)
A
ENCEN-DEDOR DE CIGARRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE DELANTERO (8W-41-3) (8W-41-4)
G26 20 LB
8
CONMU-TADOR DE CONTROL DELAN-TERO DE AVENTA-DOR TRA-SERO (8W-42-6)
1
2
LUZ DEL CENICERO (8W-44-9)
5 C1
RADIO (8W-47-2)
1 C2
DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION
CONMUTADOR DE ENCENDIDO (8W-10-14)
11 C1
CONTROL DE A/ A-CALE-FACTOR (8W-42-3)
1 C2
CONMUTADOR DE FAROS (8W-50-9) (8W-50-10)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
GS004505
J998W-3

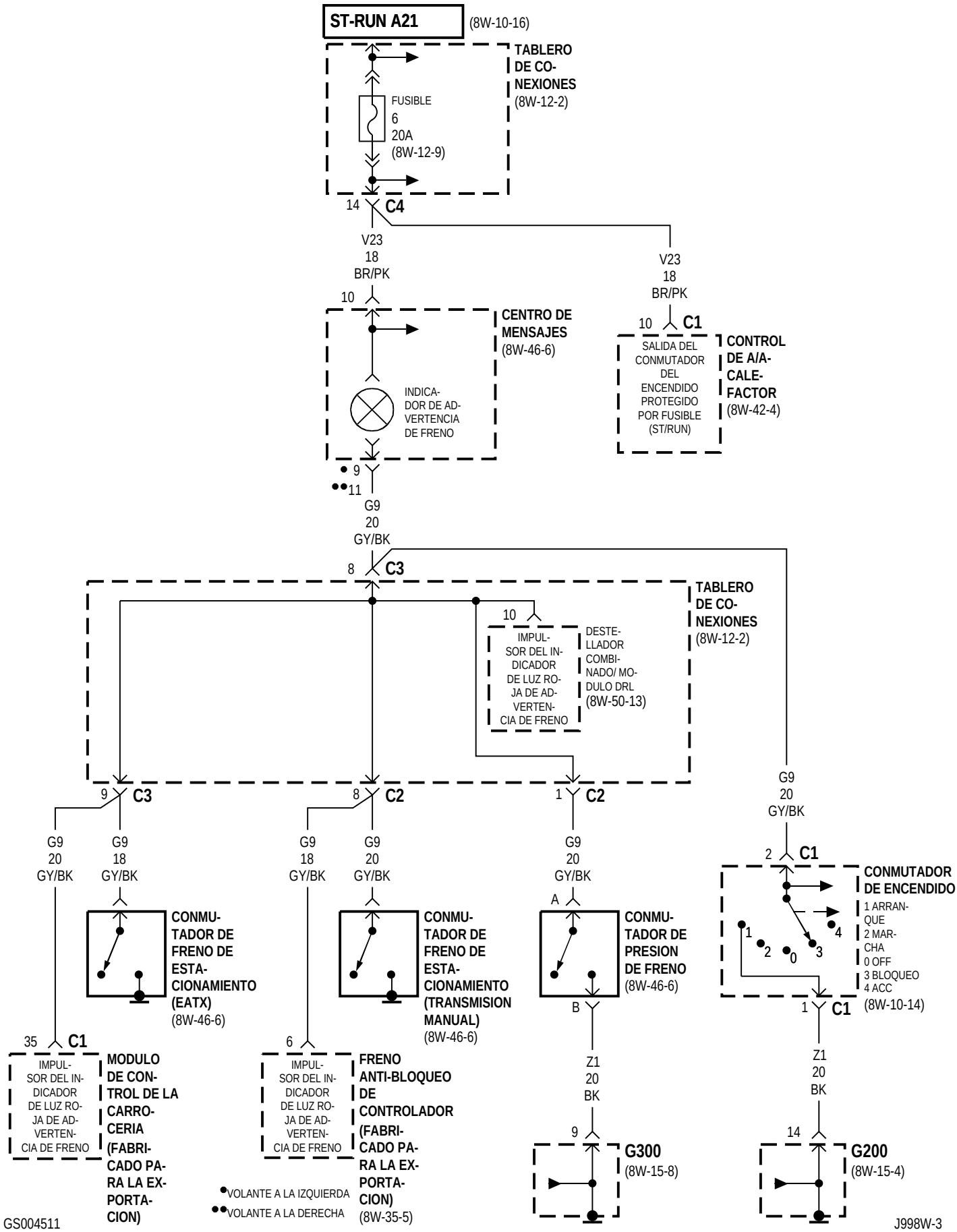

DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE TEMPERATURA DEL MOTOR
CENTRO DE MENSAJES (8W-46-2)
INHIBICION DE ASIENTO CON MEMORIA
MODULO DE ASIENTO/ ESPEJO CON MEMORIA (8W-62-3)
CIRCUITO MUX DE BLOQUEO/ DESBLOQUEO DE COMPUERTA LEVADIZA
CONMUTADOR DE ARMADO/ DESARMADO DE COMPUERTA LEVADIZA (8W-39-3)
NO UTILIZADO
P50
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
L16
J03A
LJ01
B17
INTERFAZ DE RKE
ACTIVACION DEL PROGRAMA DE APERTURA A DISTANCIA (RKE)
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA (8W-61-5)
B23
P34
P52
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS
CENTRO DE MENSAJES (8W-46-2)
B75
C20
B02
D01D
B03
D01P
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO (8W-42-6)
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-61-2) (8W-61-6)
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-61-2) (8W-61-6)
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR (8W-60-2) (8W-60-4)
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE (8W-60-3) (8W-60-5)
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL (PARTE DE LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ - CONMUTADOR) (8W-49-3)
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (8W-35-3)
IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA EXPORTACION
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA


BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
3
9A
(8W-12-14)
(8W-12-15)
MUELLE DE RELOJ (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
(8W-47-12)
5 C2
X20
20
RD/BK
2 C2
X10
20
RD/DB
18 C4
86
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-3)
(8W-61-7)
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
(8W-61-3)
(8W-61-7)
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
(8W-61-7)
85
8
6
5
10
18 C1
CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DEL CONDUCTOR
CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO
CIRC. MUX DE LA RADIO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
52 C2
78 C2
79 C2
48 C2
46 C2
59 C2
43 C2
VOLANTE A LA IZQUIERDA GASOLINA
VOLANTE A LA DERECHA
3 B13
AW4
G6
20
GY
G10
18
LG/RD
7 B75
C20
G10
18
LG/RD
G75
18
TN
G74
18
TN/RD
G4
18
DB
G78
18
TN/BK
G70
18
BR/TN
4 B17
LJ01
9 B33
E36
3
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (GASOLINA)
(8W-30-6)
(8W-30-20)
1
DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD
(8W-40-4)
CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE ENTREABIERTA
(8W-40-3)
DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
(8W-39-4)
4 J03A
L16
G6
16
GY
1
DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
(8W-46-2)
CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR ENTREABIERTA
(8W-40-3)
3
DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
(8W-39-4)


LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA (8W-44-4) (8W-44-5)
MASA DE LUZ DE CORTESIA
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA (8W-44-5)
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ - CONMUTADOR (8W-44-2)
CONSOLA SUPERIOR
OTROS
LUZ DE LECTURA MEDIA DERECHA (8W-44-4) (8W-44-5)
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA (8W-44-5)
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA (8W-44-3)
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA (8W-44-3)
M20 20 BR
CS03 (8W-70-3)
LUZ DE LA GUANTERA (8W-44-2)
C20 B75
P52 P18 B23 B23
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-61-2) (8W-61-6)
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR DE ARMADO/ DESARMADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (8W-39-3)
P97 20 WT/DG
OTRO
RKE
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-61-2) (8W-61-6)
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
CONMUTADOR DE ARMADO/ DESARMADO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (8W-39-3)
P96 20 WT/LG
BS44
D01D B02
D01P B03
C2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
SEÑAL DE FAROS AUTOMATICOS
G77 18 TN/OR
G76 18 TN/YL
B75 C20
C19 EC1
L24 20 BK/DG
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA (8W-40-3)
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA (8W-40-3)
ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO (8W-44-6)
●VOLANTE A LA IZQUIERDA
●●VOLANTE A LA DERECHA

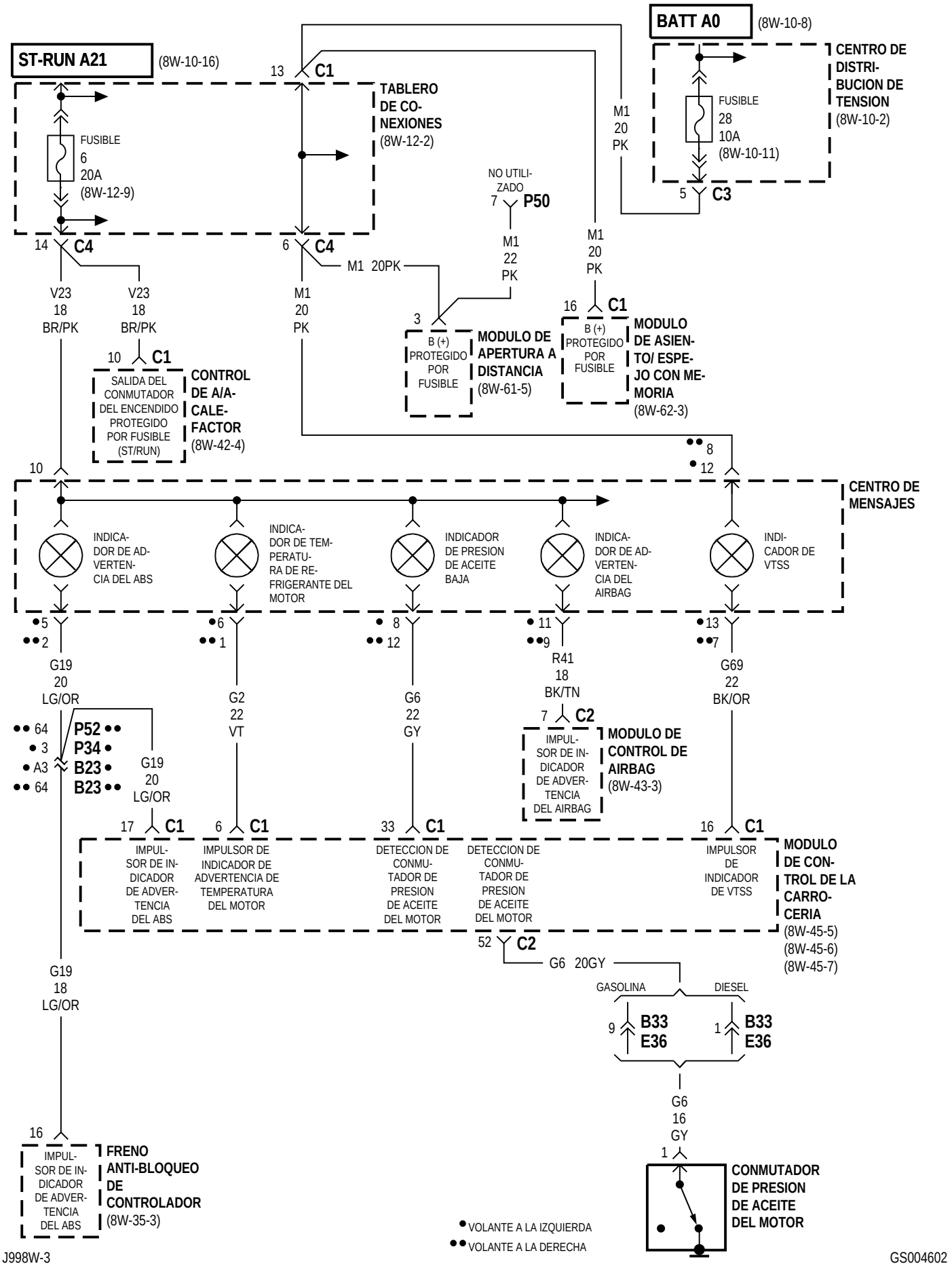

MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELOCIDAD
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
SEÑAL SKIM
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
56 C2
75 C2
72 C2
42 C2
46 C2
57 C2
60 C2
V38 20 LB/RD
K159 20 VT/RD
G56 20 OR/BK
G7 18 WT/OR
G4 18 DB
G18 20 PK/BK
G58 20 BK/YL
2
3 B33 E120
3
G18 20 BK/PK
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (DIESEL)
(8W-30-37)
1
CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO (DIESEL)
2
Z1 20 BK
ES02
(8W-15-3)
Z1 18 BK
ES01
(8W-15-3)
BS30
(8W-30-37)
G7 18 WT/OR
3 B13 AW4
G4 18 DB
3
SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (GASOLINA)
(8W-30-6)
(8W-30-20)
BATERIA
(8W-20-3)
Z0 10 BK
Z0 8 BK
Z0 2 BK
G100
(8W-15-3)
G103
(8W-15-3)
30 C1
6 C1
38 C1
51 C1
CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELOCIDAD
SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
SEÑAL SKIM
SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (DIESEL)
(8W-30-37)
(8W-30-40)


BATT F41
(8W-10-20)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
86
87
87A
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO
(8W-62-7)
85
30
87A
87
86
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO
(8W-62-7)
30
85
30 C2
11 C3
11 C4
36 C1
36 C4
2 C2
P171 20 VT/WT
P160 20 LB
P160 20 LB
P159 20 DG
P159 20 DG
Z1 14 BK
DESDE
LUZ DE HALO
(8W-44-3)
Z1 20 BK
6 C2
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
(8W-62-7)
5 C2
6 C2
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
(8W-62-7)
5 C2
Z1 18 BK
1
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE
1 DESPLEGAR
2 PLEGAR
(8W-62-7)
2
8
G300
(8W-15-6)
P174 20 YL/RD
P136 20 YL
71 C2
74 C2
39 C1
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO
SEÑAL DE CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
14 C4
V23
18
BR/PK
V23
18
BR/PK
10
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-6)
INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO
10 C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR
(8W-42-4)
9
11
G9
20
GY/BK
8 C3
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
10
IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL
(8W-50-13)
9 C3
8 C2
1 C2
G9
20
GY/BK
G9
18
GY/BK
G9
18
GY/BK
G9
20
GY/BK
G9
20
GY/BK
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (EATX)
(8W-46-6)
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO (TRANSMISION MANUAL)
(8W-46-6)
A
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO
(8W-46-6)
G9
20
GY/BK
2 C1
CONMUTADOR DE ENCENDIDO
1 ARRANQUE
2 MARCHA
0 OFF
3 BLOQUEO
4 ACC
(8W-10-14)
1 C1
35 C1
IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
6
IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (FABRICADO PARA LA EXPORTACION)
(8W-35-5)
B
Z1
20
BK
Z1
20
BK
9
G300
(8W-15-8)
14
G200
(8W-15-4)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
GS004511
J998W-3

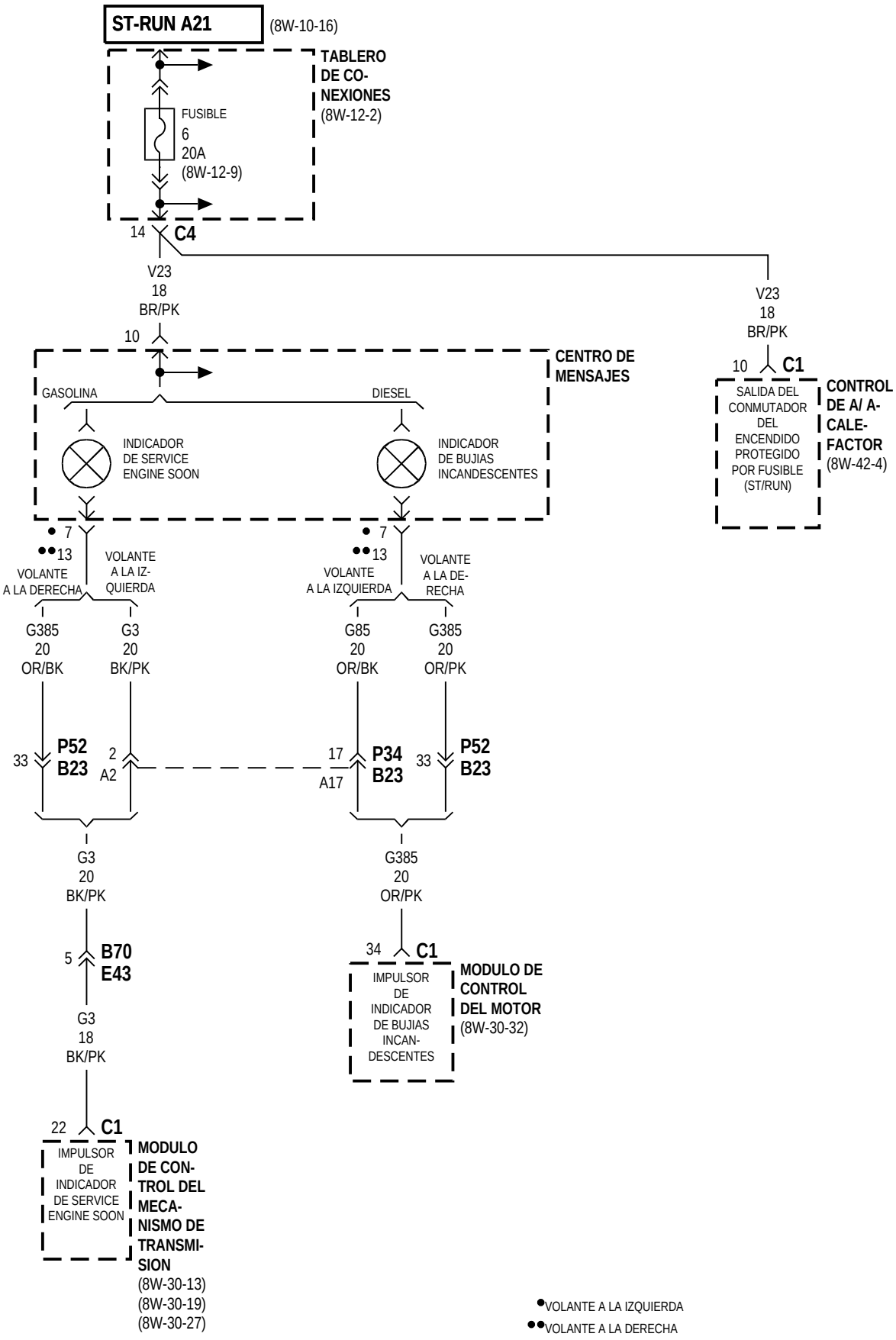
8W-46 CENTRO DE MENSAJES

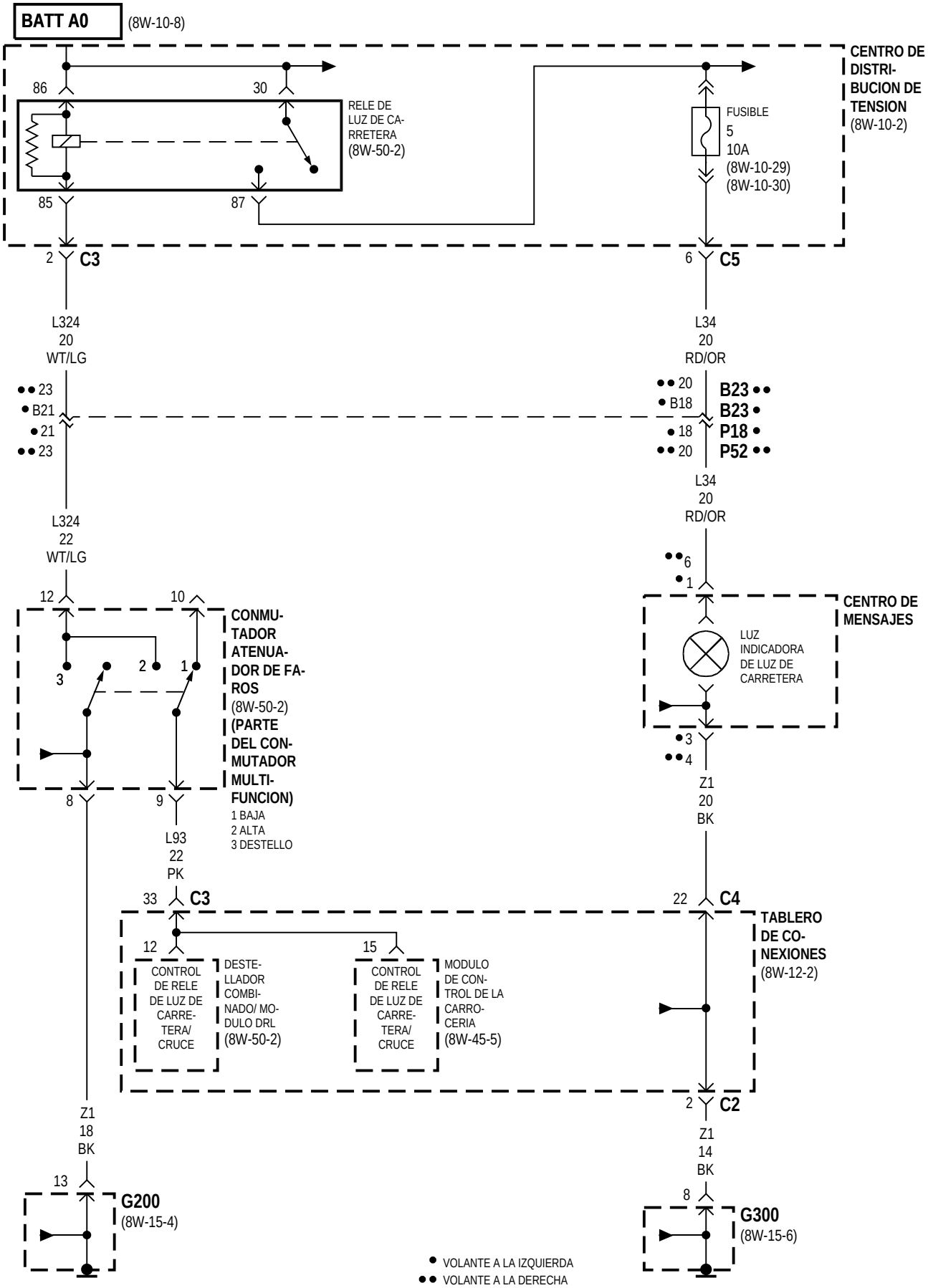
Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-46-2, 4
CENTRO DE MENSAJES	8W-46-2, 3, 4, 5, 6
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-46-5
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-46-5
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS	8W-46-4
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-46-6
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-46-6
CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-46-2
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO	8W-46-6
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/EMERGENCIA	8W-46-5
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-46-2, 3, 6
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-46-4, 5, 6
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-46-2, 6
FUSIBLE 5 (PDC)	8W-46-4
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-46-2, 3, 6
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-46-2
G200	8W-46-4, 5, 6,
G300	8W-46-4, 5, 6
G385	8W-46-3
INDICADOR DE ADVERTENCIA DE FRENO	8W-46-6
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS	8W-46-2
INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG	8W-46-2
INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES	8W-46-3
INDICADOR DE PRESION DE ACEITE BAJA	8W-46-2
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	8W-46-5
INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON	8W-46-3
INDICADOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-46-2
INDICADOR DE VTSS	8W-46-2
LUZ INDIC. DE LUZ DE CARRETERA	8W-46-4
LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO DERECHA	8W-46-5
LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-46-5
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-46-5
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-46-2
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-46-2
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-46-2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-46-2, 4, 5, 6
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-46-3
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-46-3
RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-46-4
TABLERO DE CONEXIONES	8W-46-2, 3, 4, 5, 6

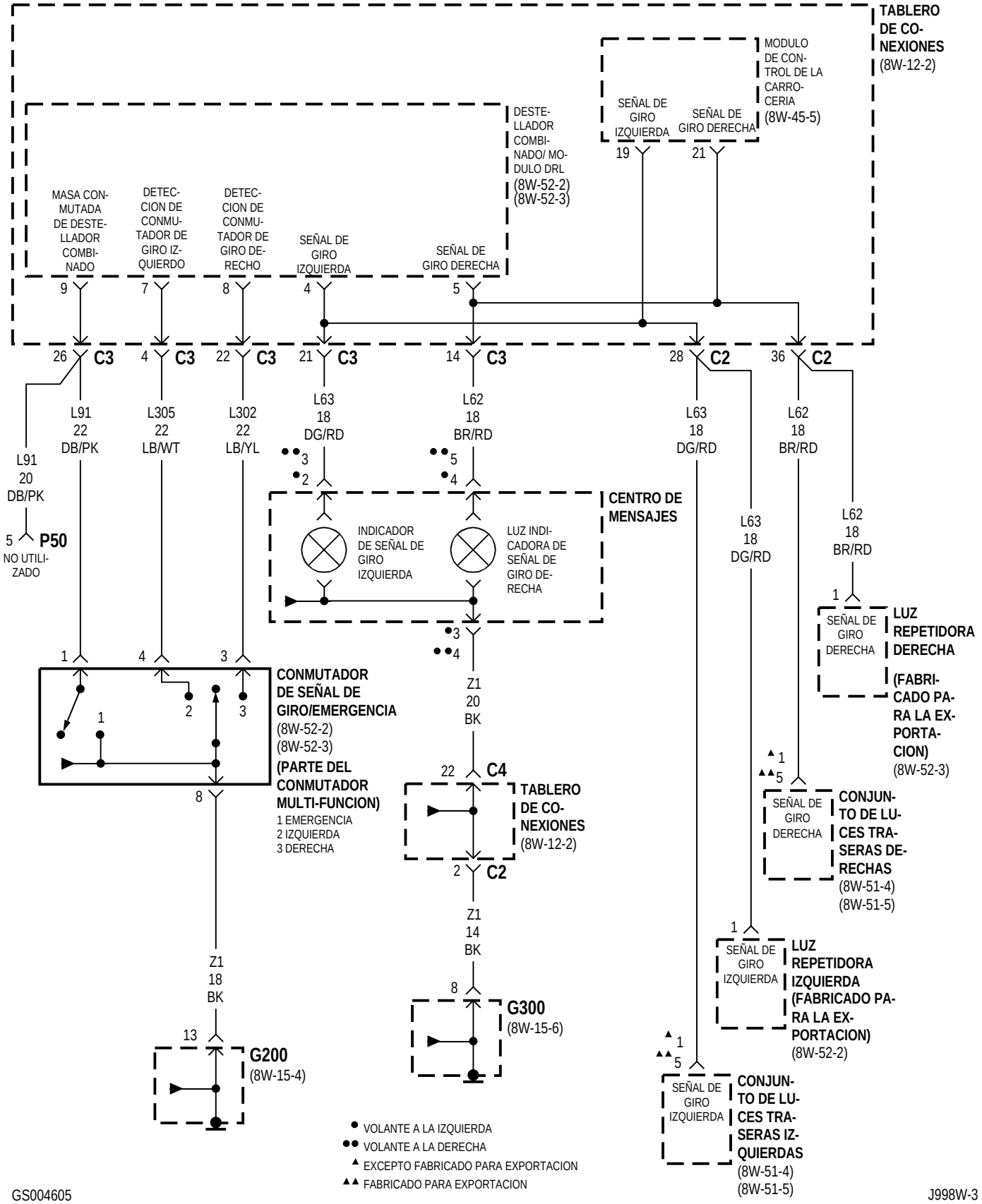


J998W-3

GS004602

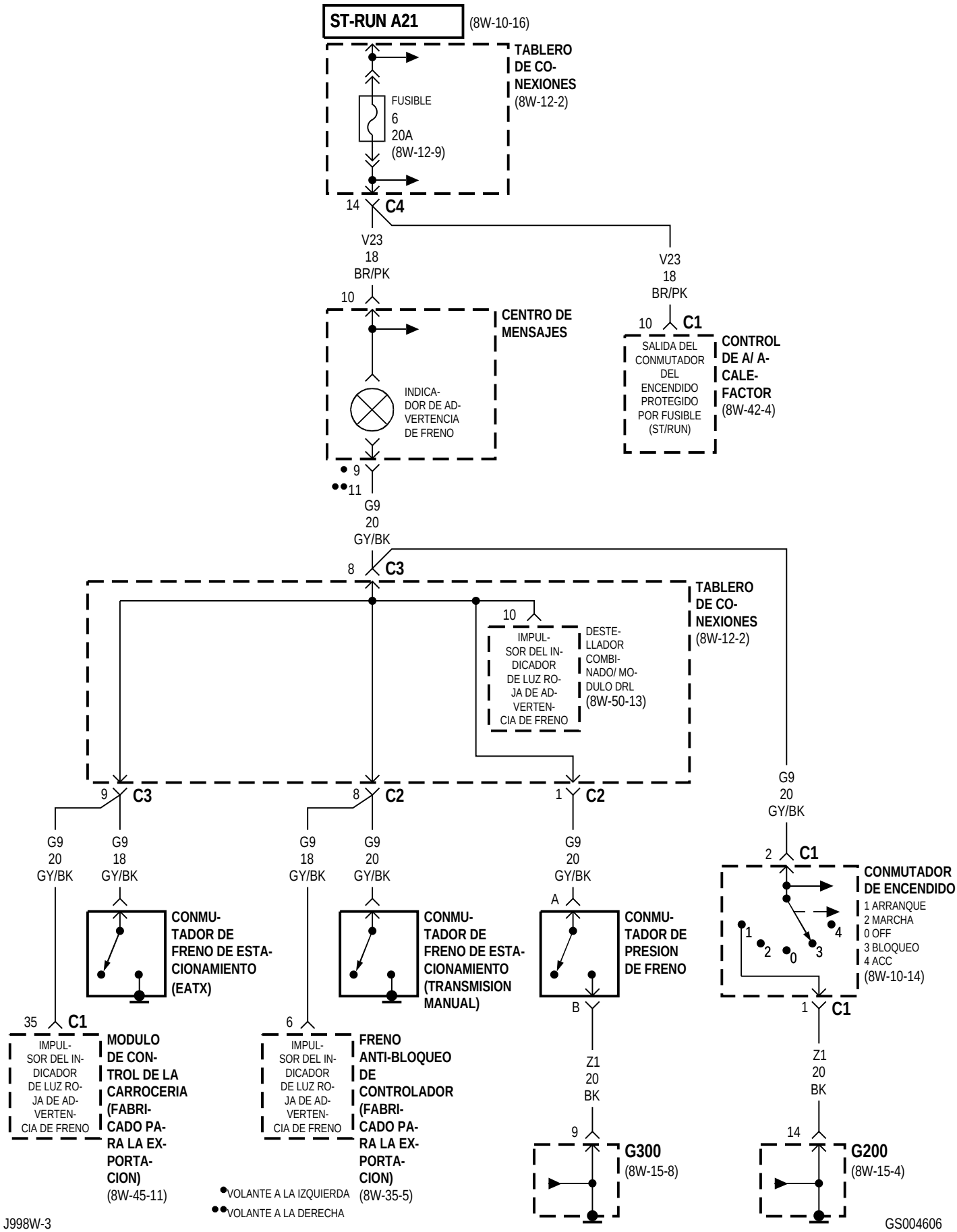

ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
14
C4
V23
18
BR/PK
10
CENTRO DE MENSAJES
GASOLINA
DIESEL
INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
V23
18
BR/PK
10
C1
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
CONTROL DE A/ ACALEFACTOR
(8W-42-4)
7
13
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
7
13
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
G385
20
OR/BK
G3
20
BK/PK
G85
20
OR/BK
G385
20
OR/PK
33
P52
B23
2
A2
17
A17
P34
B23
33
P52
B23
G3
20
BK/PK
G385
20
OR/PK
5
B70
E43
34
C1
G3
18
BK/PK
IMPULSOR DE INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR
(8W-30-32)
22
C1
IMPULSOR DE INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION
(8W-30-13)
(8W-30-19)
(8W-30-27)
•VOLANTE A LA IZQUIERDA
••VOLANTE A LA DERECHA


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
30
RELE DE LUZ DE CA-RRETERA
(8W-50-2)
85
87
FUSIBLE
5
10A
(8W-10-29)
(8W-10-30)
2 C3
6 C5
L324
20
WT/LG
L34
20
RD/OR
23
B21
21
23
20
B18
18
20
B23
B23
P18
P52
L34
20
RD/OR
L324
22
WT/LG
6
1
CENTRO DE MENSAJES
LUZ INDICADORA DE LUZ DE CARRETERA
12
10
CONMU-TADOR ATENUA-DOR DE FA-ROS
(8W-50-2)
(PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
1 BAJA
2 ALTA
3 DESTELLO
3
4
Z1
20
BK
8
9
L93
22
PK
33 C3
22 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
12
15
CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRE-TERA/ CRUCE
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL
(8W-50-2)
CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRE-TERA/ CRUCE
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-5)
2 C2
Z1
18
BK
Z1
14
BK
13
8
G200
(8W-15-4)
G300
(8W-15-6)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA



GS004605

J998W-3

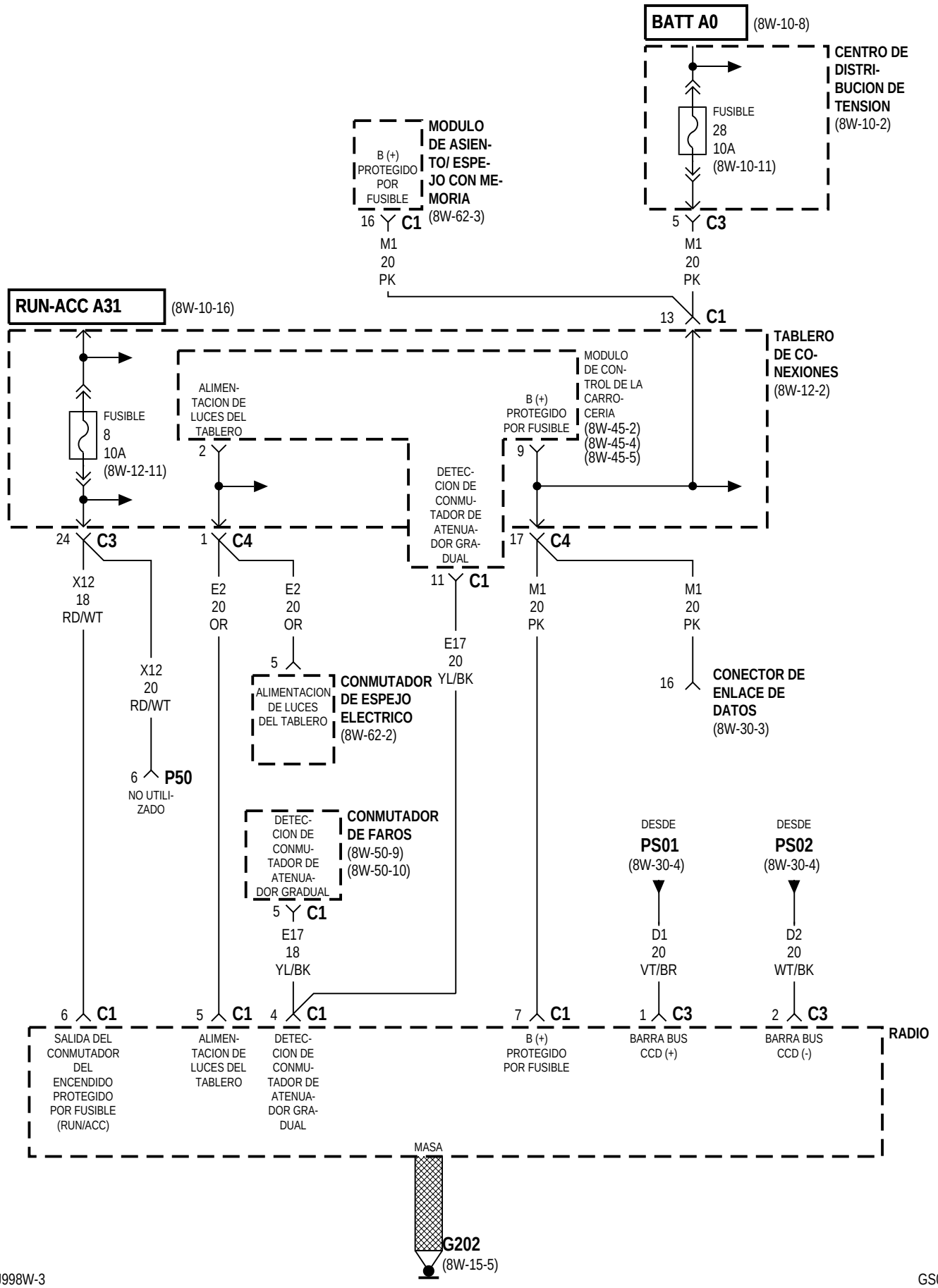


J998W-3

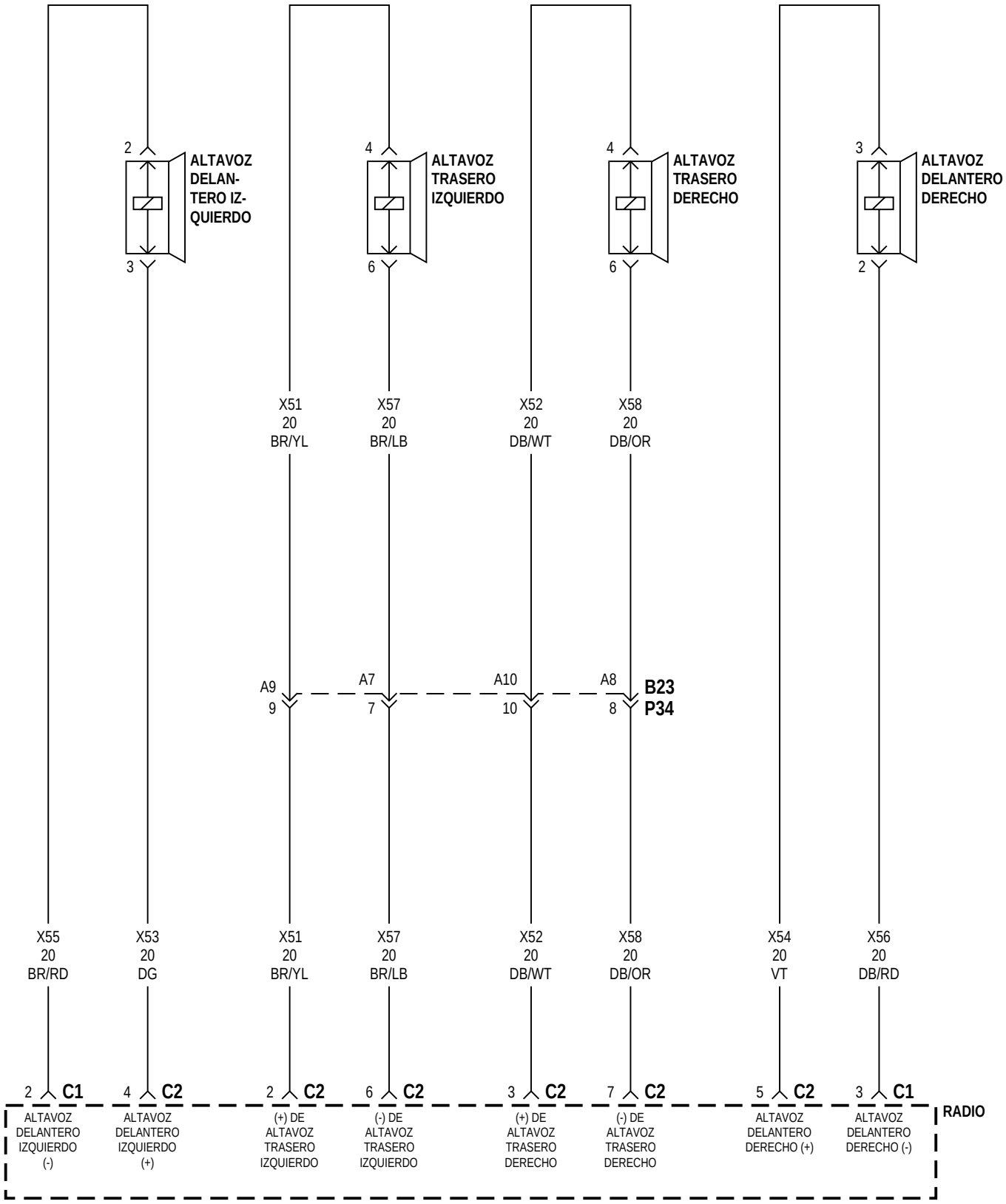
GS004606

8W-47 SISTEMA DE AUDIO

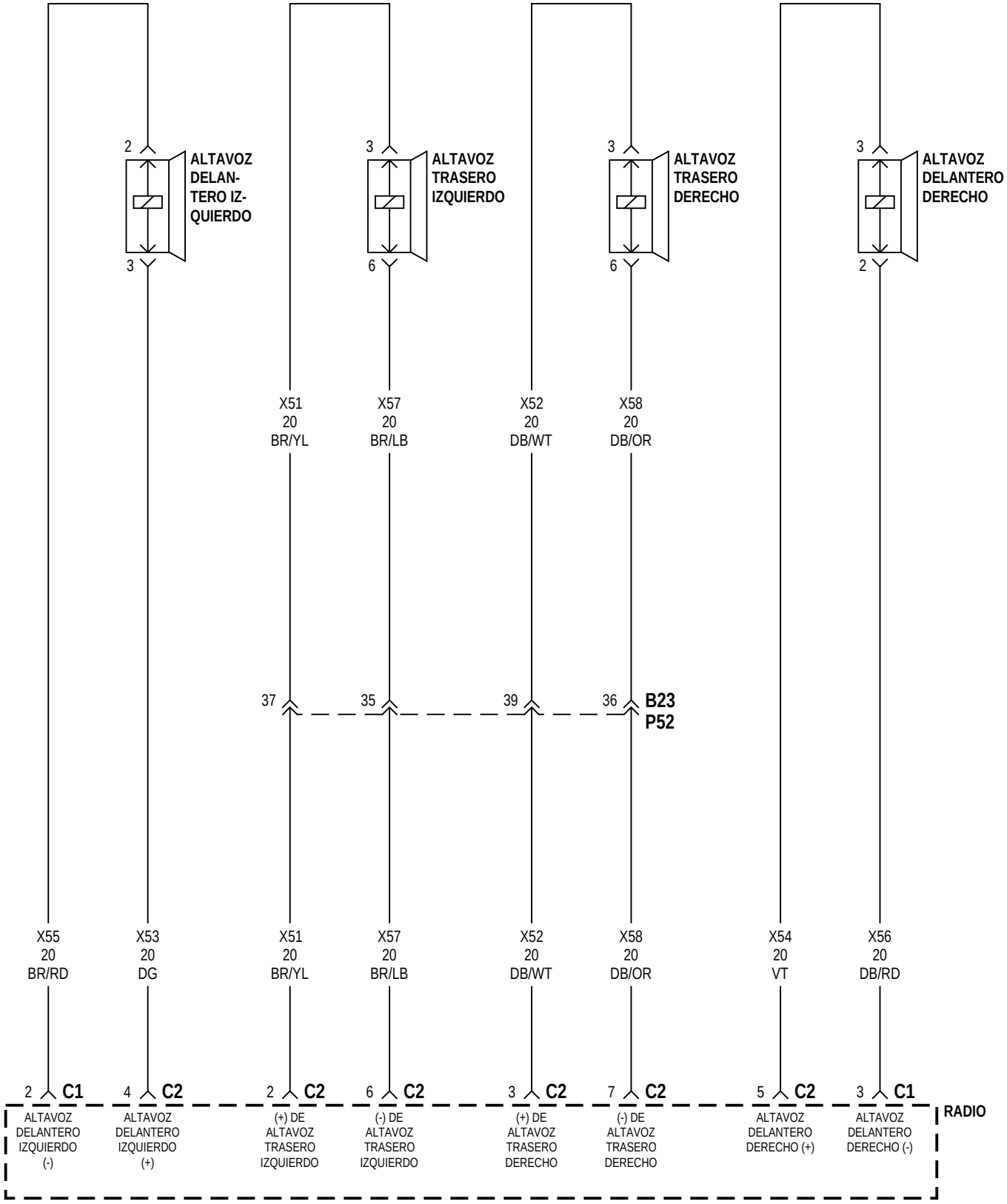
Componente	Página
ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO DERECHO	8W-47-6, 9
ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO IZQUIERDO	8W-47-6, 9
ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA	8W-47-5, 8, 11
ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA	8W-47-5, 7, 10
ALTAVOZ DELANTERO DERECHO	8W-47-3, 4
ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO	8W-47-3, 4
ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-47-8, 11
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-47-7, 10
ALTAVOZ TRASERO DERECHO	8W-47-3, 4, 5, 6, 9
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO	8W-47-3, 4, 5, 6, 9
BS03	8W-47-5, 6, 7, 8, 9, 11
BS08	8W-47-6, 7, 8, 9, 10, 11
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-47-2
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-47-2
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-47-2
CONMUTADOR DE FAROS	8W-47-2
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO DERECHO	8W-47-12
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO IZQUIERDO	8W-47-12
FILTRO DE RUIDOS	8W-47-5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
FUSIBLE 8 (T/C)	8W-47-2, 5
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-47-2
G202	8W-47-2, 6, 7, 8, 9, 10, 11
G300	8W-47-5
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-47-2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-47-2, 12
MUELLE DE RELOJ	8W-47-12
PS01	8W-47-2
PS02	8W-47-2
RADIO	8W-47-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
RCS1	8W-47-12
RCS2	8W-47-12
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA	8W-47-5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-47-2, 5, 12

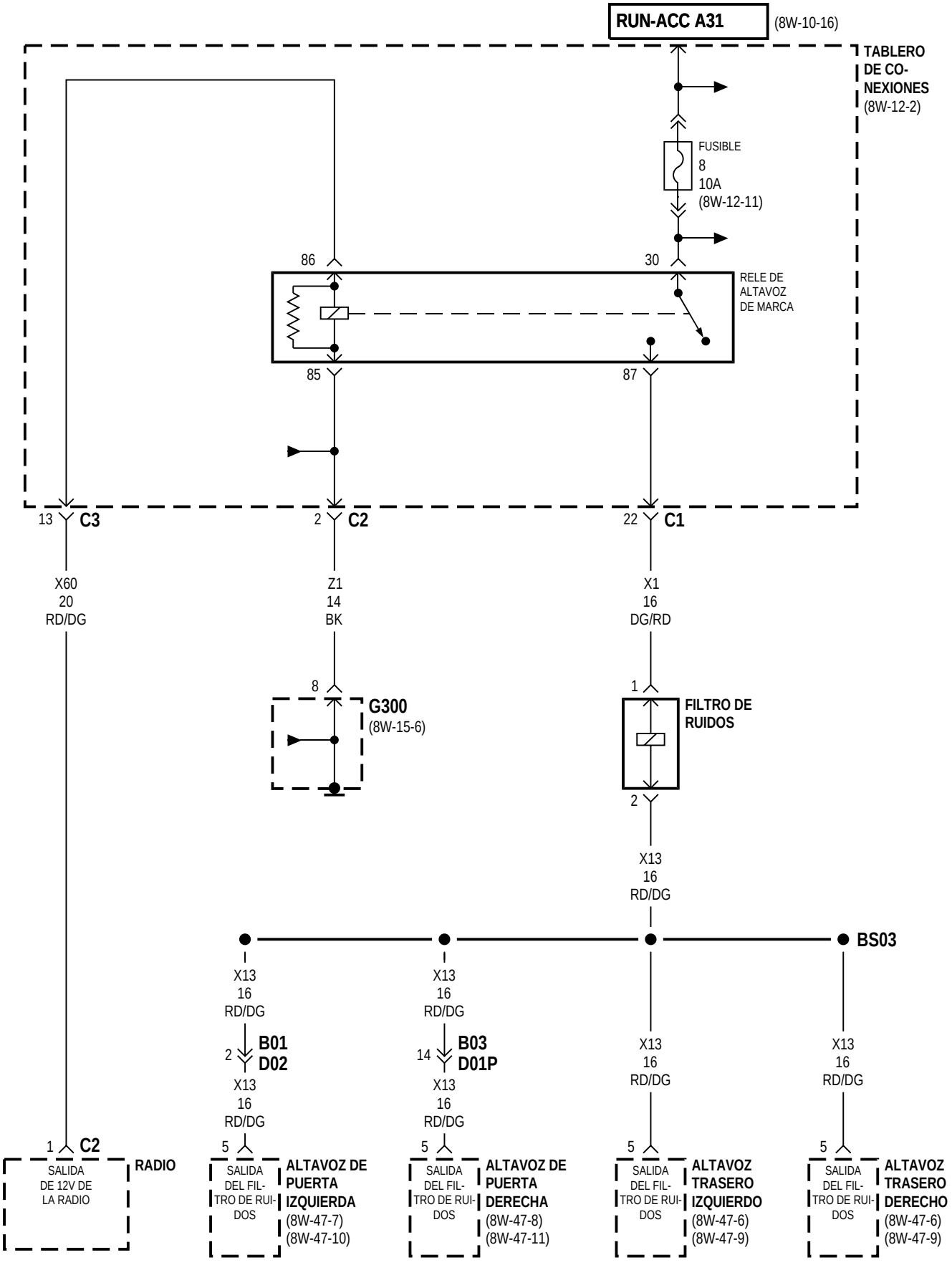

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
(8W-10-11)
5 C3
M1
20
PK
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-62-3)
16 C1
M1
20
PK
RUN-ACC A31
(8W-10-16)
13 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
8
10A
(8W-12-11)
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
2
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-2)
(8W-45-4)
(8W-45-5)
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
9
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE ATENUA-DOR GRA-DUAL
11 C1
24 C3
1 C4
17 C4
X12
18
RD/WT
E2
20
OR
E2
20
OR
E17
20
YL/BK
M1
20
PK
M1
20
PK
X12
20
RD/WT
6 P50
NO UTILI-ZADO
5
ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO
(8W-62-2)
16
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS
(8W-30-3)
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE ATENUA-DOR GRADUAL
CONMUTADOR DE FAROS
(8W-50-9)
(8W-50-10)
5 C1
E17
18
YL/BK
DESDE
PS01
(8W-30-4)
DESDE
PS02
(8W-30-4)
D1
20
VT/BR
D2
20
WT/BK
6 C1
5 C1
4 C1
7 C1
1 C3
2 C3
RADIO
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE ATENUA-DOR GRA-DUAL
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
MASA
G202
(8W-15-5)

VOLANTE A LA IZQUIERDA BASICO

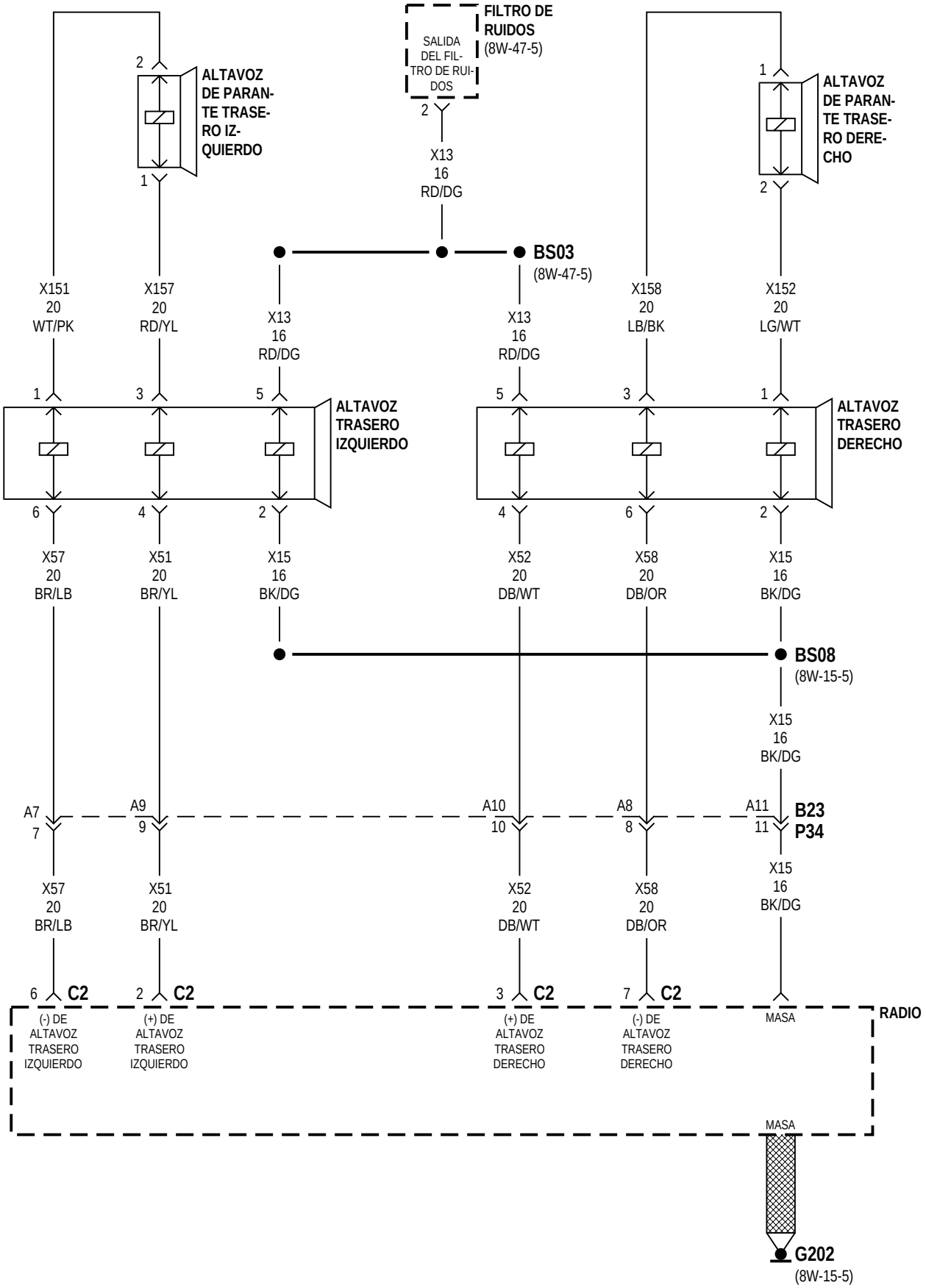


VOLANTE A LA DERECHA BASICO

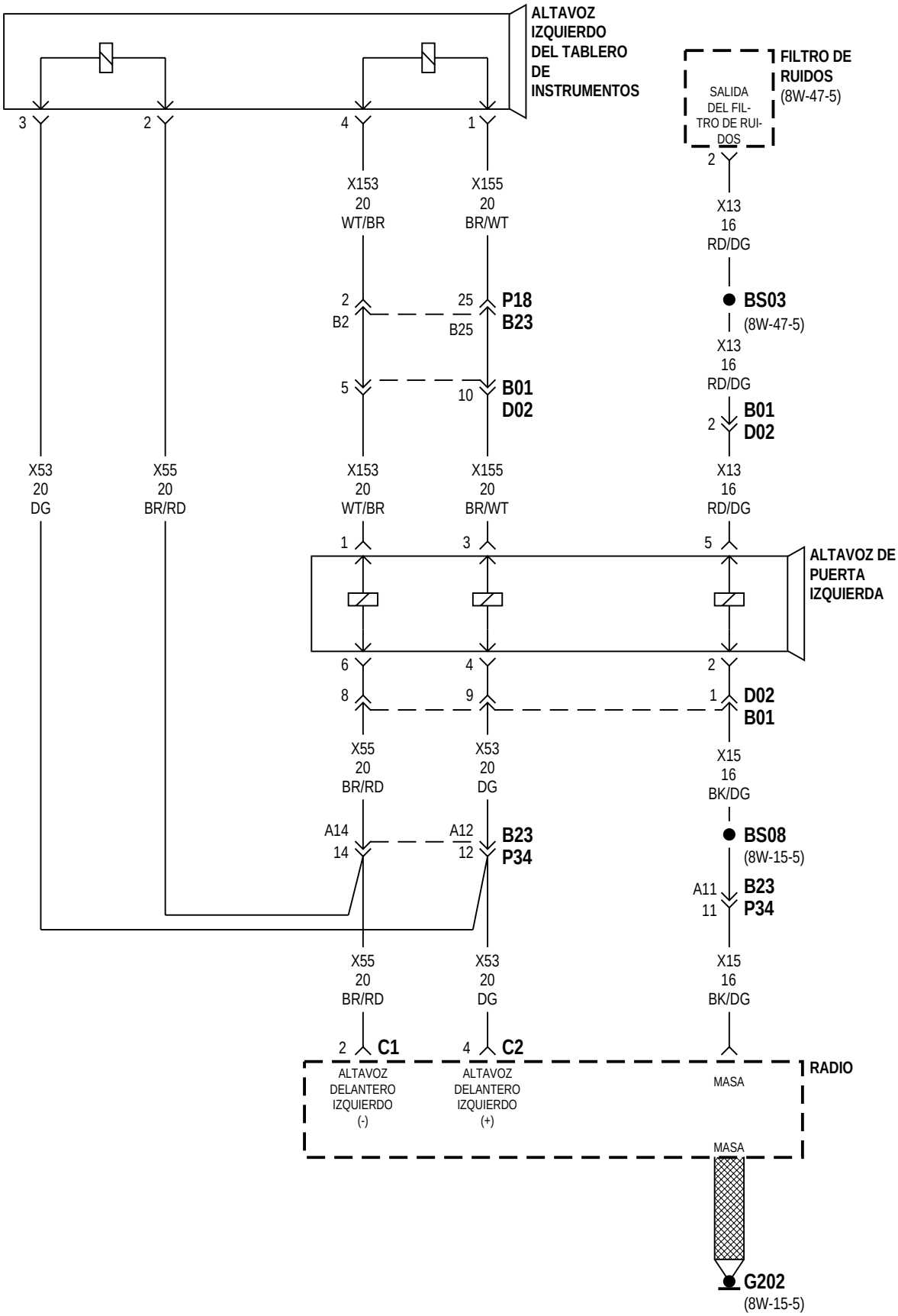



RUN-ACC A31
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
8
10A
(8W-12-11)
86
30
RELE DE ALTAVOZ DE MARCA
85
87
13 C3
2 C2
22 C1
X60
20
RD/DG
Z1
14
BK
X1
16
DG/RD
8
G300
(8W-15-6)
1
FILTRO DE RUIDOS
2
X13
16
RD/DG
BS03
X13
16
RD/DG
2 B01 D02
X13
16
RD/DG
14 B03 D01P
X13
16
RD/DG
X13
16
RD/DG
X13
16
RD/DG
1 C2
RADIO
SALIDA DE 12V DE LA RADIO
5
SALIDA DEL FIL-TRO DE RUI-DOS
ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA
(8W-47-7)
(8W-47-10)
5
SALIDA DEL FIL-TRO DE RUI-DOS
ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA
(8W-47-8)
(8W-47-11)
5
SALIDA DEL FIL-TRO DE RUI-DOS
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
(8W-47-6)
(8W-47-9)
5
SALIDA DEL FIL-TRO DE RUI-DOS
ALTAVOZ TRASERO DERECHO
(8W-47-6)
(8W-47-9)

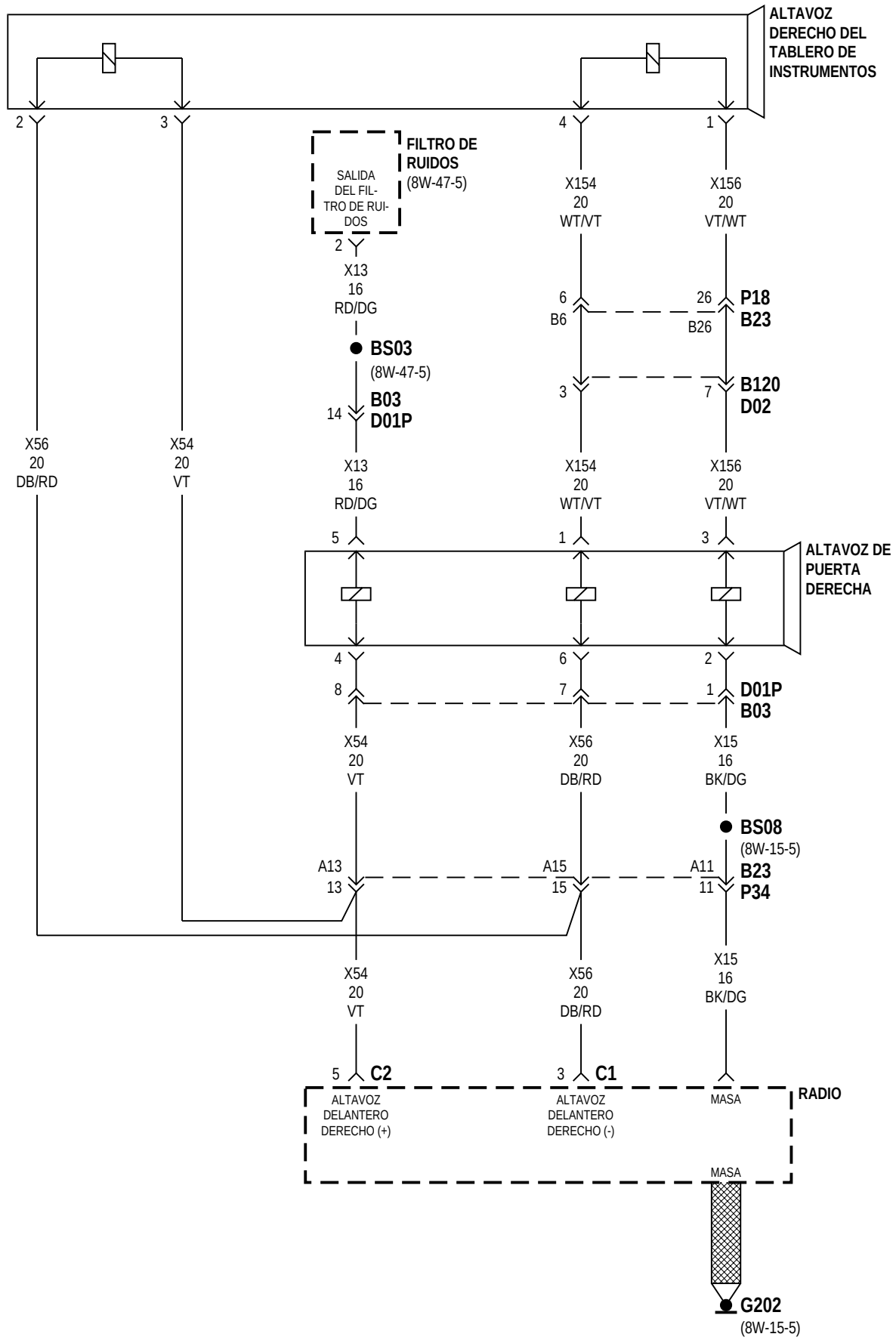
VOLANTE A LA IZQUIERDA PREMIUM



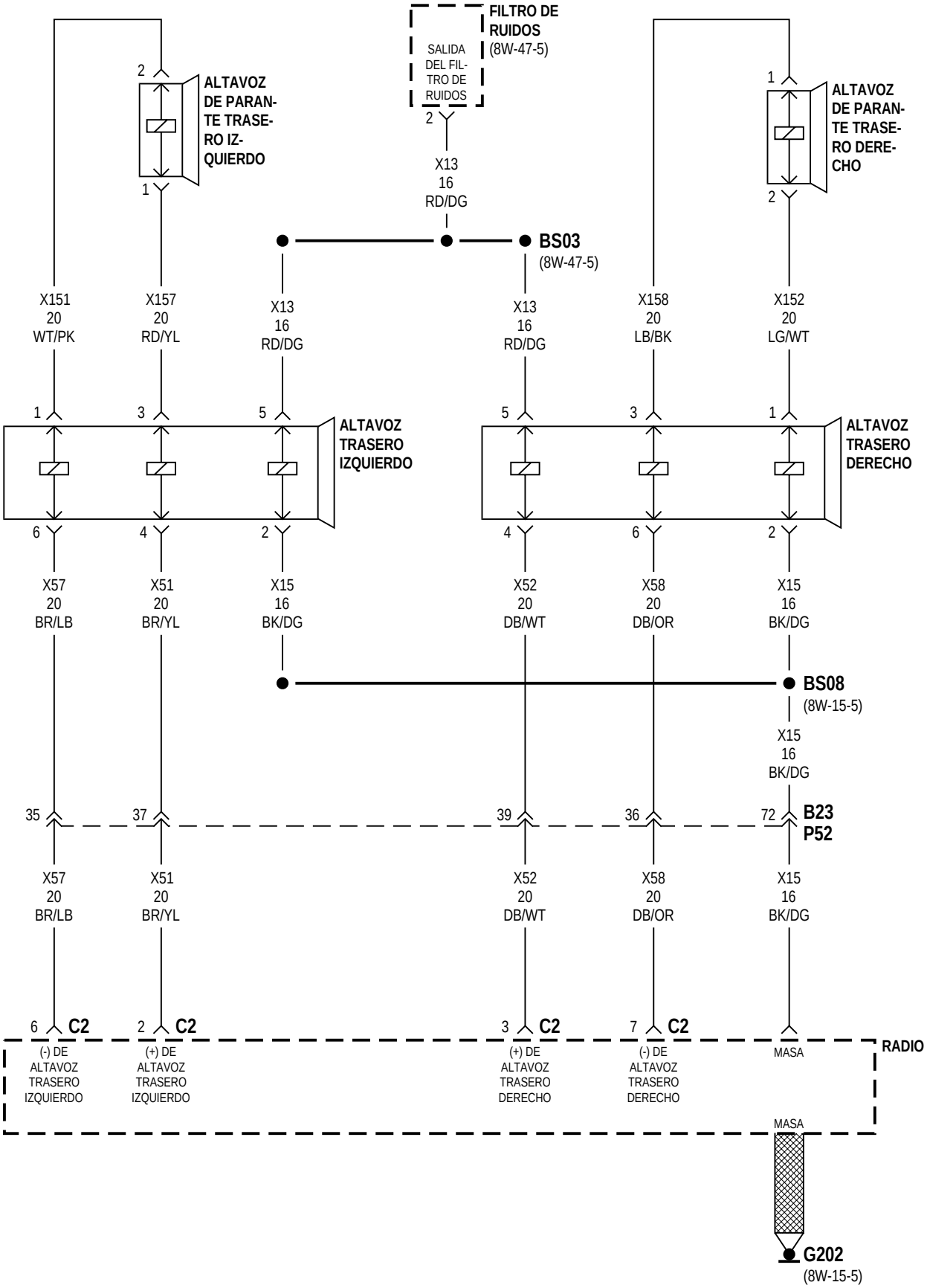
VOLANTE A LA IZQUIERDA PREMIUM



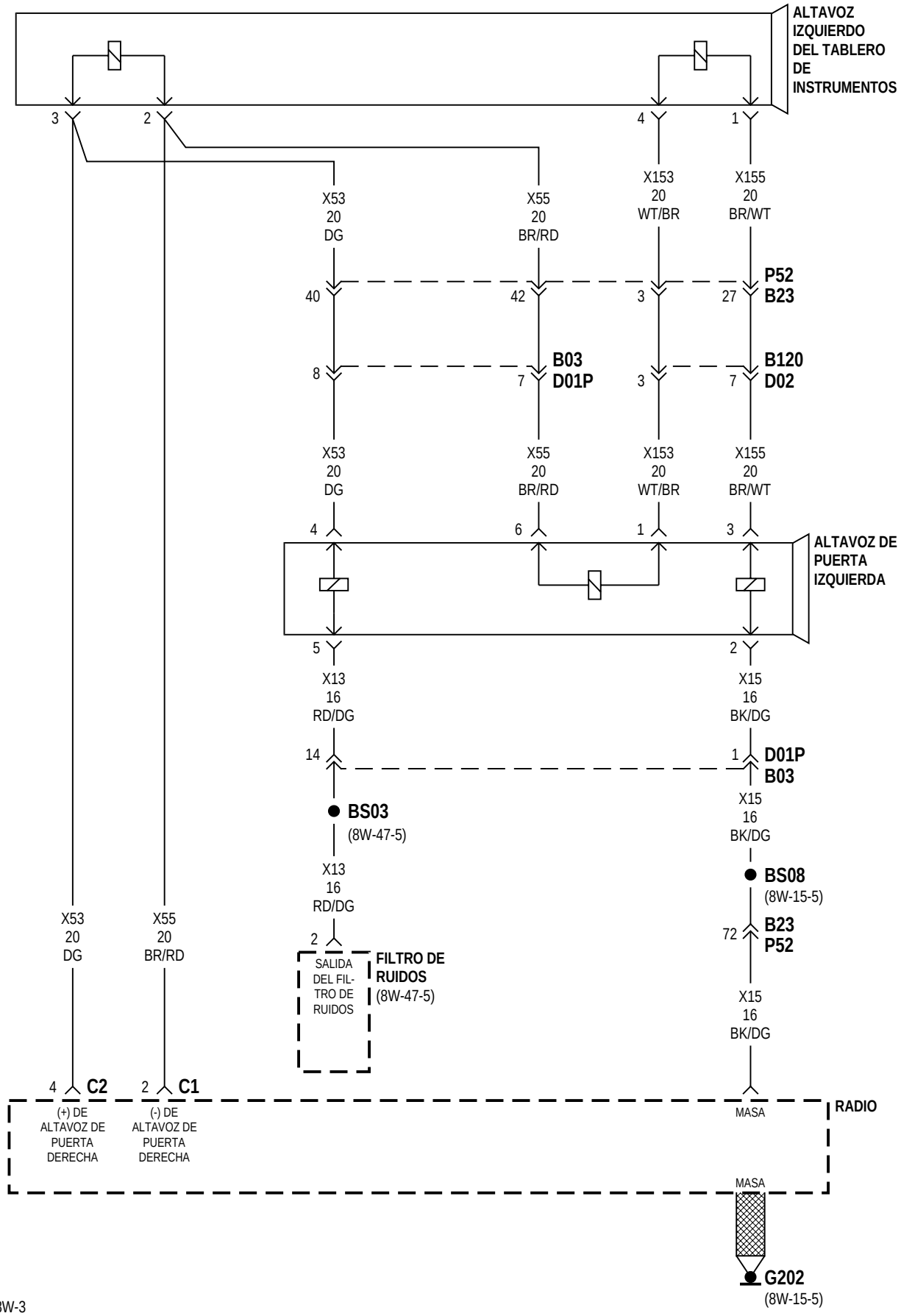
VOLANTE A LA IZQUIERDA PREMIUM



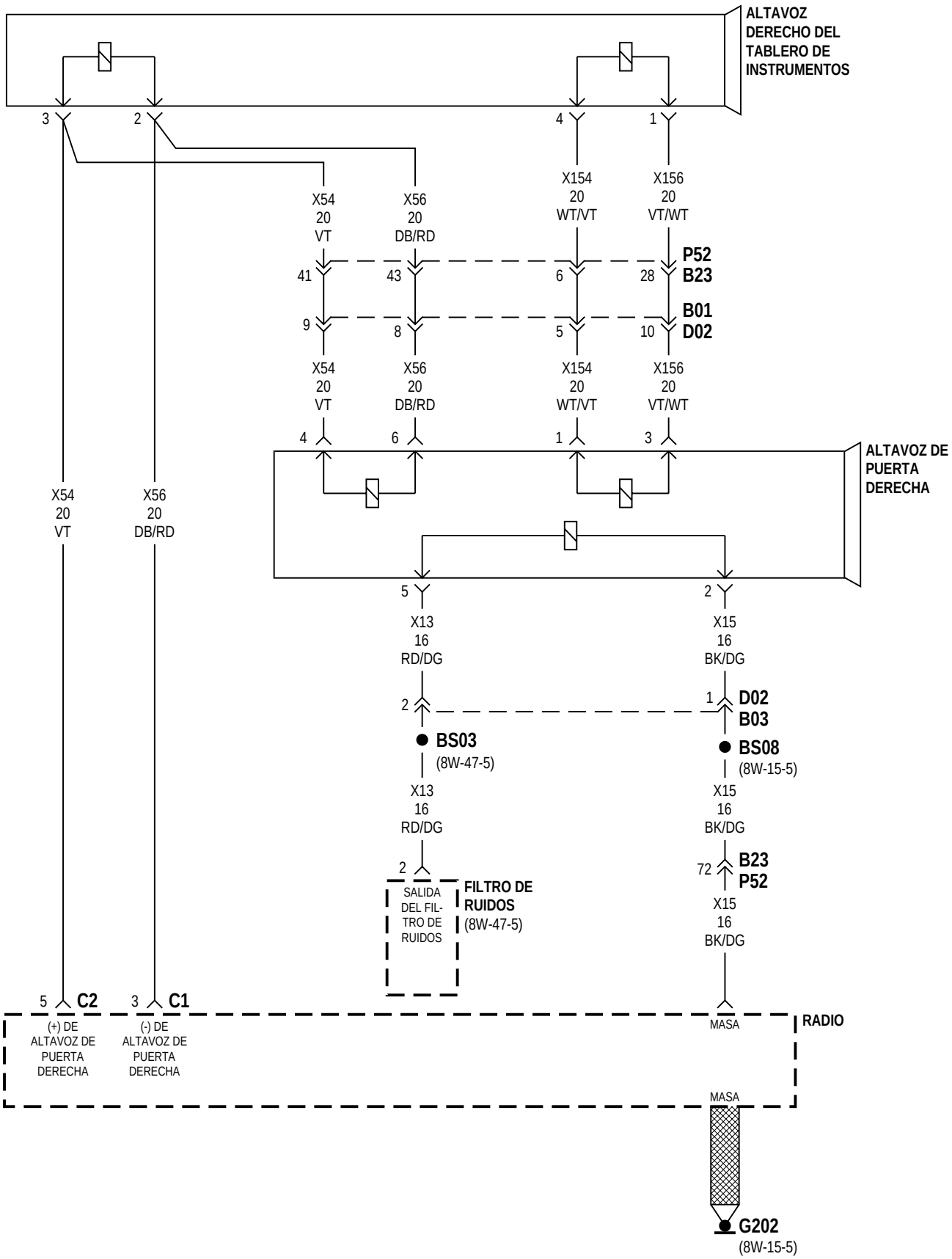
VOLANTE A LA DERECHA PREMIUM



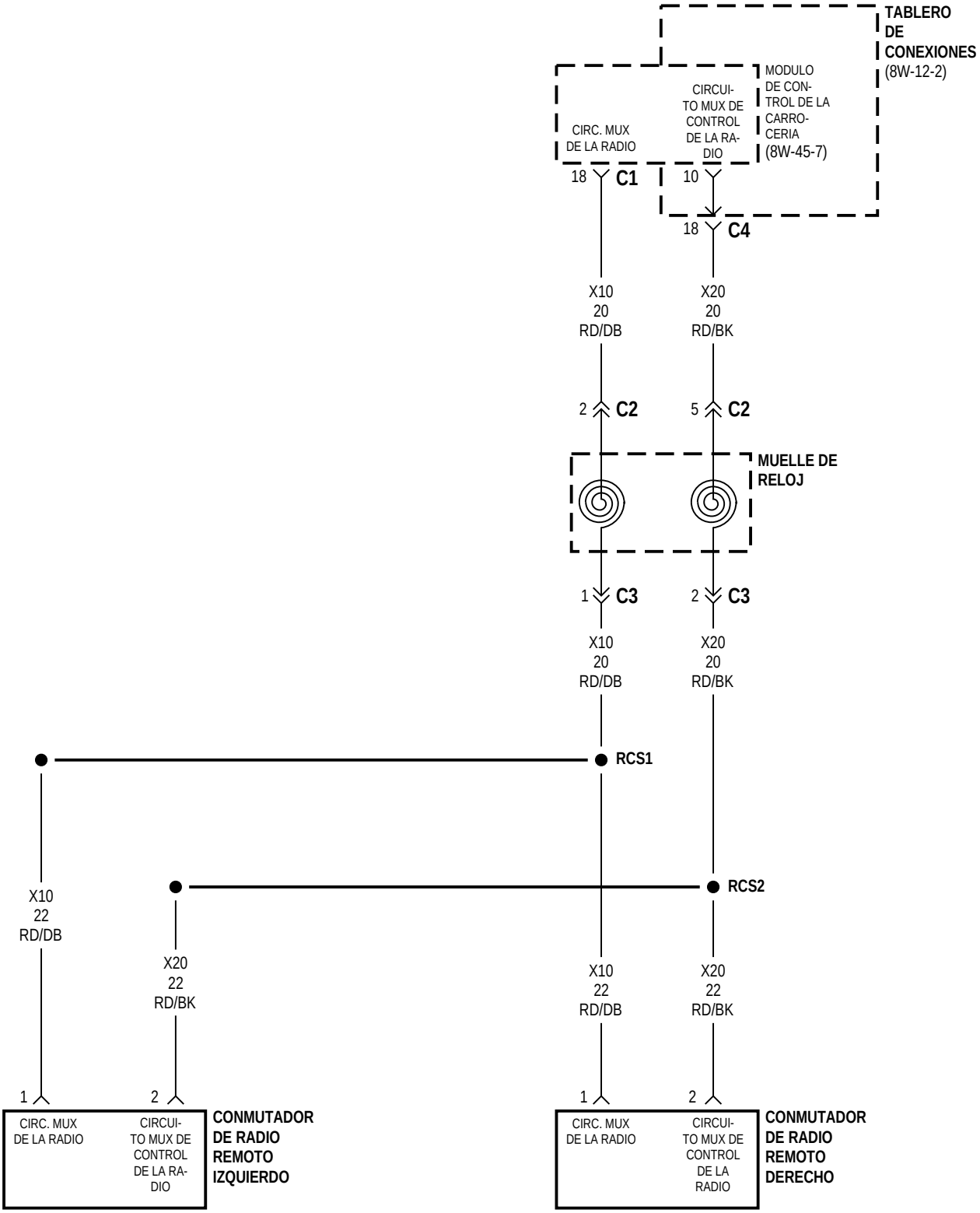
VOLANTE A LA DERECHA PREMIUM



VOLANTE A LA DERECHA PREMIUM

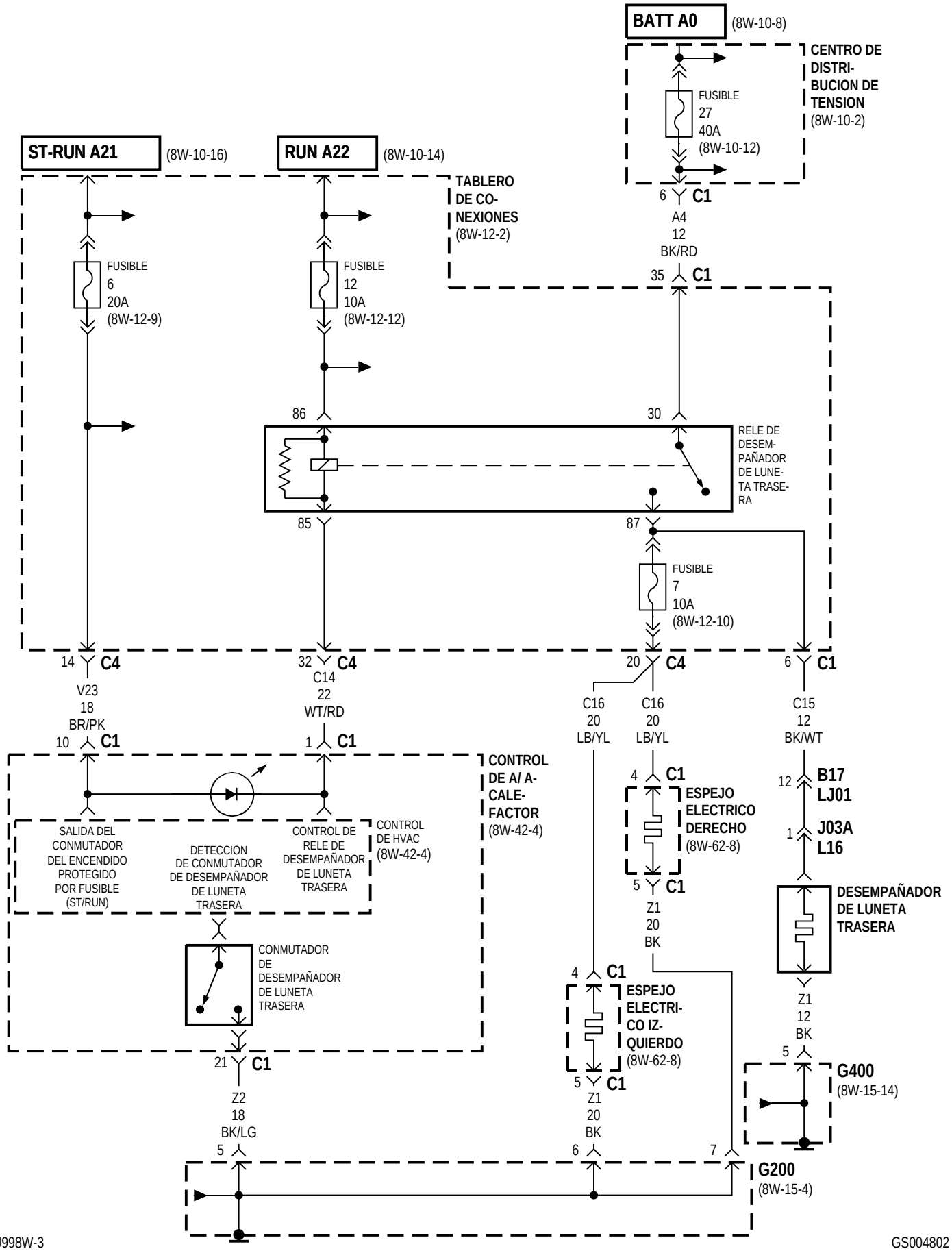


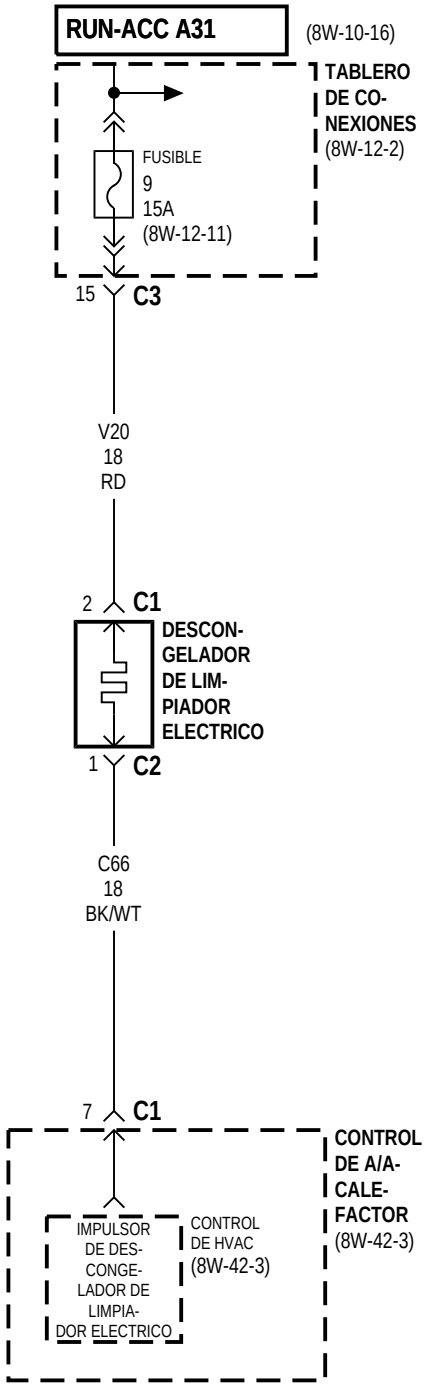
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



8W-48 DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA

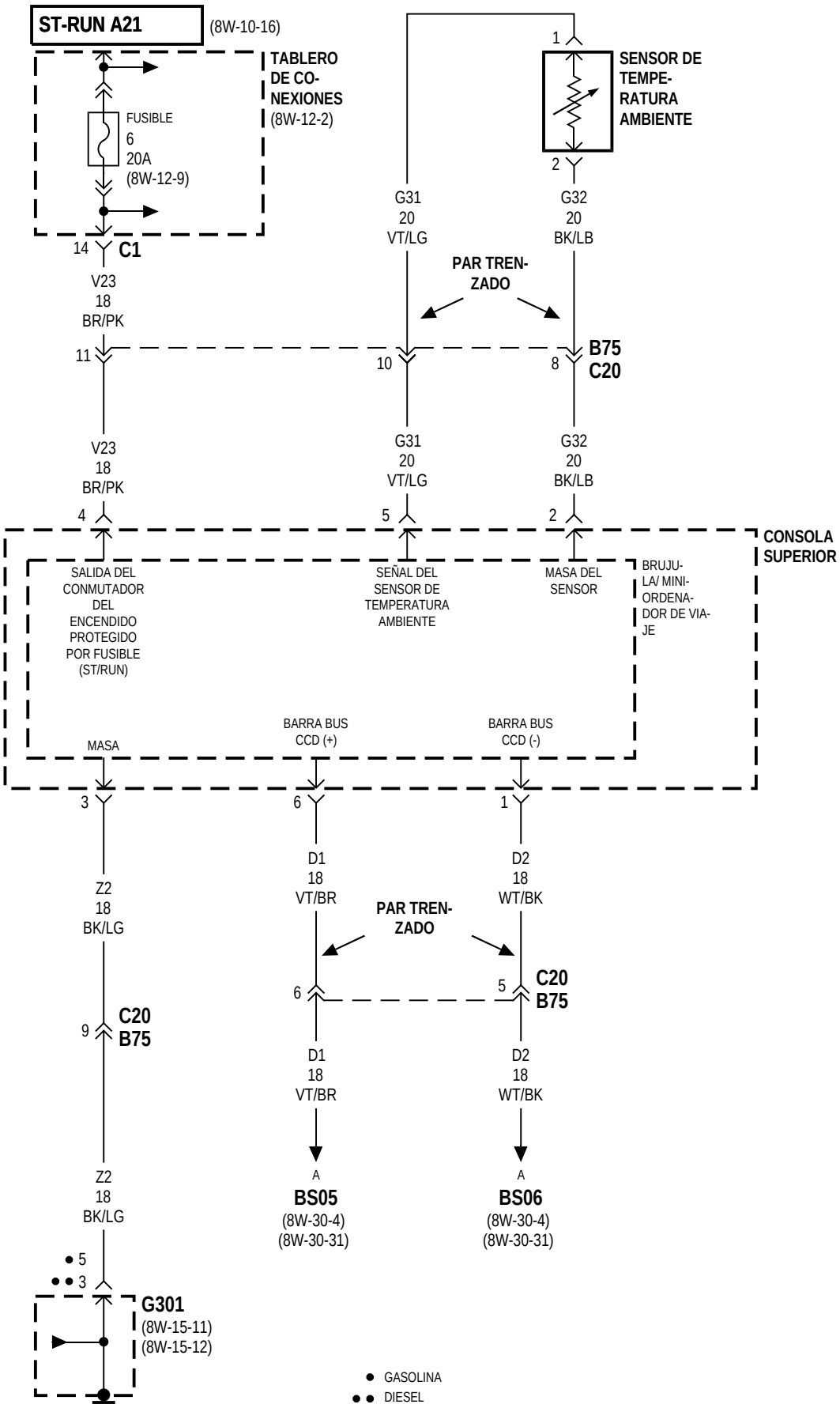
Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-48-2
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48-2
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-48-2, 3
CONTROL DE HVAC	8W-48-2, 3
DESCONGELADOR DE LIMPIADOR ELECTRICO	8W-48-3
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48-2
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-48-2
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-48-2
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-48-2
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-48-2
FUSIBLE 9 (T/C)	8W-48-3
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-48-2
FUSIBLE 27 (PDC)	8W-48-2
G200	8W-48-2
G400	8W-48-2
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-48-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-48-2, 3

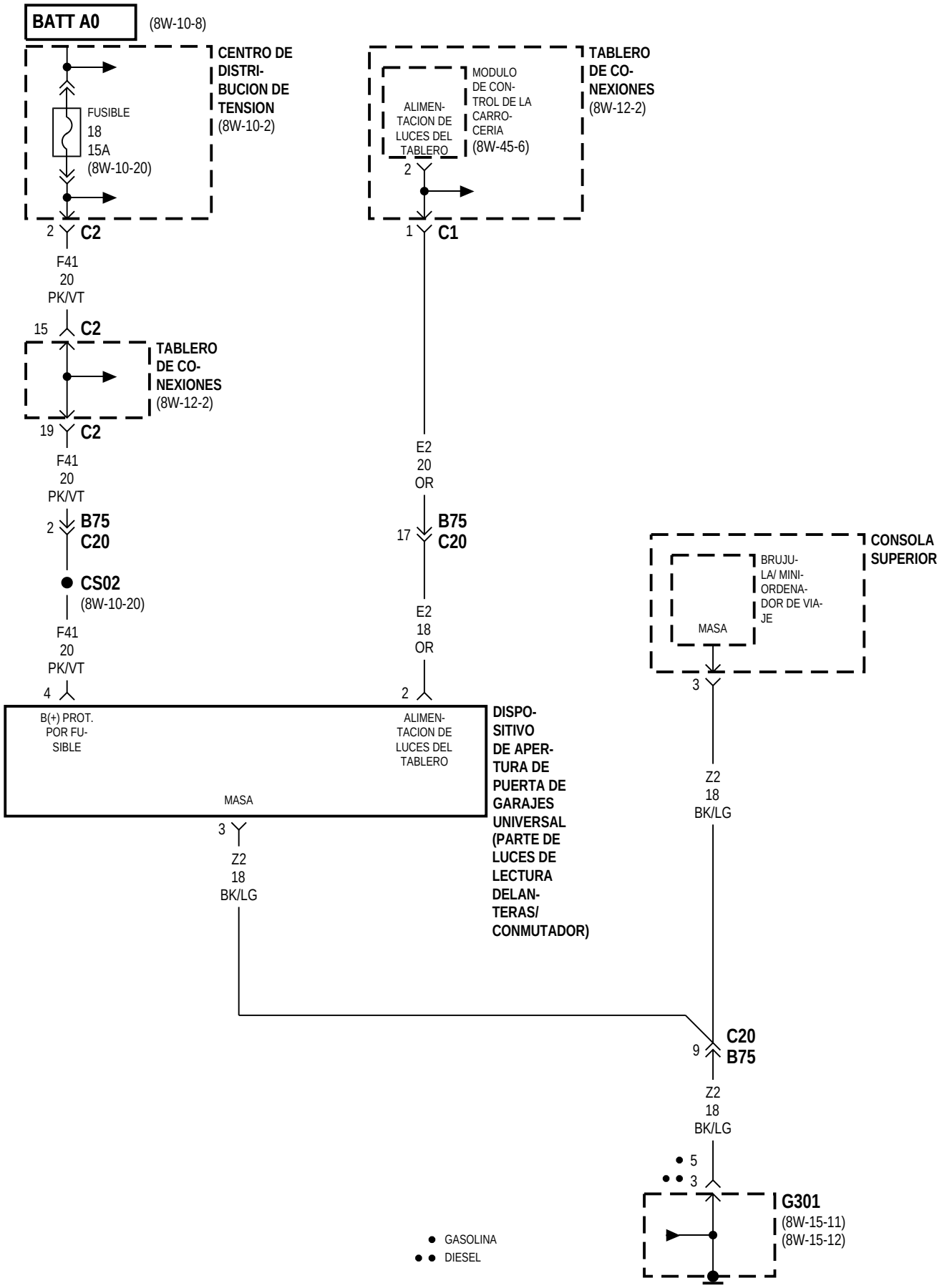

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
27
40A
(8W-10-12)
6 C1
A4
12
BK/RD
ST-RUN A21
(8W-10-16)
RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
35 C1
86
30
RELE DE DESEM-PAÑADOR DE LUNE-TA TRASE-RA
85
87
FUSIBLE
7
10A
(8W-12-10)
14 C4
V23
18
BR/PK
10 C1
32 C4
C14
22
WT/RD
1 C1
20 C4
C16
20
LB/YL
C16
20
LB/YL
6 C1
C15
12
BK/WT
CONTROL DE A/ A-CALE-FACTOR
(8W-42-4)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
DETECCION DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONTROL DE HVAC
(8W-42-4)
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
4 C1
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
(8W-62-8)
5 C1
Z1
20
BK
12 B17
LJ01
1 J03A
L16
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
Z1
12
BK
5
G400
(8W-15-14)
4 C1
ESPEJO ELECTRI-CO IZ-QUIERDO
(8W-62-8)
5 C1
Z1
20
BK
21 C1
Z2
18
BK/LG
5
6
7
G200
(8W-15-4)


RUN-ACC A31
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
9
15A
(8W-12-11)
15
C3
V20
18
RD
2
C1
DESCON-GELADOR DE LIM-PIADOR ELECTRICO
1
C2
C66
18
BK/WT
7
C1
CONTROL DE A/A-CALE-FACTOR
(8W-42-3)
IMPULSOR DE DES-CONGE-LADOR DE LIMPIA-DOR ELECTRICO
CONTROL DE HVAC
(8W-42-3)

8W-49 CONSOLA DE TECHO

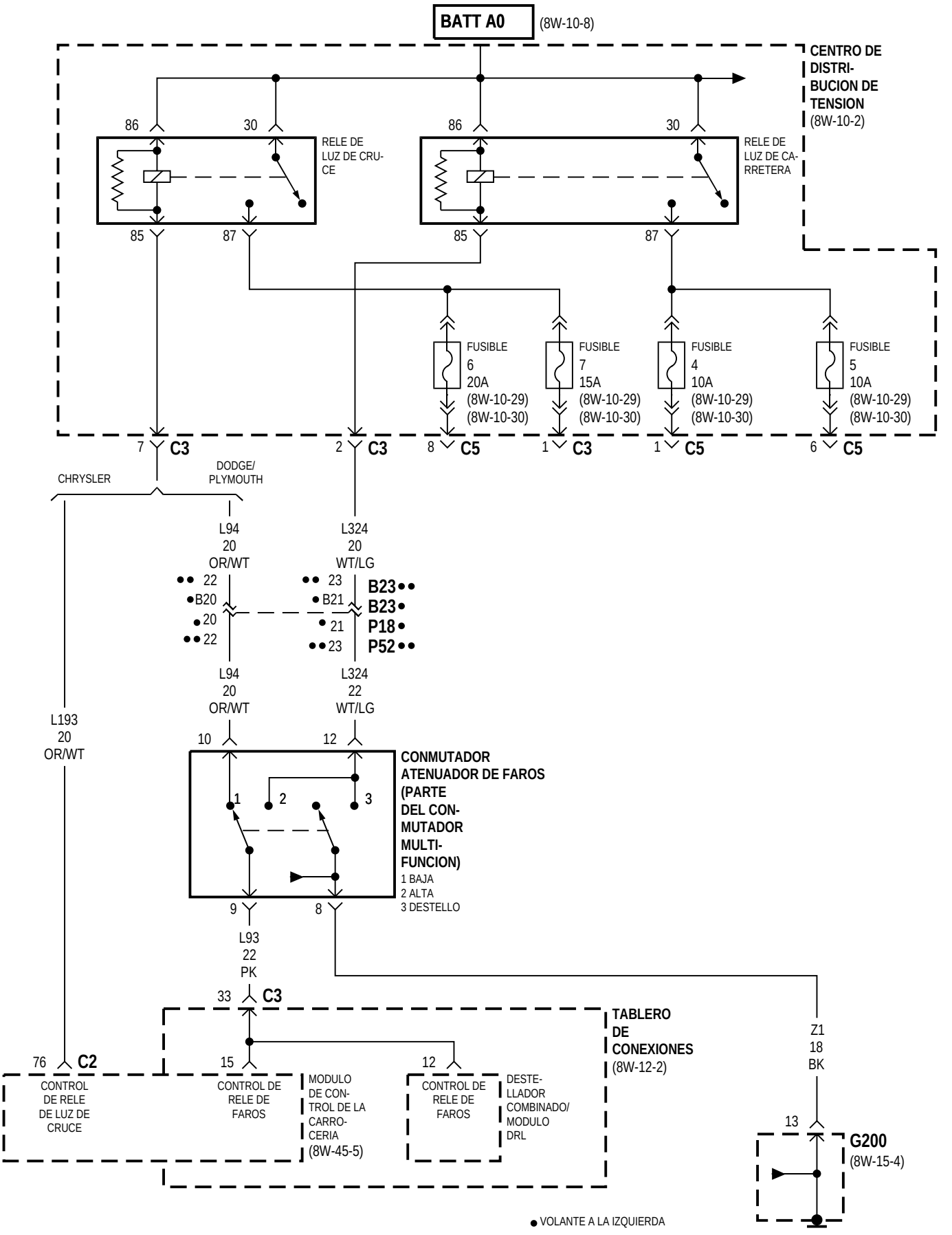
Componente	Página
BRUJULA/ MINIORDENADOR DE VIAJE	8W-49-2
BS05	8W-49-2
BS06	8W-49-2
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-49-3
CONSOLA SUPERIOR	8W-49-2, 3
CS02	8W-49-3
DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL	8W-49-3
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-49-2
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-49-3
G301	8W-49-2, 3
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-49-3
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	8W-49-2
TABLERO DE CONEXIONES	8W-49-2, 3


ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
14
C1
V23
18
BR/PK
11
V23
18
BR/PK
4
SENSOR DE TEMPE-RATURA AMBIENTE
1
2
G31
20
VT/LG
G32
20
BK/LB
PAR TREN-ZADO
10
8
B75
C20
G31
20
VT/LG
G32
20
BK/LB
5
2
CONSOLA SUPERIOR
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
MASA DEL SENSOR
BRUJU-LA/ MINI-ORDENA-DOR DE VIA-JE
MASA
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
3
6
1
Z2
18
BK/LG
9
C20
B75
Z2
18
BK/LG
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
PAR TREN-ZADO
6
5
C20
B75
D1
18
VT/BR
D2
18
WT/BK
A
BS05
(8W-30-4)
(8W-30-31)
A
BS06
(8W-30-4)
(8W-30-31)
5
3
G301
(8W-15-11)
(8W-15-12)
GASOLINA
DIESEL

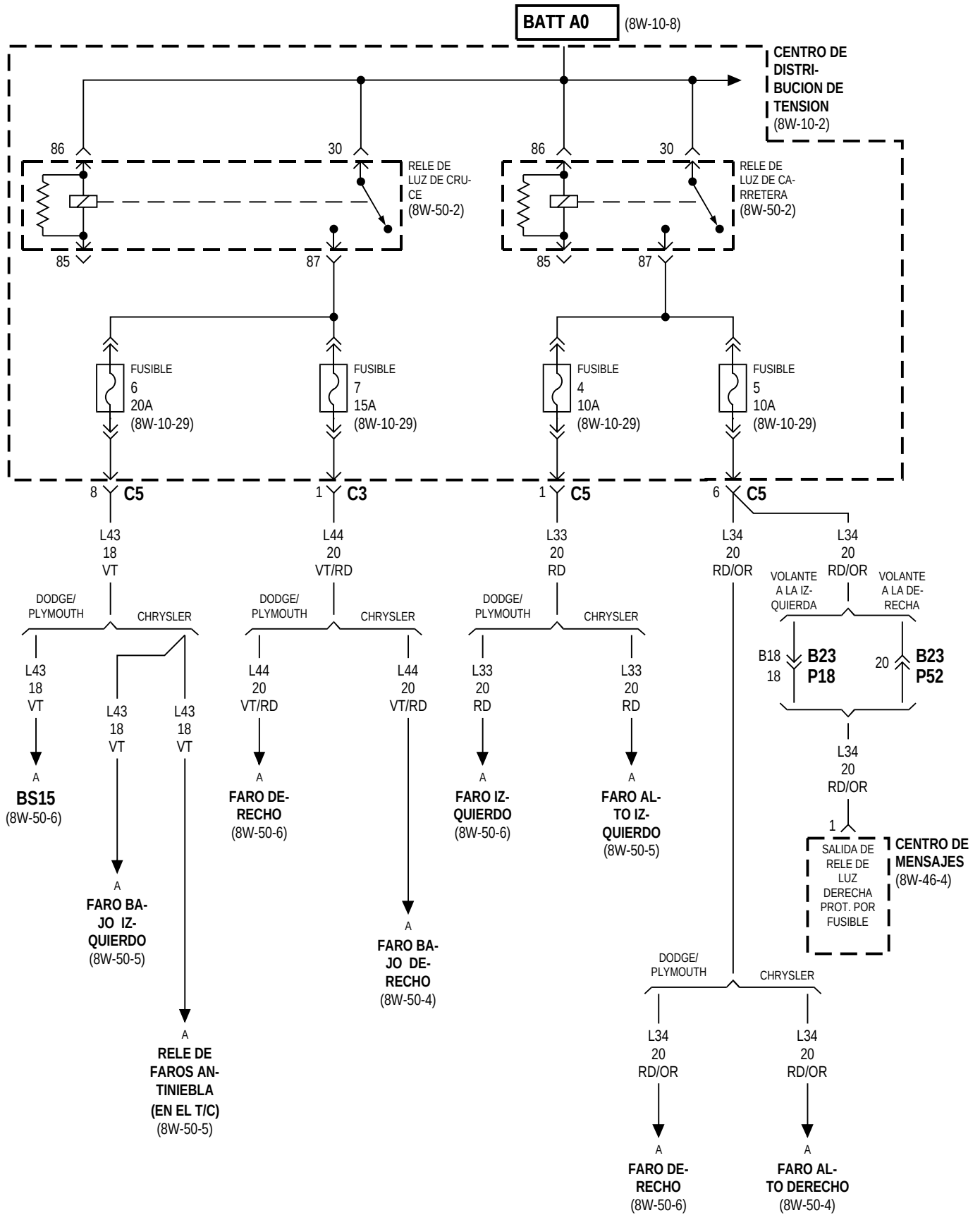

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41
20
PK/VT
15 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
19 C2
F41
20
PK/VT
2 B75
C20
CS02
(8W-10-20)
F41
20
PK/VT
4
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
MASA
3
Z2
18
BK/LG
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-6)
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
2
1 C1
E2
20
OR
17 B75
C20
E2
18
OR
2
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
DISPO-SITIVO DE APER-TURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL (PARTE DE LUCES DE LECTURA DELAN-TERAS/ CONMUTADOR)
CONSOLA SUPERIOR
BRUJU-LA/ MINI-ORDENA-DOR DE VIA-JE
MASA
3
Z2
18
BK/LG
9 C20
B75
Z2
18
BK/LG
5
3
G301
(8W-15-11)
(8W-15-12)
GASOLINA
DIESEL

8W-50 ILUMINACION DELANTERA

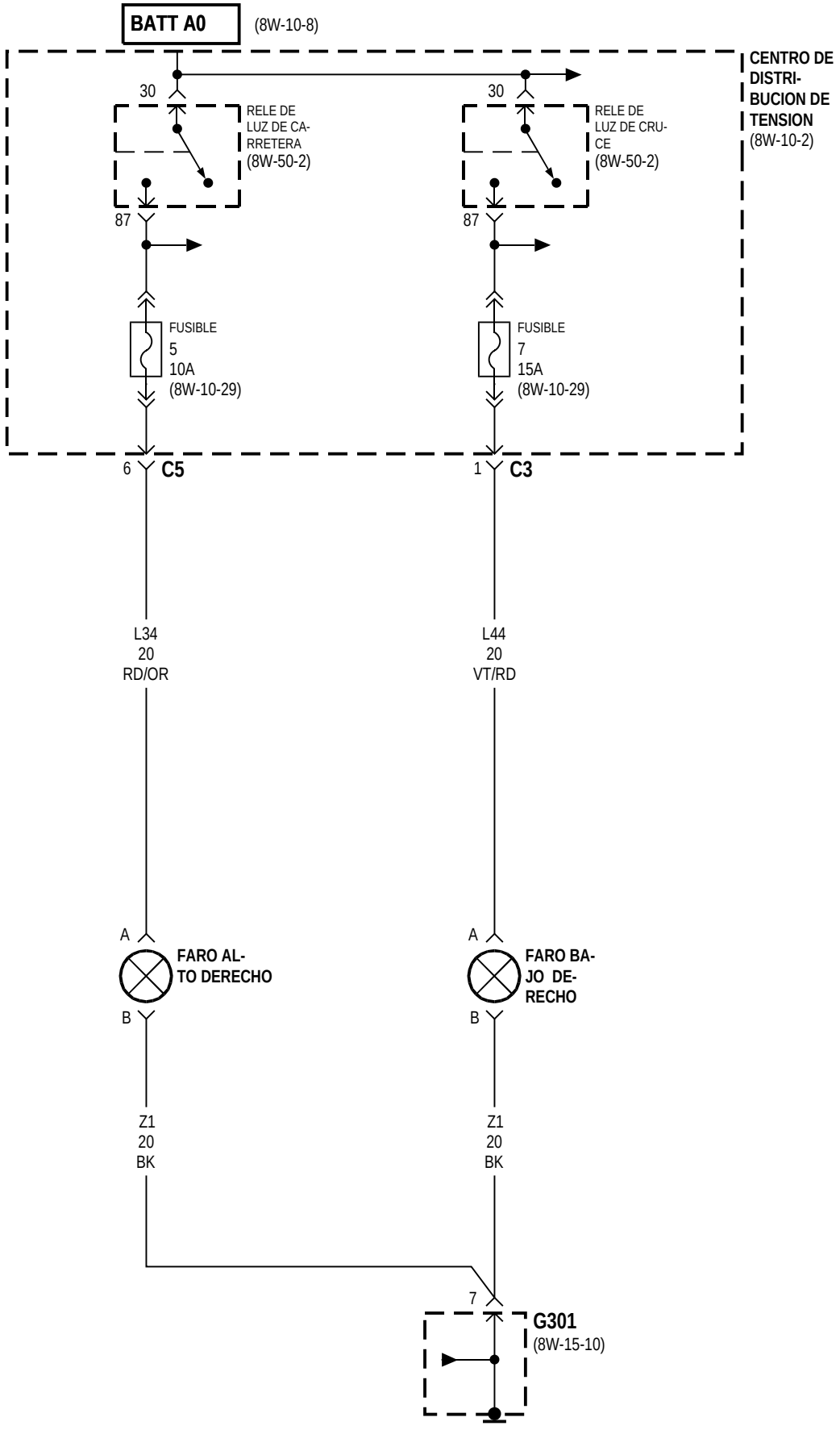
Componente	Página
BS15	8W-50-3, 6
BS16	8W-50-8
BS42	8W-50-8
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-50-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12
CENTRO DE MENSAJES	8W-50-3, 13
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-50-11
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS	8W-50-2, 5, 13
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-50-13
CONMUTADOR DE FAROS	8W-50-8, 9, 10
CONMUTADOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	8W-50-11, 12, 13
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-50-2
CONMUTADOR/LUZ DE TECHO	8W-50-9, 10
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-50-2, 11, 12, 13
FARO ALTO DERECHO	8W-50-3, 4
FARO ALTO IZQUIERDO	8W-50-3, 5
FARO ANTINIEBLA DERECHO	8W-50-5, 6, 7
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO	8W-50-5, 6, 7
FARO BAJO DERECHO	8W-50-3, 4
FARO BAJO IZQUIERDO	8W-50-3, 5
FARO DERECHO	8W-50-3, 6, 8
FARO IZQUIERDO	8W-50-3, 6, 8
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-50-13
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-50-11, 12
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-50-11, 12
FUSIBLE 4 (PDC)	8W-50-2, 3, 5, 6, 8
FUSIBLE 4 (T/C)	8W-50-7
FUSIBLE 5 (T/C)	8W-50-2, 3, 4, 6, 8, 11, 12
FUSIBLE 6 (PDC)	8W-50-2, 3, 5, 6, 8
FUSIBLE 7 (PDC)	8W-50-2, 3, 4, 6, 8
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-50-11, 12
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-50-13
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-50-7, 11, 12
G200	8W-50-2, 8, 13
G300	8W-50-5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13
G301	8W-50-4, 6, 8, 11, 12
INDIC. DE FAROS ANTINIEBLA	8W-50-9, 10
INDICADOR DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS	8W-50-10
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/CONMUTADOR	8W-50-9, 10
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-50-11, 12
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-50-11, 12
LUZ DE ILUMINACION	8W-50-9
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-50-2, 9, 10, 11, 12, 13
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-50-8
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-50-8
RADIO	8W-50-9, 10
RELE DE FAROS ANTINIEBLA	8W-50-3, 5
RELE DE LUZ DE CARRETERA	8W-50-2, 3, 4, 5, 6, 8
RELE DE LUZ DE CORTESIA	8W-50-9, 10
RELE DE LUZ DE CRUCE	8W-50-2, 3, 4, 5, 6, 8
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-50-7
TABLERO DE CONEXIONES	8W-50-2, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
86
30
RELE DE LUZ DE CRU-CE
85
87
RELE DE LUZ DE CA-RRETERA
FUSIBLE 6 20A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 7 15A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 4 10A (8W-10-29) (8W-10-30)
FUSIBLE 5 10A (8W-10-29) (8W-10-30)
7 C3
2 C3
8 C5
1 C3
1 C5
6 C5
CHRYSLER
DODGE/ PLYMOUTH
L94 20 OR/WT
L324 20 WT/LG
22
B20
20
22
23
B21
21
23
B23
B23
P18
P52
L94 20 OR/WT
L324 22 WT/LG
L193 20 OR/WT
10
12
1
2
3
CONMUTADOR ATENUADOR DE FAROS (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
1 BAJA
2 ALTA
3 DESTELLO
9
8
L93 22 PK
33 C3
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
Z1 18 BK
76 C2
15
12
CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
CONTROL DE RELE DE FAROS
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-5)
CONTROL DE RELE DE FAROS
DESTE-LLADOR COMBINADO/ MODULO DRL
13
G200
(8W-15-4)
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

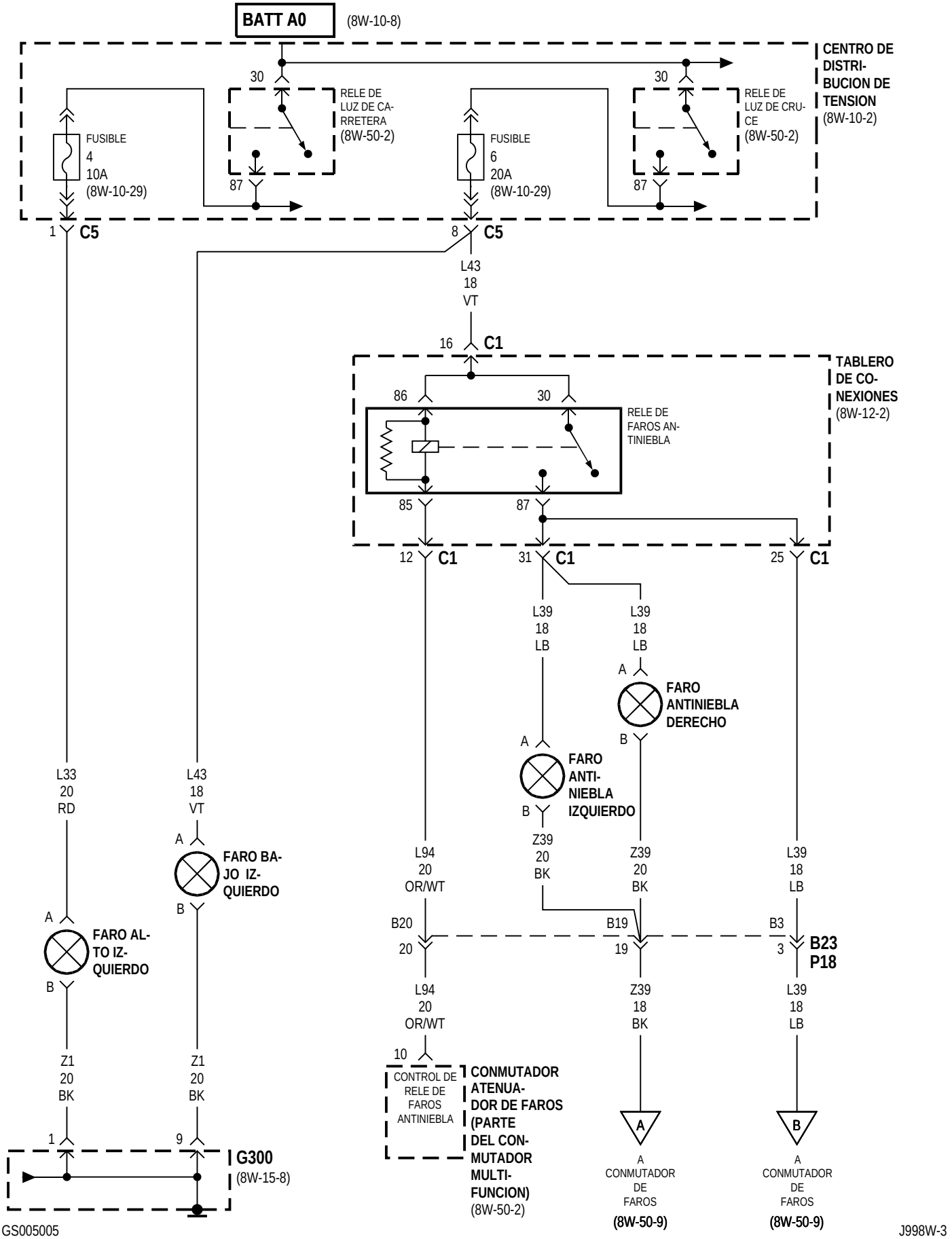
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION/CHRYSLER



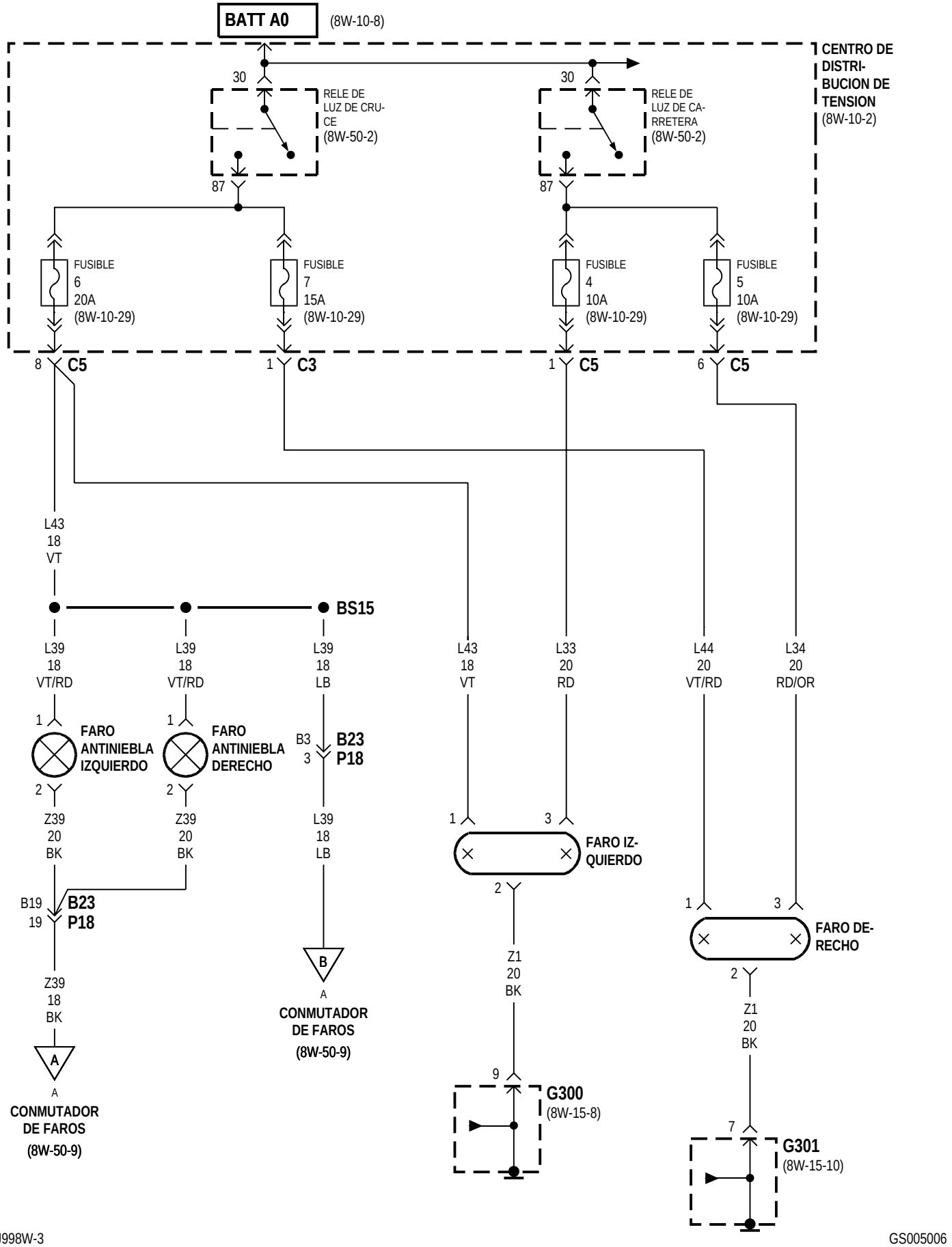
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION/CHRYSLER

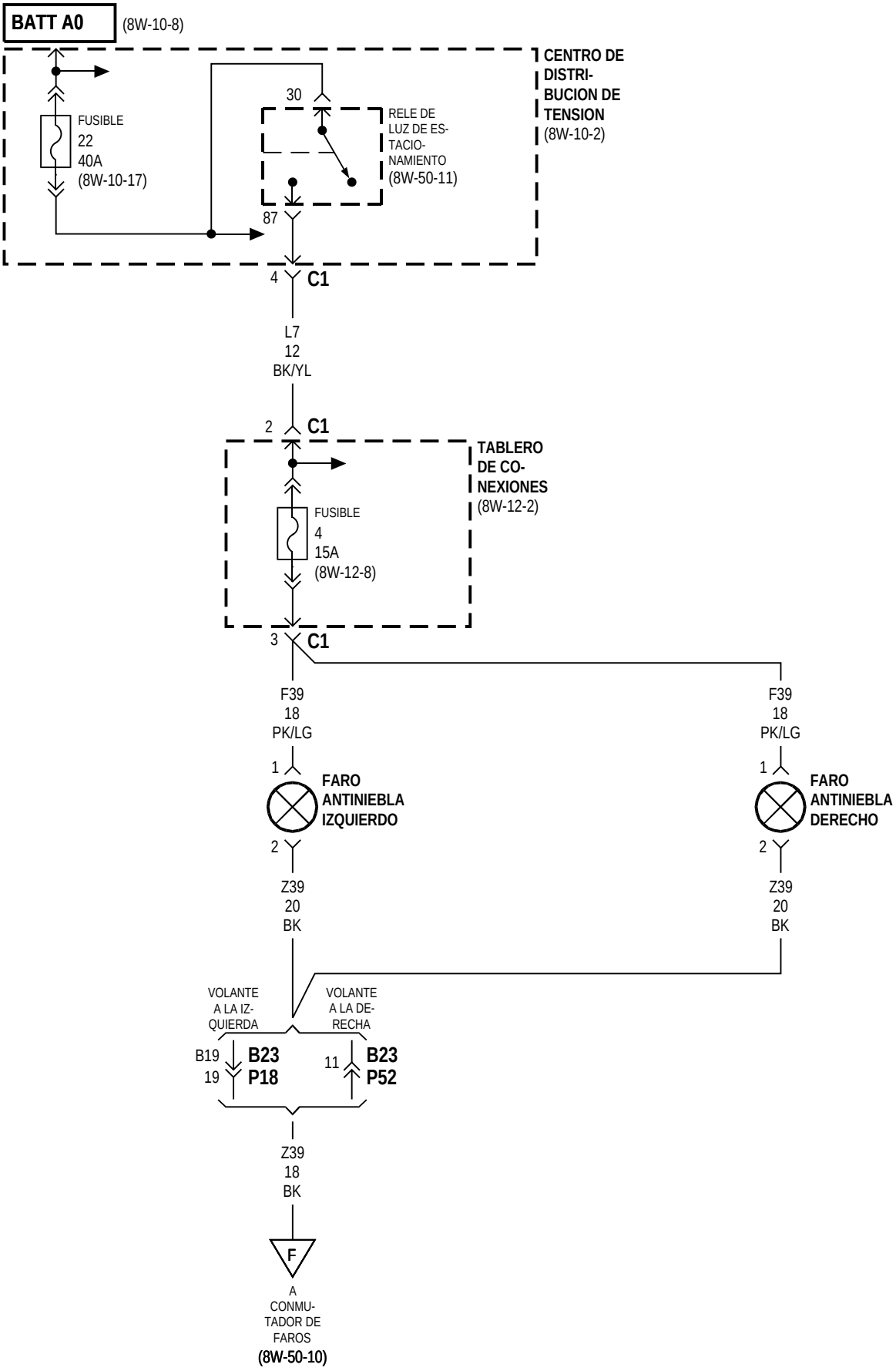


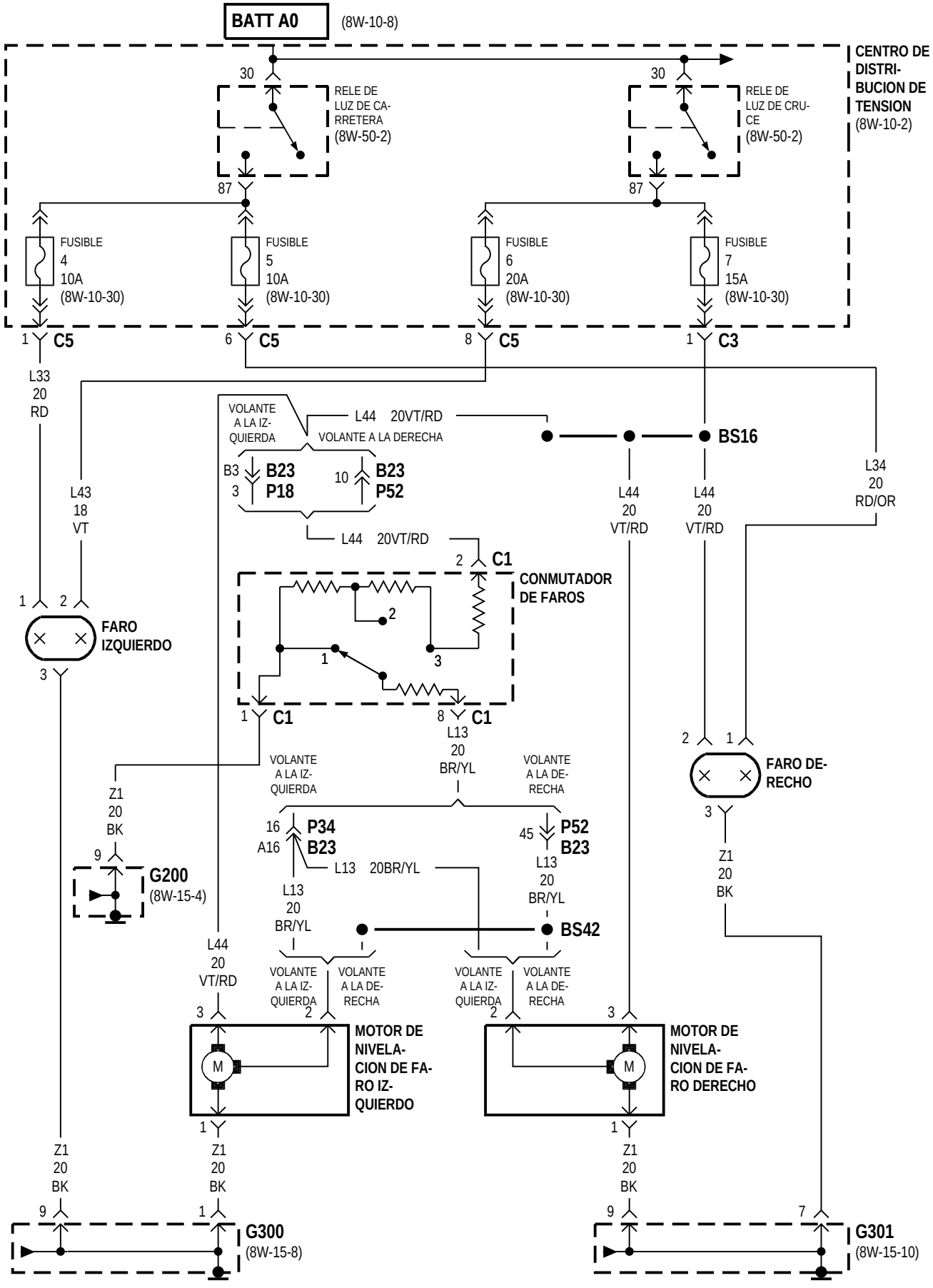
GS005005

J998W-3

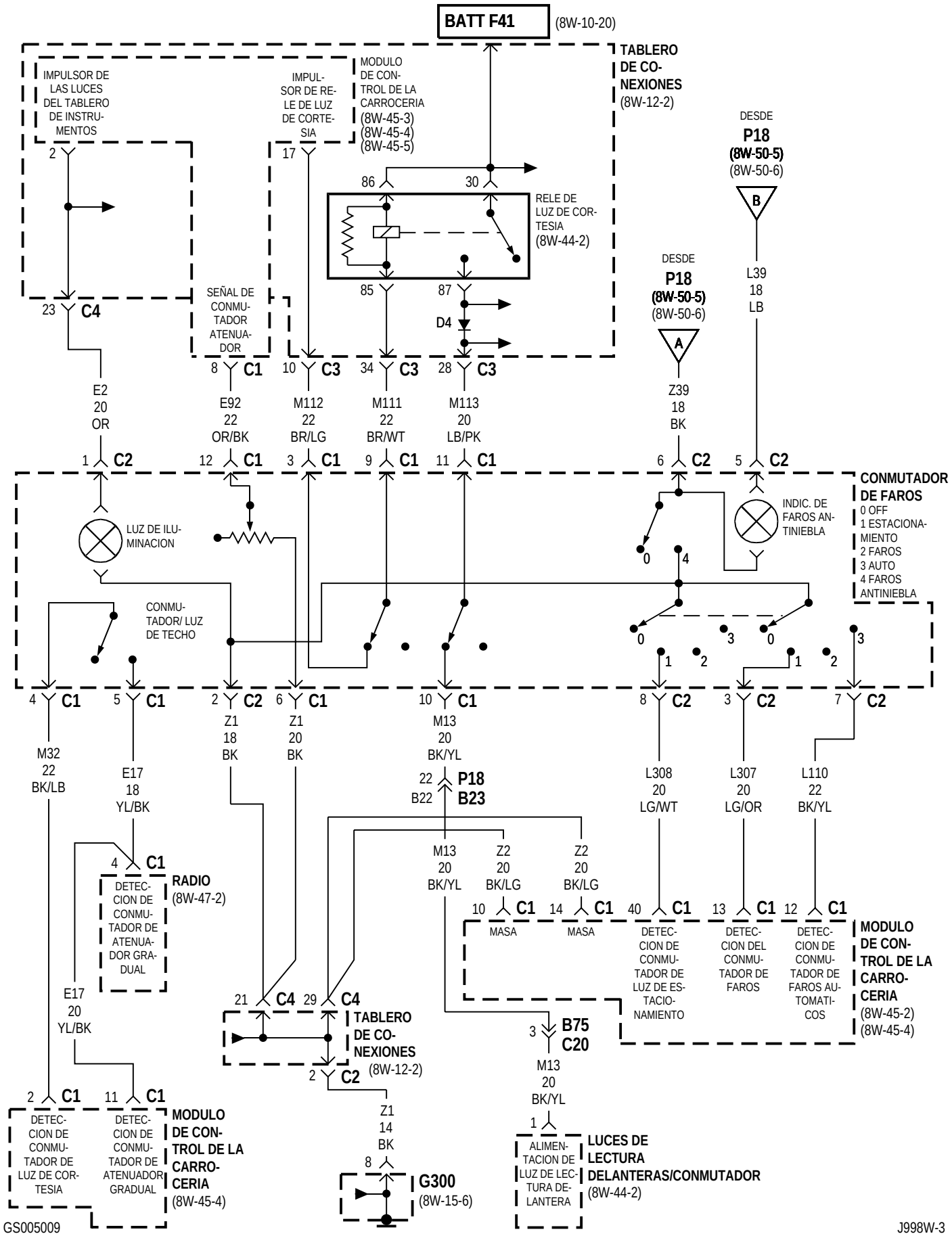
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION




BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI- BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
22
40A
(8W-10-17)
30
RELE DE LUZ DE ES- TACIO- NAMIENTO
(8W-50-11)
87
4
C1
L7
12
BK/YL
2
C1
TABLERO DE CO- NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
4
15A
(8W-12-8)
3
C1
F39
18
PK/LG
1
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO
2
Z39
20
BK
F39
18
PK/LG
1
FARO ANTINIEBLA DERECHO
2
Z39
20
BK
VOLANTE A LA IZ- QUIERDA
VOLANTE A LA DE- RECHA
B19
19
B23
P18
11
B23
P52
Z39
18
BK
F
A CONMU- TADOR DE FAROS
(8W-50-10)

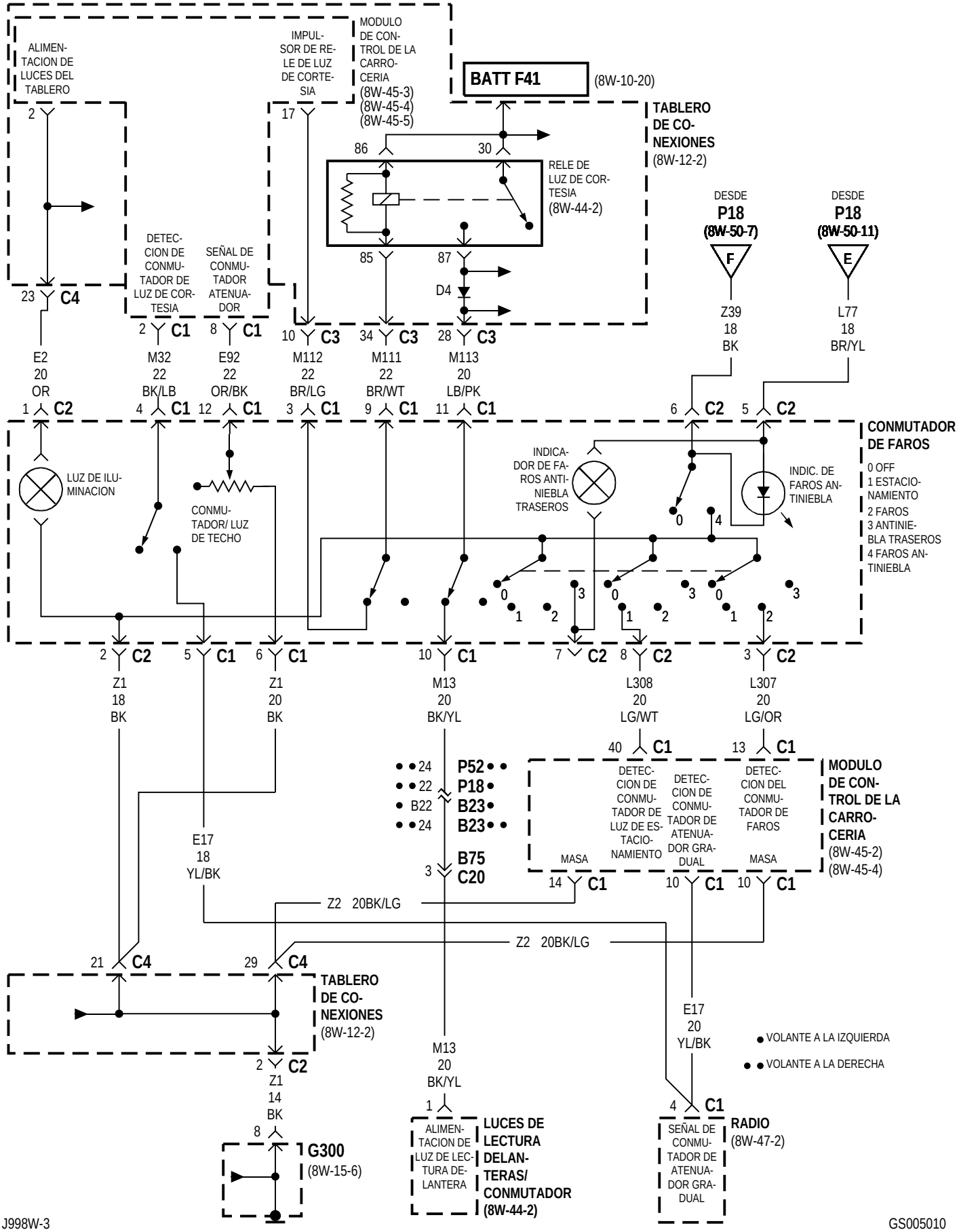

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
30
RELE DE LUZ DE CA-RRETERA
(8W-50-2)
87
RELE DE LUZ DE CRU-CE
(8W-50-2)
FUSIBLE 4 10A (8W-10-30)
FUSIBLE 5 10A (8W-10-30)
FUSIBLE 6 20A (8W-10-30)
FUSIBLE 7 15A (8W-10-30)
1 C5
6 C5
8 C5
1 C3
L33 20 RD
L43 18 VT
L44 20VT/RD
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
BS16
B3 B23 P18
10 B23 P52
L34 20 RD/OR
L44 20 VT/RD
2 C1
CONMUTADOR DE FAROS
FARO IZQUIERDO
FARO DE-RECHO
Z1 20 BK
G200
(8W-15-4)
L13 20 BR/YL
16 P34 B23
A16
45 P52 B23
L13 20BR/YL
BS42
MOTOR DE NIVELA-CION DE FA-RO IZ-QUIERDO
MOTOR DE NIVELA-CION DE FA-RO DERECHO
G300
(8W-15-8)
G301
(8W-15-10)

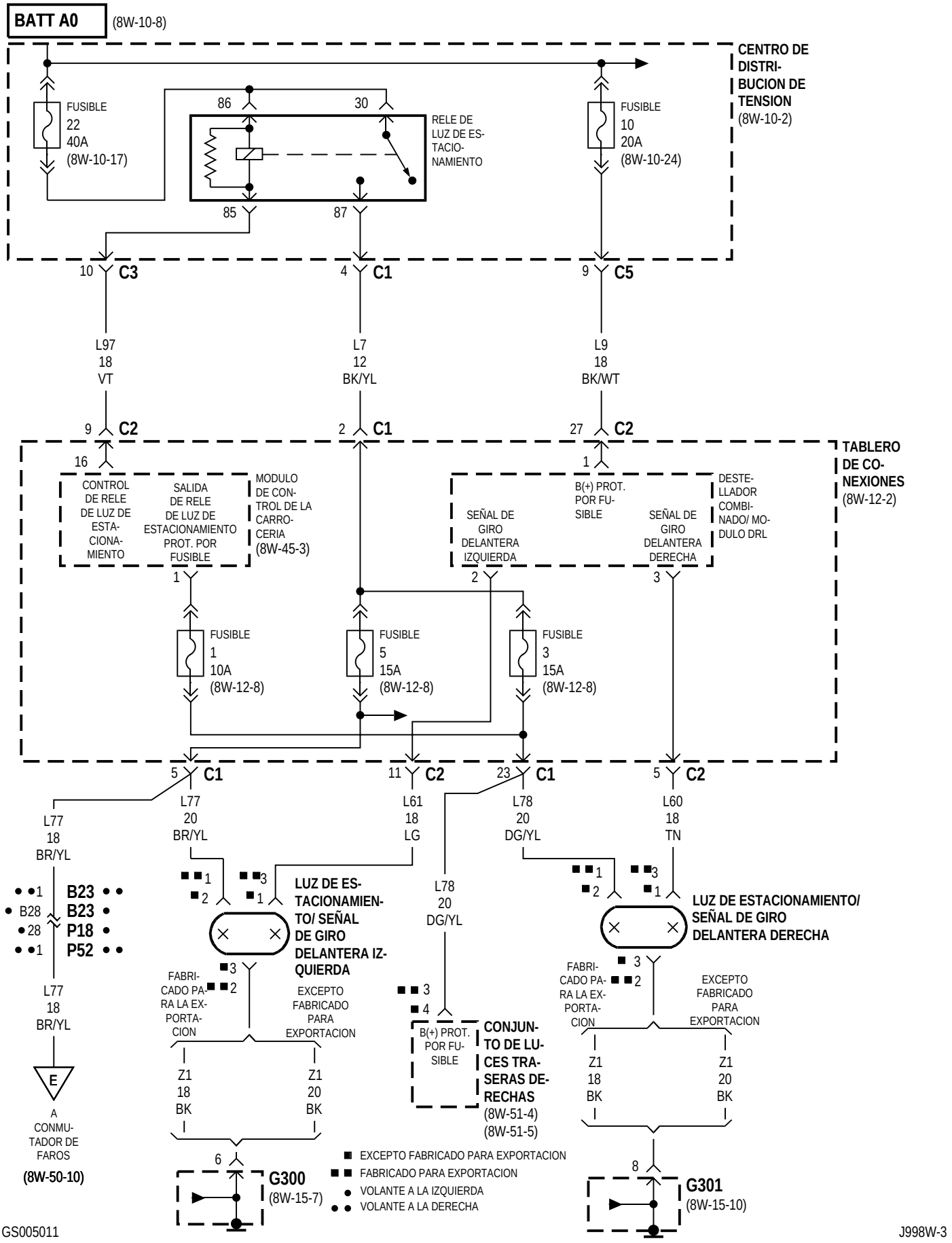
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



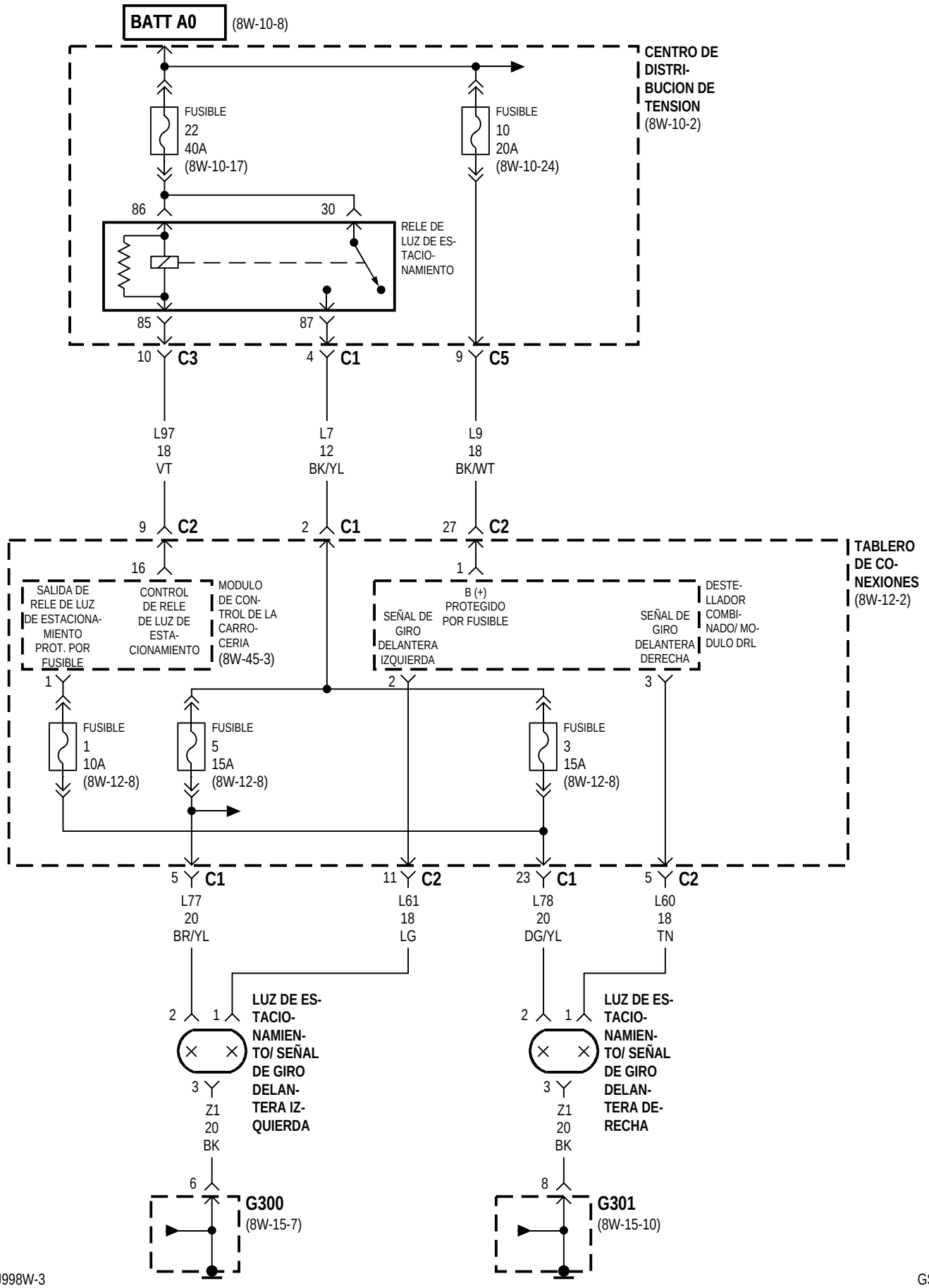
GS005009

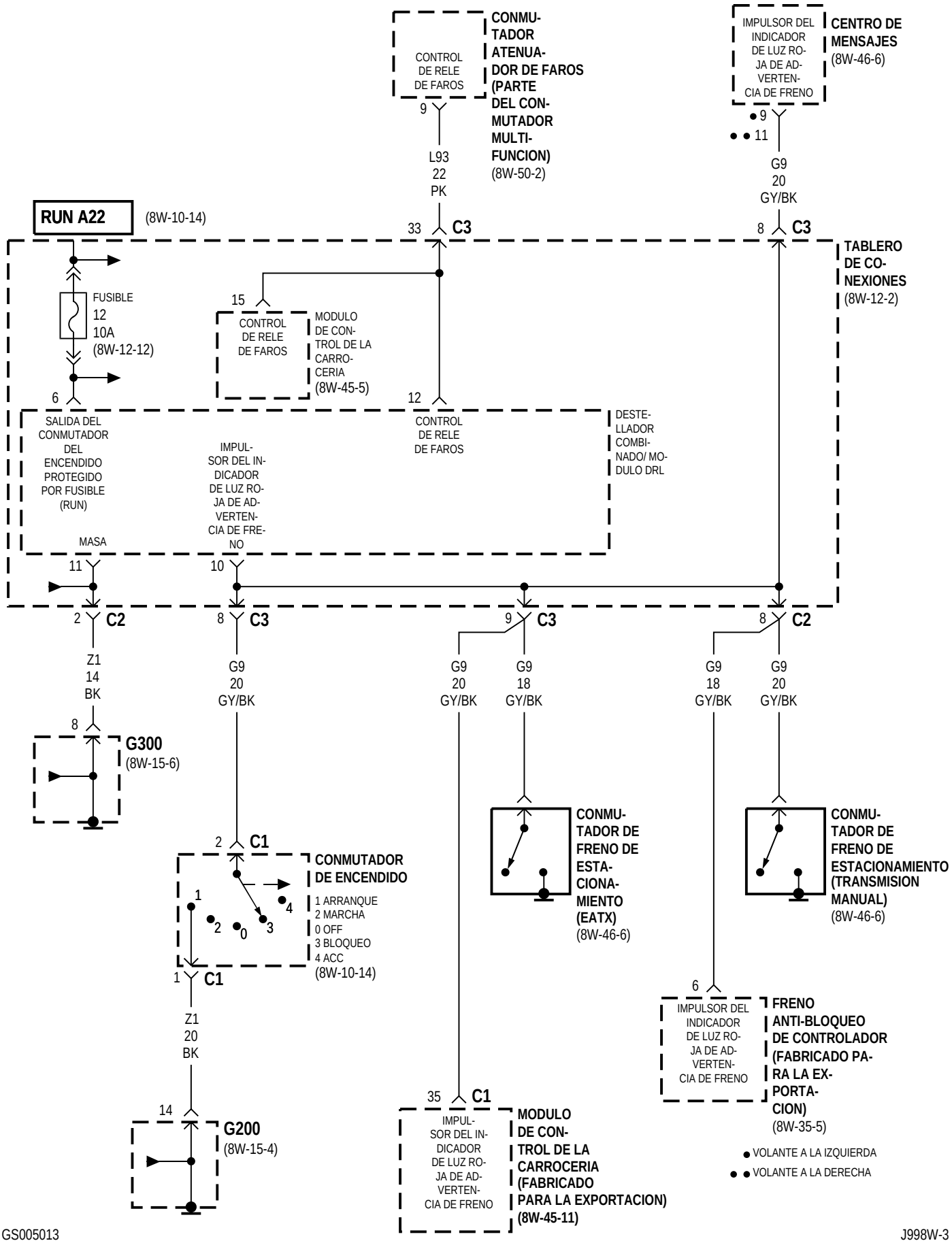
J998W-3


ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-3) (8W-45-4) (8W-45-5)
IMPULSOR DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
BATT F41 (8W-10-20)
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
RELE DE LUZ DE CORTESIA (8W-44-2)
DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE CORTESIA
SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR
DESDE P18 (8W-50-7)
DESDE P18 (8W-50-11)
E2 20 OR
M32 22 BK/LB
E92 22 OR/BK
M112 22 BR/LG
M111 22 BR/WT
M113 20 LB/PK
Z39 18 BK
L77 18 BR/YL
LUZ DE ILUMINACION
CONMUTADOR/ LUZ DE TECHO
INDICADOR DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS
INDIC. DE FAROS ANTINIEBLA
CONMUTADOR DE FAROS
0 OFF
1 ESTACIONAMIENTO
2 FAROS
3 ANTINIEBLA TRASEROS
4 FAROS ANTINIEBLA
Z1 18 BK
Z1 20 BK
M13 20 BK/YL
L308 20 LG/WT
L307 20 LG/OR
P52
P18
B23
B22
B75
C20
E17 18 YL/BK
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-2) (8W-45-4)
DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
DETECCION DE CONMUTADOR DE ATENUADOR GRADUAL
DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS
MASA
Z2 20BK/LG
Z2 20BK/LG
E17 20 YL/BK
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
Z1 14 BK
G300 (8W-15-6)
M13 20 BK/YL
ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA DELANTERA
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ CONMUTADOR (8W-44-2)
SEÑAL DE CONMUTADOR DE ATENUADOR GRADUAL
RADIO (8W-47-2)


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 22 40A (8W-10-17)
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
FUSIBLE 10 20A (8W-10-24)
86
30
85
87
10 C3
4 C1
9 C5
L97 18 VT
L7 12 BK/YL
L9 18 BK/WT
9 C2
2 C1
27 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
16
1
CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTA-CIONA-MIENTO
SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA (8W-45-3)
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA
SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL
FUSIBLE 1 10A (8W-12-8)
FUSIBLE 5 15A (8W-12-8)
FUSIBLE 3 15A (8W-12-8)
5 C1
11 C2
23 C1
5 C2
L77 20 BR/YL
L61 18 LG
L78 20 DG/YL
L60 18 TN
L77 18 BR/YL
B23
B23
P18
P52
L77 18 BR/YL
E
A CONMU-TADOR DE FAROS
(8W-50-10)
LUZ DE ES-TACIONAMIEN-TO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZ-QUIERDA
FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
Z1 18 BK
Z1 20 BK
6
G300
(8W-15-7)
L78 20 DG/YL
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS DE-RECHAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA
FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
Z1 18 BK
Z1 20 BK
8
G301
(8W-15-10)
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA EXPORTACION
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

DRL (LUZ DE FUNCIONAMIENTO DIURNO)

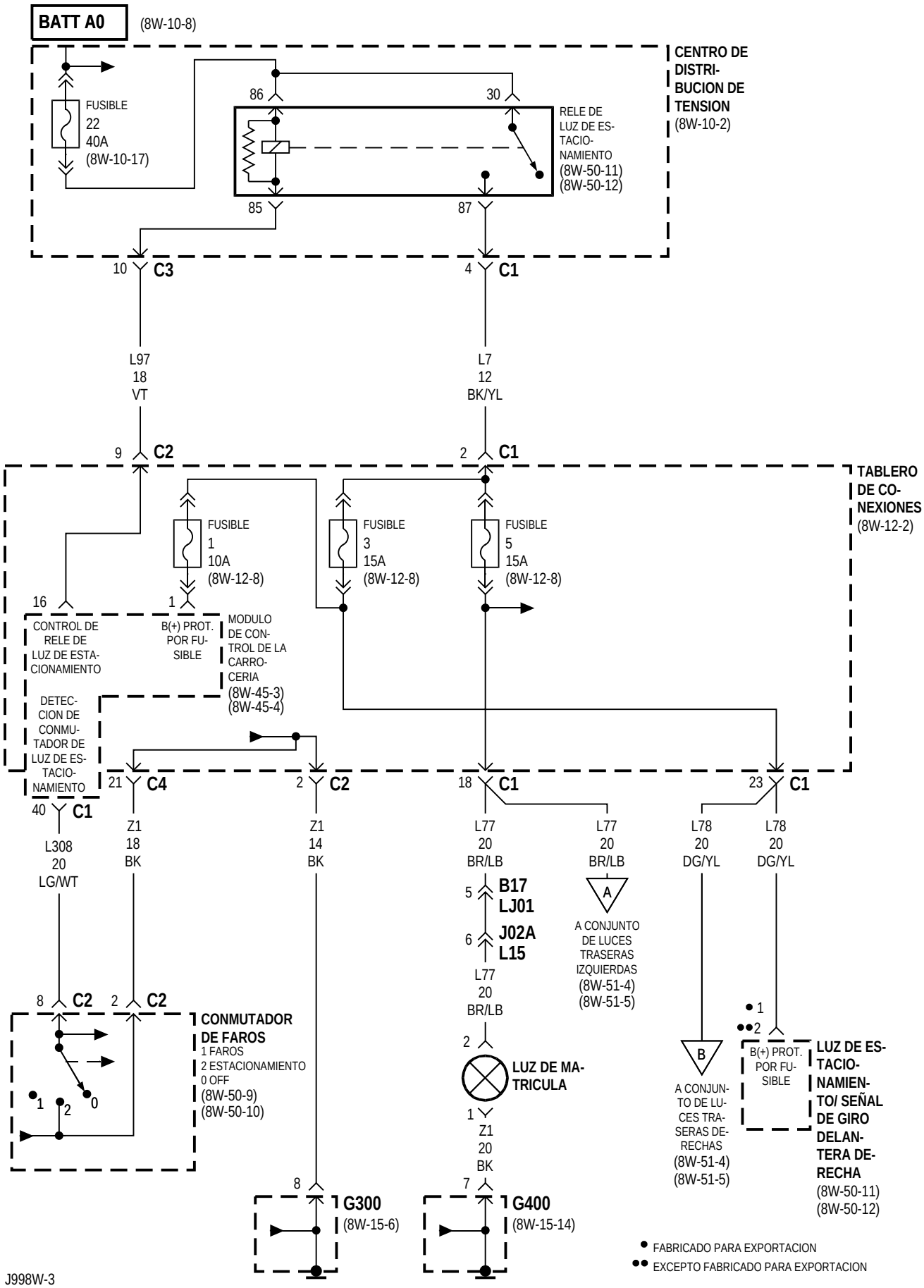


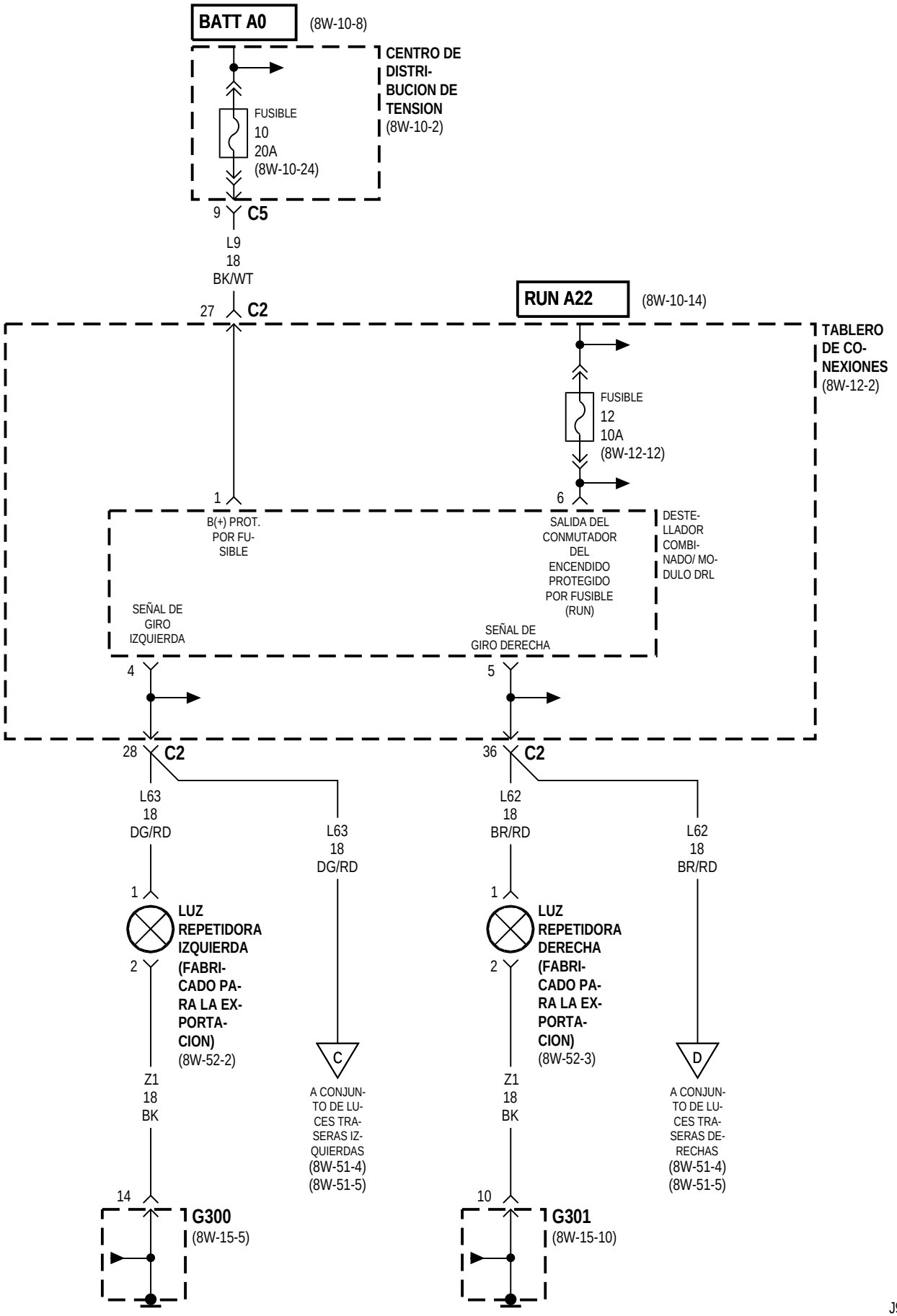


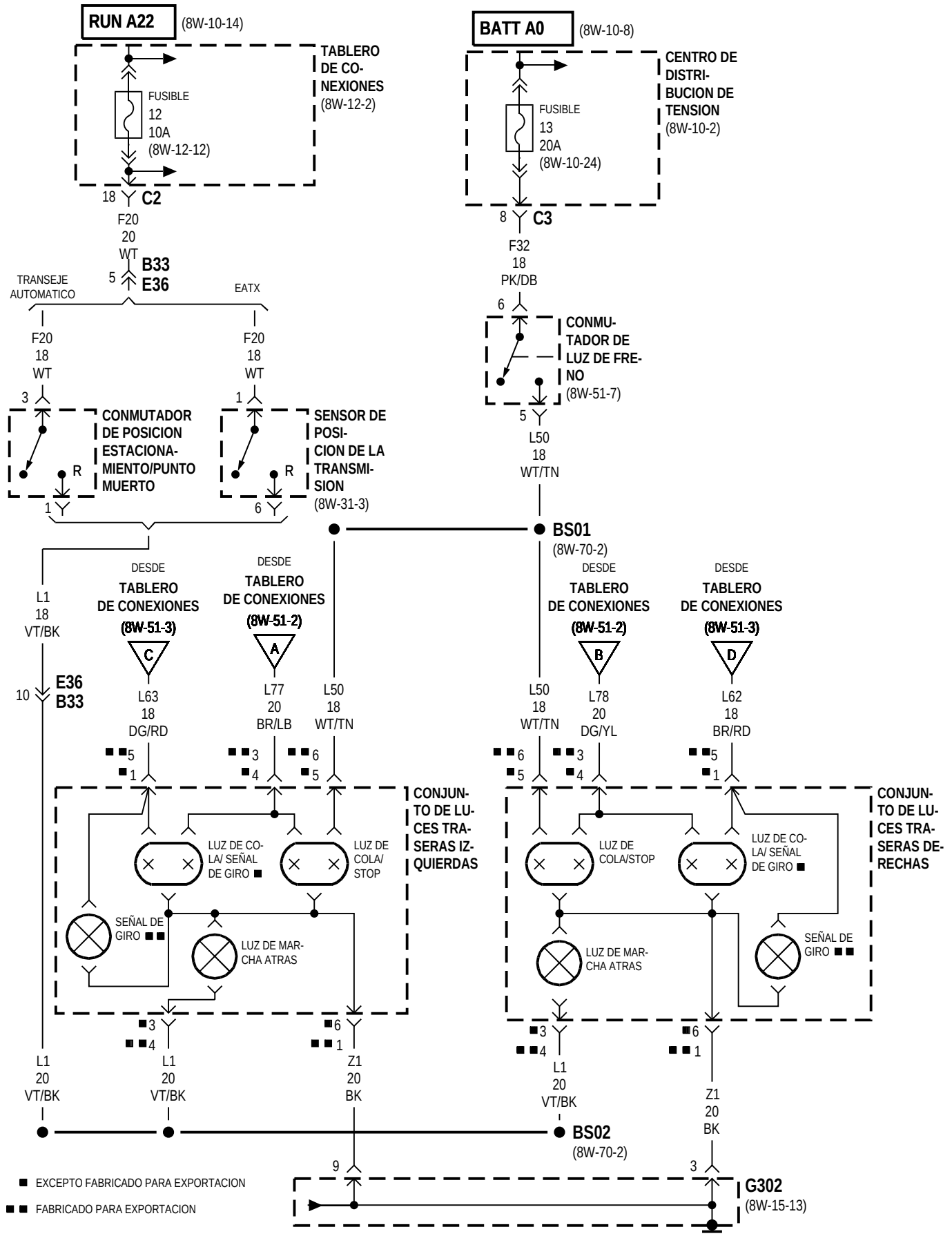
GS005013 J998W-3

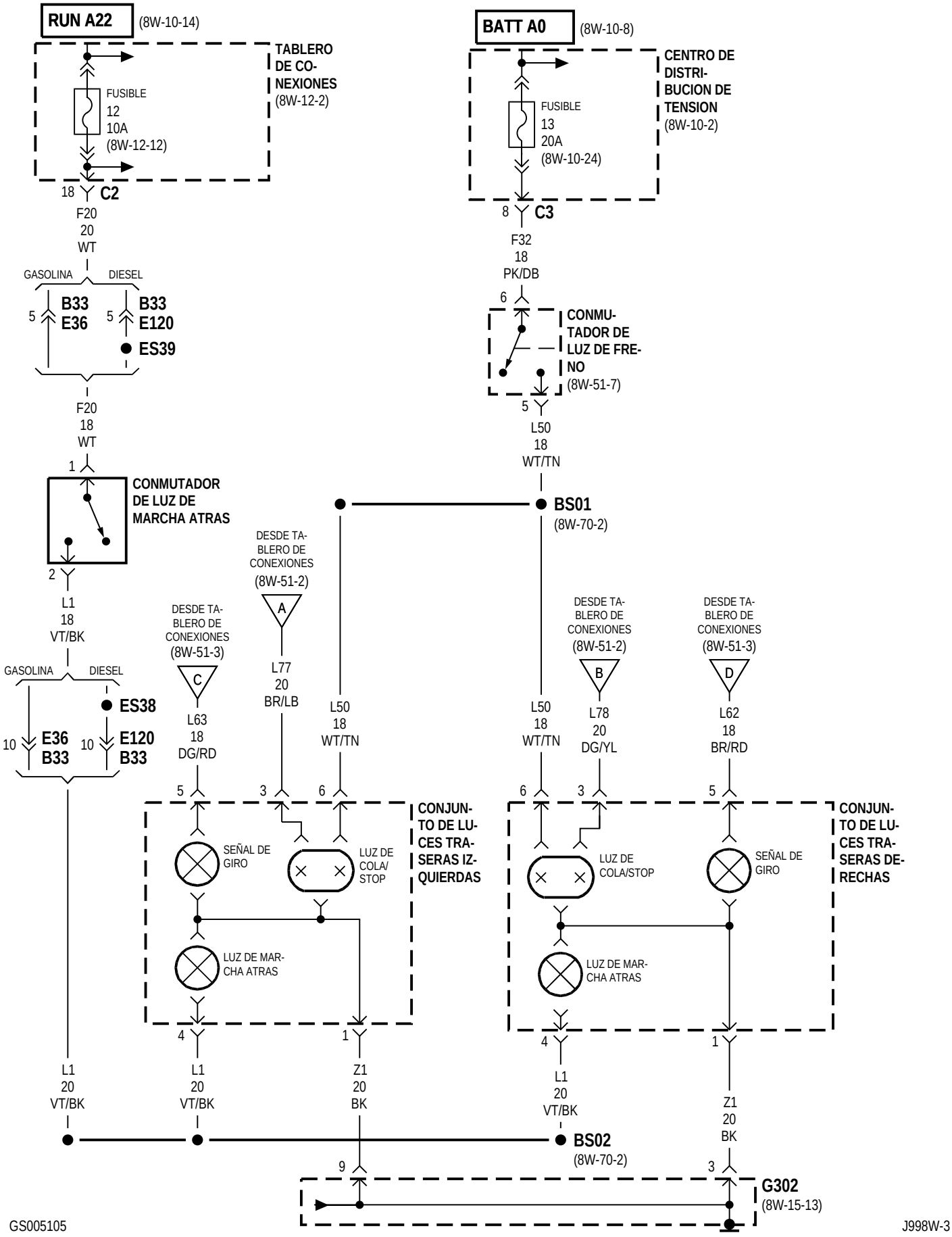
8W-51 ILUMINACION TRASERA

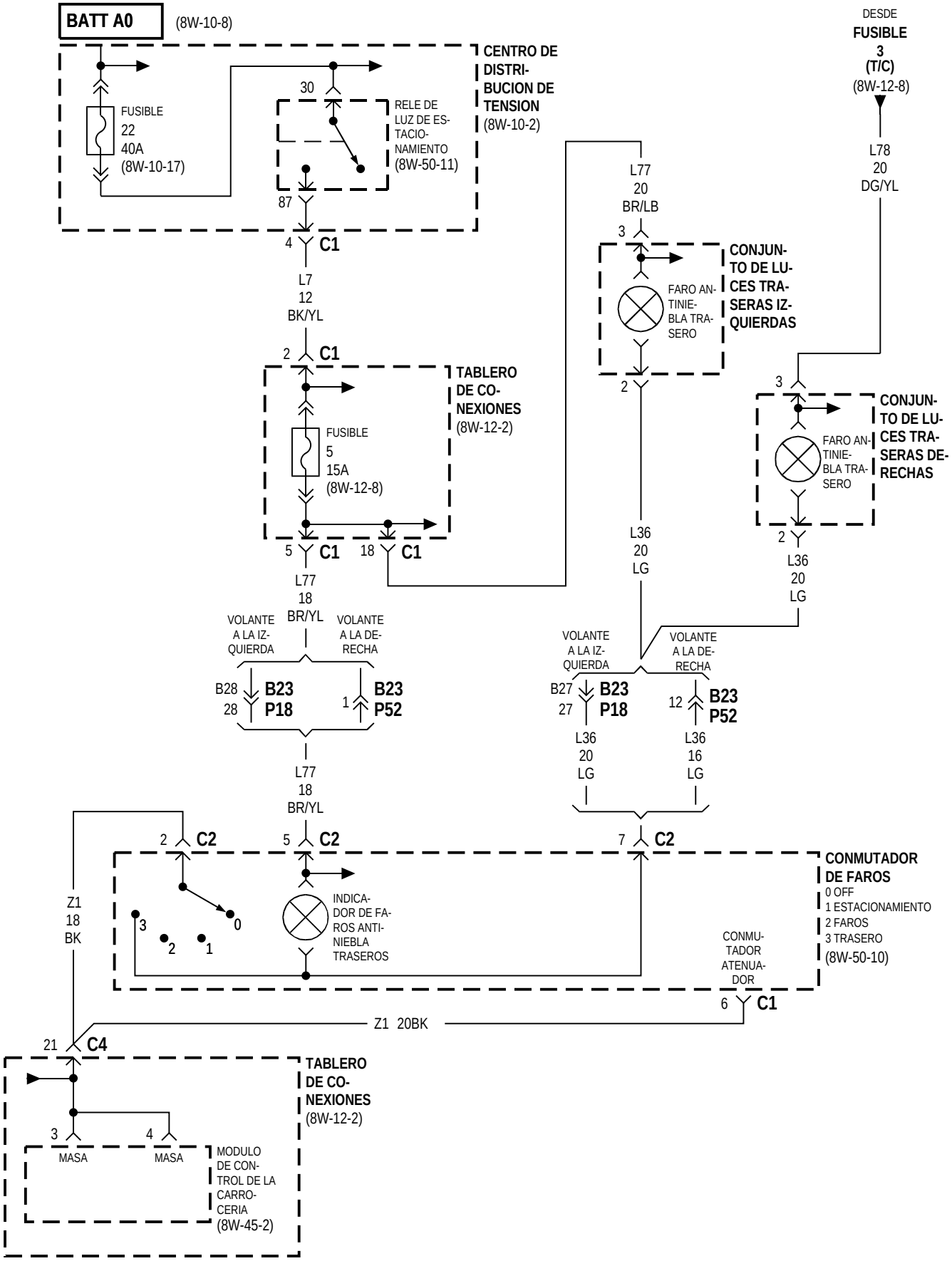
Componente	Página
BS01	8W-51-4, 5, 7
BS02	8W-51-4, 5
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-51-2, 3, 4, 5, 6, 7
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-51-4, 5, 6
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-51-4, 5, 6
CONMUTADOR DE FAROS	8W-51-2, 6
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-51-4, 5, 7
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS	8W-51-5
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-51-4
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-51-3
ES38	8W-51-5
ES39	8W-51-5
FARO ANTINIEBLA TRASERO	8W-51-6
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-51-2
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-51-2, 6
FUSIBLE 5 (T/C)	8W-51-2, 6
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-51-3
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-51-3, 4, 5
FUSIBLE 13 (PDC)	8W-51-4, 5, 7
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-51-2, 6
G300	8W-51-2, 3
G301	8W-51-3
G302	8W-51-4, 5
G400	8W-51-2, 7
INDICADOR DE FAROS ANTINIEBLA TRASEROS	8W-51-6
LUZ DE COLA / SEÑAL DE GIRO	8W-51-4
LUZ DE COLA/STOP	8W-51-4, 5
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-51-2
LUZ DE MARCHA ATRAS	8W-51-4, 5
LUZ DE MATRICULA	8W-51-2
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-51-7
LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-51-3
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-51-3
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-51-2, 6
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-51-2, 6
SEÑAL DE GIRO	8W-51-4, 5
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION	8W-51-4
TABLERO DE CONEXIONES	8W-51-2, 3, 4, 5, 6

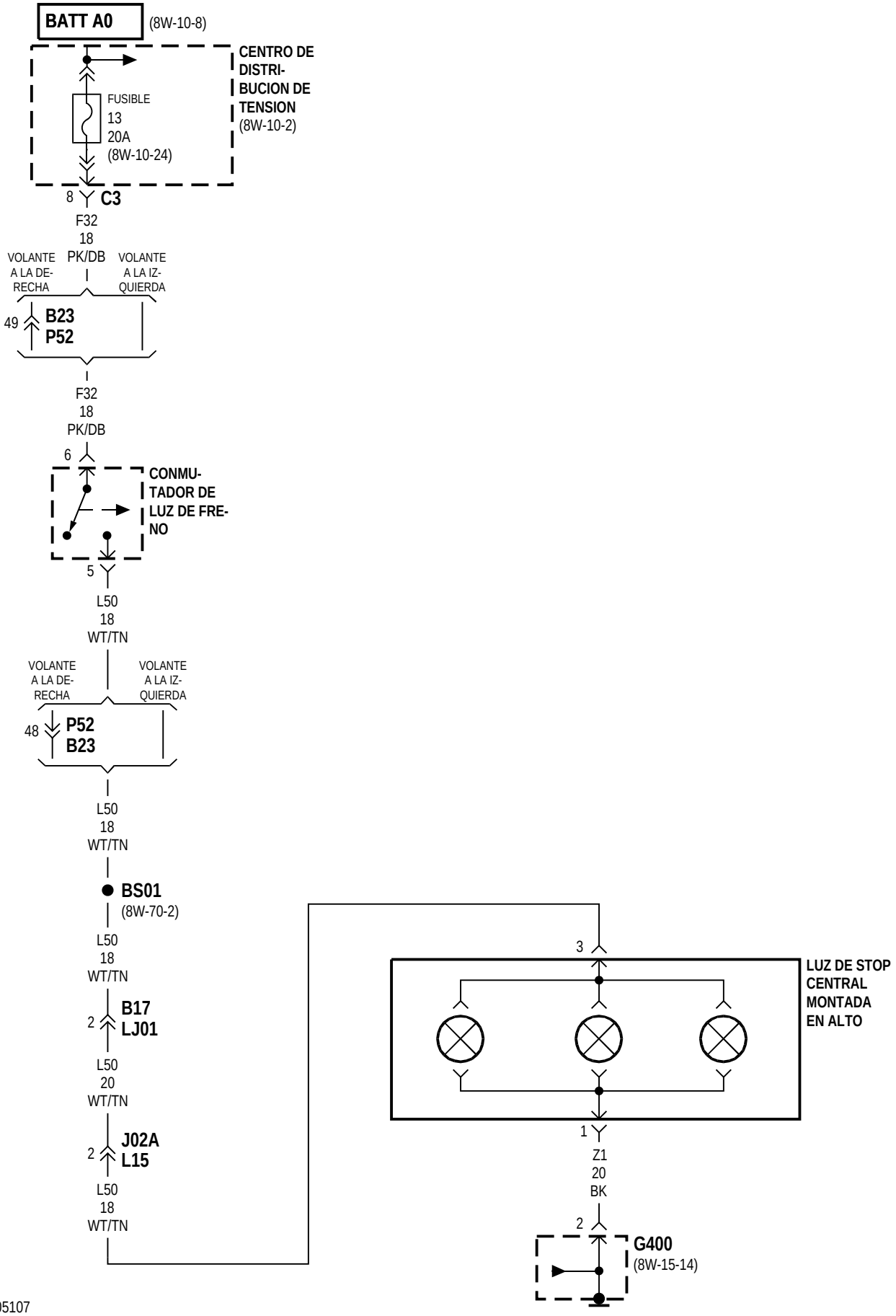

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 22 40A (8W-10-17)
86
30
85
87
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO (8W-50-11) (8W-50-12)
10 C3
4 C1
L97 18 VT
L7 12 BK/YL
9 C2
2 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE 1 10A (8W-12-8)
FUSIBLE 3 15A (8W-12-8)
FUSIBLE 5 15A (8W-12-8)
16
1
CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTA-CIONAMIENTO
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA (8W-45-3) (8W-45-4)
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
40 C1
21 C4
2 C2
18 C1
23 C1
L308 20 LG/WT
Z1 18 BK
Z1 14 BK
L77 20 BR/LB
L77 20 BR/LB
L78 20 DG/YL
L78 20 DG/YL
5 B17 LJ01
6 J02A L15
A
A CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (8W-51-4) (8W-51-5)
L77 20 BR/LB
2
LUZ DE MA-TRICULA
1
Z1 20 BK
8 C2
2 C2
CONMUTADOR DE FAROS
1 FAROS
2 ESTACIONAMIENTO
0 OFF
(8W-50-9) (8W-50-10)
1
2
0
8
G300
(8W-15-6)
7
G400
(8W-15-14)
B
A CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS DE-RECHAS (8W-51-4) (8W-51-5)
• 1
•• 2
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
LUZ DE ES-TACIO-NAMIEN-TO/ SEÑAL DE GIRO DELAN-TERA DE-RECHA (8W-50-11) (8W-50-12)
• FABRICADO PARA EXPORTACION
•• EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
10
20A
(8W-10-24)
9
C5
L9
18
BK/WT
27
C2
RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
1
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
6
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL
SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
SEÑAL DE GIRO DERECHA
4
5
28
C2
36
C2
L63
18
DG/RD
L63
18
DG/RD
L62
18
BR/RD
L62
18
BR/RD
1
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION)
(8W-52-2)
2
Z1
18
BK
C
A CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS IZ-QUIERDAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
1
LUZ REPETIDORA DERECHA (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION)
(8W-52-3)
2
Z1
18
BK
D
A CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS DE-RECHAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
14
G300
(8W-15-5)
10
G301
(8W-15-10)


RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
18
C2
F20
20
WT
5
B33
E36
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
20A
(8W-10-24)
8
C3
F32
18
PK/DB
6
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
(8W-51-7)
5
L50
18
WT/TN
TRANSEJE AUTOMATICO
EATX
F20
18
WT
3
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
R
1
F20
18
WT
1
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION
(8W-31-3)
R
6
BS01
(8W-70-2)
L1
18
VT/BK
10
E36
B33
DESDE
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-3)
C
L63
18
DG/RD
DESDE
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-2)
A
L77
20
BR/LB
L50
18
WT/TN
DESDE
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-2)
B
L50
18
WT/TN
L78
20
DG/YL
DESDE
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-3)
D
L62
18
BR/RD
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS
LUZ DE COLA/ SEÑAL DE GIRO ■
LUZ DE COLA/ STOP
SEÑAL DE GIRO ■■
LUZ DE MARCHA ATRAS
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS
LUZ DE COLA/STOP
LUZ DE COLA/ SEÑAL DE GIRO ■
LUZ DE MARCHA ATRAS
SEÑAL DE GIRO ■■
L1
20
VT/BK
L1
20
VT/BK
Z1
20
BK
L1
20
VT/BK
Z1
20
BK
BS02
(8W-70-2)
9
3
G302
(8W-15-13)
■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
■■ FABRICADO PARA EXPORTACION

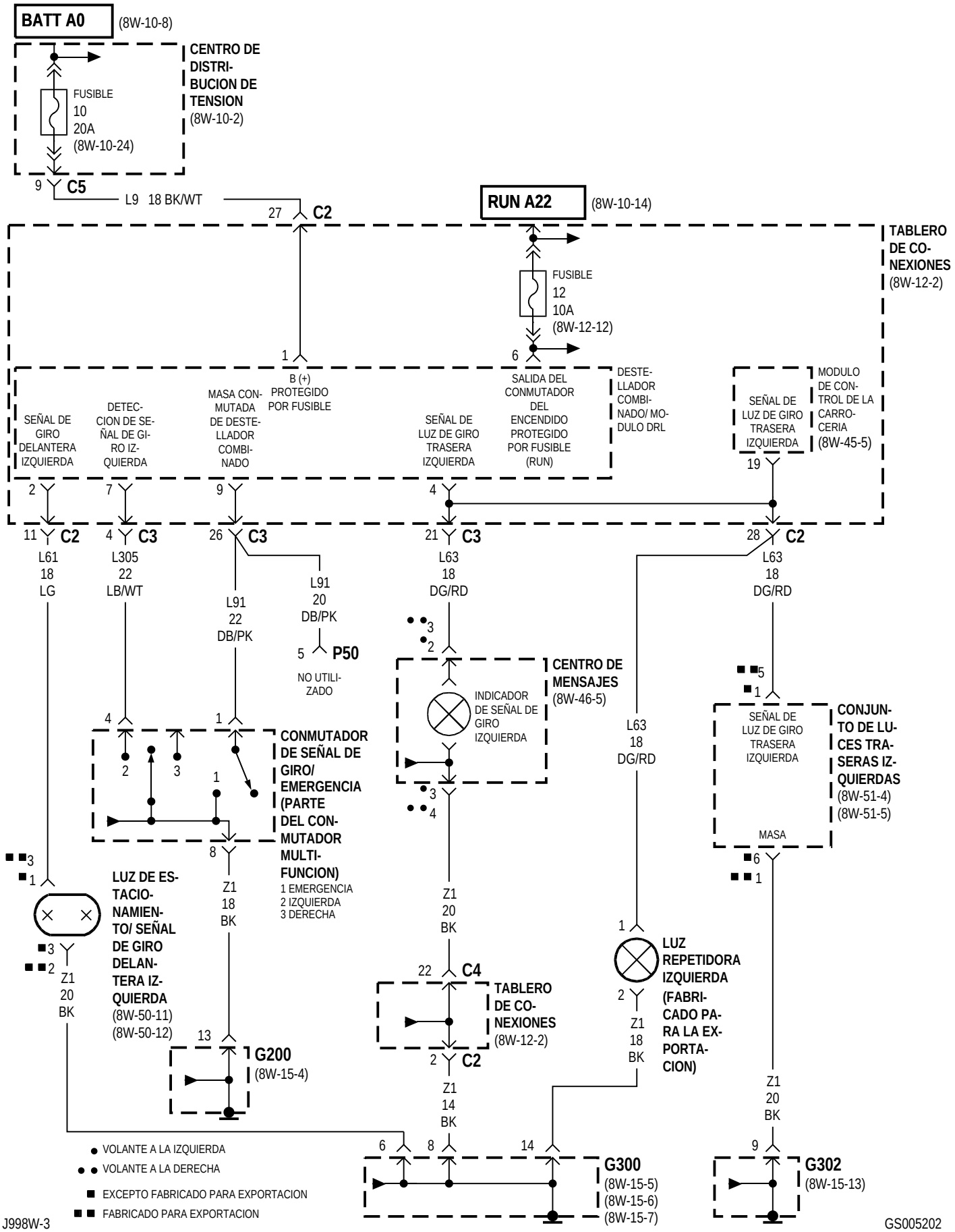

RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
18 C2
F20
20
WT
BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
20A
(8W-10-24)
8 C3
F32
18
PK/DB
6
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
(8W-51-7)
5
L50
18
WT/TN
GASOLINA
DIESEL
5 B33 E36
5 B33 E120
ES39
F20
18
WT
1
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2
L1
18
VT/BK
BS01
(8W-70-2)
DESDE TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-2)
A
L77
20
BR/LB
DESDE TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-3)
C
L63
18
DG/RD
L50
18
WT/TN
DESDE TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-2)
B
L78
20
DG/YL
DESDE TABLERO DE CONEXIONES
(8W-51-3)
D
L62
18
BR/RD
GASOLINA
DIESEL
ES38
10 E36 B33
10 E120 B33
5
3
6
6
3
5
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS
SEÑAL DE GIRO
LUZ DE COLA/STOP
LUZ DE MARCHA ATRAS
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS
LUZ DE COLA/STOP
SEÑAL DE GIRO
LUZ DE MARCHA ATRAS
4
1
4
1
L1
20
VT/BK
L1
20
VT/BK
Z1
20
BK
L1
20
VT/BK
Z1
20
BK
BS02
(8W-70-2)
9
3
G302
(8W-15-13)

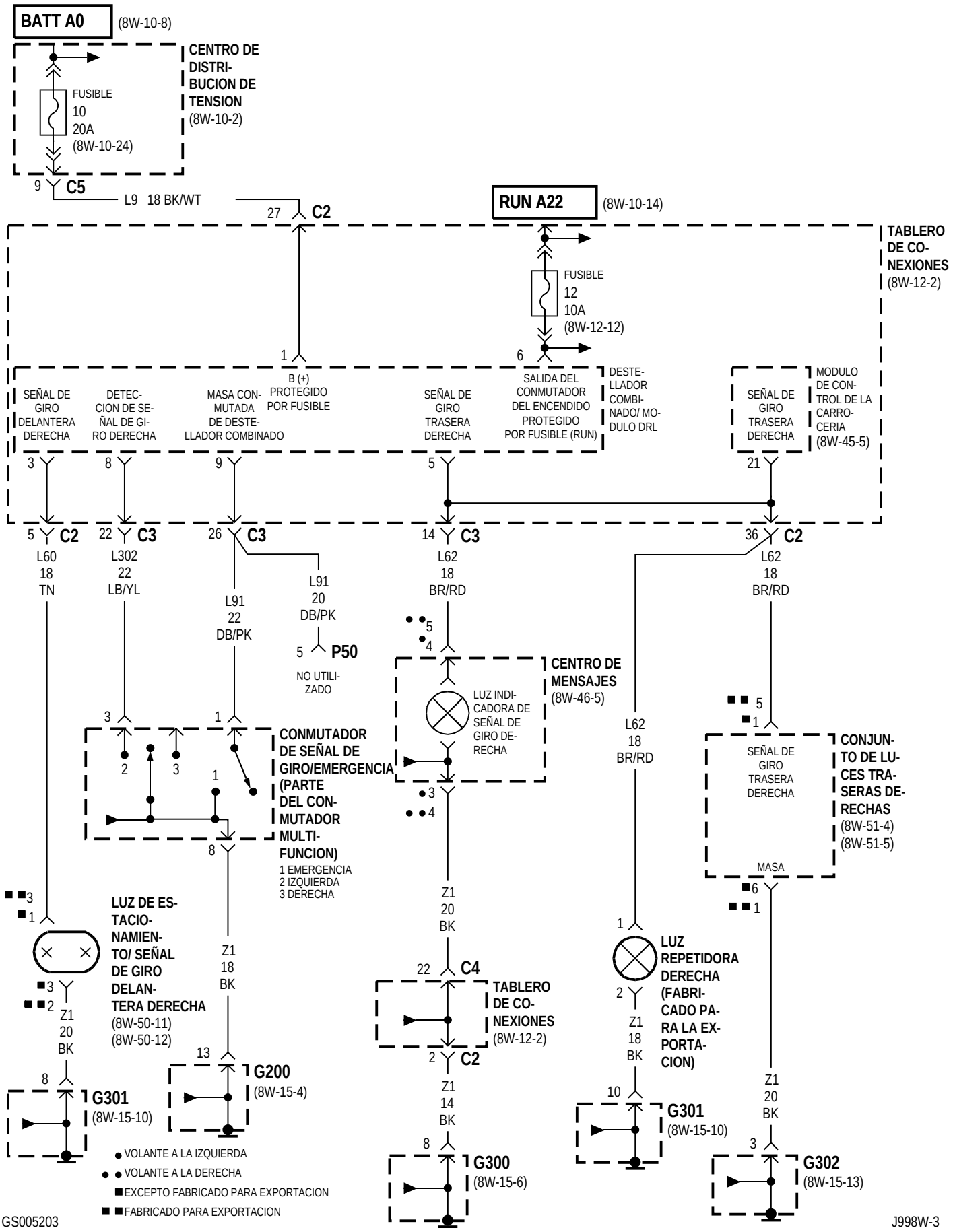

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 22 40A
(8W-10-17)
30
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
87
4 C1
L7 12 BK/YL
2 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE 5 15A
(8W-12-8)
5 C1
18 C1
L77 18 BR/YL
DESDE FUSIBLE 3 (T/C)
(8W-12-8)
L78 20 DG/YL
L77 20 BR/LB
3
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS IZ-QUIERDAS
FARO AN-TINIE-BLA TRA-SERO
2
3
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS DE-RECHAS
FARO AN-TINIE-BLA TRA-SERO
2
L36 20 LG
L36 20 LG
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
B28 28 B23 P18
1 B23 P52
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
B27 27 B23 P18
12 B23 P52
L77 18 BR/YL
L36 20 LG
L36 16 LG
2 C2
5 C2
7 C2
Z1 18 BK
3
2
1
0
INDICA-DOR DE FA-ROS ANTI-NIEBLA TRASEROS
CONMUTADOR DE FAROS
0 OFF
1 ESTACIONAMIENTO
2 FAROS
3 TRASERO
(8W-50-10)
CONMU-TADOR ATENUA-DOR
6 C1
Z1 20BK
21 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
3 MASA
4 MASA
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-2)


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
13
20A
(8W-10-24)
8
C3
F32
18
PK/DB
VOLANTE A LA DE-RECHA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
49
B23
P52
F32
18
PK/DB
6
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO
5
L50
18
WT/TN
VOLANTE A LA DE-RECHA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
48
P52
B23
L50
18
WT/TN
BS01
(8W-70-2)
L50
18
WT/TN
2
B17
LJ01
L50
20
WT/TN
2
J02A
L15
L50
18
WT/TN
3
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO
1
Z1
20
BK
2
G400
(8W-15-14)

8W-52 SEÑALES DE GIRO

Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-52-2, 3
CENTRO DE MENSAJES	8W-52-2, 3
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-52-3
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-52-2
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/EMERGENCIA	8W-52-2, 3
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-52-2
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-52-2, 3
FUSIBLE 10 (PDC)	8W-52-2, 3
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-52-2, 3
G200	8W-52-2, 3
G300	8W-52-2, 3
G301	8W-52-3
G302	8W-52-2, 3
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	8W-52-2
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-52-3
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-52-2
LUZ INDICADORA DE SEÑAL DE GIRO DERECHA	8W-52-3
LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-52-3
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-52-2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-52-2, 3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-52-2, 3


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE 10 20A
(8W-10-24)
9 C5
L9 18 BK/WT
27 C2
RUN A22
(8W-10-14)
FUSIBLE 12 10A
(8W-12-12)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
1
6
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL
SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA
DETEC-CION DE SE-ÑAL DE GI-RO IZ-QUIERDA
MASA CON-MUTADA DE DESTE-LLADOR COMBI-NADO
SEÑAL DE LUZ DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
SEÑAL DE LUZ DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-5)
19
2
7
9
4
11 C2
4 C3
26 C3
21 C3
28 C2
L61 18 LG
L305 22 LB/WT
L91 22 DB/PK
L91 20 DB/PK
5 P50
NO UTILI-ZADO
L63 18 DG/RD
L63 18 DG/RD
L63 18 DG/RD
CENTRO DE MENSAJES
(8W-46-5)
INDICADOR DE SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
SEÑAL DE LUZ DE GIRO TRASERA IZQUIERDA
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS IZ-QUIERDAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
MASA
CONMUTADOR DE SEÑAL DE GIRO/ EMERGENCIA (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
1 EMERGENCIA
2 IZQUIERDA
3 DERECHA
8
Z1 18 BK
Z1 20 BK
LUZ DE ES-TACIO-NAMIEN-TO/ SEÑAL DE GIRO DELAN-TERA IZ-QUIERDA
(8W-50-11)
(8W-50-12)
Z1 20 BK
22 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
Z1 14 BK
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA (FABRI-CADO PA-RA LA EX-PORTA-CION)
Z1 18 BK
13
G200
(8W-15-4)
6
8
14
G300
(8W-15-5)
(8W-15-6)
(8W-15-7)
Z1 20 BK
9
G302
(8W-15-13)
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA
■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
■■ FABRICADO PARA EXPORTACION

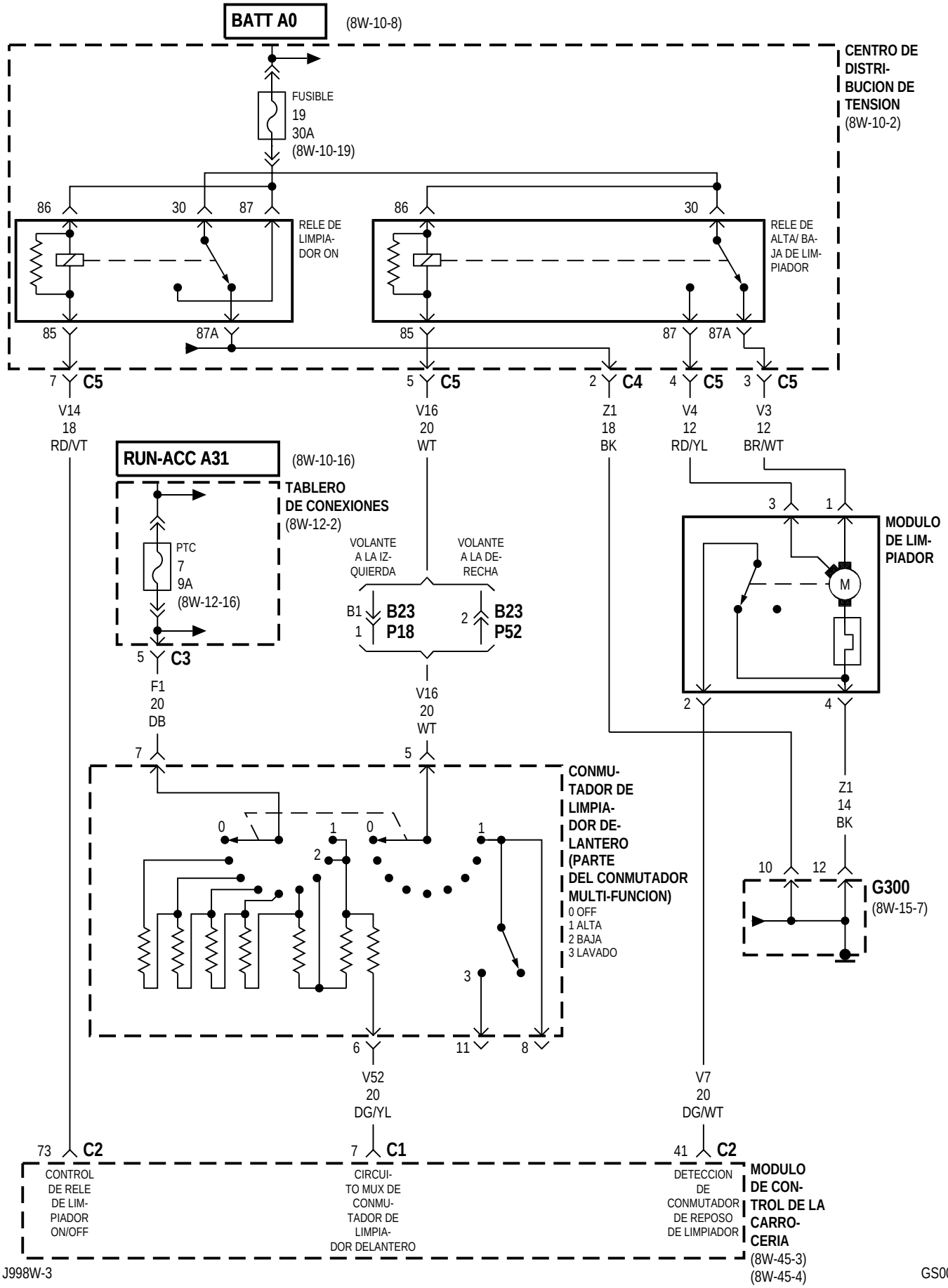


GS005203

J998W-3

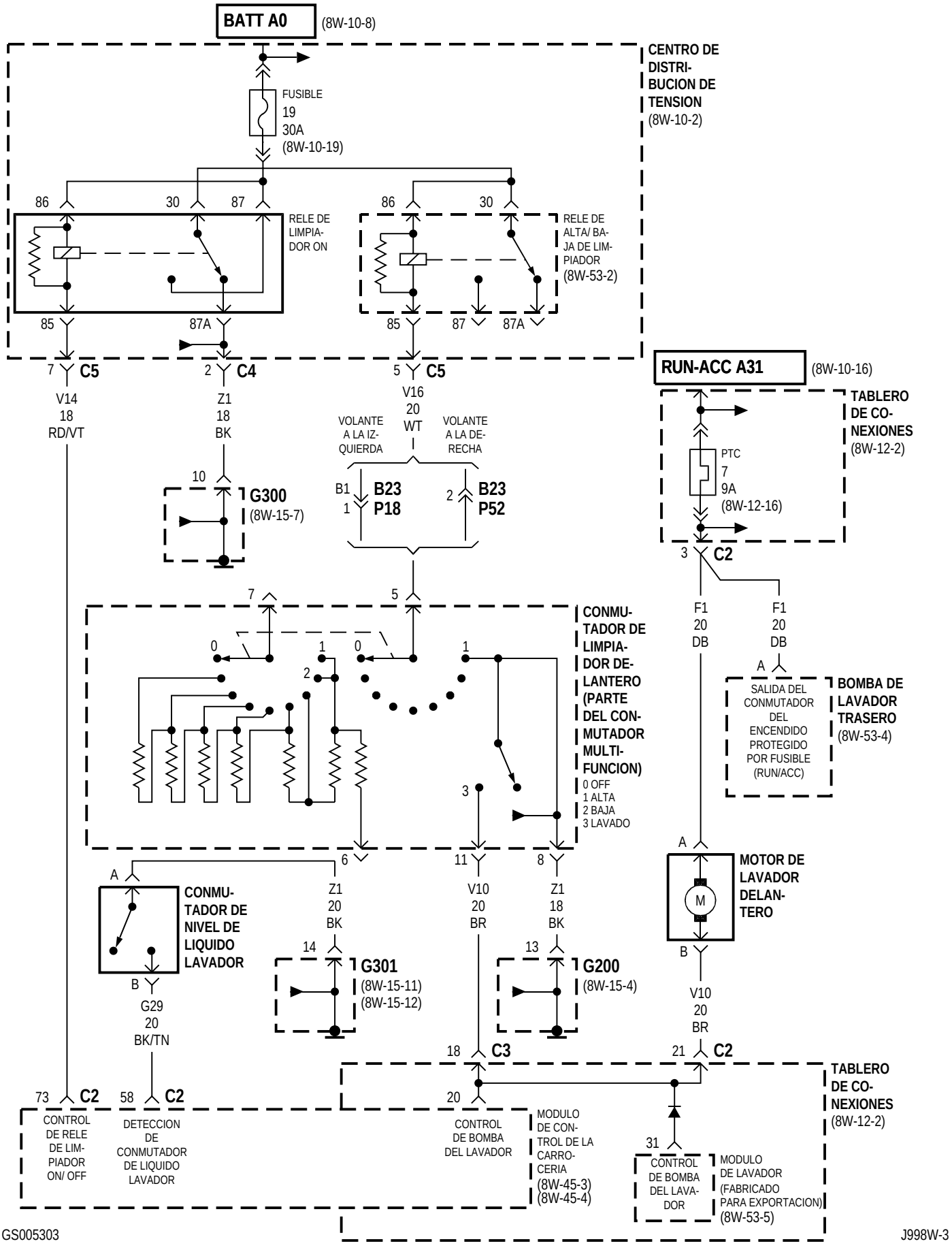
8W-53 LIMPIADORES

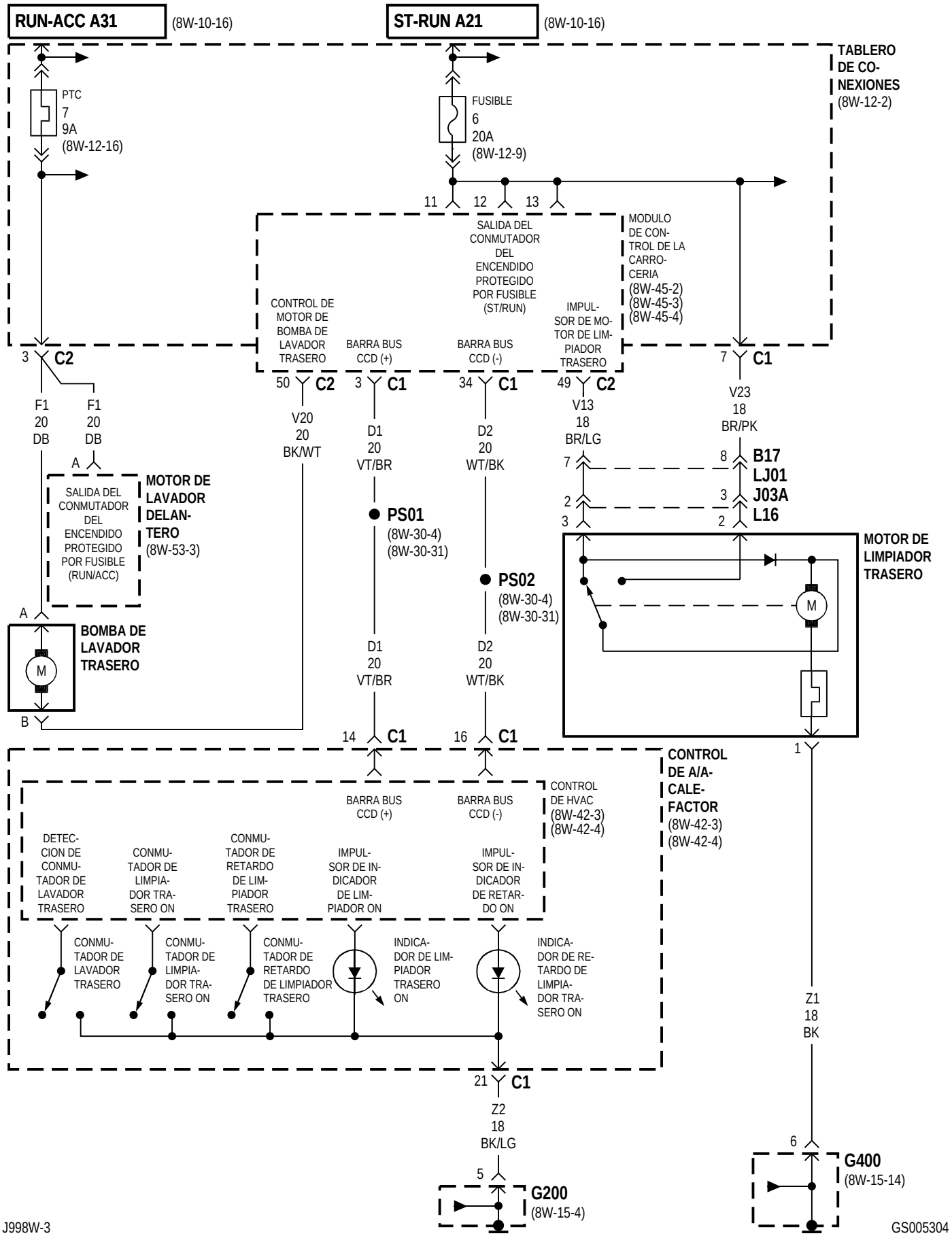
Componente	Página
BOMBA DE LAVADOR TRASERO	8W-53-3, 4
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-53-2, 3, 5
CONMUTADOR DE LAVADOR TRASERO	8W-53-4
CONMUTADOR DE LIMPIADOR DELANTERO	8W-53-2, 3, 5
CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO ON	8W-53-4
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-53-3
CONMUTADOR DE RETARDO DE LIMPIADOR TRASERO	8W-53-4
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-53-2, 3
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-53-4
CONTROL DE HVAC	8W-53-4
FUSIBLE 5 (T/C)	8W-53-5
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-53-4
FUSIBLE 19 (PDC)	8W-53-2, 3
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-53-5
G200	8W-53-3, 4
G300	8W-53-2, 3
G301	8W-53-3, 5
G400	8W-53-4
INDICADOR DE LIMPIADOR TRASERO ON	8W-53-4
INDICADOR DE RETARDO DE LIMPIADOR TRASERO ON	8W-53-4
LAVAFAROS	8W-53-5
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-53-2, 3, 4, 5
MODULO DE LAVADOR	8W-53-3, 5
MODULO DE LIMPIADOR	8W-53-2
MOTOR DE LAVADOR DELANTERO	8W-53-3, 4, 5
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-53-4
PS01	8W-53-4
PS02	8W-53-4
PTC NO. 3 (T/C)	8W-53-5
PTC NO. 7 (T/C)	8W-53-2, 3, 4, 5
RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR	8W-53-2, 3
RELE DE LIMPIADOR ON	8W-53-2, 3
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-53-5
TABLERO DE CONEXIONES	8W-53-2, 3, 4, 5

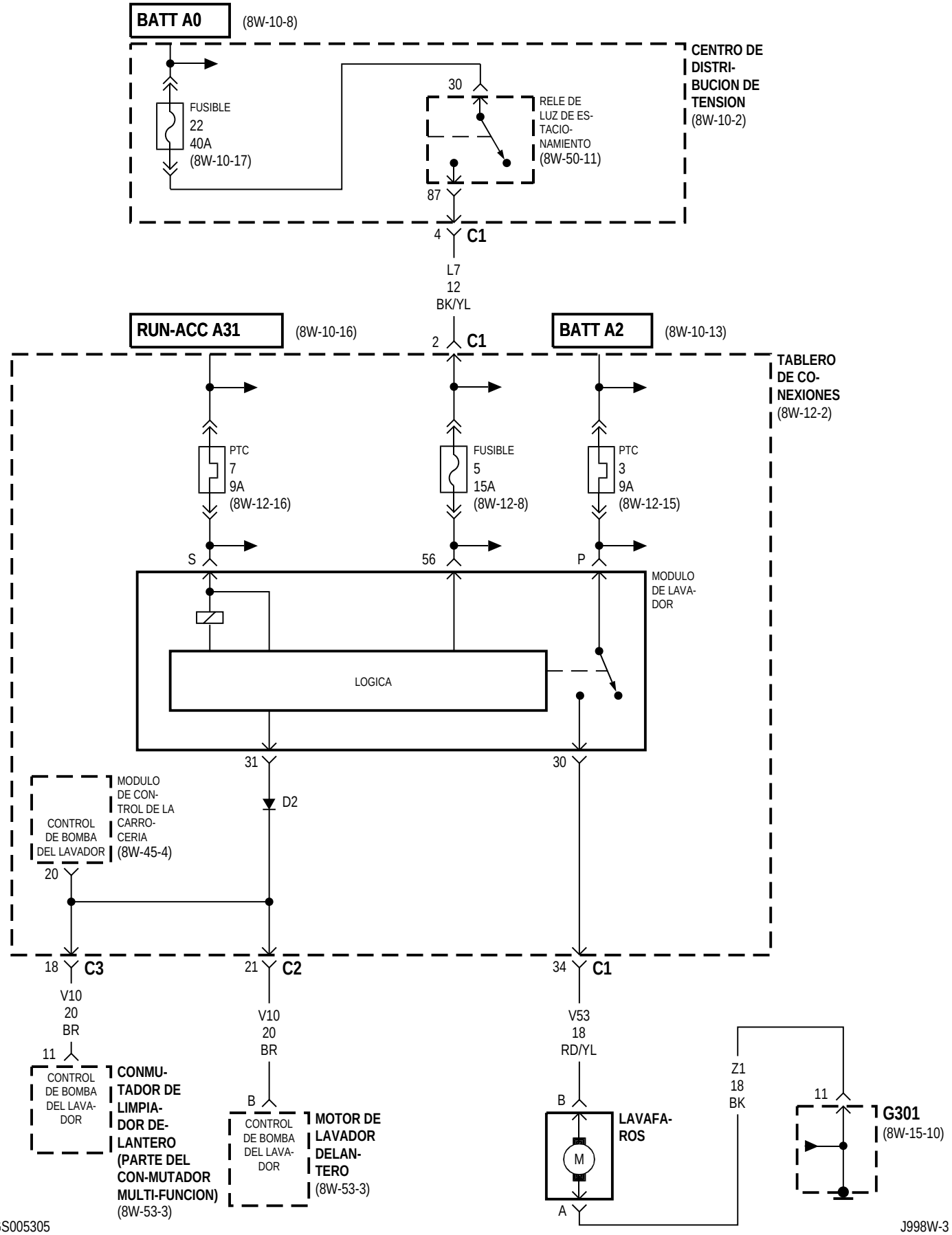


J998W-3

GS005302

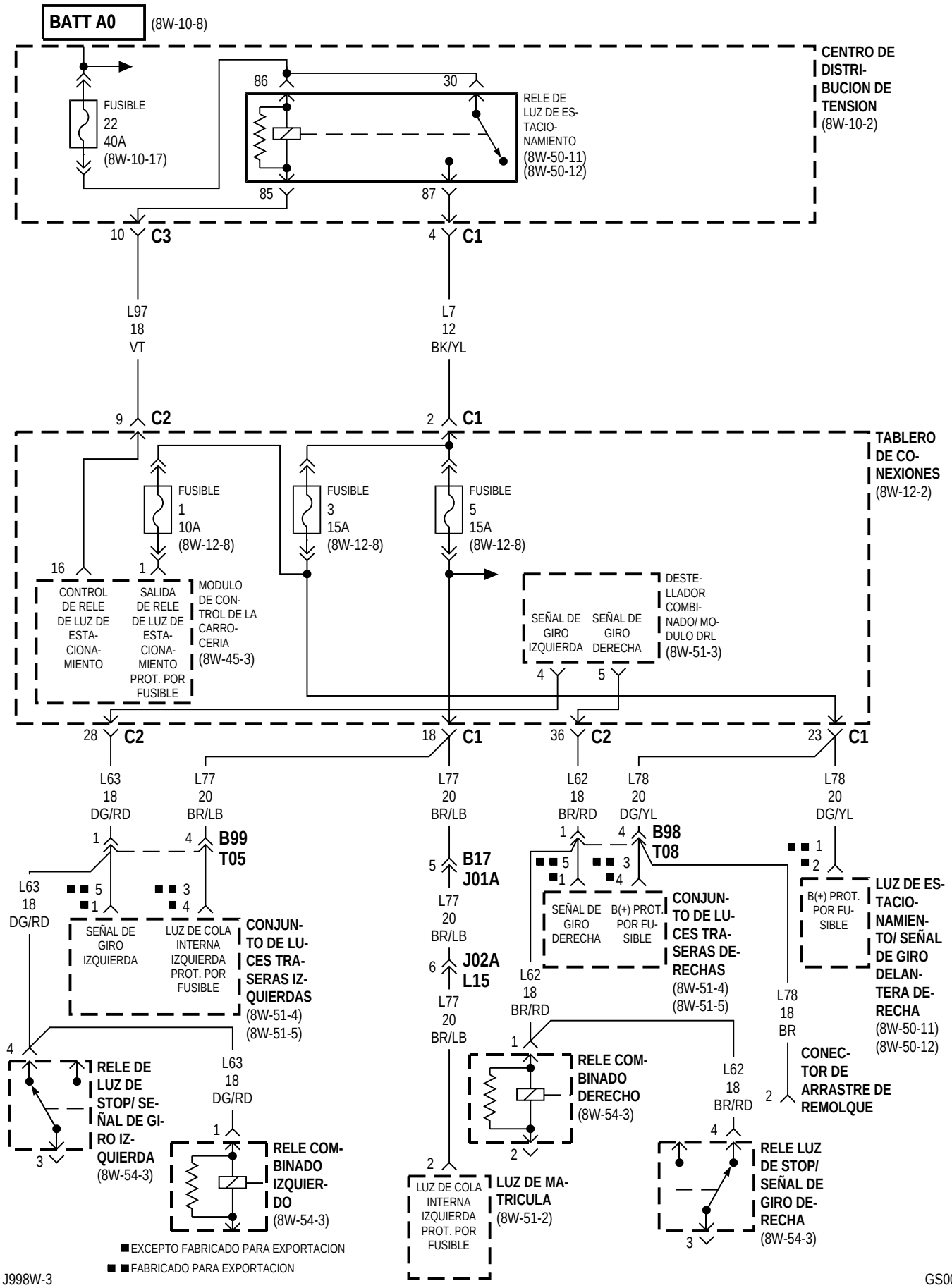

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
19
30A
(8W-10-19)
86
30
87
RELE DE LIMPIA-DOR ON
85
87A
RELE DE ALTA/ BA-JA DE LIM-PIADOR
(8W-53-2)
87
7 C5
V14
18
RD/VT
2 C4
Z1
18
BK
5 C5
V16
20
WT
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
10
G300
(8W-15-7)
B1
1
B23
P18
2
B23
P52
RUN-ACC A31
(8W-10-16)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
7
9A
(8W-12-16)
3 C2
F1
20
DB
A
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
BOMBA DE LAVADOR TRASERO
(8W-53-4)
CONMU-TADOR DE LIMPIA-DOR DE-LANTERO (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
0 OFF
1 ALTA
2 BAJA
3 LAVADO
0
1
2
3
6
11
8
CONMU-TADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR
B
G29
20
BK/TN
Z1
20
BK
14
G301
(8W-15-11)
(8W-15-12)
V10
20
BR
Z1
18
BK
13
G200
(8W-15-4)
MOTOR DE LAVADOR DELAN-TERO
M
V10
20
BR
18 C3
21 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
73 C2
58 C2
20
CONTROL DE RELE DE LIM-PIADOR ON/ OFF
DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
CONTROL DE BOMBA DEL LAVADOR
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
(8W-45-4)
31
CONTROL DE BOMBA DEL LAVA-DOR
MODULO DE LAVADOR (FABRICADO PARA EXPORTACION)
(8W-53-5)

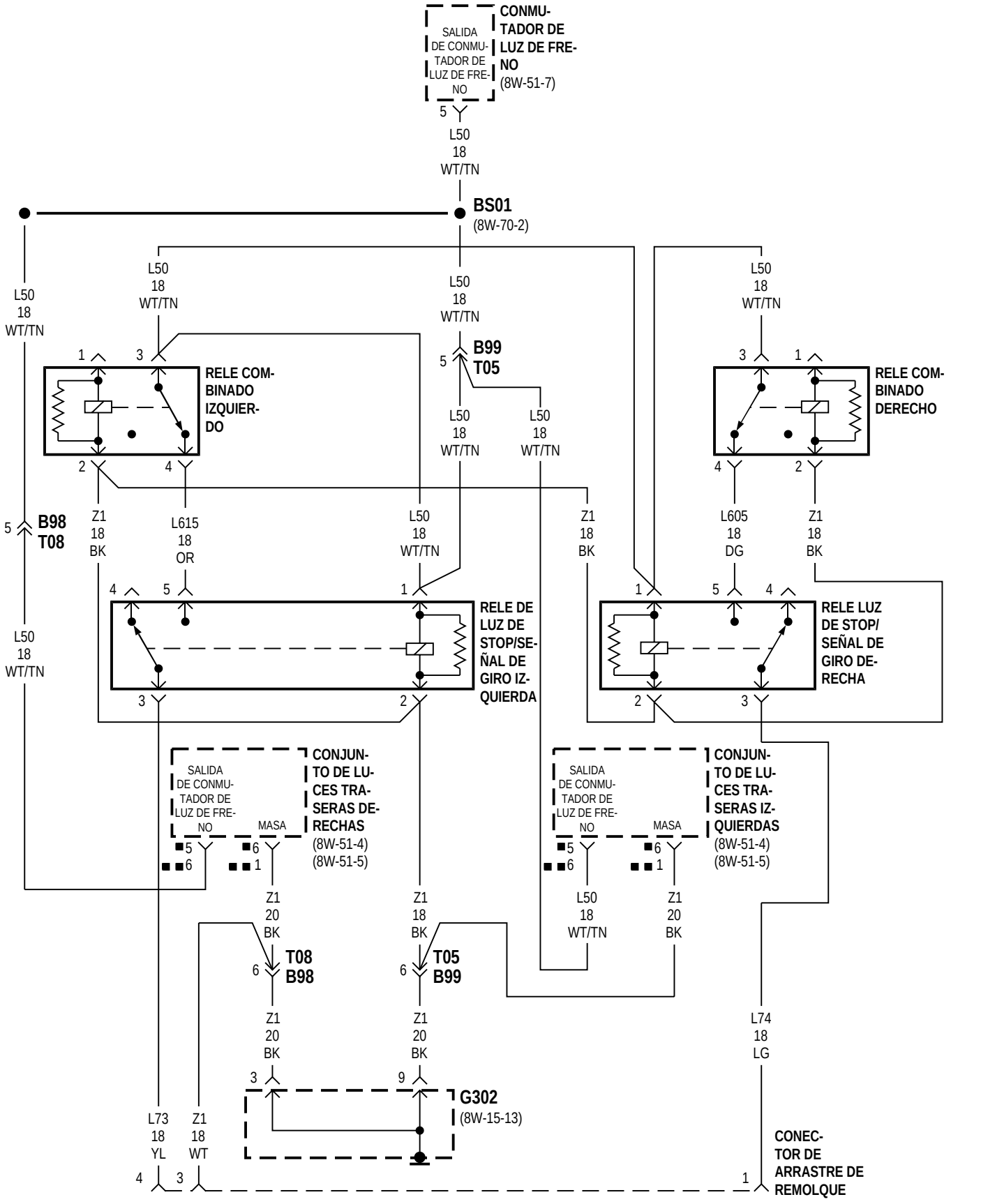

RUN-ACC A31
(8W-10-16)
ST-RUN A21
(8W-10-16)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
7
9A
(8W-12-16)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
11
12
13
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-2)
(8W-45-3)
(8W-45-4)
CONTROL DE MOTOR DE BOMBA DE LAVADOR TRASERO
BARRA BUS CCD (+)
BARRA BUS CCD (-)
IMPULSOR DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
3 C2
50 C2
3 C1
34 C1
49 C2
7 C1
F1 20 DB
F1 20 DB
V20 20 BK/WT
D1 20 VT/BR
D2 20 WT/BK
V13 18 BR/LG
V23 18 BR/PK
A
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
MOTOR DE LAVADOR DELANTERO
(8W-53-3)
PS01
(8W-30-4)
(8W-30-31)
PS02
(8W-30-4)
(8W-30-31)
B17
LJ01
J03A
L16
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
BOMBA DE LAVADOR TRASERO
M
B
14 C1
16 C1
1
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR
(8W-42-3)
(8W-42-4)
CONTROL DE HVAC
(8W-42-3)
(8W-42-4)
DETECCION DE CONMUTADOR DE LAVADOR TRASERO
CONMUTADOR DE LIMPIADOR TRASERO ON
CONMUTADOR DE RETARDO DE LIMPIADOR TRASERO
IMPULSOR DE INDICADOR DE LIMPIADOR ON
IMPULSOR DE INDICADOR DE RETARDO ON
INDICADOR DE LIMPIADOR TRASERO ON
INDICADOR DE RETARDO DE LIMPIADOR TRASERO ON
Z1 18 BK
21 C1
Z2 18 BK/LG
5
G200
(8W-15-4)
6
G400
(8W-15-14)


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
22
40A
(8W-10-17)
30
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
87
4
C1
L7
12
BK/YL
RUN-ACC A31
(8W-10-16)
2
C1
BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
PTC
7
9A
(8W-12-16)
FUSIBLE
5
15A
(8W-12-8)
PTC
3
9A
(8W-12-15)
S
56
P
MODULO DE LAVA-DOR
LOGICA
31
30
D2
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-4)
CONTROL DE BOMBA DEL LAVADOR
20
18
C3
21
C2
34
C1
V10
20
BR
V10
20
BR
V53
18
RD/YL
11
B
B
CONTROL DE BOMBA DEL LAVA-DOR
CONMU-TADOR DE LIMPIA-DOR DE-LANTERO (PARTE DEL CON-MUTADOR MULTI-FUNCION)
(8W-53-3)
CONTROL DE BOMBA DEL LAVA-DOR
MOTOR DE LAVADOR DELAN-TERO
(8W-53-3)
M
LAVAFA-ROS
A
Z1
18
BK
11
G301
(8W-15-10)

8W-54 ARRASTRE DE REMOLQUE

Componente	Página
BS01	8W-54-3
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-54-2
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-54-2, 3
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-54-2, 3
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-54-2, 3
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-54-3
DESTELLADOR COMBINADO/ MODULO DRL	8W-54-2
FUSIBLE 1 (T/C)	8W-54-2
FUSIBLE 3 (T/C)	8W-54-2
FUSIBLE 5 (T/C)	8W-54-2
FUSIBLE 22 (PDC)	8W-54-2
G302	8W-54-3
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-54-2
LUZ DE MATRICULA	8W-54-2
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-54-2
RELE COMBINADO DERECHO	8W-54-2, 3
RELE COMBINADO IZQUIERDO	8W-54-2, 3
RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO	8W-54-2
RELE DE LUZ DE STOP/SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	8W-54-2, 3
RELE DE STOP/SEÑAL DE GIRO DERECHA	8W-54-2, 3
TABLERO DE CONEXIONES	8W-54-2

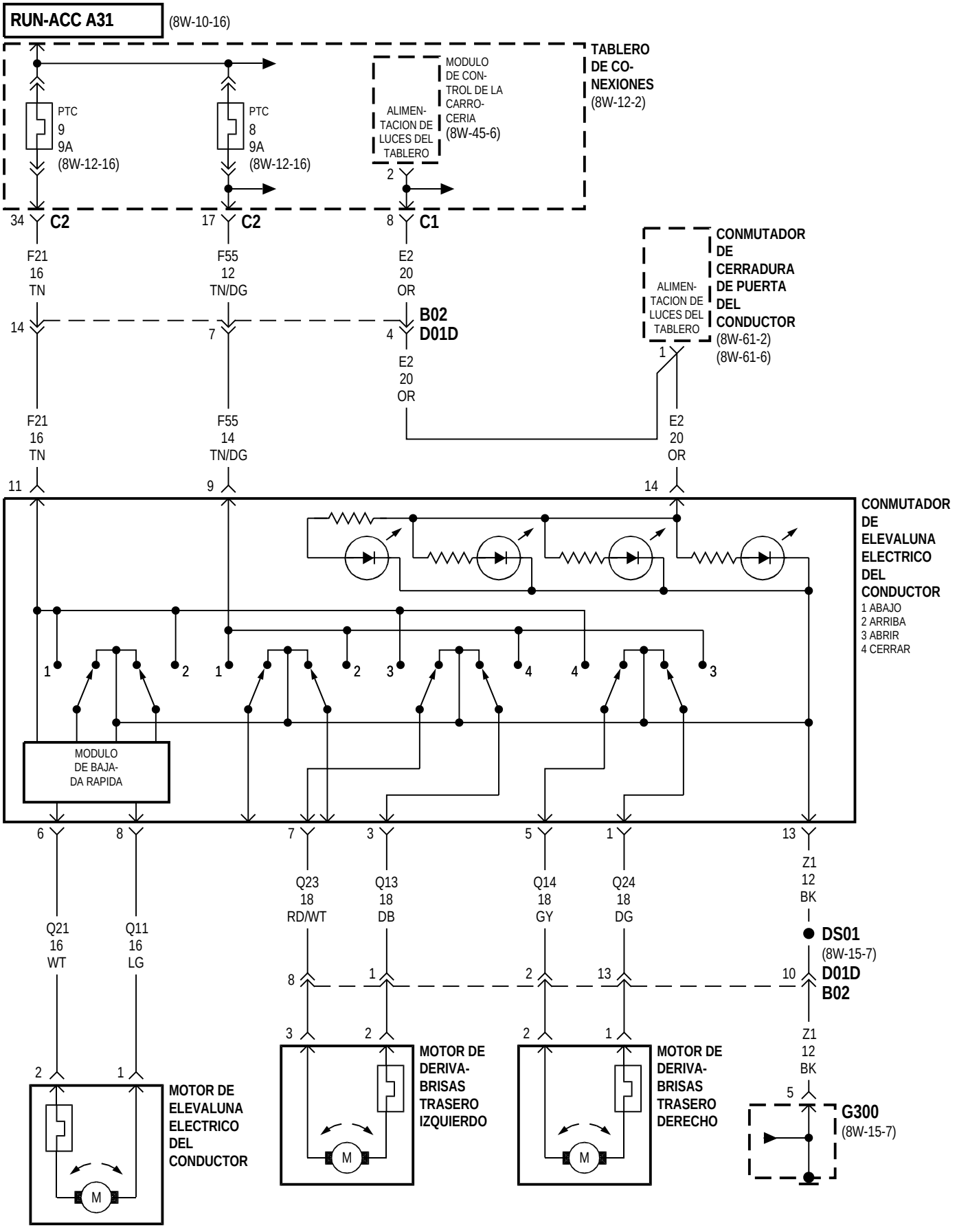

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
22
40A
(8W-10-17)
86
30
RELE DE LUZ DE ES-TACIO-NAMIENTO
(8W-50-11)
(8W-50-12)
85
87
10 C3
4 C1
L97
18
VT
L7
12
BK/YL
9 C2
2 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
1
10A
(8W-12-8)
FUSIBLE
3
15A
(8W-12-8)
FUSIBLE
5
15A
(8W-12-8)
16
1
CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTA-CIONA-MIENTO
SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTA-CIONA-MIENTO PROT. POR FUSIBLE
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-3)
SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
SEÑAL DE GIRO DERECHA
DESTE-LLADOR COMBI-NADO/ MO-DULO DRL
(8W-51-3)
4
5
28 C2
18 C1
36 C2
23 C1
L63
18
DG/RD
L77
20
BR/LB
L77
20
BR/LB
L62
18
BR/RD
L78
20
DG/YL
L78
20
DG/YL
1
4 B99
T05
5 B17
J01A
1
4 B98
T08
1
2
L63
18
DG/RD
5
1
3
4
SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
LUZ DE COLA INTERNA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS IZ-QUIERDAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
L77
20
BR/LB
6 J02A
L15
L77
20
BR/LB
SEÑAL DE GIRO DERECHA
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
CONJUN-TO DE LU-CES TRA-SERAS DE-RECHAS
(8W-51-4)
(8W-51-5)
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
LUZ DE ES-TACIO-NAMIEN-TO/ SEÑAL DE GIRO DELAN-TERA DE-RECHA
(8W-50-11)
(8W-50-12)
L62
18
BR/RD
L78
18
BR
4
RELE DE LUZ DE STOP/ SE-ÑAL DE GI-RO IZ-QUIERDA
(8W-54-3)
3
L63
18
DG/RD
1
RELE COM-BINADO IZQUIER-DO
(8W-54-3)
1
RELE COM-BINADO DERECHO
(8W-54-3)
2
CONEC-TOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE
2
LUZ DE COLA INTERNA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
LUZ DE MA-TRICULA
(8W-51-2)
L62
18
BR/RD
4
RELE LUZ DE STOP/ SEÑAL DE GIRO DE-RECHA
(8W-54-3)
3
■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
■ ■ FABRICADO PARA EXPORTACION


SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO (8W-51-7)
5
L50 18 WT/TN
BS01 (8W-70-2)
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
B99 T05
RELE COMBINADO IZQUIERDO
RELE COMBINADO DERECHO
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
B98 T08
Z1 18 BK
L615 18 OR
L50 18 WT/TN
Z1 18 BK
L605 18 DG
Z1 18 BK
RELE DE LUZ DE STOP/SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
RELE LUZ DE STOP/ SEÑAL DE GIRO DERECHA
L50 18 WT/TN
SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
MASA
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS (8W-51-4) (8W-51-5)
SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
MASA
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (8W-51-4) (8W-51-5)
Z1 20 BK
Z1 18 BK
L50 18 WT/TN
Z1 20 BK
T08 B98
T05 B99
Z1 20 BK
Z1 20 BK
L74 18 LG
G302 (8W-15-13)
L73 18 YL
Z1 18 WT
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE
■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
■■ FABRICADO PARA EXPORTACION

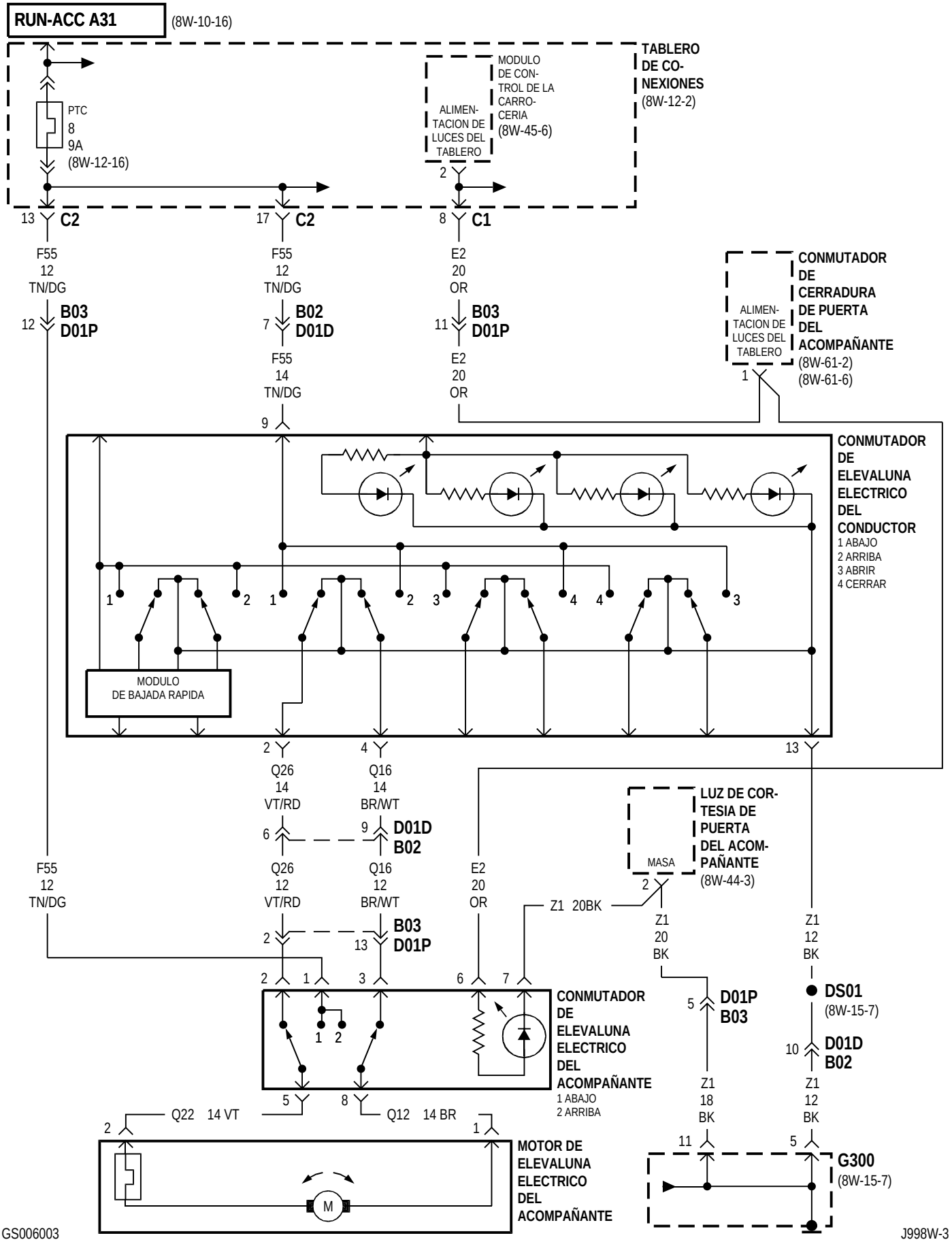
8W-60 ELEVALUNAS ELECTRICOS

Componente	Página
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-60-3, 5
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-60-2, 4
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-60-3, 5
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-60-2, 3, 4, 5
DS01	8W-60-2, 3, 4, 5
G300	8W-60-2, 3, 4, 5
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-60-3, 5
MODULO DE BAJADA RAPIDA	8W-60-2, 4
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-60-2, 3, 4, 5
MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO DERECHO	8W-60-2, 4
MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO IZQUIERDO	8W-60-2, 4
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-60-3, 5
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-60-2, 4
PTC NO. 8 (T/C)	8W-60-2, 3, 4, 5
PTC NO. 9 (T/C)	8W-60-2, 4
TABLERO DE CONEXIONES	8W-60-2, 3, 4, 5

EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

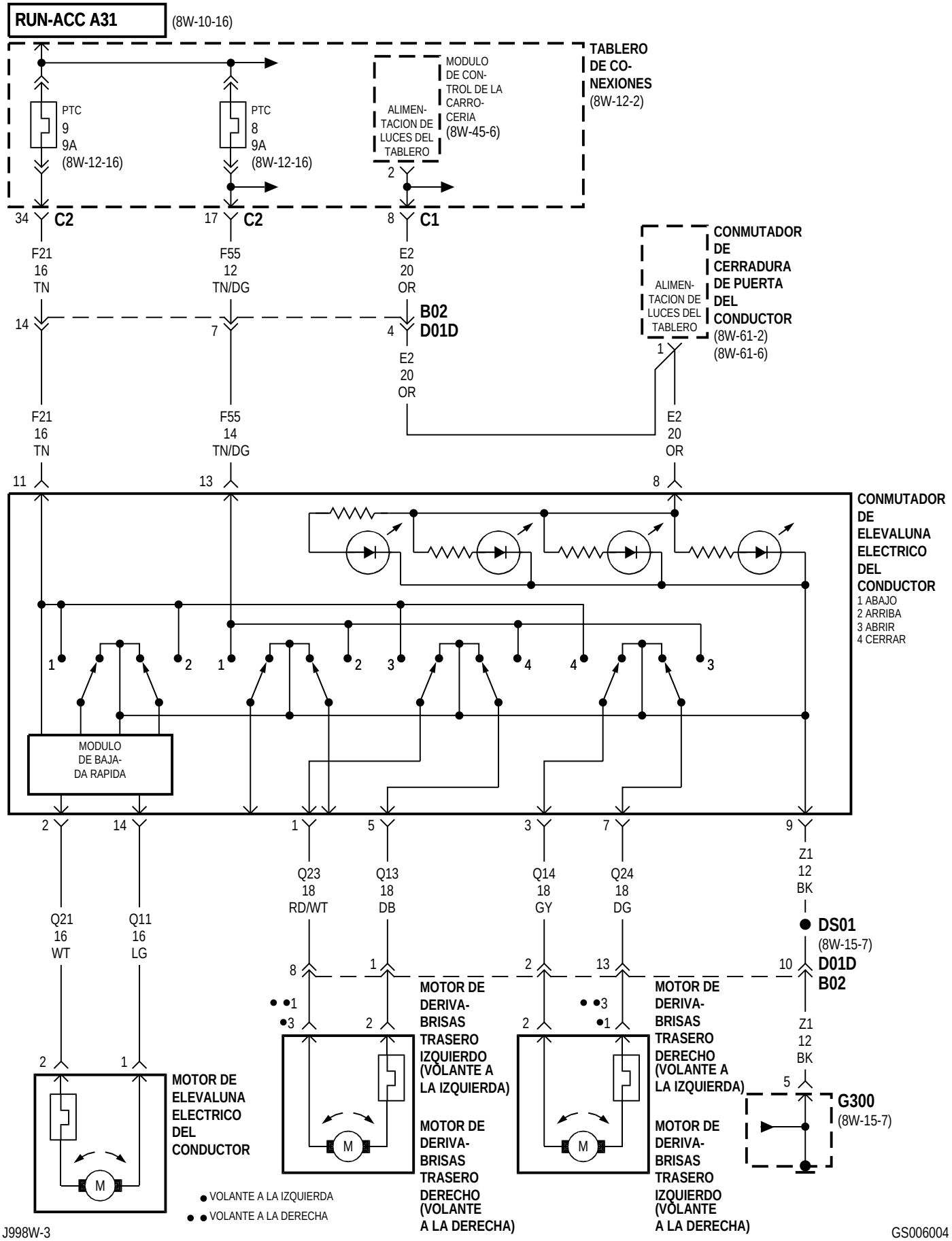


EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



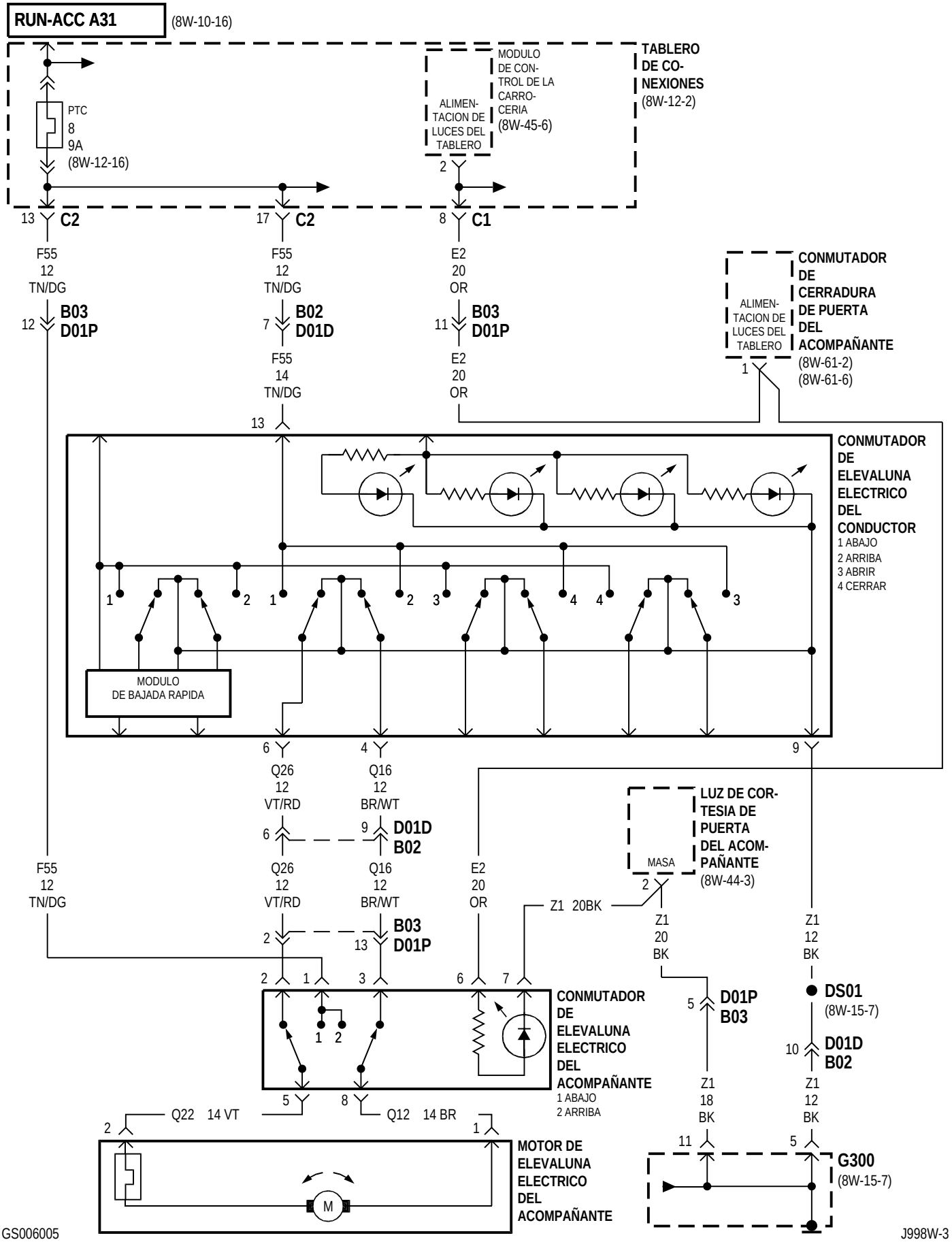
GS006003

J998W-3



J998W-3

GS006004

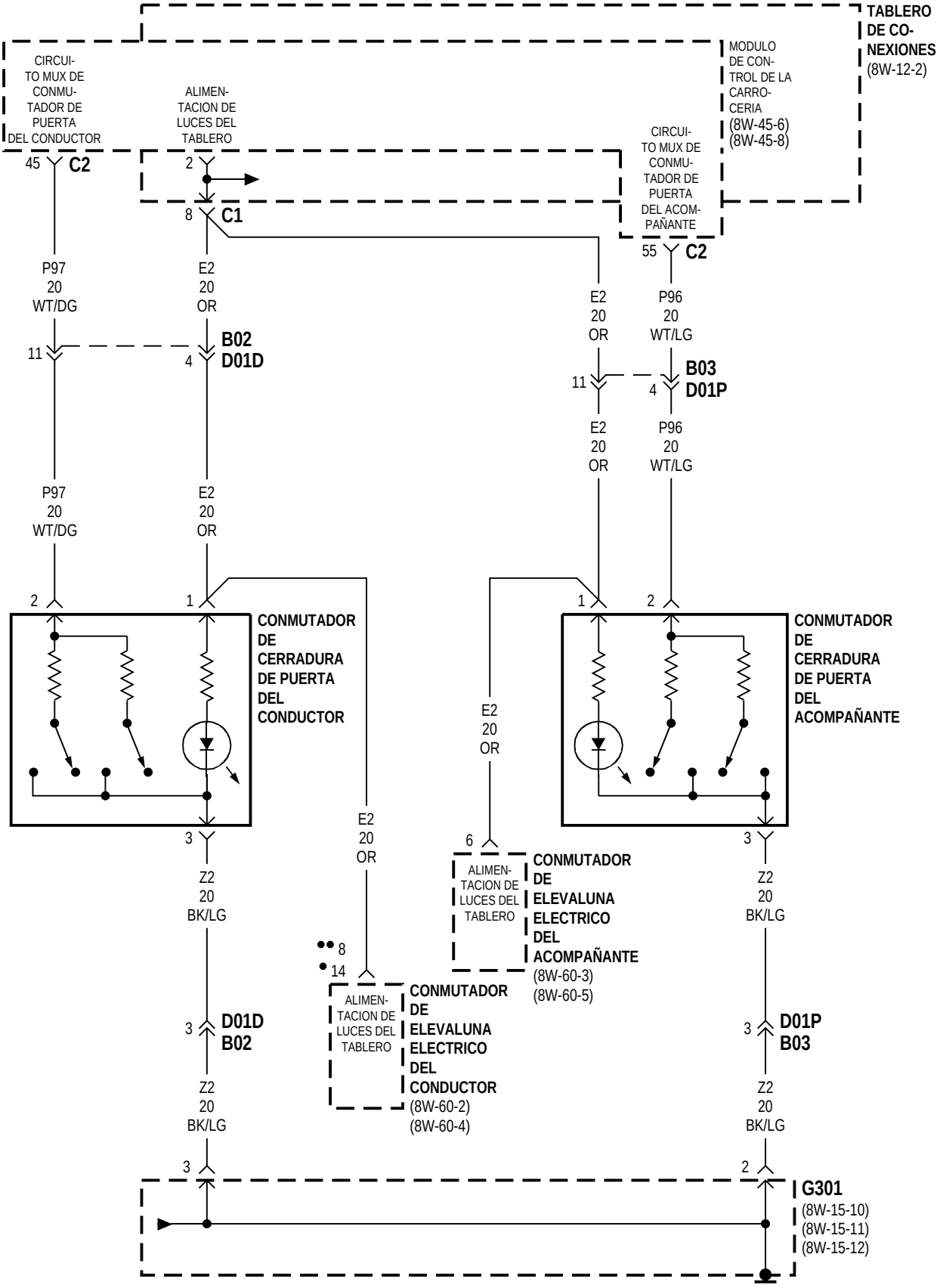


GS006005

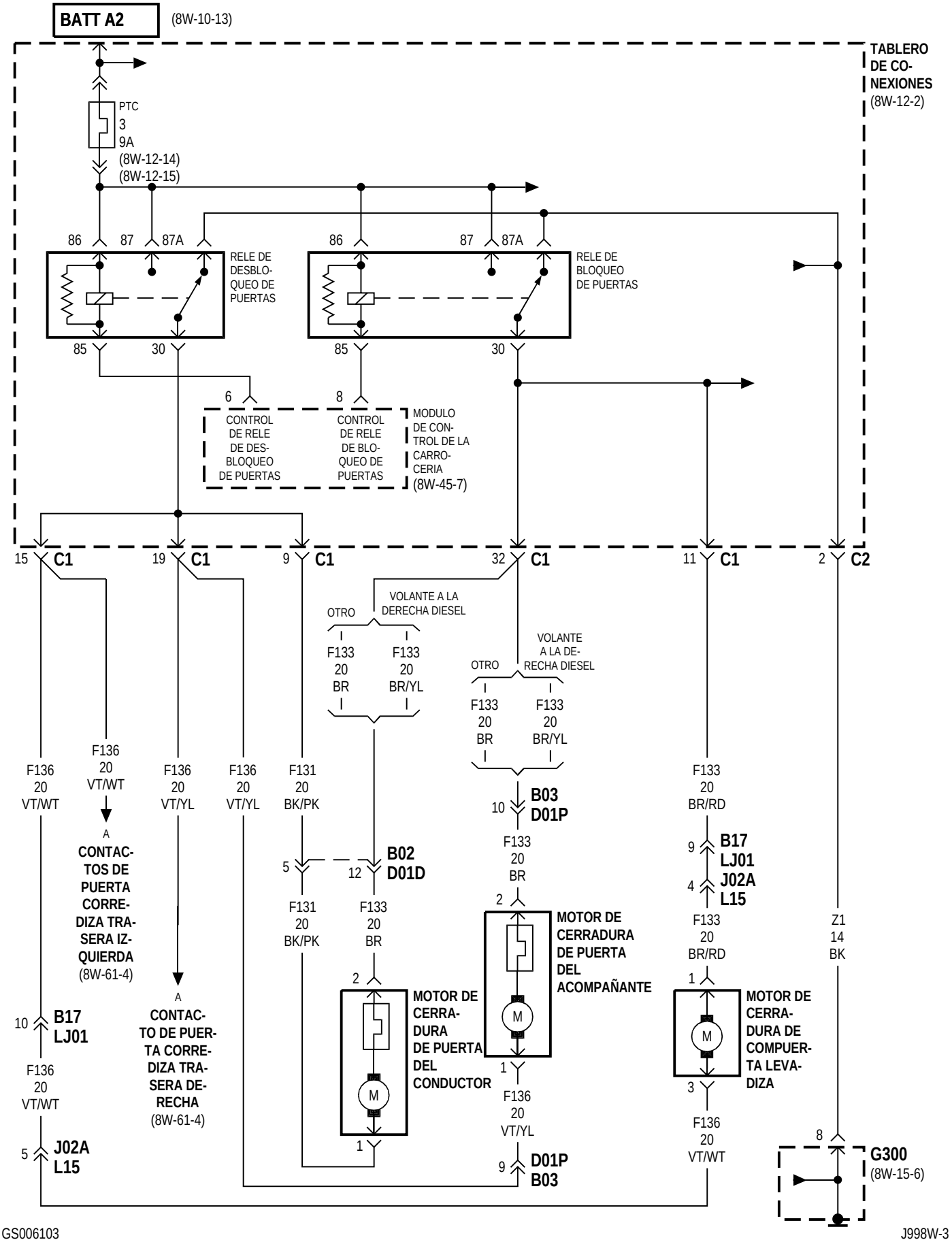
J998W-3

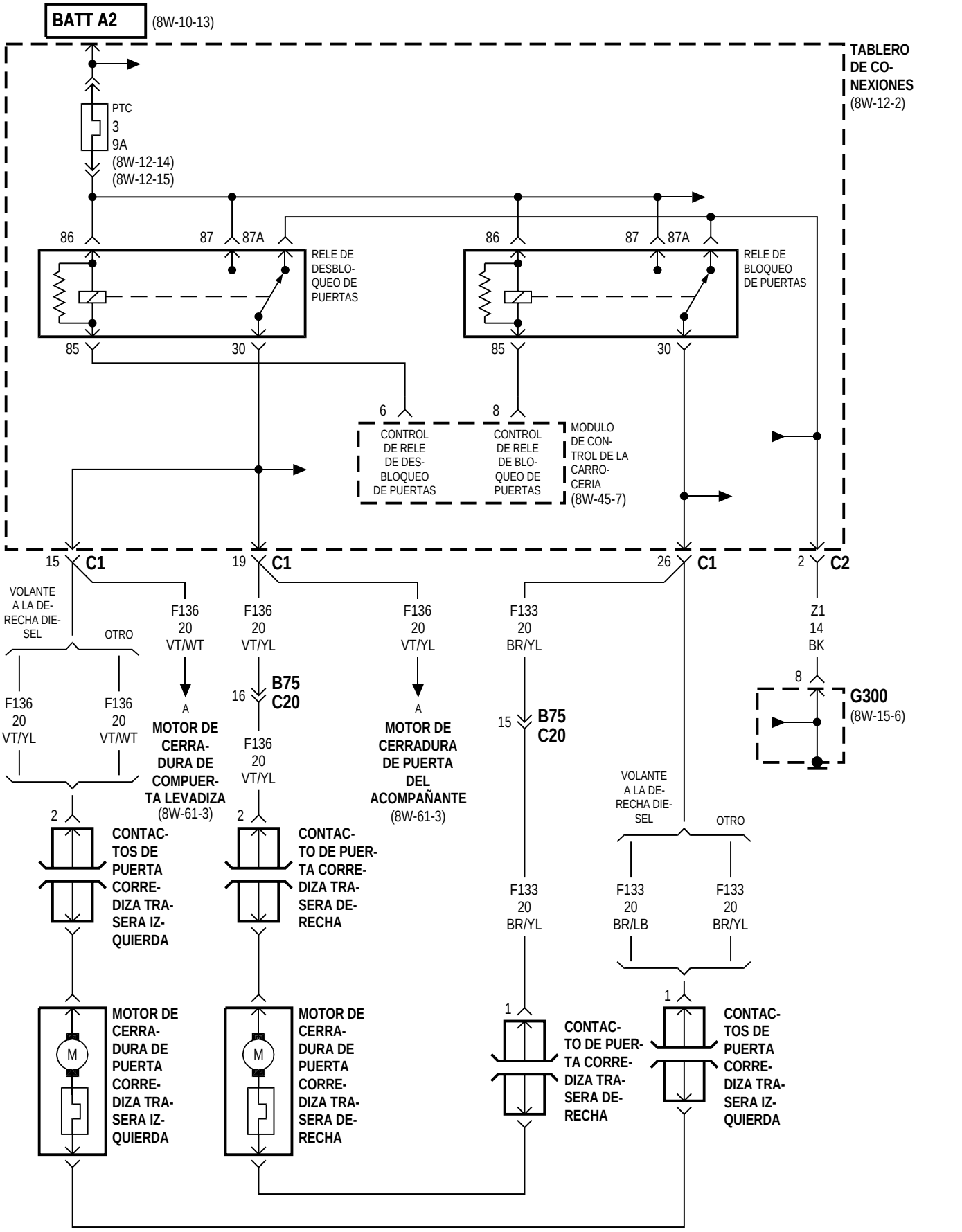
8W-61 CERRADURAS DE PUERTAS AUTOMATICAS

Componente	Página
ANTENA DE APERTURA A DISTANCIA	8W-61-5
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-61-5
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61-6
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-61-6
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-61-6
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-61-2, 6
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-61-2, 6
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-61-2, 6
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-61-2, 6
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA	8W-61-3, 4, 7, 8,
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA	8W-61-3, 4, 7, 8
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-61-5
G200	8W-61-5
G300	8W-61-3, 4, 8
G301	8W-61-2, 6
G400	8W-61-6
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-61-5
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-61-5
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-61-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-61-3, 4, 7, 8
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA	8W-61-4, 8
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA	8W-61-4, 8
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-61-3, 4, 7, 8
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-61-3, 7
PTC NO. 3 (T/C)	8W-61-3, 4, 7, 8
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS	8W-61-3, 4, 7, 8,
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-61-7, 8
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS	8W-61-3, 4, 7, 8
TABLERO DE CONEXIONES	8W-61-2, 3, 4, 5, 6, 7,

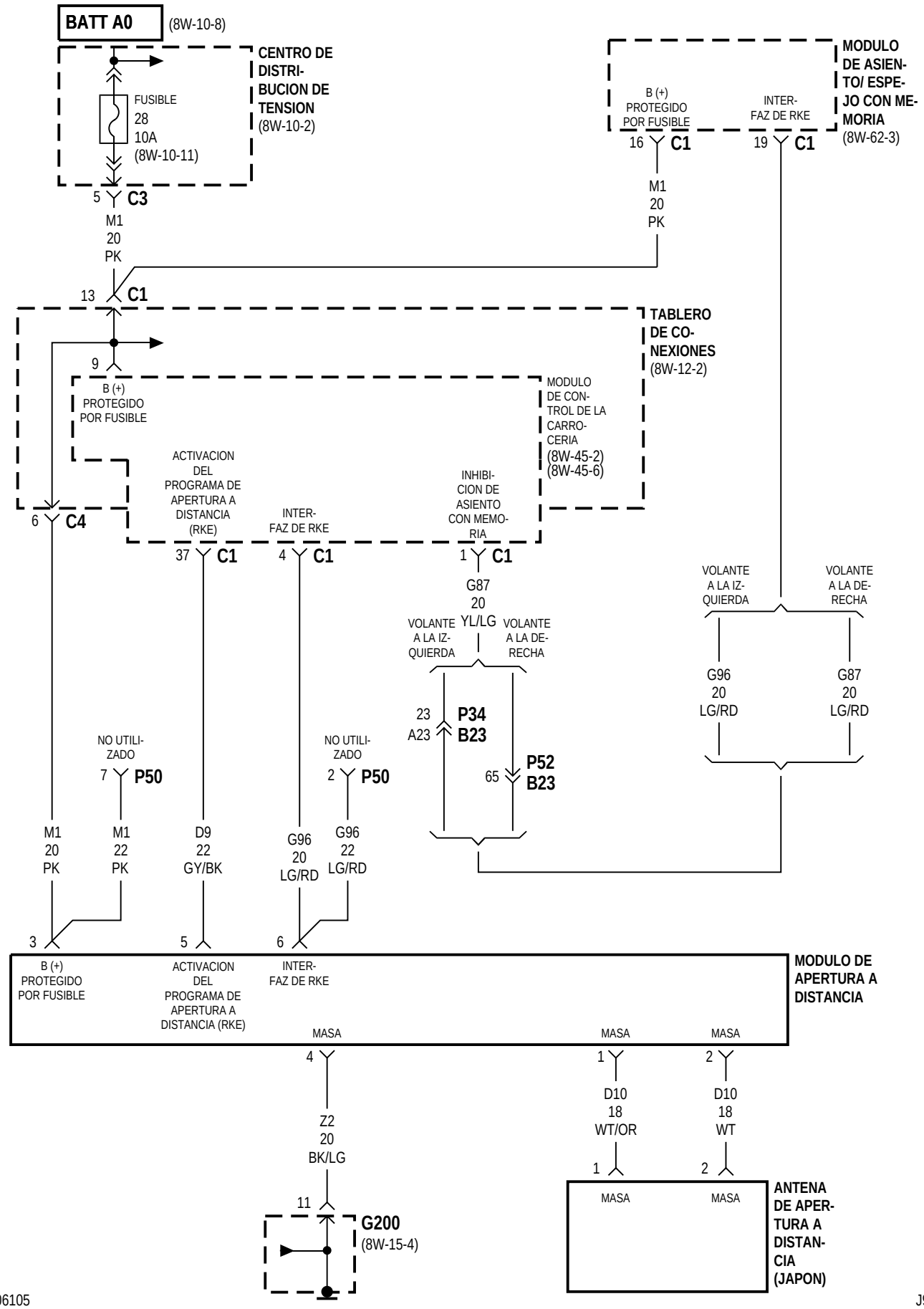


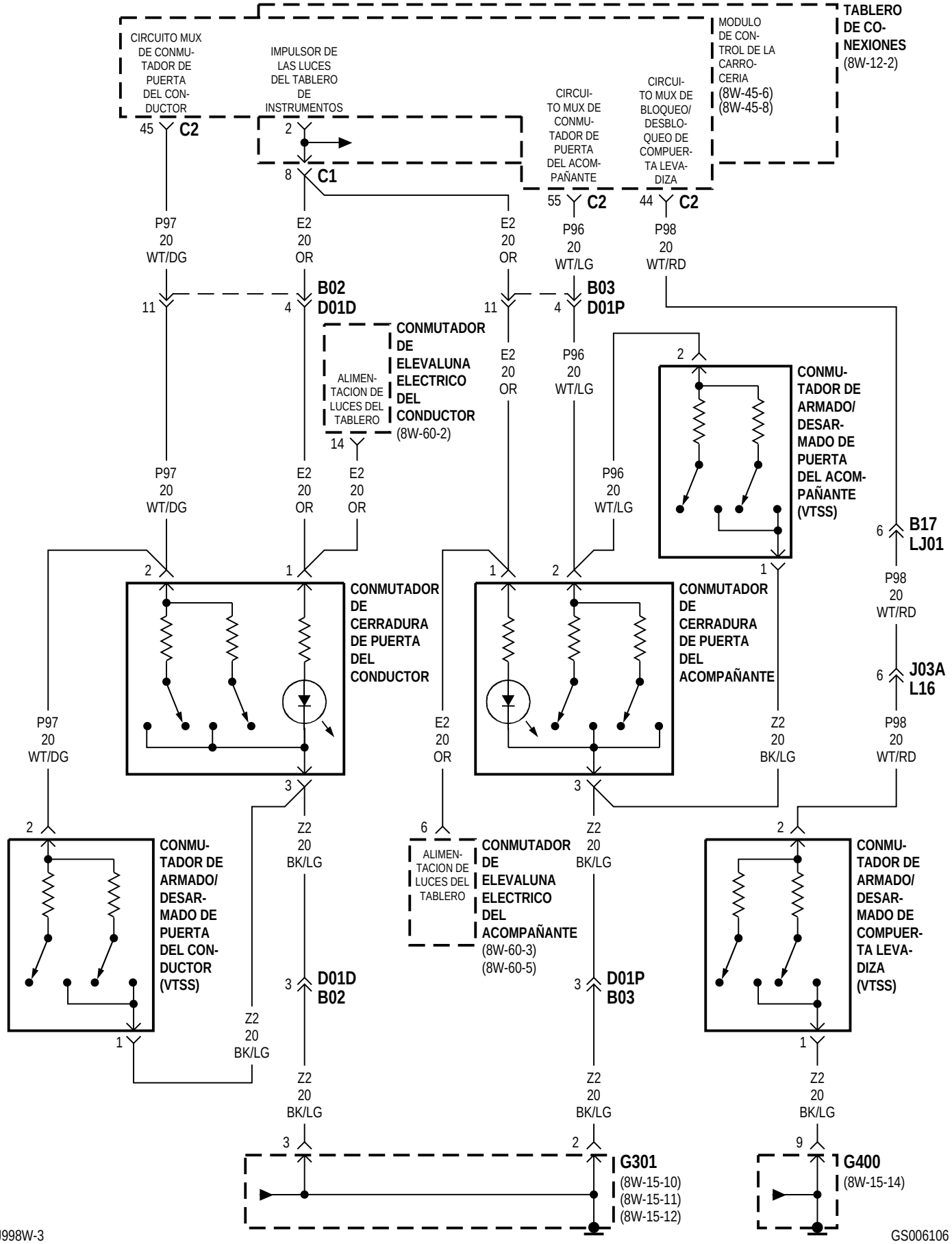
• EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
•• FABRICADO PARA EXPORTACION

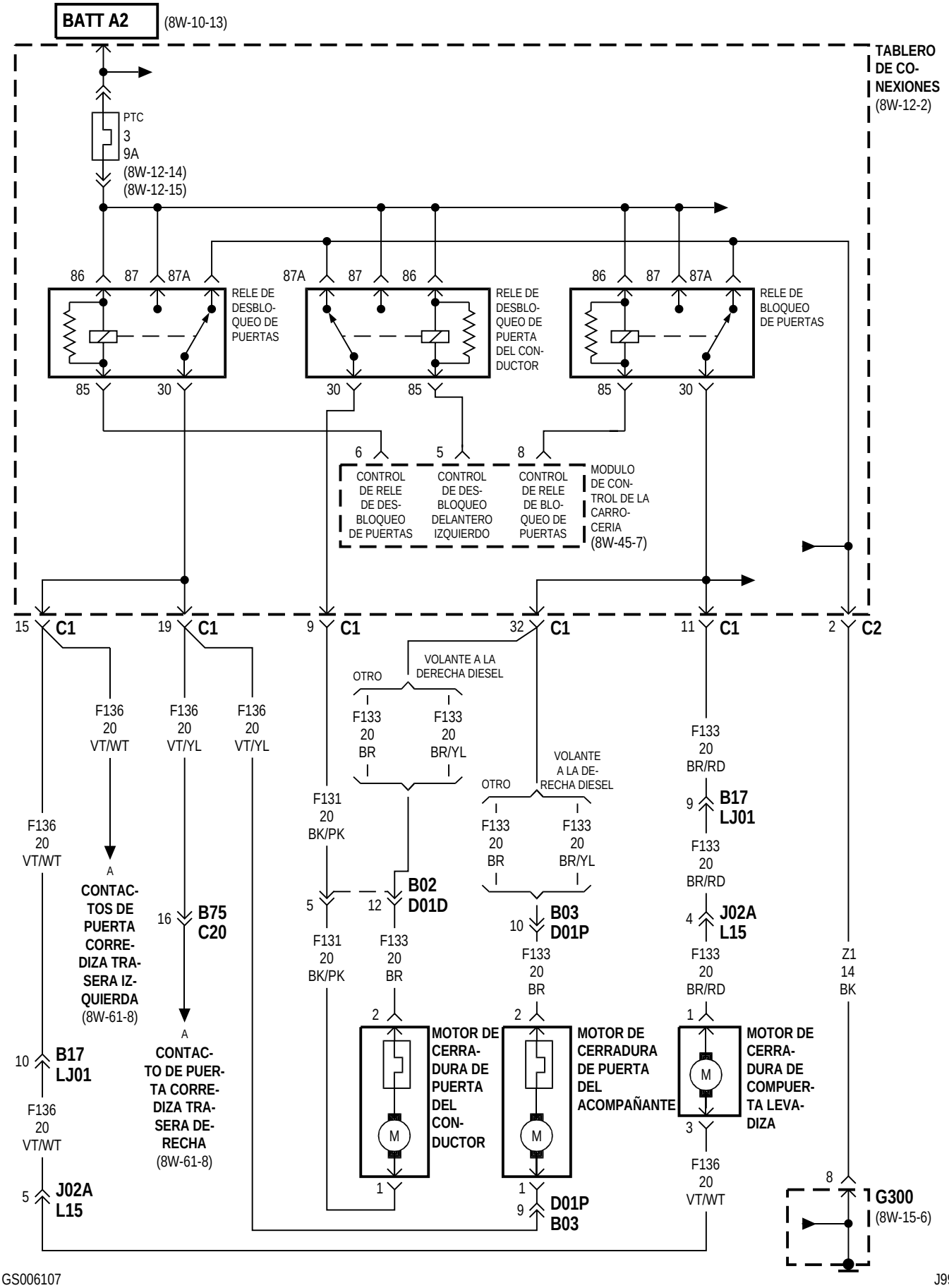

BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
3
9A
(8W-12-14)
(8W-12-15)
86
87
87A
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
85
30
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
6
8
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
15 C1
19 C1
9 C1
32 C1
11 C1
2 C2
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
OTRO
F133 20 BR
F133 20 BR/YL
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
OTRO
F133 20 BR
F133 20 BR/YL
F136 20 VT/WT
F136 20 VT/YL
F136 20 VT/YL
F131 20 BK/PK
F133 20 BR/RD
B03 D01P
B02 D01D
B17 LJ01 J02A L15
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
(8W-61-4)
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
(8W-61-4)
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
Z1 14 BK
G300
(8W-15-6)

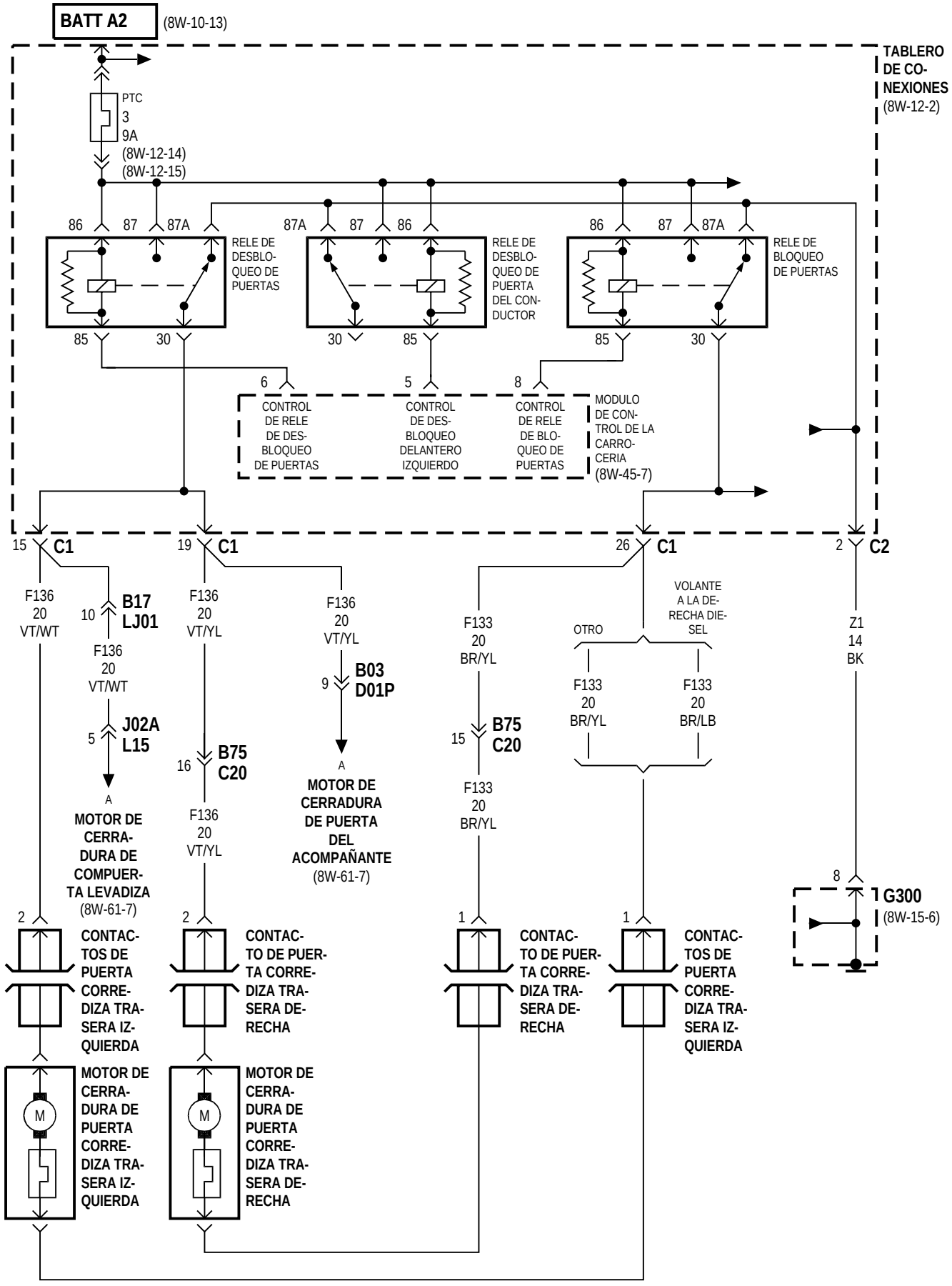

BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
3
9A
(8W-12-14)
(8W-12-15)
86
87
87A
85
30
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
6
8
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
15 C1
19 C1
26 C1
2 C2
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
OTRO
F136 20 VT/WT
F136 20 VT/YL
F133 20 BR/YL
Z1 14 BK
A
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
(8W-61-3)
16 B75 C20
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-61-3)
15 B75 C20
8
G300
(8W-15-6)
F133 20 BR/LB
F133 20 BR/YL
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
M

RKE


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
(8W-10-11)
5 C3
M1
20
PK
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-62-3)
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
16 C1
INTER-FAZ DE RKE
19 C1
M1
20
PK
13 C1
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
9
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-2)
(8W-45-6)
6 C4
ACTIVACION DEL PROGRAMA DE APERTURA A DISTANCIA (RKE)
37 C1
INTER-FAZ DE RKE
4 C1
INHIBI-CION DE ASIENTO CON MEMO-RIA
1 C1
G87
20
YL/LG
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
G96
20
LG/RD
G87
20
LG/RD
23 A23 P34 B23
65 P52 B23
NO UTILI-ZADO
7 P50
NO UTILI-ZADO
2 P50
M1
20
PK
M1
22
PK
D9
22
GY/BK
G96
20
LG/RD
G96
22
LG/RD
3
5
6
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
ACTIVACION DEL PROGRAMA DE APERTURA A DISTANCIA (RKE)
INTER-FAZ DE RKE
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA
MASA
MASA
MASA
4
1
2
Z2
20
BK/LG
D10
18
WT/OR
D10
18
WT
11
1
2
G200
(8W-15-4)
MASA
MASA
ANTENA DE APER-TURA A DISTAN-CIA (JAPON)

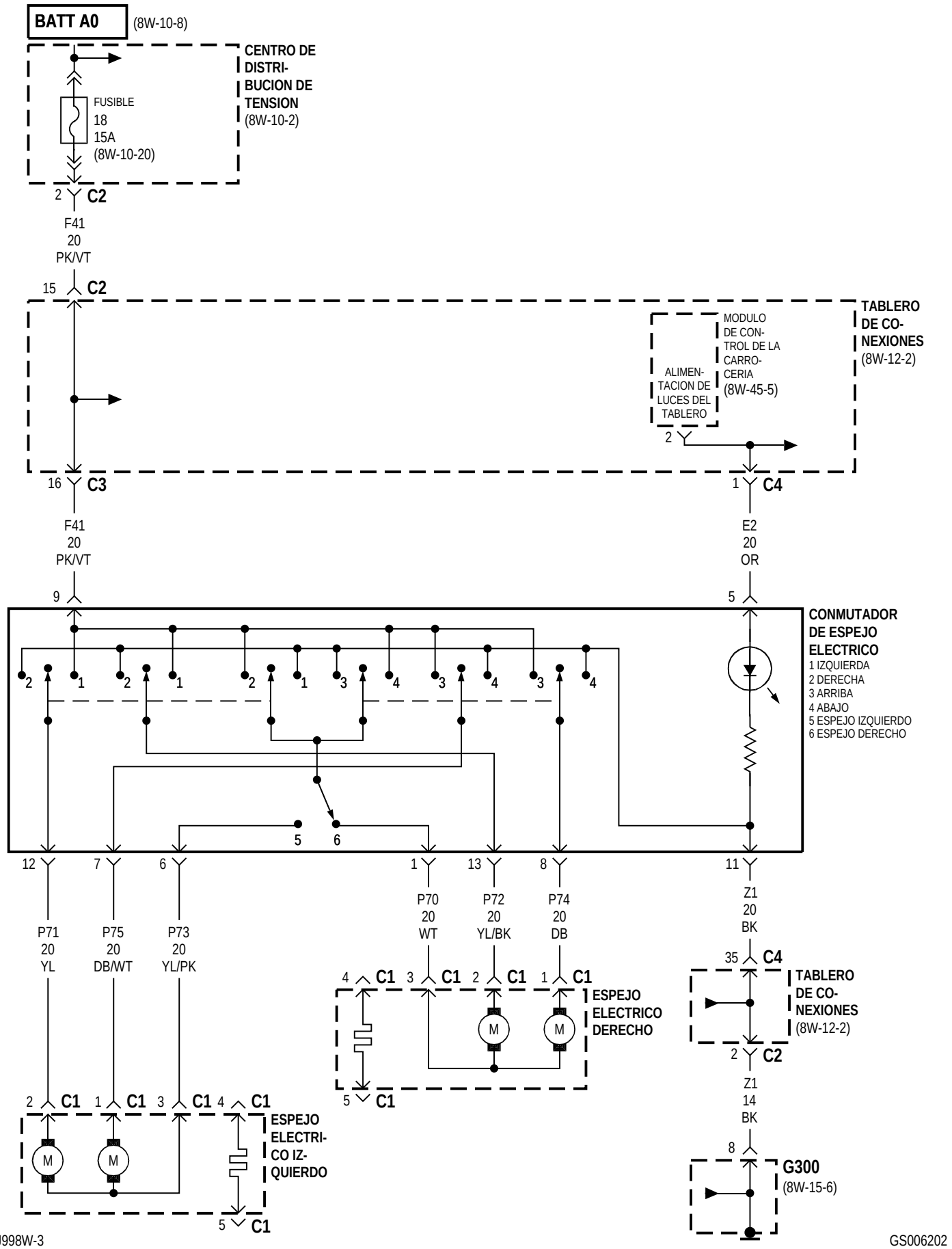

TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
IMPULSOR DE LAS LUCES DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-6) (8W-45-8)
CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
CIRCUITO MUX DE BLOQUEO/DESBLOQUEO DE COMPUERTA LEVADIZA
45 C2
2
8 C1
55 C2
44 C2
P97 20 WT/DG
E2 20 OR
E2 20 OR
P96 20 WT/LG
P98 20 WT/RD
B02 D01D
B03 D01P
11
4
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR (8W-60-2)
ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
14
CONMUTADOR DE ARMADO/DESARMADO DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE (VTSS)
B17 LJ01
P98 20 WT/RD
J03A L16
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
Z2 20 BK/LG
CONMUTADOR DE ARMADO/DESARMADO DE PUERTA DEL CONDUCTOR (VTSS)
ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE (8W-60-3) (8W-60-5)
CONMUTADOR DE ARMADO/DESARMADO DE COMPUERTA LEVADIZA (VTSS)
D01D B02
D01P B03
G301 (8W-15-10) (8W-15-11) (8W-15-12)
G400 (8W-15-14)


BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
3
9A
(8W-12-14)
(8W-12-15)
86
87
87A
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
85
30
87A
87
86
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
30
85
86
87
87A
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
85
30
6
5
8
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
CONTROL DE DESBLOQUEO DELANTERO IZQUIERDO
CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
15 C1
19 C1
9 C1
32 C1
11 C1
2 C2
F136 20 VT/WT
F136 20 VT/YL
F136 20 VT/YL
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
OTRO
F133 20 BR
F133 20 BR/YL
F131 20 BK/PK
B02 D01D
F131 20 BK/PK
F133 20 BR
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
OTRO
F133 20 BR
F133 20 BR/YL
B03 D01P
F133 20 BR
F133 20 BR/RD
B17 LJ01
F133 20 BR/RD
J02A L15
F133 20 BR/RD
Z1 14 BK
F136 20 VT/WT
A
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
(8W-61-8)
B75 C20
A
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
(8W-61-8)
B17 LJ01
F136 20 VT/WT
J02A L15
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
F136 20 VT/WT
D01P B03
G300
(8W-15-6)

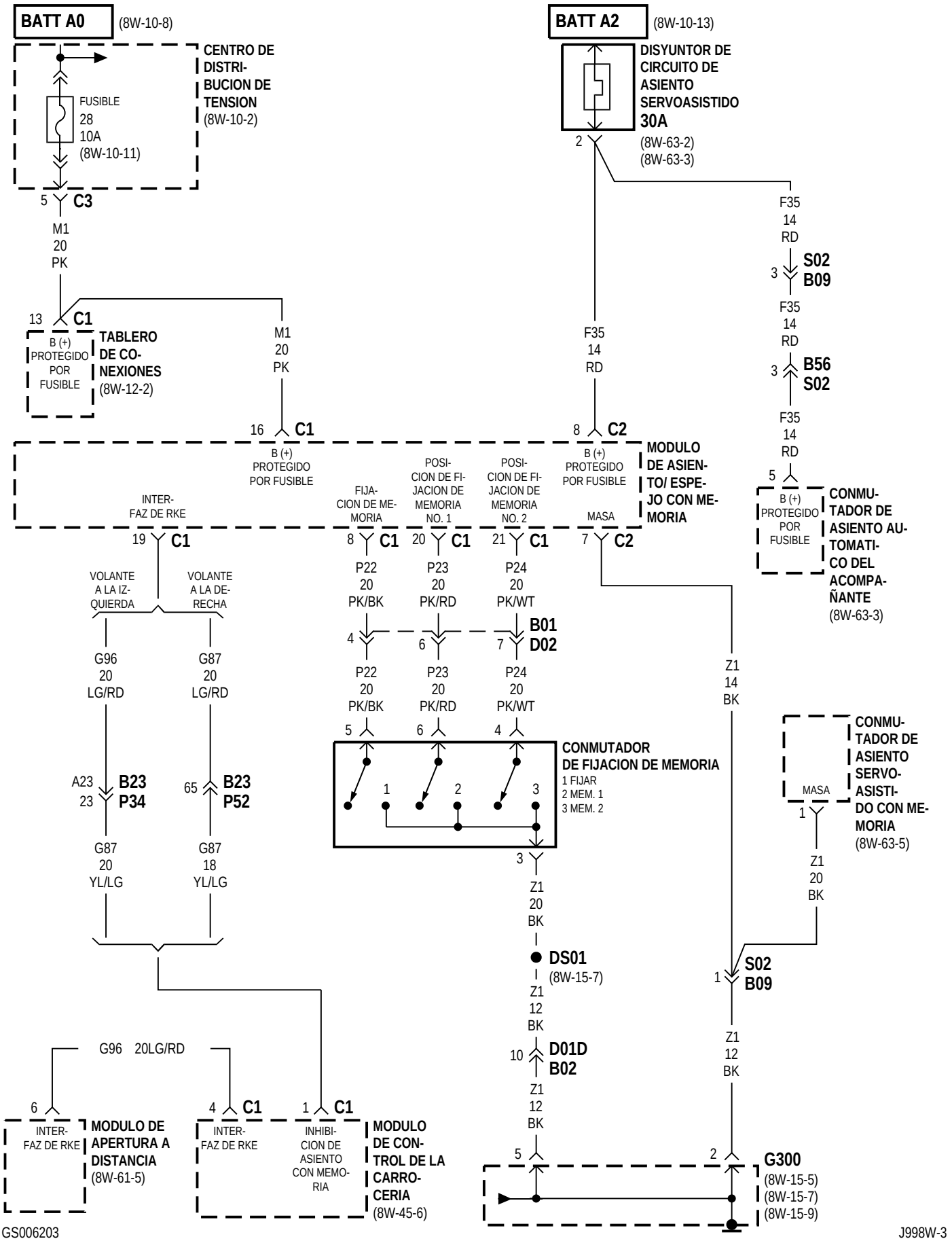

BATT A2
(8W-10-13)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
PTC
3
9A
(8W-12-14)
(8W-12-15)
86
87
87A
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTA DEL CONDUCTOR
RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
85
30
6
5
8
CONTROL DE RELE DE DESBLOQUEO DE PUERTAS
CONTROL DE DESBLOQUEO DELANTERO IZQUIERDO
CONTROL DE RELE DE BLOQUEO DE PUERTAS
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-7)
15 C1
19 C1
26 C1
2 C2
F136 20 VT/WT
10 B17 LJ01
F136 20 VT/WT
5 J02A L15
A
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
(8W-61-7)
F136 20 VT/YL
16 B75 C20
F136 20 VT/YL
F136 20 VT/YL
9 B03 D01P
A
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
(8W-61-7)
F133 20 BR/YL
15 B75 C20
F133 20 BR/YL
OTRO
VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
F133 20 BR/YL
F133 20 BR/LB
Z1 14 BK
8
G300
(8W-15-6)
2
1
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA
M

8W-62 ESPEJOS ELECTRICOS

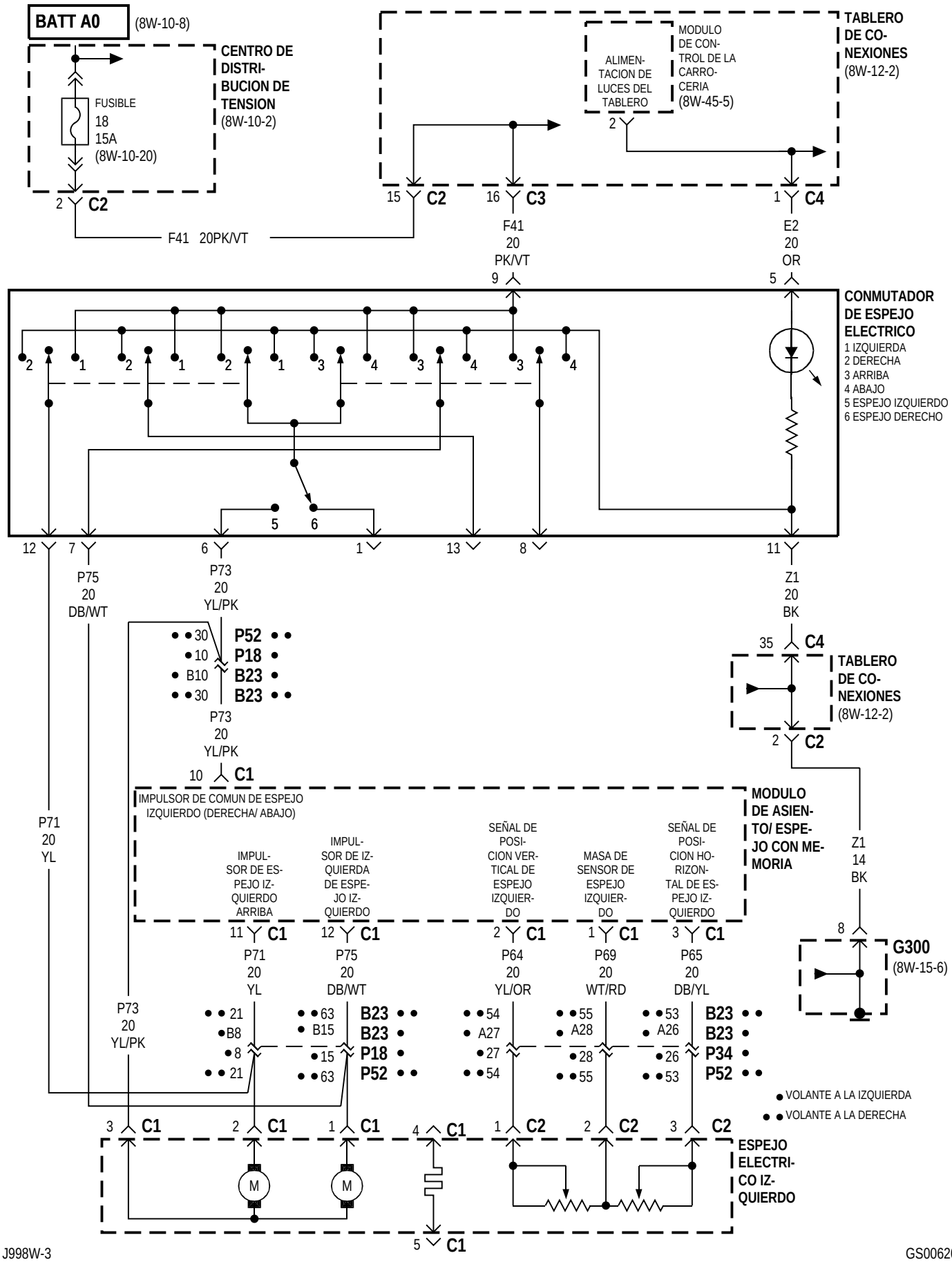
Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-62-2, 3, 4, 7, 8
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-62-3
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO CON MEMORIA	8W-62-3
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-62-2, 4, 5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE	8W-62-7
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA	8W-62-3
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR	8W-62-8
CONTROL DE HVAC	8W-62-8
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-62-8
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO	8W-62-3
DS01	8W-62-3
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-62-6
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-62-2, 5, 7, 8
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-62-2, 4, 6, 7, 8
FUSIBLE 6 (T/C)	8W-62-8
FUSIBLE 7 (T/C)	8W-62-8
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-62-8
FUSIBLE 18 (PDC)	8W-62-2, 4, 7
FUSIBLE 27 (PDC)	8W-62-8
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-62-3
G200	8W-62-8
G300	8W-62-2, 3, 4, 5, 7
G400	8W-62-8
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-62-3
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-62-3, 4, 5, 6
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-62-2, 3, 4, 5, 7
RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA	8W-62-8
RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO	8W-62-7
RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO	8W-62-7
TABLERO DE CONEXIONES	8W-62-2, 3, 4, 5, 7, 8


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41
20
PK/VT
15 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-5)
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
2
16 C3
1 C4
F41
20
PK/VT
E2
20
OR
9
5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO
1 IZQUIERDA
2 DERECHA
3 ARRIBA
4 ABAJO
5 ESPEJO IZQUIERDO
6 ESPEJO DERECHO
12
7
6
1
13
8
11
P71
20
YL
P75
20
DB/WT
P73
20
YL/PK
P70
20
WT
P72
20
YL/BK
P74
20
DB
Z1
20
BK
4 C1 3 C1 2 C1 1 C1
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
5 C1
35 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
Z1
14
BK
2 C1 1 C1 3 C1 4 C1
ESPEJO ELECTRI-CO IZ-QUIERDO
5 C1
8
G300
(8W-15-6)

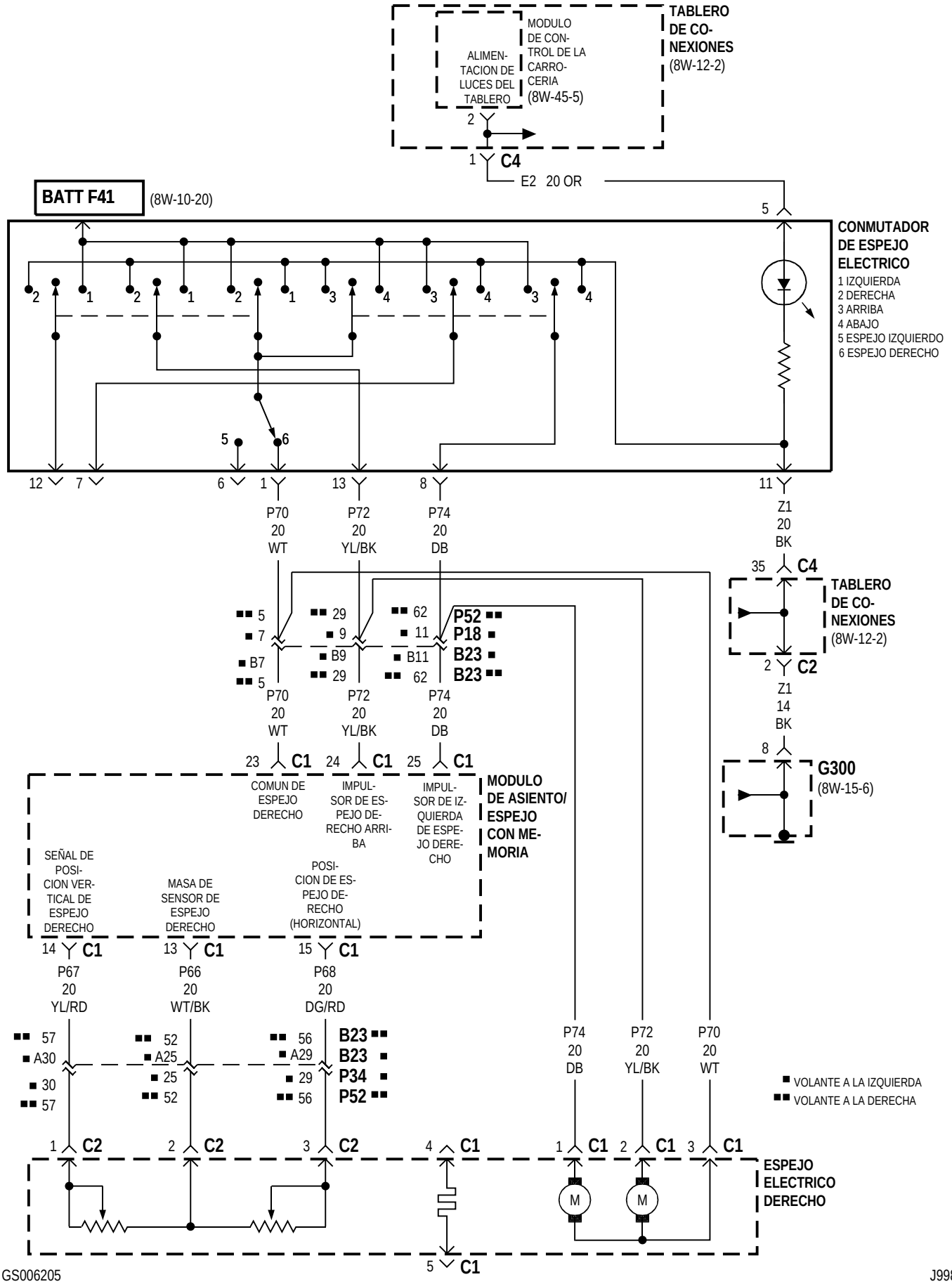
MEMORIA


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
(8W-10-11)
5 C3
M1
20
PK
13 C1
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
M1
20
PK
16 C1
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
BATT A2
(8W-10-13)
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO
30A
2
(8W-63-2)
(8W-63-3)
F35
14
RD
8 C2
F35
14
RD
3 S02
B09
F35
14
RD
3 B56
S02
F35
14
RD
5
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
(8W-63-3)
MODULO DE ASIENTO/ ESPEJO CON MEMORIA
INTERFAZ DE RKE
19 C1
FIJACION DE MEMORIA
8 C1
POSICION DE FIJACION DE MEMORIA NO. 1
20 C1
POSICION DE FIJACION DE MEMORIA NO. 2
21 C1
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MASA
7 C2
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
G96
20
LG/RD
G87
20
LG/RD
A23
23
B23
P34
65
B23
P52
G87
20
YL/LG
G87
18
YL/LG
P22
20
PK/BK
P23
20
PK/RD
P24
20
PK/WT
4
6
7
B01
D02
P22
20
PK/BK
P23
20
PK/RD
P24
20
PK/WT
5
6
4
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA
1 FIJAR
2 MEM. 1
3 MEM. 2
1
2
3
3
Z1
20
BK
DS01
(8W-15-7)
Z1
12
BK
10
D01D
B02
Z1
12
BK
5
Z1
14
BK
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO CON MEMORIA
(8W-63-5)
MASA
1
Z1
20
BK
1
S02
B09
Z1
12
BK
2
G300
(8W-15-5)
(8W-15-7)
(8W-15-9)
G96 20LG/RD
6
INTERFAZ DE RKE
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA
(8W-61-5)
4 C1
INTERFAZ DE RKE
1 C1
INHIBICION DE ASIENTO CON MEMORIA
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA
(8W-45-6)

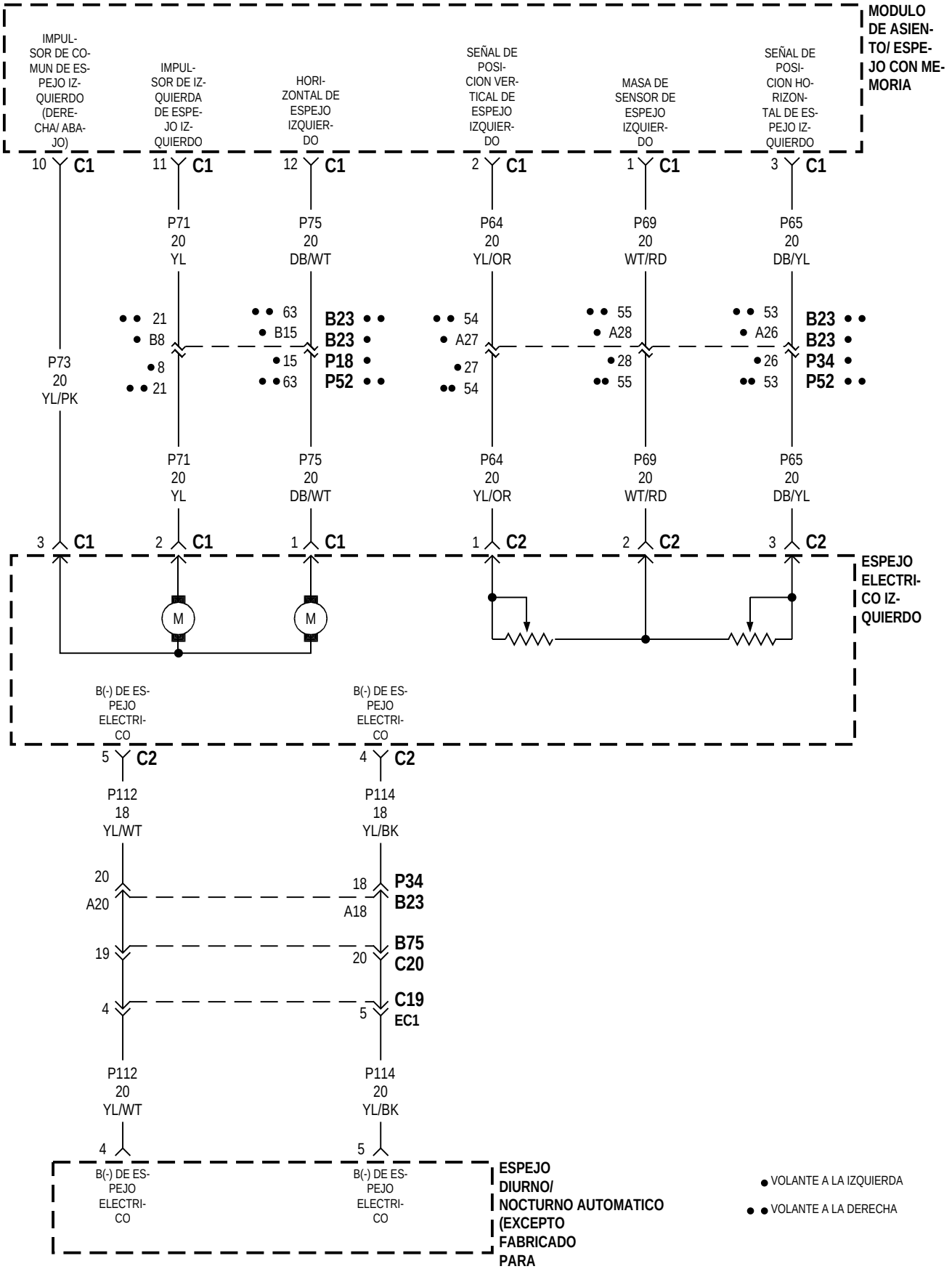
MEMORIA

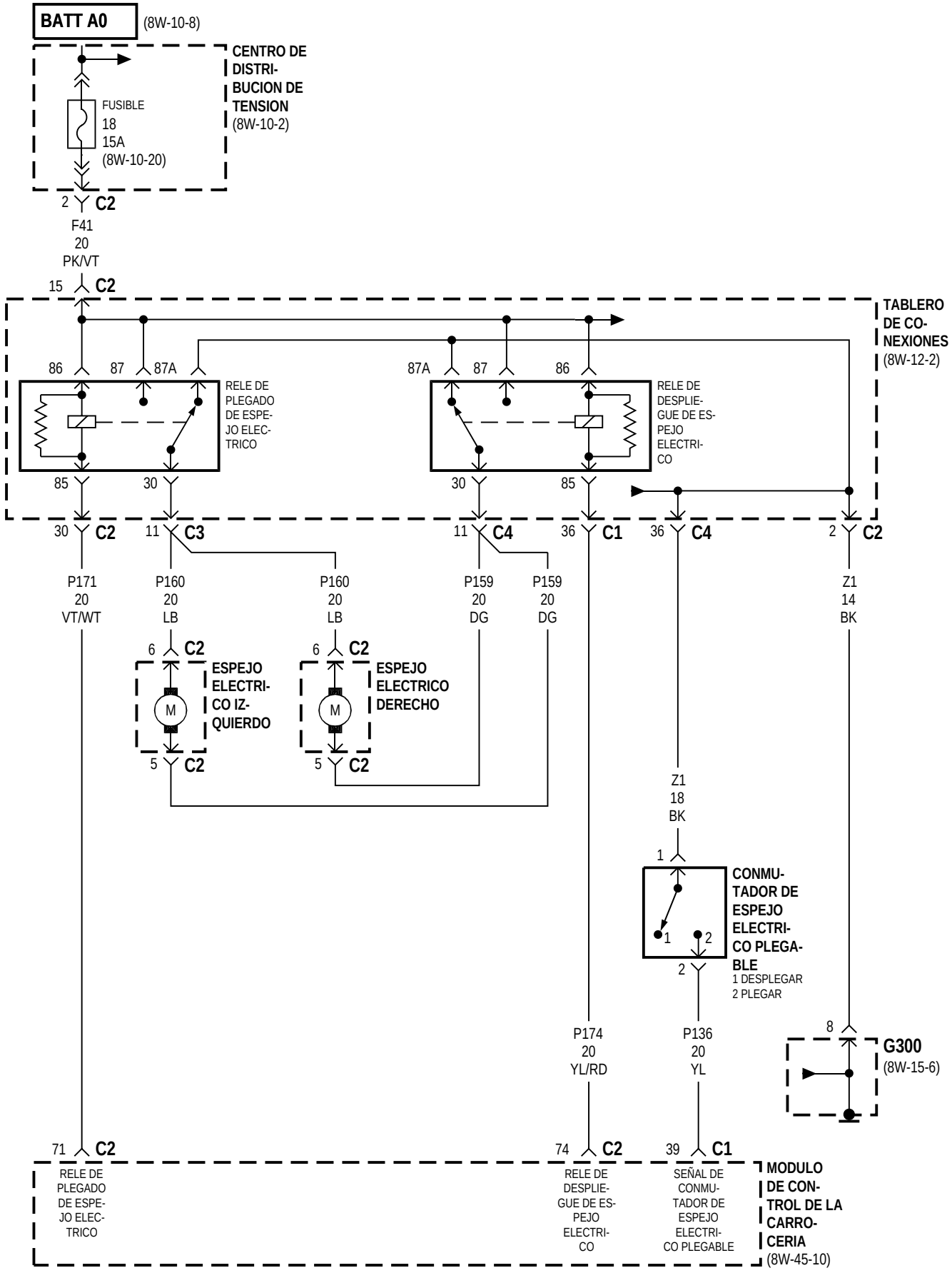

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41 20PK/VT
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
ALIMEN-TACION DE LUCES DEL TABLERO
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-5)
15 C2
16 C3
1 C4
F41
20
PK/VT
E2
20
OR
9
5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO
1 IZQUIERDA
2 DERECHA
3 ARRIBA
4 ABAJO
5 ESPEJO IZQUIERDO
6 ESPEJO DERECHO
12
7
6
1
13
8
11
P75
20
DB/WT
P73
20
YL/PK
Z1
20
BK
30 P52
10 P18
B10 B23
30 B23
35 C4
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
2 C2
10 C1
IMPULSOR DE COMUN DE ESPEJO IZQUIERDO (DERECHA/ ABAJO)
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
IMPUL-SOR DE ES-PEJO IZ-QUIERDO ARRIBA
IMPUL-SOR DE IZ-QUIERDA DE ESPE-JO IZ-QUIERDO
SEÑAL DE POSI-CION VER-TICAL DE ESPEJO IZQUIER-DO
MASA DE SENSOR DE ESPEJO IZQUIER-DO
SEÑAL DE POSI-CION HO-RIZON-TAL DE ES-PEJO IZ-QUIERDO
11 C1
12 C1
2 C1
1 C1
3 C1
P71
20
YL
P75
20
DB/WT
P64
20
YL/OR
P69
20
WT/RD
P65
20
DB/YL
Z1
14
BK
8
G300
(8W-15-6)
P71
20
YL
P73
20
YL/PK
21 B8 8 21
63 B15 15 63
B23 B23 P18 P52
54 A27 27 54
55 A28 28 55
53 A26 26 53
B23 B23 P34 P52
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
3 C1
2 C1
1 C1
4 C1
1 C2
2 C2
3 C2
M
M
5 C1
ESPEJO ELECTRI-CO IZ-QUIERDO

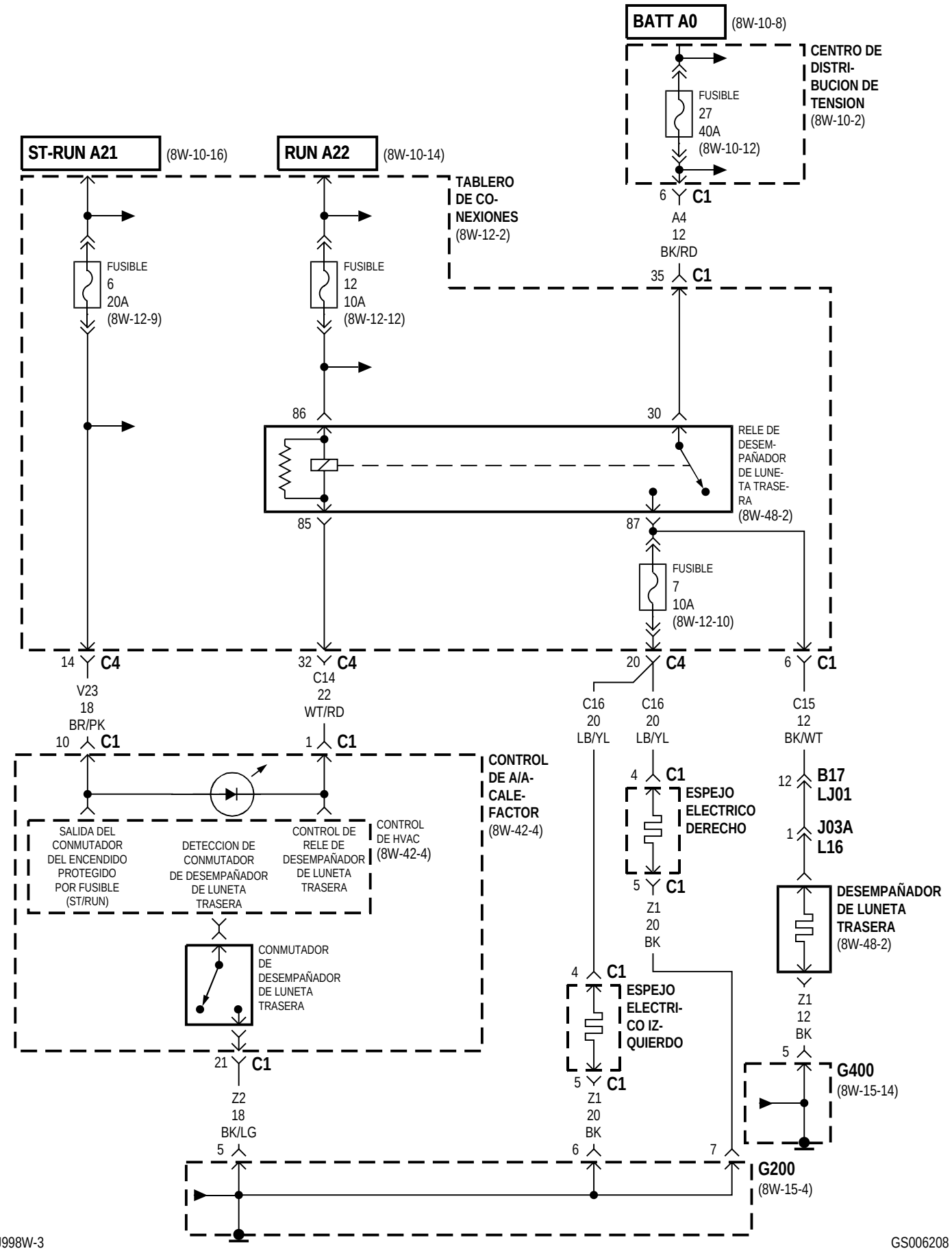
MEMORIA


TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-5)
ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
2
1 C4
E2 20 OR
BATT F41 (8W-10-20)
5
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO
1 IZQUIERDA
2 DERECHA
3 ARRIBA
4 ABAJO
5 ESPEJO IZQUIERDO
6 ESPEJO DERECHO
2 1 2 1 2 1 3 4 3 4 3 4
5 6
12 7 6 1 13 8 11
P70 20 WT
P72 20 YL/BK
P74 20 DB
Z1 20 BK
35 C4
TABLERO DE CONEXIONES (8W-12-2)
2 C2
Z1 14 BK
8
G300 (8W-15-6)
5 7 B7 5
29 9 B9 29
62 11 B11 62
P52 P18 B23 B23
P70 20 WT
P72 20 YL/BK
P74 20 DB
23 C1 24 C1 25 C1
COMUN DE ESPEJO DERECHO
IMPULSOR DE ESPEJO DERECHO ARRIBA
IMPULSOR DE IZQUIERDA DE ESPEJO DERECHO
MODULO DE ASIENTO/ ESPEJO CON MEMORIA
SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DERECHO
MASA DE SENSOR DE ESPEJO DERECHO
POSICION DE ESPEJO DERECHO (HORIZONTAL)
14 C1 13 C1 15 C1
P67 20 YL/RD
P66 20 WT/BK
P68 20 DG/RD
57 A30 30 57
52 A25 25 52
56 A29 29 56
B23 B23 P34 P52
P74 20 DB
P72 20 YL/BK
P70 20 WT
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
1 C2 2 C2 3 C2 4 C1 1 C1 2 C1 3 C1
M M
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
5 C1

MEMORIA

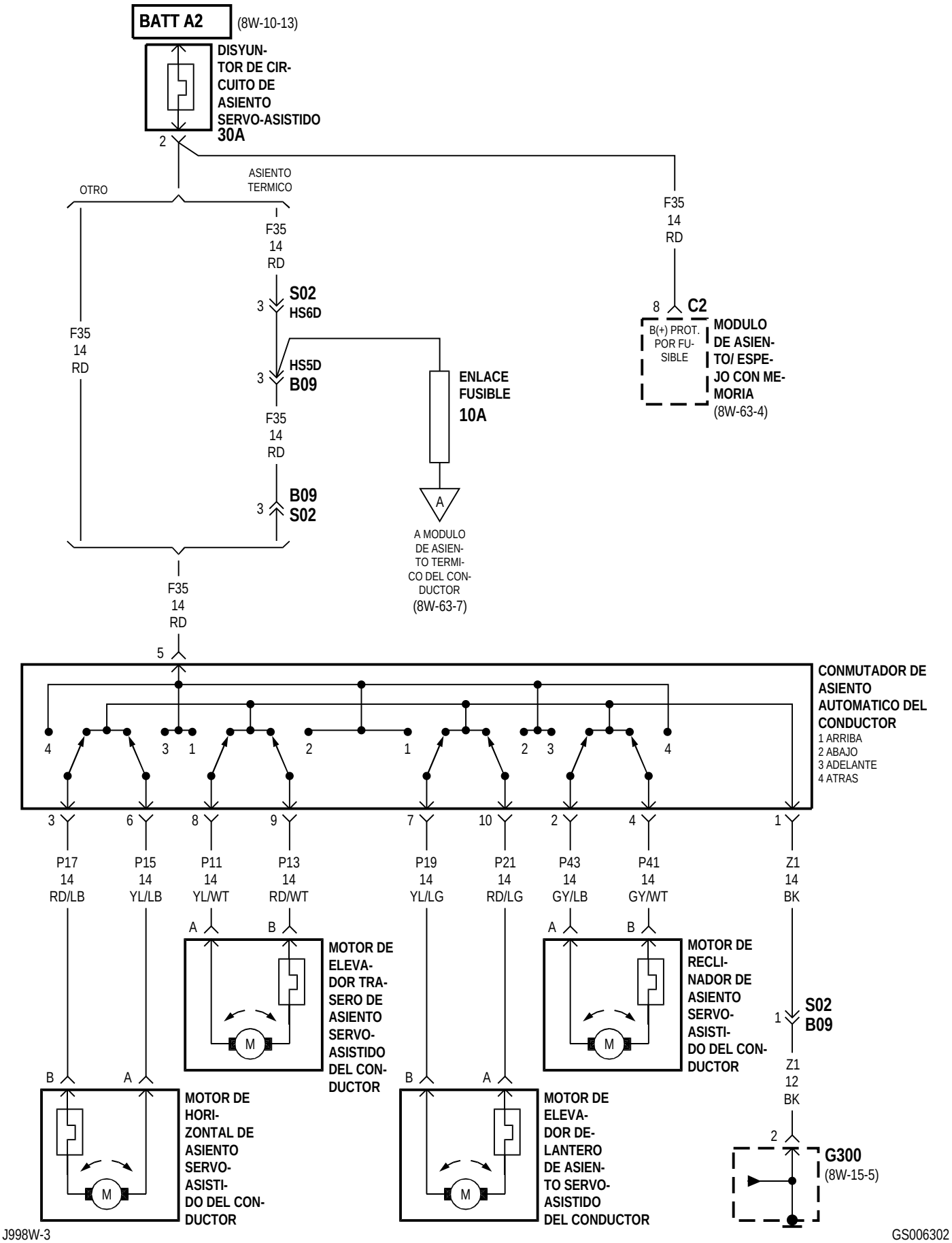

MODULO DE ASIENTO/ ESPEJO CON MEMORIA
IMPULSOR DE COMUN DE ESPEJO IZQUIERDO (DERECHA/ ABAJO)
IMPULSOR DE IZQUIERDA DE ESPEJO IZQUIERDO
HORIZONTAL DE ESPEJO IZQUIERDO
SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO IZQUIERDO
MASA DE SENSOR DE ESPEJO IZQUIERDO
SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO IZQUIERDO
10 C1
11 C1
12 C1
2 C1
1 C1
3 C1
P71 20 YL
P75 20 DB/WT
P64 20 YL/OR
P69 20 WT/RD
P65 20 DB/YL
P73 20 YL/PK
21
B8
8
21
63
B15
15
63
B23
B23
P18
P52
54
A27
27
54
55
A28
28
55
53
A26
26
53
B23
B23
P34
P52
3 C1
2 C1
1 C1
1 C2
2 C2
3 C2
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
M
M
B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
5 C2
4 C2
P112 18 YL/WT
P114 18 YL/BK
20
A20
18
A18
P34
B23
19
20
B75
C20
4
5
C19
EC1
P112 20 YL/WT
P114 20 YL/BK
4
5
B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)
(8W-44-6)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

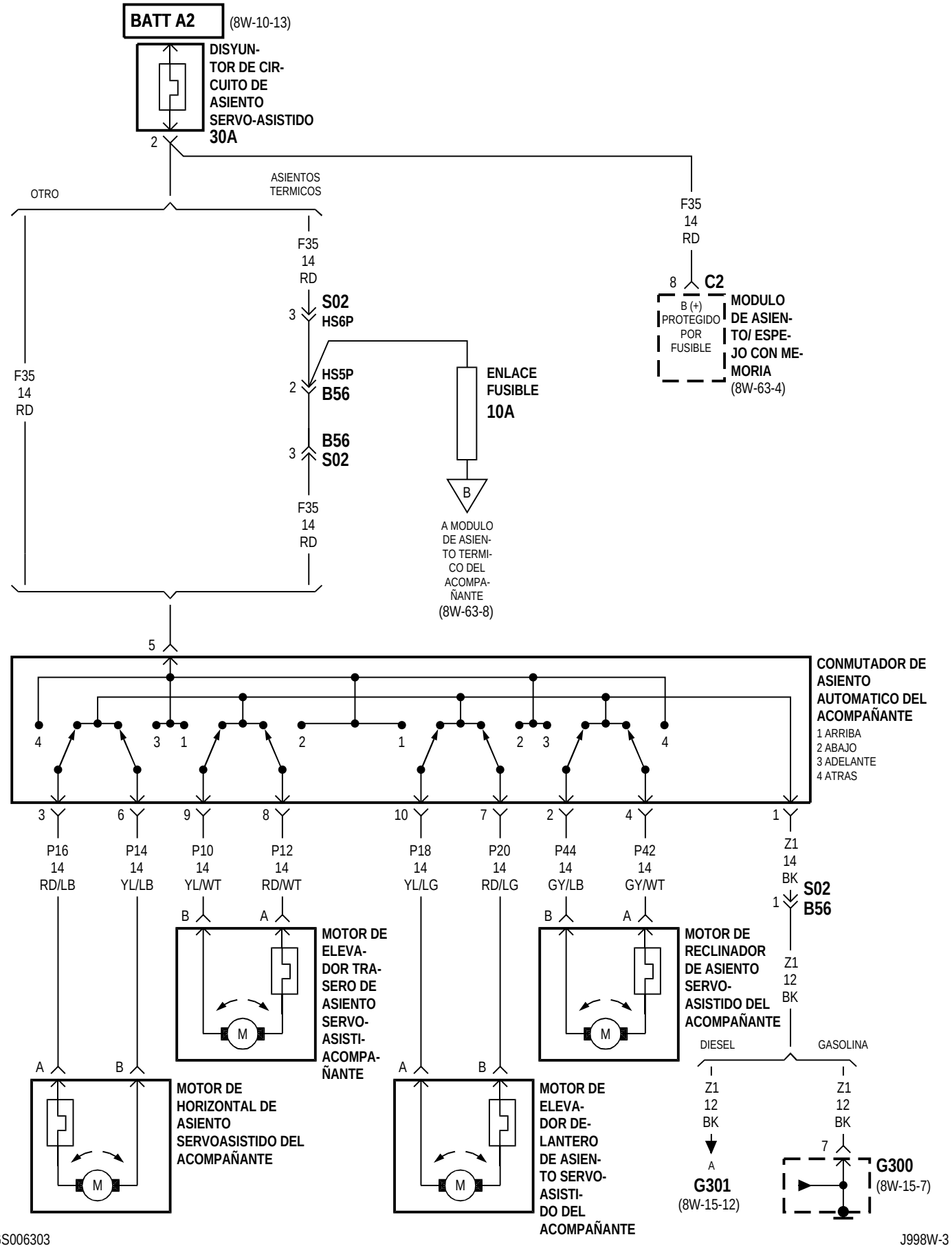

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
18
15A
(8W-10-20)
2 C2
F41
20
PK/VT
15 C2
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
86 87 87A
RELE DE PLEGADO DE ESPE-JO ELEC-TRICO
85 30
87A 87 86
RELE DE DESPLIE-GUE DE ES-PEJO ELECTRI-CO
30 85
30 C2
11 C3
11 C4
36 C1
36 C4
2 C2
P171
20
VT/WT
P160
20
LB
P160
20
LB
P159
20
DG
P159
20
DG
Z1
14
BK
6 C2
ESPEJO ELECTRI-CO IZ-QUIERDO
M
5 C2
6 C2
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
M
5 C2
Z1
18
BK
1
CONMU-TADOR DE ESPEJO ELECTRI-CO PLEGA-BLE
1 DESPLEGAR
2 PLEGAR
1 2
2
P174
20
YL/RD
P136
20
YL
8
G300
(8W-15-6)
71 C2
74 C2
39 C1
RELE DE PLEGADO DE ESPE-JO ELEC-TRICO
RELE DE DESPLIE-GUE DE ES-PEJO ELECTRI-CO
SEÑAL DE CONMU-TADOR DE ESPEJO ELECTRI-CO PLEGABLE
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-10)


BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
27
40A
(8W-10-12)
6 C1
A4
12
BK/RD
35 C1
ST-RUN A21
(8W-10-16)
RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
6
20A
(8W-12-9)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
86
30
RELE DE DESEM-PAÑADOR DE LUNE-TA TRASE-RA
(8W-48-2)
85
87
FUSIBLE
7
10A
(8W-12-10)
14 C4
V23
18
BR/PK
10 C1
32 C4
C14
22
WT/RD
1 C1
20 C4
C16
20
LB/YL
C16
20
LB/YL
6 C1
C15
12
BK/WT
CONTROL DE A/A-CALE-FACTOR
(8W-42-4)
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
DETECCION DE CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
CONTROL DE HVAC
(8W-42-4)
CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
21 C1
Z2
18
BK/LG
5
4 C1
ESPEJO ELECTRICO DERECHO
5 C1
Z1
20
BK
4 C1
ESPEJO ELECTRI-CO IZ-QUIERDO
5 C1
Z1
20
BK
6
7
12 B17
LJ01
1 J03A
L16
DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
(8W-48-2)
Z1
12
BK
5
G400
(8W-15-14)
G200
(8W-15-4)

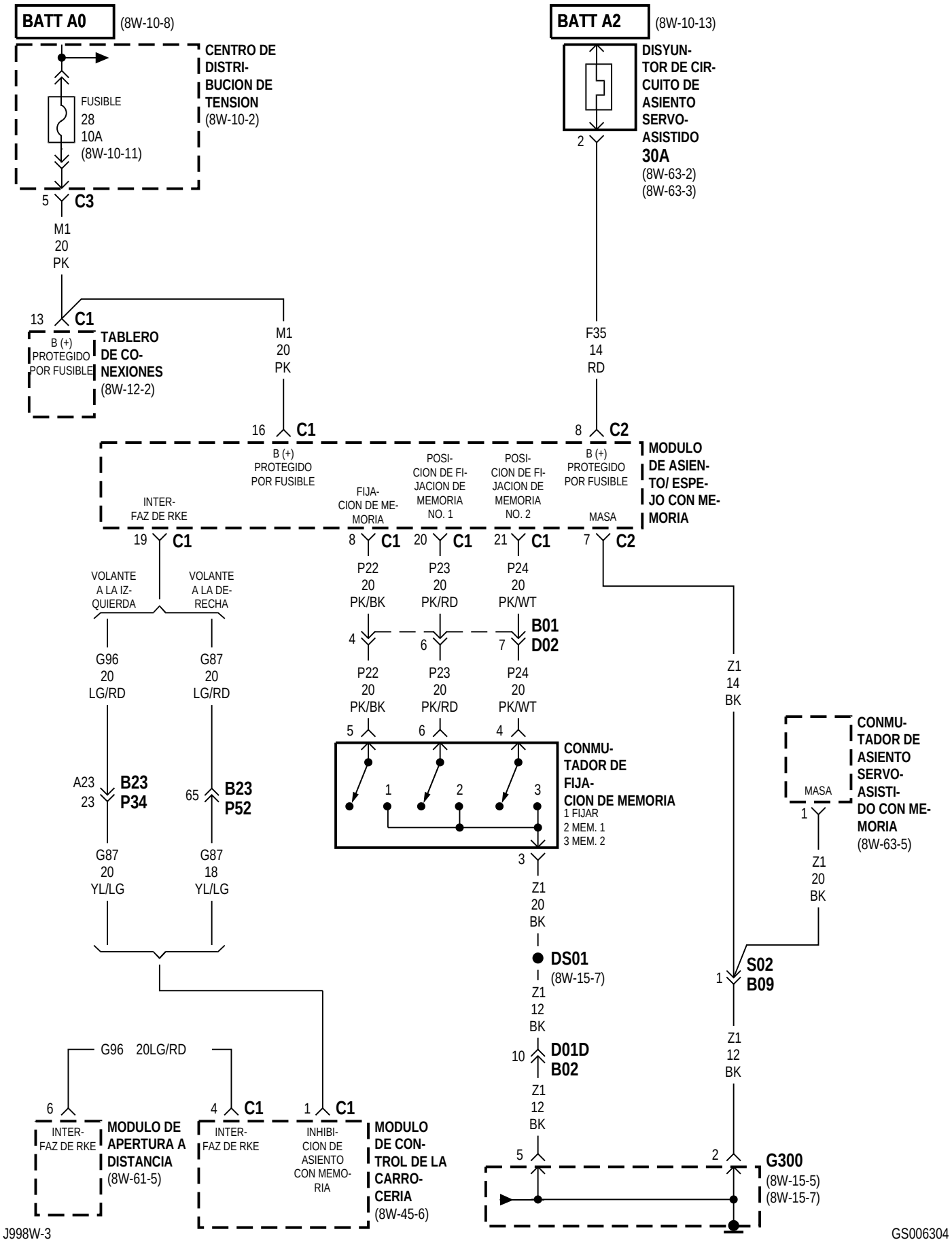
8W-63 ASIENTOS SERVOASISTIDOS

Componente	Página
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-63-4
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-8
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-63-7
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-3
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR	8W-63-2
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO CON MEMORIA	8W-63-4, 5, 7
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-8
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-63-7
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA	8W-63-4
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO	8W-63-2, 3, 4
DS01	8W-63-4
ENLACE FUSIBLE	8W-63-2, 3
FUSIBLE 12 (T/C)	8W-63-7, 8
FUSIBLE 28 (PDC)	8W-63-4
G300	8W-63-2, 3, 4, 5, 7, 8
G301	8W-63-3
HS1	8W-63-7
HS2	8W-63-7
HS3	8W-63-8
HS4	8W-63-8
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-63-4
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-8
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-63-7
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-63-2, 3, 4, 5, 6, 7
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-63-4
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-3
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-2
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-3
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-2
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-63-5
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-3
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-2
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-63-5
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-3
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-63-2
MOTOR DE VERTICAL DE ASIENTO DELANTERO CON MEMORIA	8W-63-5
MOTOR DE VERTICAL TRASERO DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-63-5
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-63-8
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-63-7
SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-63-6
SENSOR DE POSICION DE RECLINACION DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-63-6
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL DE ASIENTO DELANTERO CON MEMORIA	8W-63-6
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL TRASERO DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-63-6
SS01	8W-63-6
SS02	8W-63-6
TABLERO DE CONEXIONES	8W-63-4, 7, 8

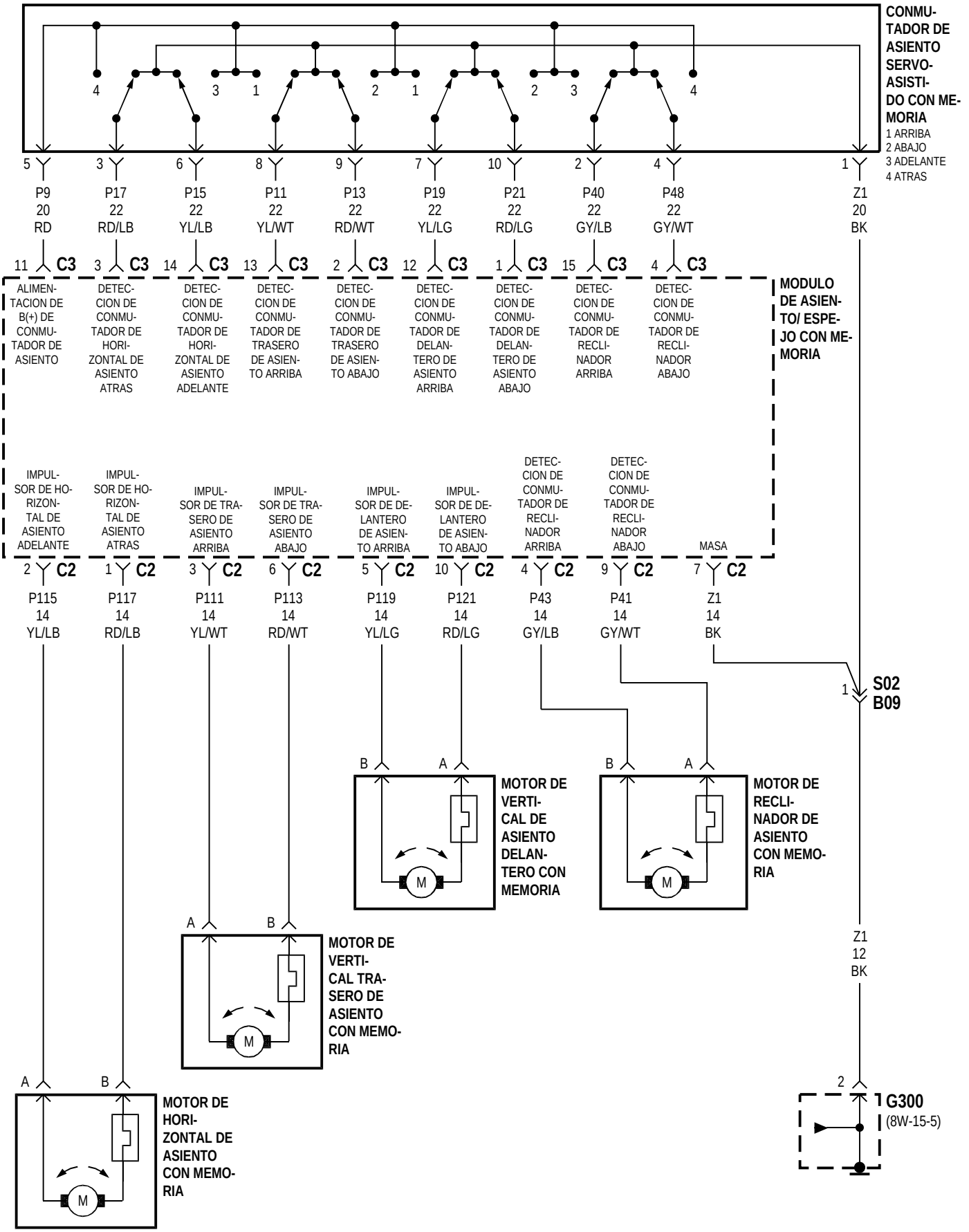

BATT A2
(8W-10-13)
DISYUN-
TOR DE CIR-
CUITO DE
ASIENTO
SERVO-ASISTIDO
30A
2
OTRO
ASIENTO
TERMICO
F35
14
RD
3
S02
HS6D
HS5D
B09
ENLACE
FUSIBLE
10A
A
A MODULO
DE ASIEN-
TO TERMI-
CO DEL CON-
DUCTOR
(8W-63-7)
8
C2
B(+) PROT.
POR FU-
SIBLE
MODULO
DE ASIEN-
TO/ ESPE-
JO CON ME-
MORIA
(8W-63-4)
5
CONMUTADOR DE
ASIENTO
AUTOMATICO DEL
CONDUCTOR
1 ARRIBA
2 ABAJO
3 ADELANTE
4 ATRAS
P17
14
RD/LB
P15
14
YL/LB
P11
14
YL/WT
P13
14
RD/WT
P19
14
YL/LG
P21
14
RD/LG
P43
14
GY/LB
P41
14
GY/WT
Z1
14
BK
MOTOR DE
ELEVA-
DOR TRA-
SERO DE
ASIENTO
SERVO-
ASISTIDO
DEL CON-
DUCTOR
MOTOR DE
RECLI-
NADOR DE
ASIENTO
SERVO-
ASISTI-
DO DEL CON-
DUCTOR
MOTOR DE
HORI-
ZONTAL DE
ASIENTO
SERVO-
ASISTI-
DO DEL CON-
DUCTOR
MOTOR DE
ELEVA-
DOR DE-
LANTERO
DE ASIEN-
TO SERVO-
ASISTIDO
DEL CONDUCTOR
S02
B09
Z1
12
BK
G300
(8W-15-5)

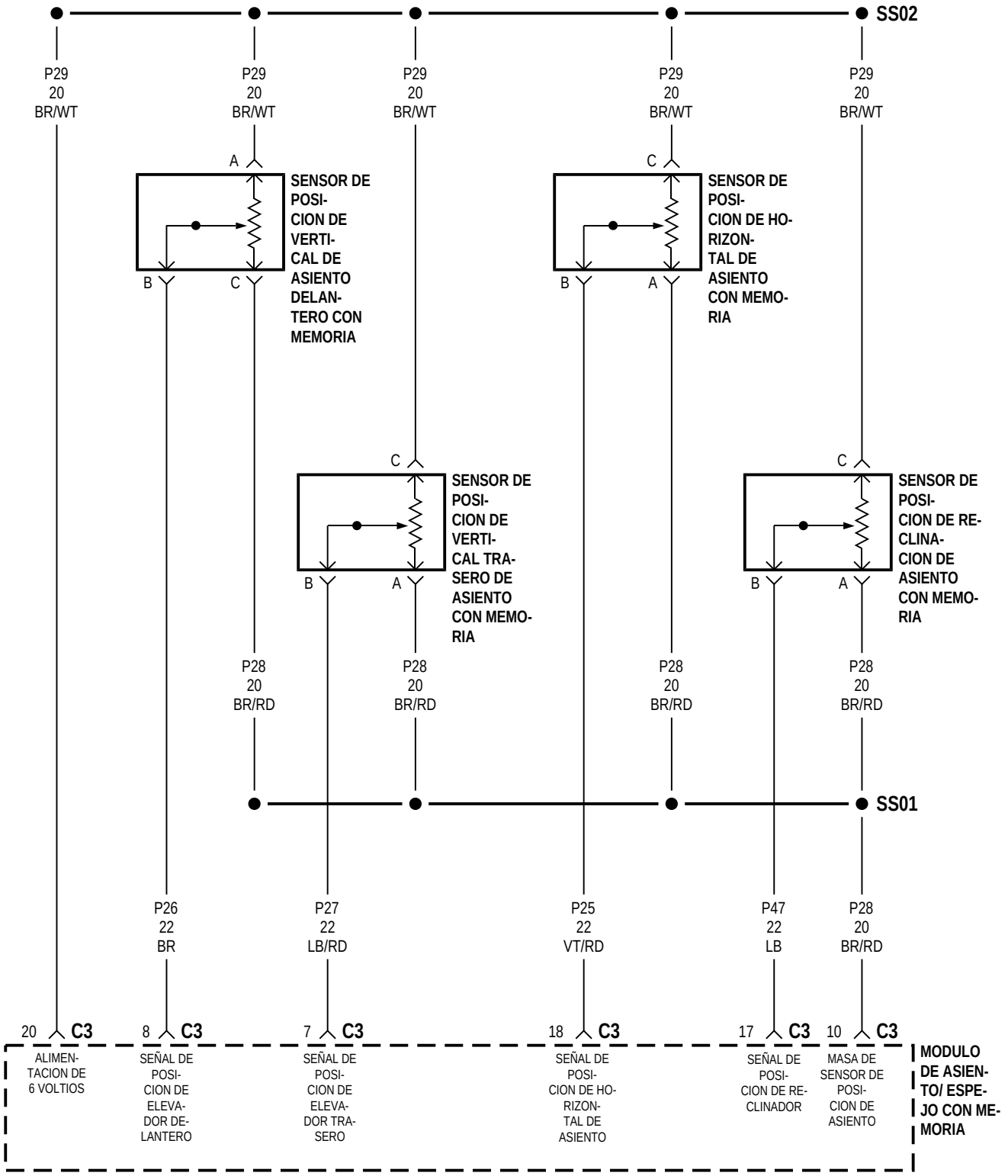

BATT A2
(8W-10-13)
DISYUN-TOR DE CIR-CUITO DE ASIENTO SERVO-ASISTIDO 30A
2
OTRO
ASIENTOS TERMICOS
F35 14 RD
3
S02
HS6P
2
HS5P
B56
3
B56
S02
F35 14 RD
F35 14 RD
8
C2
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-63-4)
ENLACE FUSIBLE 10A
B
A MODULO DE ASIEN-TO TERMI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE
(8W-63-8)
5
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE
1 ARRIBA
2 ABAJO
3 ADELANTE
4 ATRAS
4 3 1 2 1 2 3 4
3 6 9 8 10 7 2 4 1
P16 14 RD/LB
P14 14 YL/LB
P10 14 YL/WT
P12 14 RD/WT
P18 14 YL/LG
P20 14 RD/LG
P44 14 GY/LB
P42 14 GY/WT
Z1 14 BK
1
S02
B56
B A
MOTOR DE ELEVA-DOR TRA-SERO DE ASIENTO SERVO-ASISTI-ACOMPA-ÑANTE
M
B A
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVO-ASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE
Z1 12 BK
DIESEL
GASOLINA
A B
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE
A B
MOTOR DE ELEVA-DOR DE-LANTERO DE ASIEN-TO SERVO-ASISTI-DO DEL ACOMPAÑANTE
Z1 12 BK
A
G301
(8W-15-12)
Z1 12 BK
7
G300
(8W-15-7)

MEMORIA

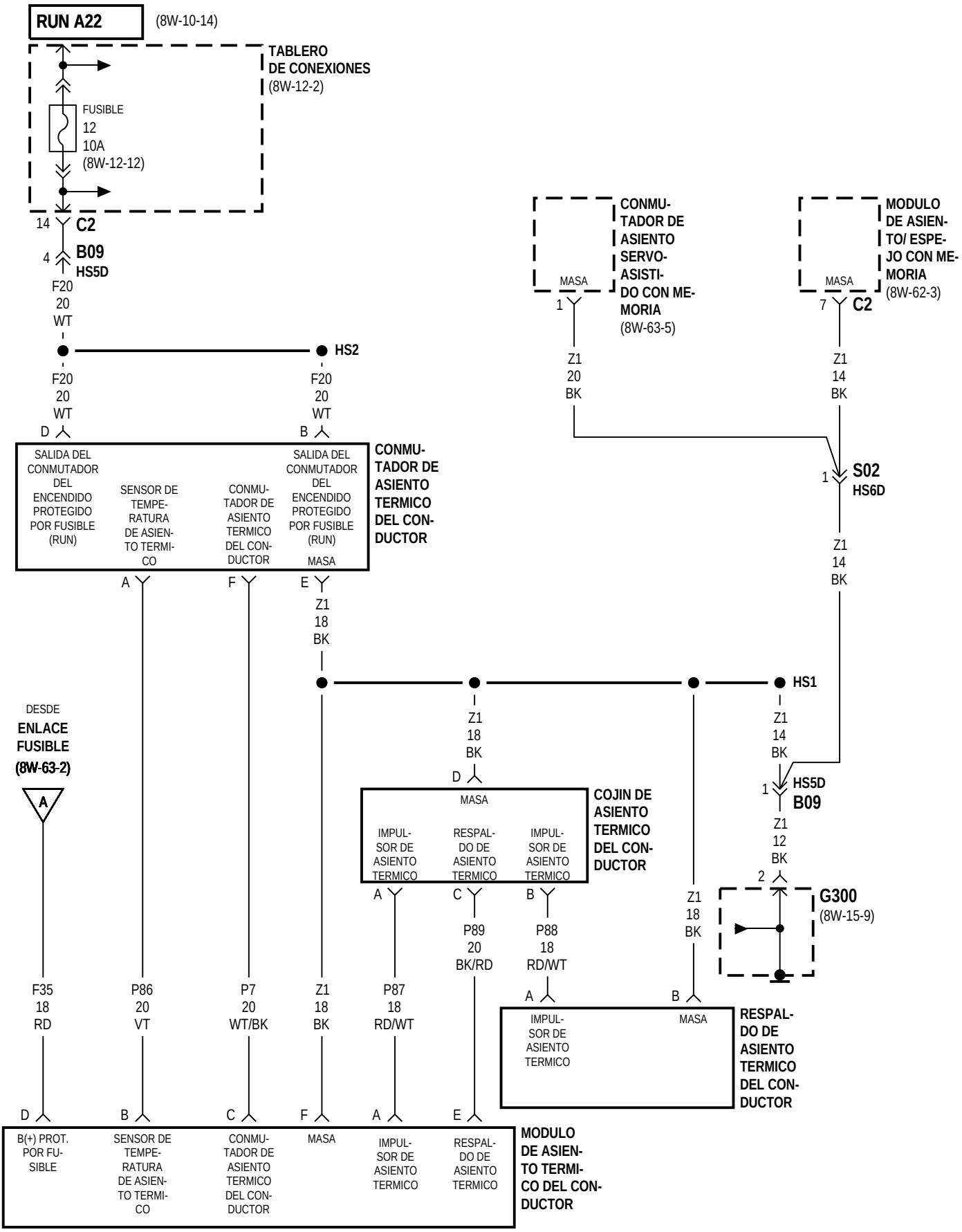

BATT A0
(8W-10-8)
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION
(8W-10-2)
FUSIBLE
28
10A
(8W-10-11)
5 C3
M1
20
PK
BATT A2
(8W-10-13)
DISYUN-TOR DE CIR-CUITO DE ASIENTO SERVO-ASISTIDO
30A
(8W-63-2)
(8W-63-3)
2
F35
14
RD
13 C1
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
TABLERO DE CO-NEXIONES
(8W-12-2)
M1
20
PK
16 C1
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
8 C2
B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
INTER-FAZ DE RKE
FIJA-CION DE ME-MORIA
POSI-CION DE FI-JACION DE MEMORIA NO. 1
POSI-CION DE FI-JACION DE MEMORIA NO. 2
MASA
19 C1
8 C1
20 C1
21 C1
7 C2
VOLANTE A LA IZ-QUIERDA
VOLANTE A LA DE-RECHA
P22
20
PK/BK
P23
20
PK/RD
P24
20
PK/WT
4
6
7
B01
D02
G96
20
LG/RD
G87
20
LG/RD
Z1
14
BK
CONMU-TADOR DE ASIENTO SERVO-ASISTI-DO CON ME-MORIA
(8W-63-5)
MASA
1
Z1
20
BK
A23
23
B23
P34
65
B23
P52
CONMU-TADOR DE FIJA-CION DE MEMORIA
1 FIJAR
2 MEM. 1
3 MEM. 2
G87
20
YL/LG
G87
18
YL/LG
3
Z1
20
BK
DS01
(8W-15-7)
Z1
12
BK
10
D01D
B02
Z1
12
BK
1
S02
B09
Z1
12
BK
G96 20LG/RD
6
INTER-FAZ DE RKE
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA
(8W-61-5)
4 C1
INTER-FAZ DE RKE
1 C1
INHIBI-CION DE ASIENTO CON MEMO-RIA
MODULO DE CON-TROL DE LA CARRO-CERIA
(8W-45-6)
5
2
G300
(8W-15-5)
(8W-15-7)

MEMORIA

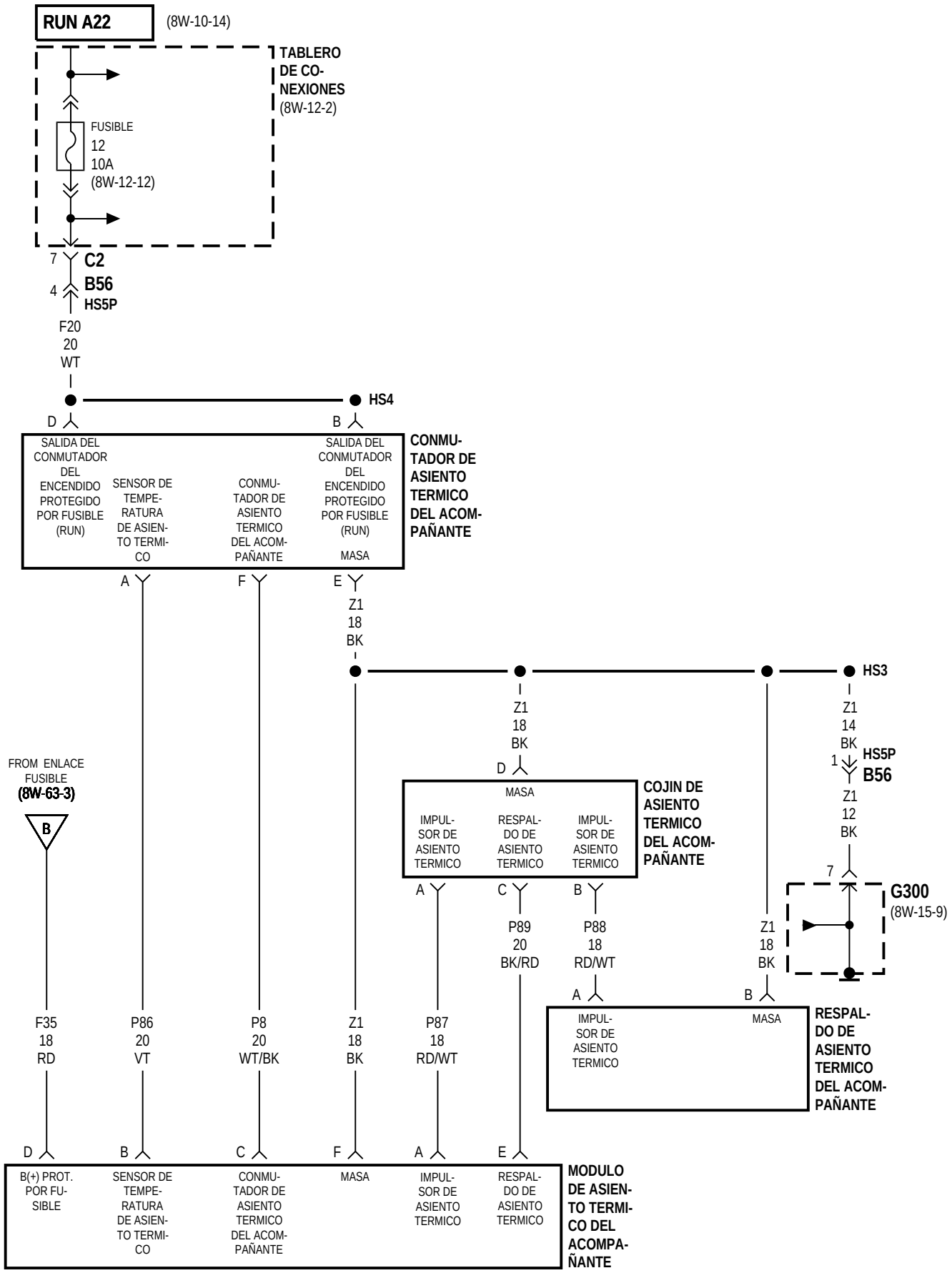

CONMU-
TADOR DE
ASIENTO
SERVO-
ASISTI-
DO CON ME-
MORIA
1 ARRIBA
2 ABAJO
3 ADELANTE
4 ATRAS
5 P9 20 RD
3 P17 22 RD/LB
6 P15 22 YL/LB
8 P11 22 YL/WT
9 P13 22 RD/WT
7 P19 22 YL/LG
10 P21 22 RD/LG
2 P40 22 GY/LB
4 P48 22 GY/WT
1 Z1 20 BK
11 C3 ALIMEN-TACION DE B(+) DE CONMU-TADOR DE ASIENTO
3 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE HORI-ZONTAL DE ASIENTO ATRAS
14 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE HORI-ZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
13 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE TRASERO DE ASIEN-TO ARRIBA
2 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE TRASERO DE ASIEN-TO ABAJO
12 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE DELAN-TERO DE ASIENTO ARRIBA
1 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE DELAN-TERO DE ASIENTO ABAJO
15 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE RECLI-NADOR ARRIBA
4 C3 DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE RECLI-NADOR ABAJO
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
IMPUL-SOR DE HO-RIZON-TAL DE ASIENTO ADELANTE
IMPUL-SOR DE HO-RIZON-TAL DE ASIENTO ATRAS
IMPUL-SOR DE TRA-SERO DE ASIENTO ARRIBA
IMPUL-SOR DE TRA-SERO DE ASIENTO ABAJO
IMPUL-SOR DE DE-LANTERO DE ASIEN-TO ARRIBA
IMPUL-SOR DE DE-LANTERO DE ASIEN-TO ABAJO
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE RECLI-NADOR ARRIBA
DETEC-CION DE CONMU-TADOR DE RECLI-NADOR ABAJO
MASA
2 C2 P115 14 YL/LB
1 C2 P117 14 RD/LB
3 C2 P111 14 YL/WT
6 C2 P113 14 RD/WT
5 C2 P119 14 YL/LG
10 C2 P121 14 RD/LG
4 C2 P43 14 GY/LB
9 C2 P41 14 GY/WT
7 C2 Z1 14 BK
1 S02 B09
B A MOTOR DE VERTI-CAL DE ASIENTO DELAN-TERO CON MEMORIA
B A MOTOR DE RECLI-NADOR DE ASIENTO CON MEMO-RIA
A B MOTOR DE VERTI-CAL TRA-SERO DE ASIENTO CON MEMO-RIA
A B MOTOR DE HORI-ZONTAL DE ASIENTO CON MEMO-RIA
Z1 12 BK
2 G300 (8W-15-5)
M


SS02
P29 20 BR/WT
P29 20 BR/WT
P29 20 BR/WT
P29 20 BR/WT
P29 20 BR/WT
A
B
C
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL DE ASIENTO DELANTERO CON MEMORIA
C
B
A
SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO CON MEMORIA
C
B
A
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL TRASERO DE ASIENTO CON MEMORIA
C
B
A
SENSOR DE POSICION DE RECLINACION DE ASIENTO CON MEMORIA
P28 20 BR/RD
P28 20 BR/RD
P28 20 BR/RD
P28 20 BR/RD
SS01
P26 22 BR
P27 22 LB/RD
P25 22 VT/RD
P47 22 LB
P28 20 BR/RD
20 C3
8 C3
7 C3
18 C3
17 C3
10 C3
ALIMENTACION DE 6 VOLTIOS
SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR DELANTERO
SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR TRASERO
SEÑAL DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO
SEÑAL DE POSICION DE RECLINADOR
MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
MODULO DE ASIENTO/ ESPEJO CON MEMORIA

TERMICO

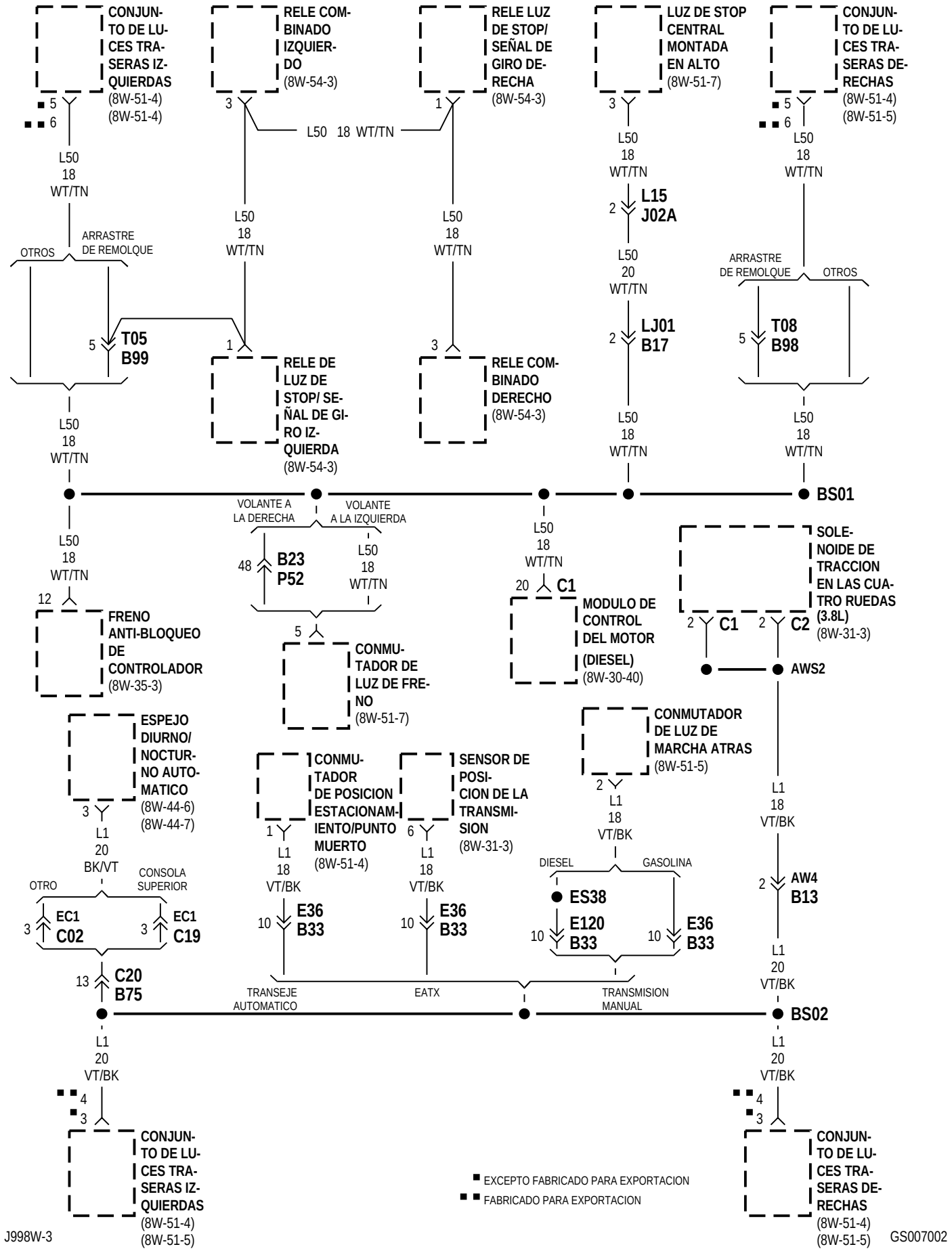

RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
14
C2
4
B09
HS5D
F20
20
WT
HS2
F20
20
WT
D
F20
20
WT
B
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE ASIEN-TO TERMI-CO
CONMU-TADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CON-DUCTOR
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
MASA
CONMU-TADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CON-DUCTOR
A
F
E
Z1
18
BK
CONMU-TADOR DE ASIENTO SERVO-ASISTI-DO CON ME-MORIA
(8W-63-5)
MASA
1
Z1
20
BK
MODULO DE ASIEN-TO/ ESPE-JO CON ME-MORIA
(8W-62-3)
MASA
7
C2
Z1
14
BK
1
S02
HS6D
Z1
14
BK
HS1
Z1
18
BK
D
Z1
14
BK
1
HS5D
B09
Z1
12
BK
2
G300
(8W-15-9)
MASA
IMPUL-SOR DE ASIENTO TERMICO
RESPAL-DO DE ASIENTO TERMICO
IMPUL-SOR DE ASIENTO TERMICO
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CON-DUCTOR
A
C
B
P89
20
BK/RD
P88
18
RD/WT
Z1
18
BK
A
B
IMPUL-SOR DE ASIENTO TERMICO
MASA
RESPAL-DO DE ASIENTO TERMICO DEL CON-DUCTOR
DESDE
ENLACE FUSIBLE
(8W-63-2)
A
F35
18
RD
P86
20
VT
P7
20
WT/BK
Z1
18
BK
P87
18
RD/WT
D
B
C
F
A
E
B(+) PROT. POR FU-SIBLE
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE ASIEN-TO TERMI-CO
CONMU-TADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CON-DUCTOR
MASA
IMPUL-SOR DE ASIENTO TERMICO
RESPAL-DO DE ASIENTO TERMICO
MODULO DE ASIEN-TO TERMI-CO DEL CON-DUCTOR

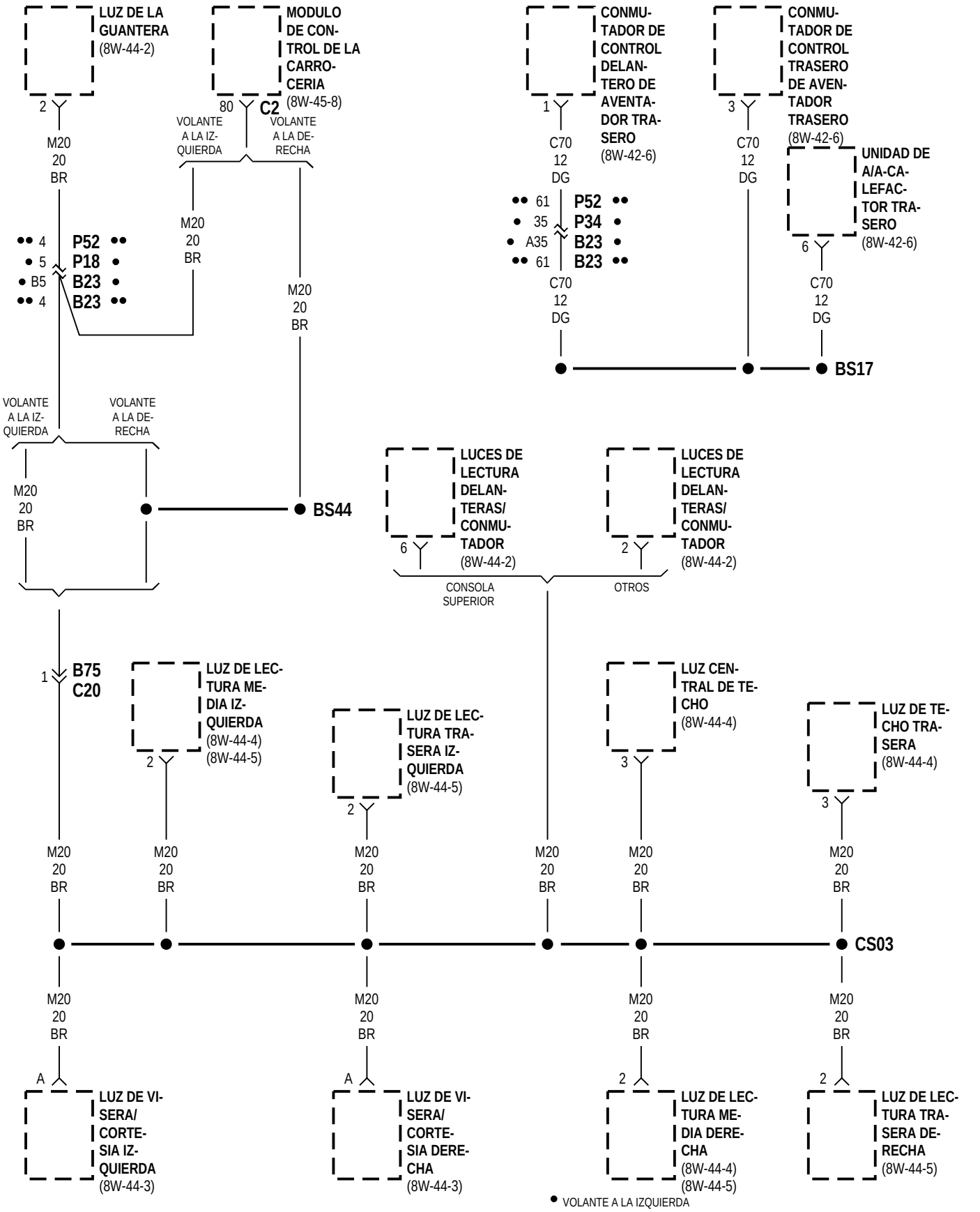
TERMICO


RUN A22
(8W-10-14)
TABLERO DE CONEXIONES
(8W-12-2)
FUSIBLE
12
10A
(8W-12-12)
7
C2
4
B56
HS5P
F20
20
WT
HS4
D
B
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO TERMICO
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
MASA
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
A
F
E
Z1
18
BK
HS3
Z1
14
BK
1
HS5P
B56
Z1
12
BK
7
G300
(8W-15-9)
Z1
18
BK
D
MASA
IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO
IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
A
C
B
P89
20
BK/RD
P88
18
RD/WT
A
B
IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
MASA
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
FROM ENLACE FUSIBLE
(8W-63-3)
B
F35
18
RD
P86
20
VT
P8
20
WT/BK
Z1
18
BK
P87
18
RD/WT
D
B
C
F
A
E
B(+) PROT. POR FUSIBLE
SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO TERMICO
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
MASA
IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE

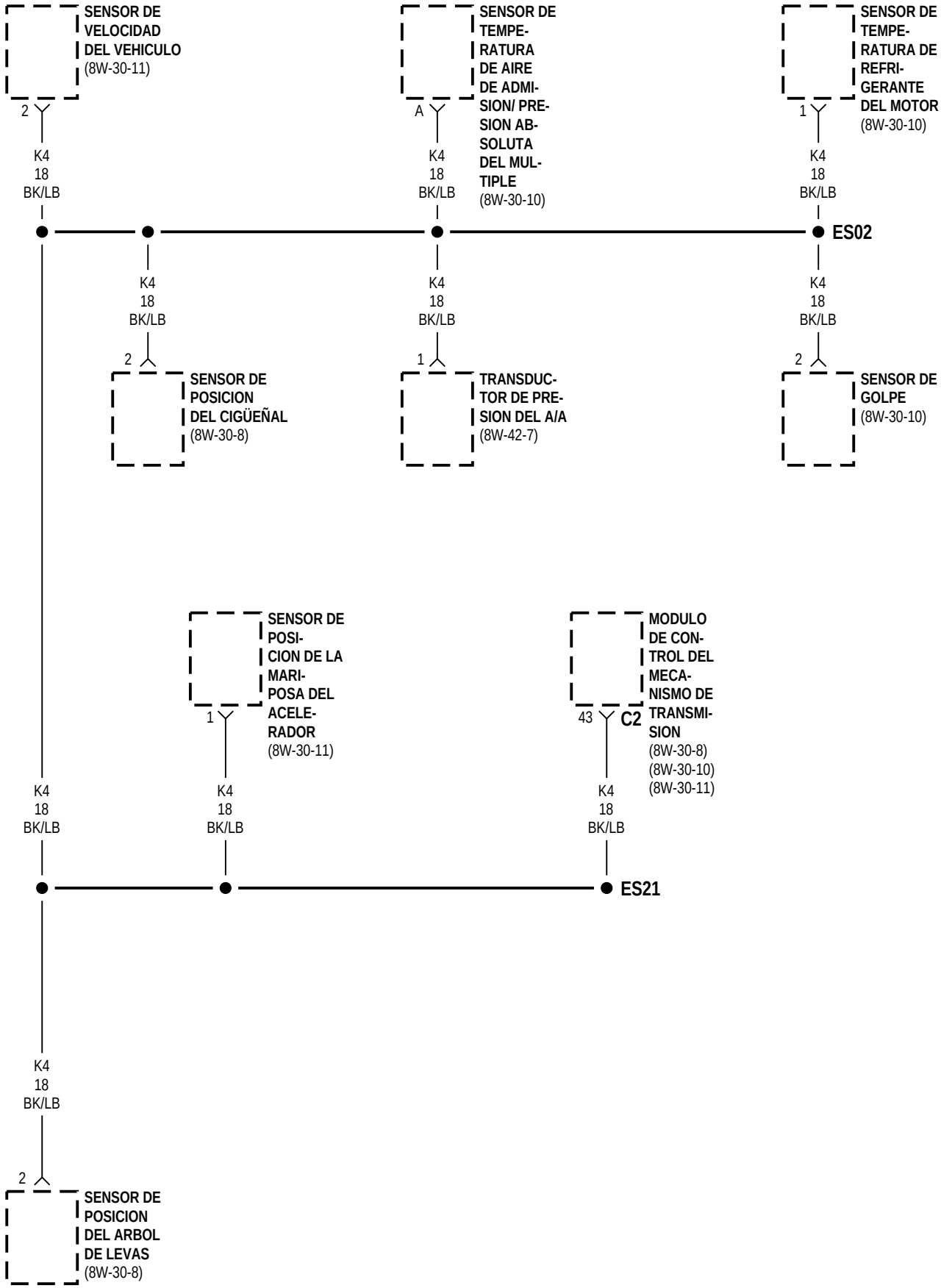
8W-70 INFORMACION SOBRE EMPALMES

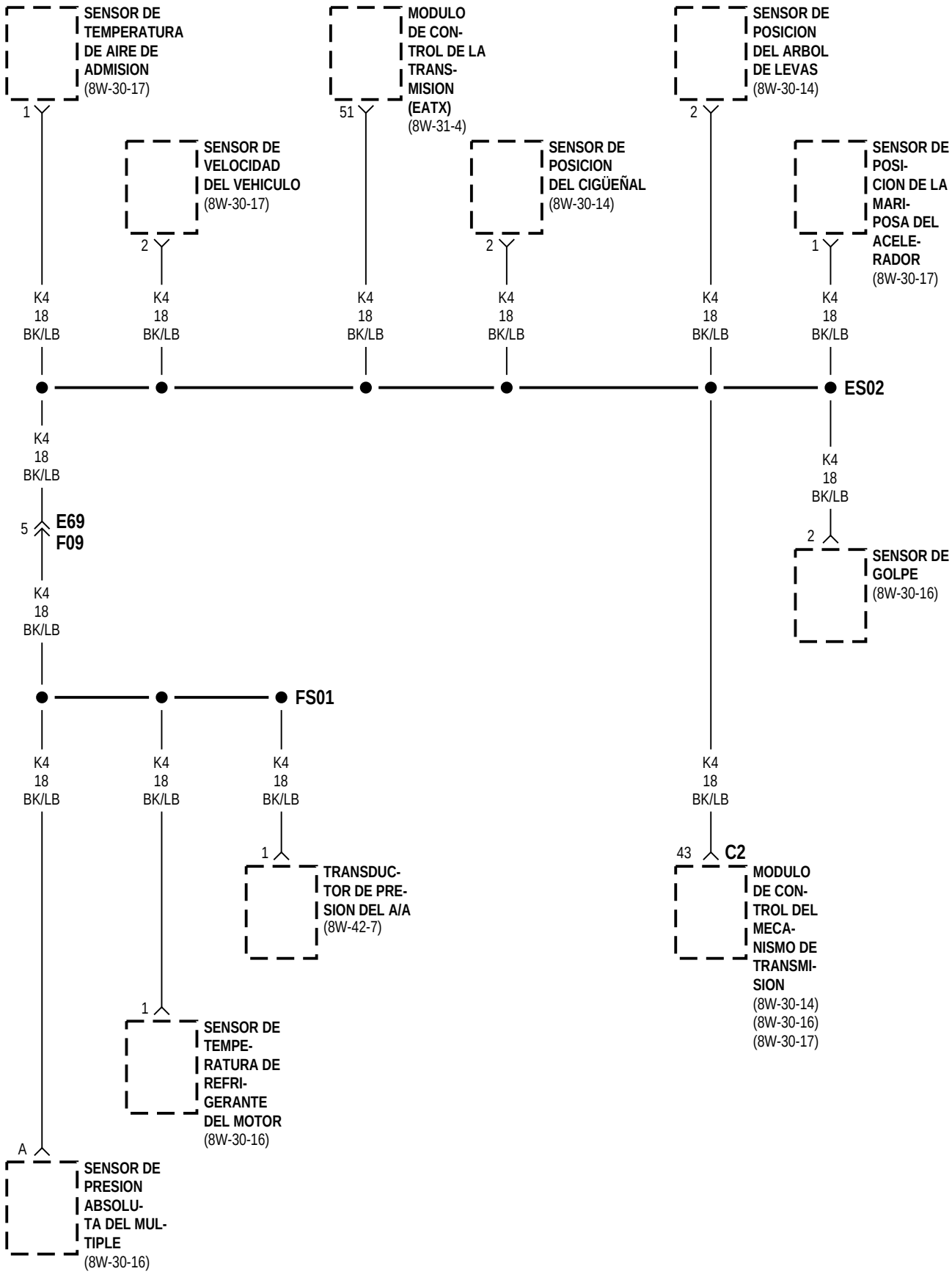
Componente	Página
AWS1	8W-15-13
AWS2	8W-31-3
BS01	8W-70-2
BS02	8W-70-2
BS03	8W-47-5
BS05	8W-30-4, 31
BS06	8W-30-4, 31
BS08	8W-15-5
BS15	8W-50-6
BS16	8W-10-30
BS17	8W-70-3
BS19	8W-10-25
BS30	8W-30-37
BS31	8W-15-3
BS32	8W-30-34
BS33	8W-10-36
BS34	8W-70-11
BS35	8W-15-3
BS40	8W-15-3
BS41	8W-15-3
BS43	8W-10-26
BS44	8W-70-3
CS01	8W-10-22
CS02	8W-10-20
CS03	8W-70-3
DS01	8W-15-7
ES01	8W-10-34
ES01	8W-15-3
ES02	8W-15-3
ES02	8W-70-4, 5, 6
ES03	8W-70-7
ES04	8W-30-7
ES05	8W-70-11
ES06	8W-10-36
ES07	8W-12-13
ES08	8W-30-25
ES09	8W-10-8
ES10	8W-70-8
ES11	8W-10-8
ES12	8W-10-31
ES13	8W-30-4
ES14	8W-30-4
ES17	8W-70-9
ES18	8W-15-2
ES21	8W-70-4, 6
ES23	8W-15-2
ES24	8W-30-3
ES25	8W-30-18
ES26	8W-10-8
ES28	8W-10-8
ES29	8W-10-36
ES30	8W-15-3
ES31	8W-15-3
ES37	8W-30-32
ES38	8W-44-7
ES40	8W-10-35
ES98	8W-10-8
ES99	8W-30-9, 33
FS01	8W-70-5
FS02	8W-70-6, 7
FS03	8W-10-31
HS1	8W-15-9
HS2	8W-12-12
HS3	8W-15-9
HS4	8W-10-18
JS03	8W-70-9
PS01	8W-30-4, 31
PS02	8W-30-4, 31
RCS1	8W-47-12
RCS2	8W-47-12
RFS1	8W-42-8
RFS2	8W-15-2
SS01	8W-63-6
SS02	8W-63-6

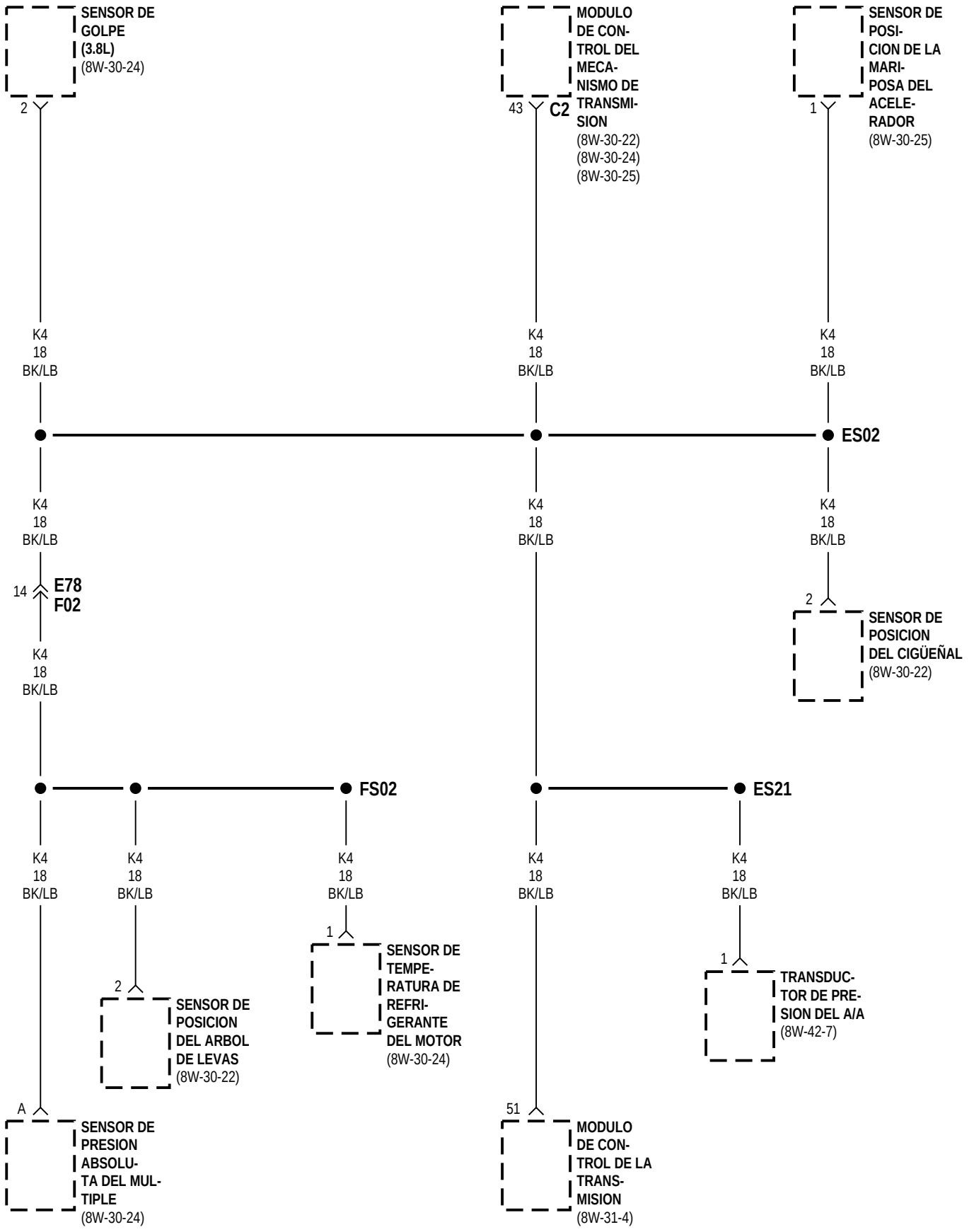

CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (8W-51-4) (8W-51-4)
RELE COMBINADO IZQUIERDO (8W-54-3)
RELE LUZ DE STOP/ SEÑAL DE GIRO DERECHA (8W-54-3)
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO (8W-51-7)
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS (8W-51-4) (8W-51-5)
L50 18 WT/TN
L50 18 WT/TN
L50 20 WT/TN
OTROS
ARRASTRE DE REMOLQUE
T05 B99
T08 B98
L15 J02A
LJ01 B17
RELE DE LUZ DE STOP/ SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA (8W-54-3)
RELE COMBINADO DERECHO (8W-54-3)
BS01
VOLANTE A LA DERECHA
VOLANTE A LA IZQUIERDA
B23 P52
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR (8W-35-3)
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO (8W-51-7)
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (DIESEL) (8W-30-40)
C1
SOLENOIDE DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS (3.8L) (8W-31-3)
C2
AWS2
ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO (8W-44-6) (8W-44-7)
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO (8W-51-4)
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (8W-31-3)
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS (8W-51-5)
L1 20 BK/VT
L1 18 VT/BK
L1 20 VT/BK
CONSOLA SUPERIOR
OTRO
DIESEL
GASOLINA
EC1 C02
EC1 C19
C20 B75
E36 B33
ES38
E120 B33
AW4 B13
TRANSEJE AUTOMATICO
EATX
TRANSMISION MANUAL
BS02
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (8W-51-4) (8W-51-5)
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS (8W-51-4) (8W-51-5)
EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
FABRICADO PARA EXPORTACION
J998W-3
GS007002

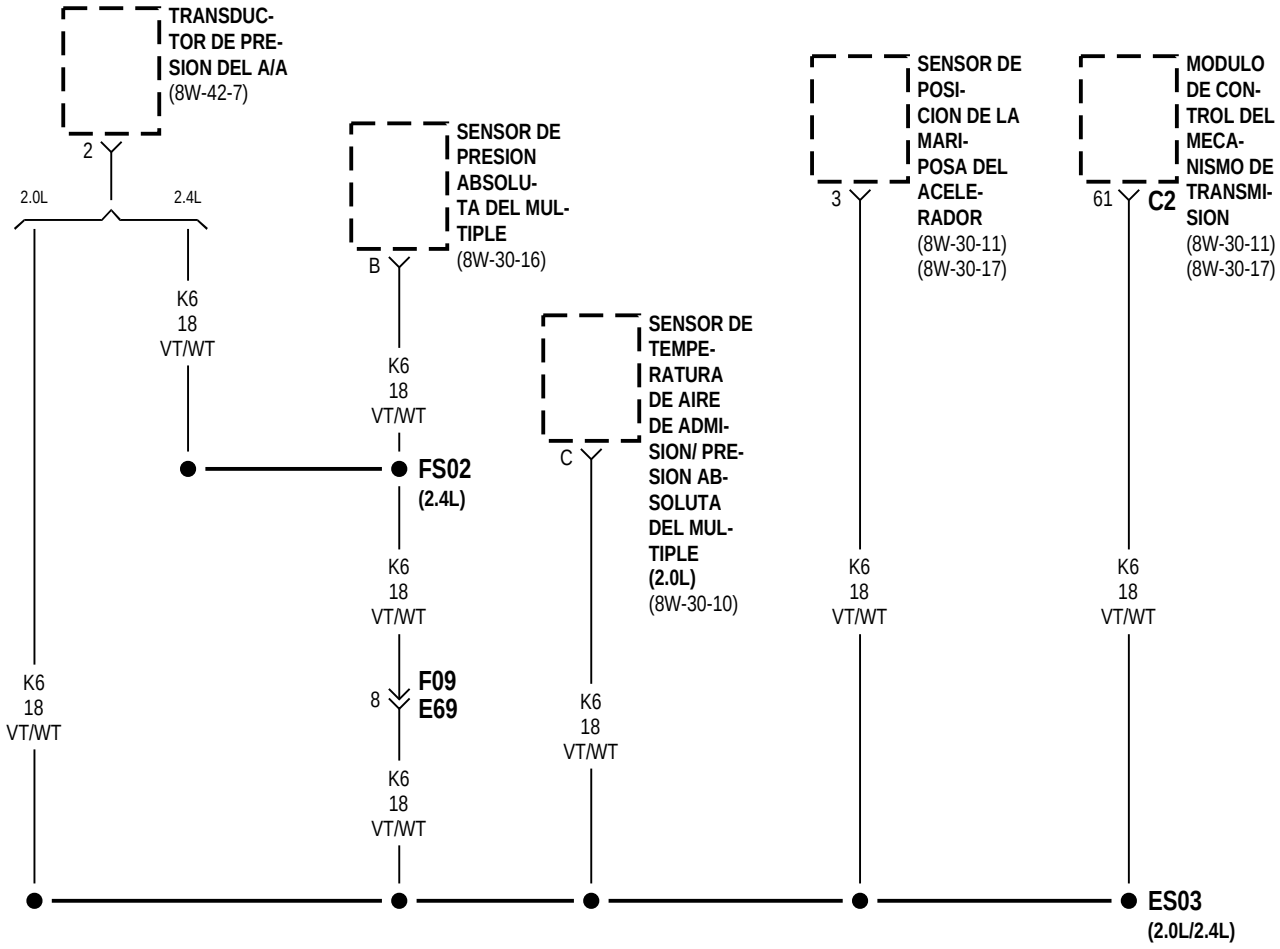

LUZ DE LA GUANTERA (8W-44-2)
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA (8W-45-8)
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO (8W-42-6)
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO (8W-42-6)
UNIDAD DE A/A-CALEFACTOR TRASERO (8W-42-6)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA
P52
P18
P34
B23
C2
C70
M20
BS17
BS44
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/ CONMUTADOR (8W-44-2)
CONSOLA SUPERIOR
OTROS
B75
C20
LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA (8W-44-4) (8W-44-5)
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA (8W-44-5)
LUZ CENTRAL DE TECHO (8W-44-4)
LUZ DE TECHO TRASERA (8W-44-4)
CS03
LUZ DE VISERA/ CORTESIA IZQUIERDA (8W-44-3)
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA (8W-44-3)
LUZ DE LECTURA MEDIA DERECHA (8W-44-4) (8W-44-5)
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA (8W-44-5)
VOLANTE A LA IZQUIERDA
VOLANTE A LA DERECHA

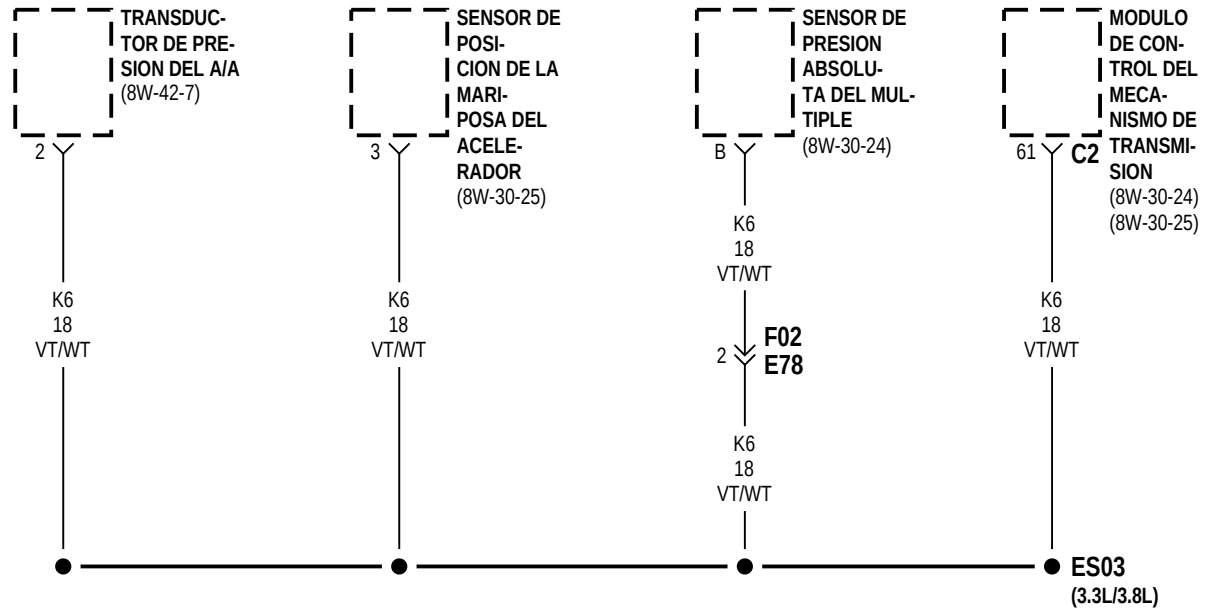
2.0L

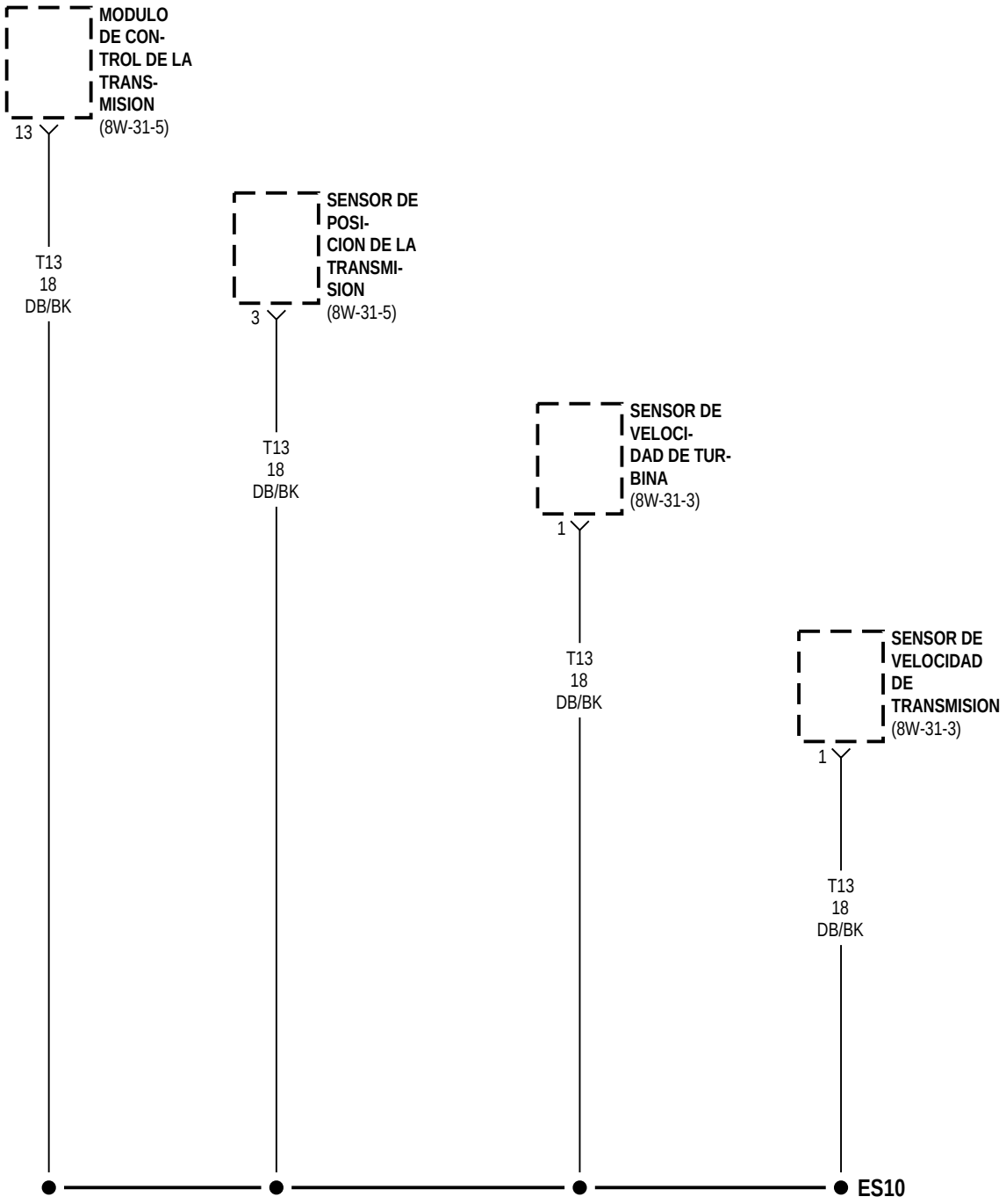

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-30-11)
2
K4 18 BK/LB
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE AIRE DE ADMI-SION/ PRE-SION AB-SOLUTA DEL MUL-TIPLE (8W-30-10)
A
K4 18 BK/LB
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE REFRI-GERANTE DEL MOTOR (8W-30-10)
1
K4 18 BK/LB
ES02
K4 18 BK/LB
2
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (8W-30-8)
K4 18 BK/LB
1
TRANSDUC-TOR DE PRE-SION DEL A/A (8W-42-7)
K4 18 BK/LB
2
SENSOR DE GOLPE (8W-30-10)
SENSOR DE POSI-CION DE LA MARI-POSA DEL ACELE-RADOR (8W-30-11)
1
K4 18 BK/LB
MODULO DE CON-TROL DEL MECA-NISMO DE TRANSMI-SION (8W-30-8) (8W-30-10) (8W-30-11)
43
C2
K4 18 BK/LB
K4 18 BK/LB
ES21
K4 18 BK/LB
2
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (8W-30-8)

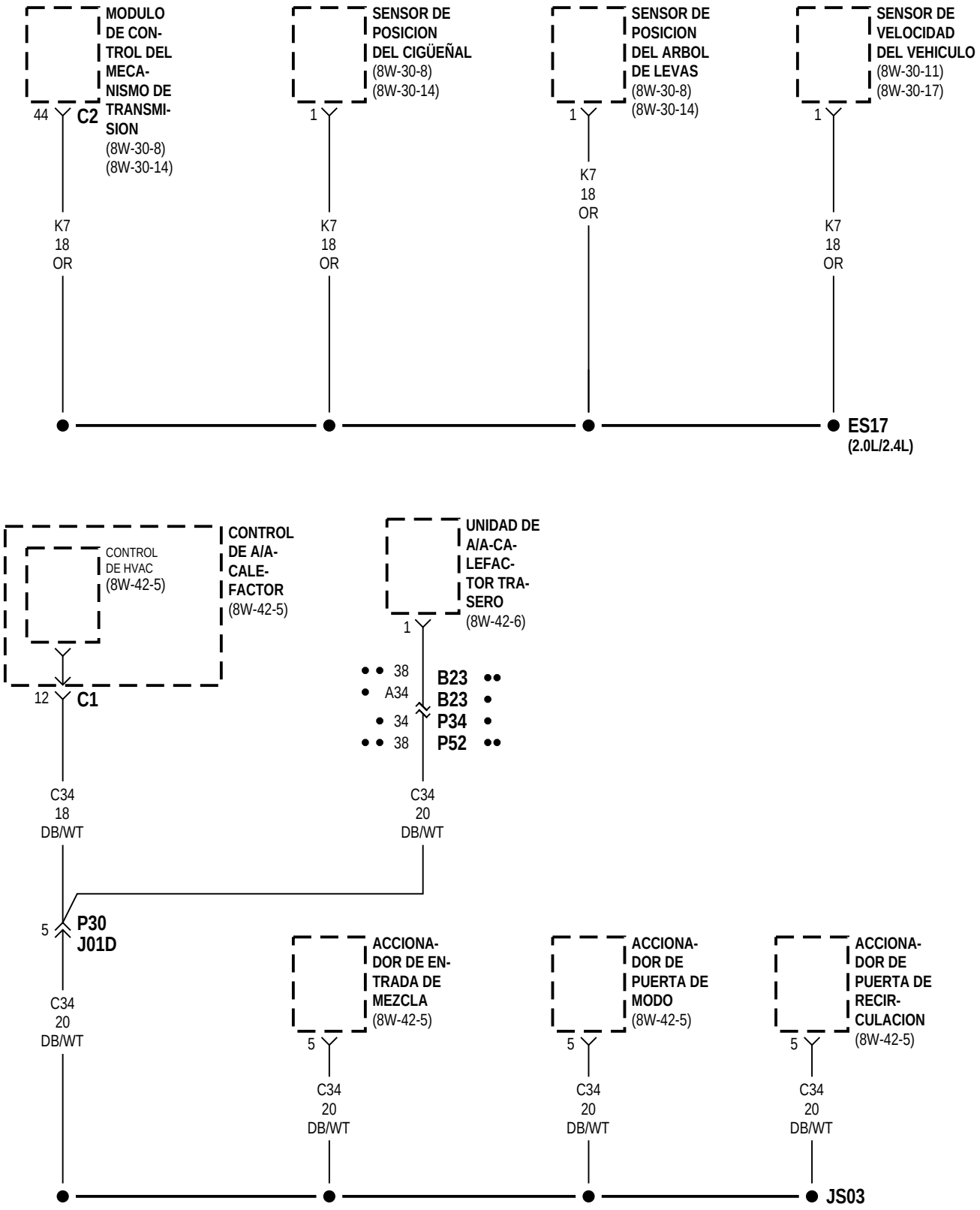

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (8W-30-17)
1
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (EATX) (8W-31-4)
51
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (8W-30-14)
2
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-30-17)
2
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (8W-30-14)
2
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (8W-30-17)
1
K4 18 BK/LB
ES02
E69
F09
5
SENSOR DE GOLPE (8W-30-16)
2
FS01
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A (8W-42-7)
1
C2
43
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30-14) (8W-30-16) (8W-30-17)
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (8W-30-16)
1
A
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (8W-30-16)


SENSOR DE GOLPE (3.8L) (8W-30-24)
2
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (8W-30-22) (8W-30-24) (8W-30-25)
43
C2
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (8W-30-25)
1
K4 18 BK/LB
ES02
14
E78
F02
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (8W-30-22)
FS02
ES21
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (8W-30-22)
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (8W-30-24)
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A (8W-42-7)
A
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (8W-30-24)
51
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (8W-31-4)

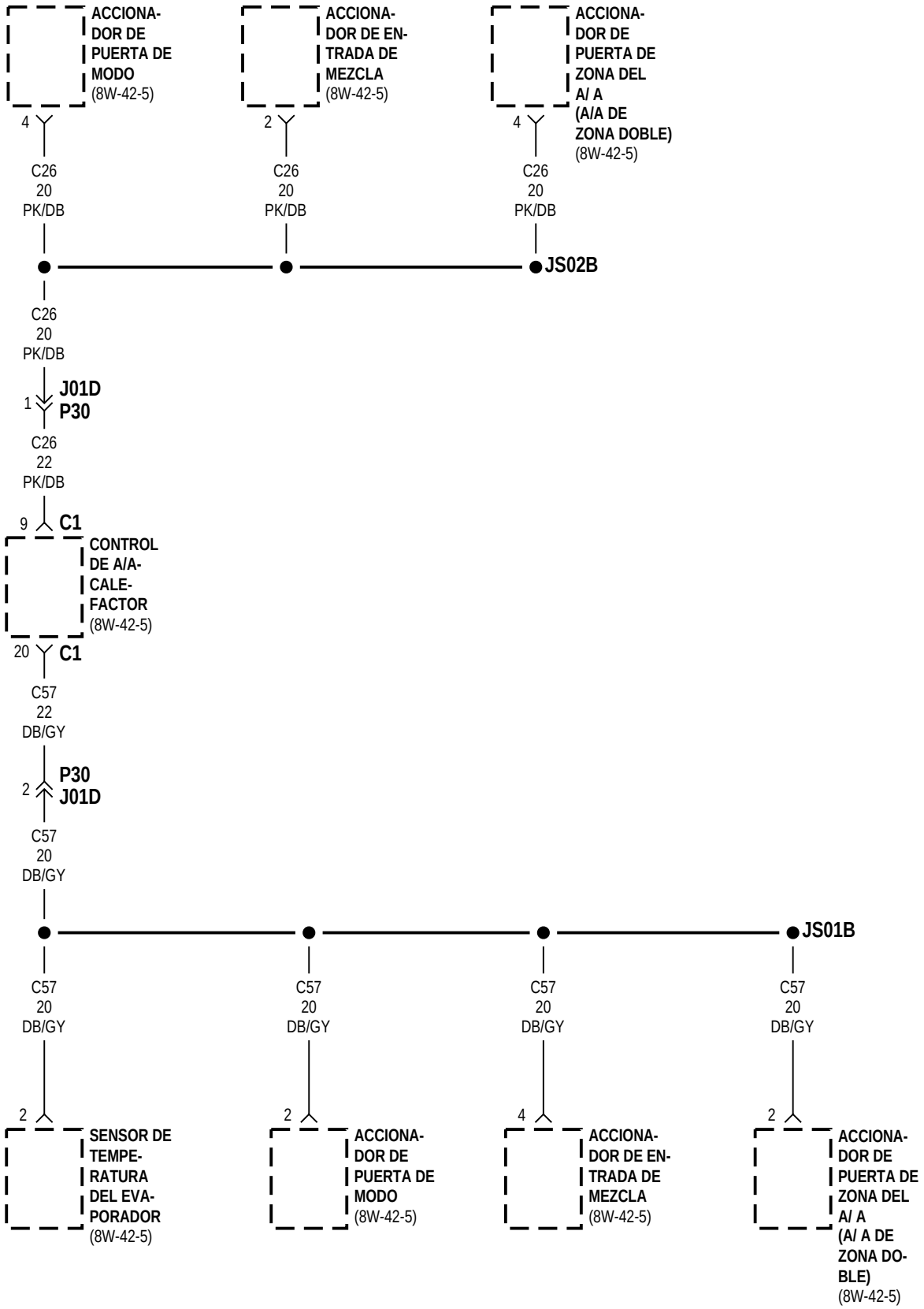

TRANSDUC-
TOR DE PRE-
SION DEL A/A
(8W-42-7)
2
2.0L
2.4L
K6
18
VT/WT
SENSOR DE
PRESION
ABSOLU-
TA DEL MUL-
TIPLE
(8W-30-16)
B
K6
18
VT/WT
FS02
(2.4L)
K6
18
VT/WT
8
F09
E69
K6
18
VT/WT
SENSOR DE
TEMPE-
RATURA
DE AIRE
DE ADMI-
SION/ PRE-
SION AB-
SOLUTA
DEL MUL-
TIPLE
(2.0L)
(8W-30-10)
C
K6
18
VT/WT
SENSOR DE
POSI-
CION DE LA
MARI-
POSA DEL
ACELE-
RADOR
(8W-30-11)
(8W-30-17)
3
K6
18
VT/WT
MODULO
DE CON-
TROL DEL
MECA-
NISMO DE
TRANSMI-
SION
(8W-30-11)
(8W-30-17)
61
C2
K6
18
VT/WT
K6
18
VT/WT
ES03
(2.0L/2.4L)

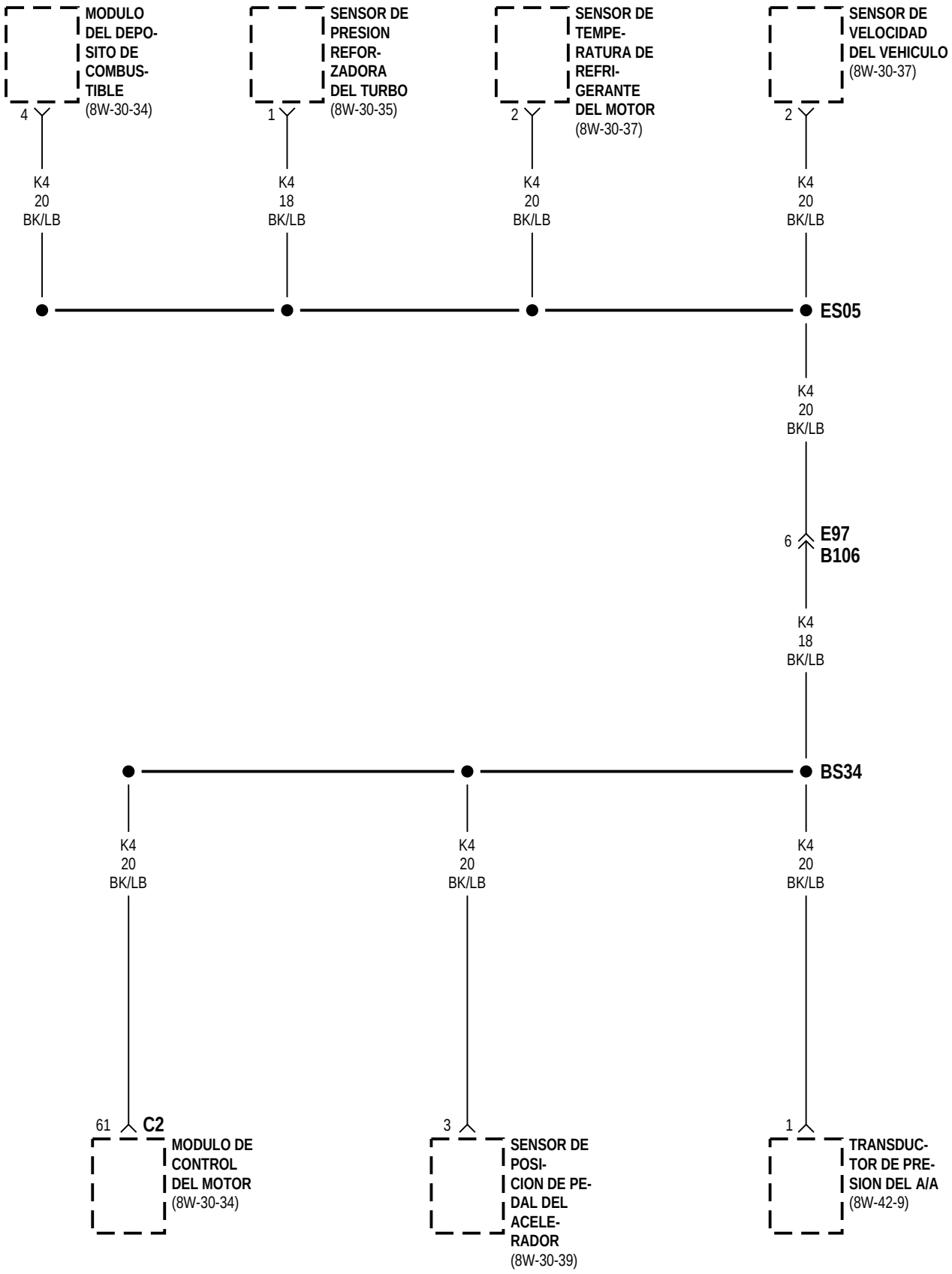

TRANSDUC-
TOR DE PRE-
SION DEL A/A
(8W-42-7)
2
K6
18
VT/WT
SENSOR DE
POSI-
CION DE LA
MARI-
POSA DEL
ACELE-
RADOR
(8W-30-25)
3
K6
18
VT/WT
SENSOR DE
PRESION
ABSOLU-
TA DEL MUL-
TIPLE
(8W-30-24)
B
K6
18
VT/WT
2
F02
E78
K6
18
VT/WT
MODULO
DE CON-
TROL DEL
MECA-
NISMO DE
TRANSMI-
SION
(8W-30-24)
(8W-30-25)
61
C2
K6
18
VT/WT
ES03
(3.3L/3.8L)


MODULO DE CON-TROL DE LA TRANS-MISION
(8W-31-5)
13
T13
18
DB/BK
SENSOR DE POSI-CION DE LA TRANSMI-SION
(8W-31-5)
3
T13
18
DB/BK
SENSOR DE VELOCI-DAD DE TUR-BINA
(8W-31-3)
1
T13
18
DB/BK
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
(8W-31-3)
1
T13
18
DB/BK
ES10



● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA


ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO (8W-42-5)
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA (8W-42-5)
ACCIONADOR DE PUERTA DE ZONA DEL A/ A (A/A DE ZONA DOBLE) (8W-42-5)
4
2
4
C26 20 PK/DB
C26 20 PK/DB
C26 20 PK/DB
JS02B
C26 20 PK/DB
1
J01D P30
C26 22 PK/DB
9
C1
CONTROL DE A/A-CALEFACTOR (8W-42-5)
20
C1
C57 22 DB/GY
2
P30 J01D
C57 20 DB/GY
JS01B
C57 20 DB/GY
C57 20 DB/GY
C57 20 DB/GY
C57 20 DB/GY
2
2
4
2
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR (8W-42-5)
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO (8W-42-5)
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA (8W-42-5)
ACCIONADOR DE PUERTA DE ZONA DEL A/ A (A/ A DE ZONA DOBLE) (8W-42-5)


MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (8W-30-34)
4
K4
20
BK/LB
SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO (8W-30-35)
1
K4
18
BK/LB
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (8W-30-37)
2
K4
20
BK/LB
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (8W-30-37)
2
K4
20
BK/LB
ES05
K4
20
BK/LB
6
E97
B106
K4
18
BK/LB
BS34
K4
20
BK/LB
61
C2
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (8W-30-34)
K4
20
BK/LB
3
SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (8W-30-39)
K4
20
BK/LB
1
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A (8W-42-9)

8W-80 ESPIGAS DE CONECTORES

Componente	Página
ACCIONADOR DE ENTRADA DE MEZCLA	8W-80-14
ACCIONADOR DE PUERTA DE MODO	8W-80-62
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION	8W-80-82
ACCIONADOR DE PUERTA DE ZONA DEL A/A	8W-80-6
ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO DERECHO	8W-80-86
ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO IZQUIERDO	8W-80-55
ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA	8W-80-82
ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA	8W-80-50
ALTAVOZ DELANTERO DERECHO	8W-80-84
ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-80-85
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS	8W-80-53
ALTAVOZ TRASERO DERECHO	8W-80-87
ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO	8W-80-55
ANTENA DE APERTURA A DISTANCIA	8W-80-82
B09 HS5D	8W-80-9
B09 S02	8W-80-9
B13 AW4	8W-80-9
B17 LJ01	8W-80-9
B23 P52	8W-80-10, 11
B33 E120	8W-80-12
B33 E36	8W-80-12
B56 HS5P	8W-80-12
B56 S02	8W-80-12
B70 E43	8W-80-13
B98 T08	8W-80-13
B99 T05	8W-80-13
BLOQUE DE RESISTORES DE MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-80-33
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS DE EVAP	8W-80-32
C20 B75	8W-80-17
CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE	8W-80-34
CALEFACTOR DEL CARTER	8W-80-20
CEBO ELECTRICO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-67
CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION	8W-80-71, 72, 73, 74
CENTRO DE MENSAJES	8W-80-61, 62
CLAXON DE TONO ALTO	8W-80-42
CLAXON DE TONO BAJO	8W-80-57
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-68
COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-80-24
CONECTOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE	8W-80-89
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS	8W-80-23
CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO	8W-80-43
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS	8W-80-86
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS	8W-80-54, 55
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-574
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-67
CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-80-23
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-70
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL CONDUCTOR	8W-80-26
CONMUTADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO CON MEMORIA	8W-80-58
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-69
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-80-25
CONMUTADOR DE AUTOSTICK	8W-80-8
CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO	8W-80-42
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-68
CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-80-24
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD	8W-80-88
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-57
CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION	8W-80-89
CONMUTADOR DE CONTROL DELANTERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-80-81
CONMUTADOR DE CONTROL TRASERO DE AVENTADOR TRASERO	8W-80-81
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-71
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR	8W-80-27
CONMUTADOR DE EMBRAGUE	8W-80-19
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	8W-80-44
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO	8W-80-75
CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE	8W-80-74

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)

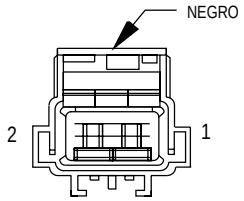
Componente	Página
CONMUTADOR DE FAROS	8W-80-41, 42
CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA	8W-80-61
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE	8W-80-19
CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO	8W-80-17
CONMUTADOR DE MARCHA ATRAS	8W-80-14
CONMUTADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR	8W-80-93
CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO	8W-80-57
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO	8W-80-67
CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR	8W-80-32
CONMUTADOR DE PRESION DE FRENO	8W-80-17
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA	8W-80-86
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA	8W-80-54
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO DERECHO	8W-80-88
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO IZQUIERDO	8W-80-56
CONMUTADOR MULTIFUNCION	8W-80-62
CONSOLA SUPERIOR	8W-80-63
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA	8W-80-87
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA	8W-80-55
CONTROL DEL A/A-CALEFACTOR	8W-80-5
D01D B02	8W-80-21
D01P B03	8W-80-21
D02 B01	8W-80-21
D02 B120	8W-80-22
DESCONGELADOR DE LIMPIADOR ELECTRICO	8W-80-30
DISYUNTOR DE CIRCUITO DE ASIENTO SERVOASISTIDO	8W-80-75
E40 RF3	8W-80-28
E69 F09	8W-80-28
E78 F02	8W-80-28
E95 B107	8W-80-28
E96 B108	8W-80-29
E97 B106	8W-80-29
EC1 C02	8W-80-29
EC1 C19	8W-80-29
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A	8W-80-5
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS/TOMA DE CORRIENTE TRASERO	8W-80-81
ENCENDEDOR/TOMA DE CORRIENTE DELANTERO	8W-80-33
ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO	8W-80-8
ESPEJO ELECTRICO DERECHO	8W-80-86
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO	8W-80-54
FARO ALTO DERECHO	8W-80-85
FARO ALTO IZQUIERDO	8W-80-53
FARO ANTINIEBLA DERECHO	8W-80-83
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO	8W-80-50, 51
FARO BAJO DERECHO	8W-80-85
FARO BAJO IZQUIERDO	8W-80-53
FARO DERECHO	8W-80-84
FARO IZQUIERDO	8W-80-52
FILTRO DE RUIDOS	8W-80-80
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR	8W-80-20
G200	8W-80-38
G300	8W-80-38
G301	8W-80-39
G302	8W-80-40
G400	8W-80-40
GENERADOR	8W-80-40
GRUPO DE INSTRUMENTOS	8W-80-44
HS6D S02	8W-80-42
HS6P S02	8W-80-43
INTERRUPTOR DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-80-78
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 5	8W-80-37
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 6	8W-80-37
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 1	8W-80-35
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 2	8W-80-35
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3	8W-80-36
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4	8W-80-36
J02A L15	8W-80-45
J03A L16	8W-80-45
LAVAFAROS	8W-80-42
LD02 E5	8W-80-50
LUCES DE LECTURA DELANTERAS/CONMUTADOR	8W-80-34
LUCES DE VISERA/CORTESIA IZQUIERDA	8W-80-56
LUZ CENTRAL DE TECHO	8W-80-18
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-68
LUZ DE CORTESIA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-80-23

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)

Componente	Página
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA	8W-80-83, 84
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-51, 52
LUZ DE HALO	8W-80-41
LUZ DE LA GUANTERA	8W-80-41
LUZ DE LECTURA MEDIA DERECHA	8W-80-85
LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA	8W-80-54
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA	8W-80-87
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA	8W-80-55
LUZ DE MATRICULA	8W-80-57
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO	8W-80-18
LUZ DE TECHO TRASERA	8W-80-81
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA	8W-80-88
LUZ DEL CENICERO	8W-80-8
LUZ FOCO DE DERECHA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-85
LUZ FOCO IZQUIERDA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-53
LUZ REPETIDORA DERECHA	8W-80-88
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA	8W-80-56
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA	8W-80-82
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-68
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-80-24
MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA	8W-80-60, 61
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG	8W-80-6, 7
MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	8W-80-15, 16
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-80-90, 91
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION	8W-80-76, 77
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR	8W-80-30, 31
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	8W-80-88
MODULO DE LIMPIADOR	8W-80-93
MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO	8W-80-92
MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	8W-80-37
MOTOR DE AVENTADOR DELANTERO	8W-80-33
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA	8W-80-57
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-68
MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR	8W-80-24
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	8W-80-43
MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO DERECHO	8W-80-87
MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO IZQUIERDO	8W-80-55, 56
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-69
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-25
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-69
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-26
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-71
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-80-58
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-69
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-25
MOTOR DE LAVADOR DELANTERO	8W-80-34
MOTOR DE LAVADOR TRASERO	8W-80-81
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO	8W-80-82
MOTOR DE NIVELACION DE FARO DERECHO	8W-80-85
MOTOR DE NIVELACION DE FARO IZQUIERDO	8W-80-53
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-80-59
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-70
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL CONDUCTOR	8W-80-26
MOTOR DE VENTANILLA DEL CONDUCTOR	8W-80-27
MOTOR DE VERTICAL DE ASIENTO DELANTERO CON MEMORIA	8W-80-58

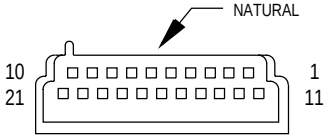
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)

Componente	Página
MOTOR DE VERTICAL TRASERO DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-80-59
MUELLE DE RELOJ	8W-80-19
P18 B23	8W-80-64
P30 J01D	8W-80-65
P34 B23	8W-80-66
PUENTE DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE	8W-80-19
RADIO	8W-80-79, 80
RELE COMBINADO DERECHO	8W-80-82
RELE COMBINADO IZQUIERDO	8W-80-50
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 1	8W-80-41
RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES NO. 2	8W-80-41
RELE DE LUZ DE STOP/SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA	8W-80-56
RELE DE STOP/SEÑAL DE GIRO DERECHA	8W-80-88
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR	8W-80-78
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-80-79
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-80-79
RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR NO. 3	8W-80-79
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE	8W-80-68
RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR	8W-80-24
SENSOR DE GOLPE	8W-80-50
SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA	8W-80-62
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1	8W-80-63
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2	8W-80-63
SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-80-59
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR	8W-80-89
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION	8W-80-91
SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (DIESEL)	8W-80-6
SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-80-59
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL DE ASIENTO DELANTERO CON MEMORIA	8W-80-58
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL TRASERO DE ASIENTO CON MEMORIA	8W-80-59
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS	8W-80-18
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL	8W-80-20
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE	8W-80-58
SENSOR DE PRESION REFORZADORA DEL TURBO	8W-80-92
SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE	8W-80-7
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	8W-80-45
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	8W-80-32
SENSOR DE TEMPERATURA DEL EVAPORADOR	8W-80-33
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA	8W-80-84
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA	8W-80-52
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA	8W-80-87
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA	8W-80-56
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	8W-80-63
SENSOR DE VELOCIDAD DE TURBINA	8W-80-92
SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR	8W-80-32
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-80-93
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	8W-80-92
SOLENOIDE DE EGR	8W-80-29, 30
SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR	8W-80-89
SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA	8W-80-33
SOLENOIDE DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS	8W-80-7
SOLENOIDES DE CONTROL DE LA TRANSMISION	8W-80-91
TABLERO DE CONEXIONES	8W-80-46, 47, 48, 49
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A	8W-80-6
UNIDAD DE A/A-CALEFACTOR TRASERO	8W-80-80
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 1	8W-80-78
VENTILADOR DE RADIADOR NO. 2	8W-80-78



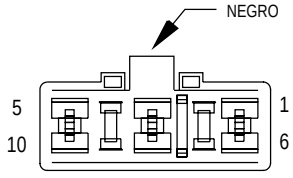
EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C3 18DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
2	Z1 18BK	MASA



CONTROL DEL CALEFACTOR A/A C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C14 22WT/RD	CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
2	-	-
3	C103 20DG/LB	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
4	C102 22LG ●	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE PUERTA DE ZONA
5	C36 22RD/WT	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE ENTRADA DE MEZCLA
6	C37 22YL	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE PUERTA DE MODO
7	C66 18BK/WT	MASA DE CONMUTADOR DE DESCONGELADOR DE LIMPIADOR
8	C21 22DB/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
9	C26 22PK/DB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
10	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
11	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR ▲	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
12	C34 18DB/WT	IMPULSOR DE PUERTA COMUN
13	C61 18DB ●	(+/-) DE ACCIONADOR DE A/A DE ZONA DOBLE
14	D1 20VT/BR	(+) DE CCD
15	C62 22DB/PK ●	(+/-) DE ACCIONADOR DE A/A DE ZONA DOBLE
16	D2 20WT/BK	(-) DE CCD
17	C33 22DB/RD	IMPULSOR DE MOTOR DE ENTRADA DE AIRE DE MEZCLA
18	C35 22DG/YL	IMPULSOR DE PUERTA DE MODO
19	C32 22GY/DB	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
20	C57 22DB/GY	MASA DEL SENSOR
21	Z2 18BK/LG	MASA

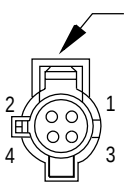


CONTROL DEL CALEFACTOR A/A C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	C6 14LB	VELOCIDAD M2 DE MOTOR DE AVENTADOR
3	C104 12RD/WT	VELOCIDAD M3 DE MOTOR DE AVENTADOR
4	C5 16LG	VELOCIDAD M1 DE MOTOR DE AVENTADOR
5	-	-
6	Z1 12BK	MASA
7	C4 16TN	MOTOR DE BAJA VELOCIDAD DE AVENTADOR
8	C107 12TN/BK	MOTOR DE ALTA VELOCIDAD DE AVENTADOR
9	-	-
10	C7 12BK/TN	MOTOR DE ALTA VELOCIDAD DE AVENTADOR

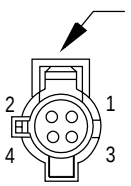
● A/A DE ZONA DOBLE

▲ FABRICADO PARA EXPORTACION



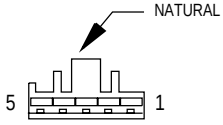
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	C18 20DG	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
4	-	-



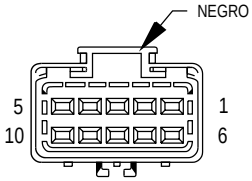
TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	C18 18DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
4	-	-



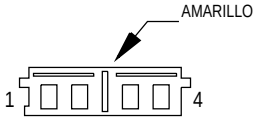
ACCIONADOR DE PUERTA DE ZONA DEL A/A (A/A DE ZONA DOBLE)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C61 20DB	(+/-) DE ACCIONADOR DE A/A DE ZONA DOBLE
2	C57 20DB/GY	MASA DEL SENSOR
3	C102 20LG	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE PUERTA DE ZONA
4	C26 20PK/DB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
5	C62 20DB/PK	(+/-) DE ACCIONADOR DE A/A DE ZONA DOBLE



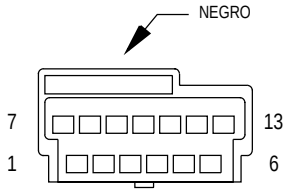
SENSOR DE POSICION DE PEDAL DEL ACELERADOR (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
4	-	-
5	K151 20WT	CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO
6	-	-
7	K22 20OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
8	K167 20BR/YL	RETORNO DE SENSOR
9	-	-
10	K6 20VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



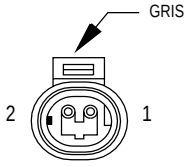
MODULO DE CONTROL DE AIRBAG - C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R42 18BK/YL	LINEA 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
2	R44 18DG/YL	LINEA 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
3	R43 18BK/LB	LINEA 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
4	R45 18DG/LB	LINEA 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR



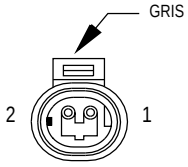
MODULO DE CON-TROL DE AIRBAG - C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F14 18LG/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
2	F23 18 DB/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
3	D1 20VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
4	D2 20WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
5	-	-
6	-	-
7	R41 18BK/TN	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	Z2 18BK/LG	MASA
12	-	-
13	-	-



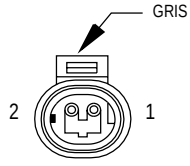
SOLENOIDE DE TRACCION TOTAL C1 (3.8L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS



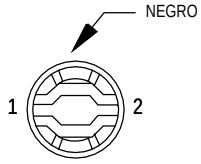
SOLENOIDE DE TRACCION TOTAL C2 (3.8L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS



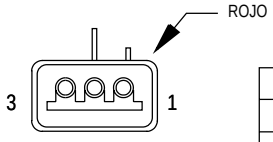
SENSOR DE TEMPE-RATURA AMBIENTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G31 20VT/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
2	G32 20BK/LB	MASA DEL SENSOR



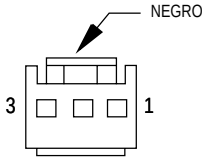
LUZ DEL CENICERO (VOLANTE A LA IZQUIERDA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	E2 18OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO



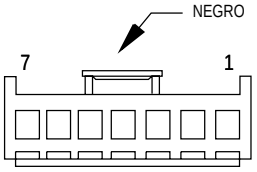
LUZ DEL CENICERO (VOLANTE A LA DERECHA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 18OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
2	-	-
3	Z1 18BK	MASA



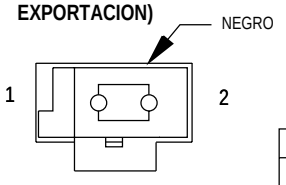
ESPEJO DIURNO/ NOCTUR- NO AUTO- MATICO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V23 18BK/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
2	Z1 20BK	MASA
3	L1 20BK/VT	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS



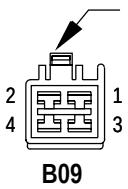
ESPEJO DIURNO/ NOCTURNO AUTOMATICO (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V23 18BK/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
2	Z1 20BK	MASA
3	L1 20BK/VT	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	P112 20BK/DB	B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
5	P114 20BK/RD	B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
6	-	-
7	L24 20BK/DG	SEÑAL DE FAROS AUTOMATICOS



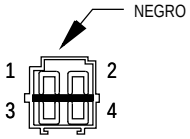
CONMU- TADOR DE AUTO- STICK (PREMIUM)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T55 18OR/RD	ENTRADA MUX DE SOBREMARCHA OFF/AUTOSTICK
2	Z1 18BK	MASA



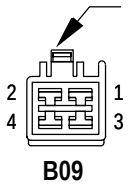
B09

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	A2 12PK/BK
3	F35 14RD
4	F20 20WT



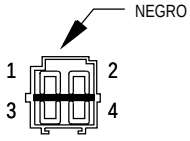
HS5D

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
	Z1 14BK
2	A2 12PK/BK
3	F35 14RD
	F35 14RD
4	F20 20WT



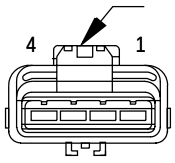
B09

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	A2 12PK/BK
3	F35 14RD
4	F20 20WT



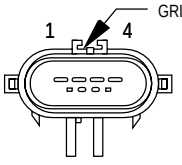
S02

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
	Z1 20BK ●
2	A2 12PK/BK
3	F35 14RD
4	-



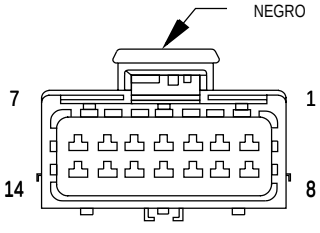
B13

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
2	L1 20VT/BK
3	G4 18DB
4	A141 16DG/WT



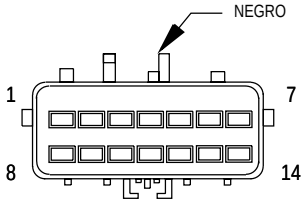
AW4

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
2	L1 18VT/BK
3	G4 18DB
4	A141 16DG/WT



B17

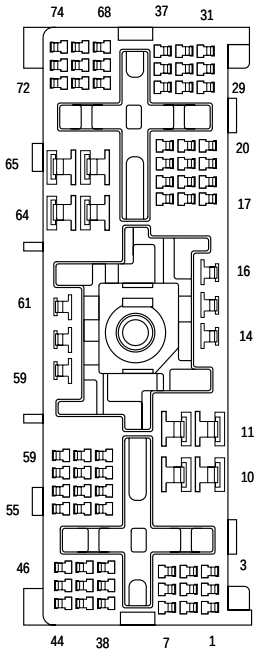
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	L50 18WT/TN
3	M11 20PK/LB
4	G78 18TN/BK
5	L77 20BR/LB
6	P98 20WT/RD
7	V13 18BR/LG
8	V23 18BR/PK
9	F133 20BR/RD
10	F136 20VT/WT
11	Z1 14BK
12	C15 12BK/WT
13	-
14	-



LJ01

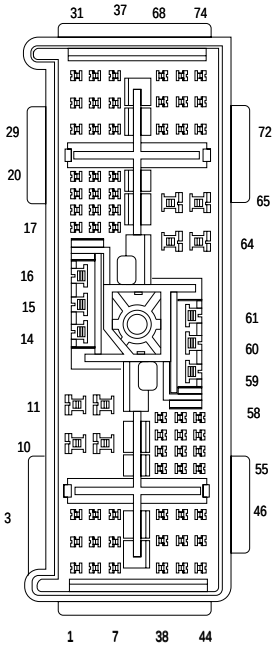
CAV.	CIRCUITO
1	-
2	L50 20WT/TN
3	M11 20PK/LB
4	G78 18TN/BK
5	L77 20BR/LB
6	P98 20WT/RD
7	V13 18BR/LG
8	V23 18BR/PK
9	F133 20BR/RD
10	F136 20VT/WT
11	Z1 12BK
12	C15 12BK/WT
13	-
14	-

● MEMORIA



B23
(VOLANTE A LA DE-RECHA)

CAV.	CIRCUITO
1	L77 18 BR/YL ■
2	V16 20WT
3	X153 20WT/BR
4	M20 20BR
5	P70 20WT
6	X154 20WT/VT
7	-
8	D1 18VT/BR
9	D2 18WT/BK
10	L44 20VT/RD
	L44 20VT/RD ■
11	Z39 20BK
	Z39 20BK
12	L36 20LG
	L36 20LG
13	F39 18PK/LG
	F39 18PK/LG
14	A1 12RD
15	C104 12RD/WT
16	C107 12TN/BK
17	D6 20PK/LB ●
18	D20 20LG ●
19	D21 20PK
20	L34 20RD/OR
21	P71 20YL
22	L94 20OR/WT
23	L324 20WT/LG
24	M13 20BK/YL
25	F14 18LG/YL
26	F23 18DB/YL
27	X155 20BR/WT
28	X156 20VT/WT
29	P72 20YL/BK
30	P73 20YL/PK
31	B27 18RD/YL
32	C103 20DG/LB ●
32	C103 20DG ●●
33	G3 20BK/PK ●
33	G385 20OR/PK ●●
34	K29 20WT/PK
35	X57 20BR/LB
36	X58 20DB/OR
37	X51 20BR/YL
38	C34 20DB/WT ▲
39	X52 20DB/WT



P52
(VOLANTE A LA DE-RECHA)

CAV.	CIRCUITO
1	L77 18 BR/YL ■
2	V16 20WT
3	X153 20WT/BR
4	M20 20BR
5	P70 20WT
	P70 20WT
6	X154 20WT/VT
7	-
8	D1 20VT/BR
9	D2 20WT/BK
10	L44 20VT/RD
11	Z39 20BK
12	L36 20LG
13	-
14	A1 12RD
15	C104 12RD/WT
16	C107 12TN/BK
17	D6 20PK/LB
18	D20 20LG
19	D21 20PK
20	L34 20RD/OR
21	P71 20YL
	P71 20YL
22	L94 20OR/WT
23	L324 22WT/LG
24	M13 20BK/YL
25	F14 18LG/YL
26	F23 18DB/YL
27	X155 20BR/WT
28	X156 20VT/WT
29	P72 20YL/BK
	P72 20YL/BK
30	P73 20YL/PK
	P73 20YL/PK
31	-
32	C103 20DG/LB
33	G3 20OR/RD ●
33	G385 20OR/PK ●●
34	K29 20WT/PK
35	X57 20BR/LB
36	X58 20DB/OR
37	X51 20BR/YL
38	C34 20DB/WT ▲
39	X52 20DB/WT

● GASOLINA
●● DIESEL
▲ A/A-CALEFACTOR TRASERO
■ FABRICADO PARA EXPORTACION

(CONTI-NUACION)

B23
(VOLANTE A LA DE-RECHA)

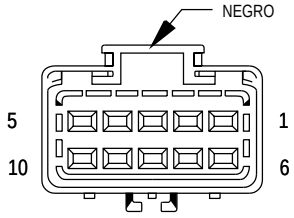
CAV.	CIRCUITO
40	X53 20DG
41	X54 20VT
42	X55 20BR/RD
43	X56 20DB/RD
44	C61 20DB ▲
45	L13 20BR/YL
46	V32 20YL/RD ●
47	V30 20DB/RD ●
48	L50 18WT/TN
49	F32 18PK/DB
50	V37 20RD/LG
51	Z11 20BK/WT
52	P66 20WT/BK ▲
53	P65 20DB/YL ▲
54	P64 20YL/OR ▲
55	P69 20WT/RD ▲
56	P68 20DG/RD ▲
57	P67 20YL/RD ▲
58	C60 16BK/LB ■
59	C71 12DB
60	C50 12BK/LG ■
61	C70 12DG ■
62	P74 20DB
63	P75 20DB/WT
64	G19 18LG/OR
65	G87 20LG/RD
66	-
67	-
68	-
69	C6 14LB
70	C4 16TN
71	C5 16LG
72	X15 16BK/DG
73	F30 16RD
74	-

(CONTI-NUACION)

P52
(VOLANTE A LA DE-RECHA)

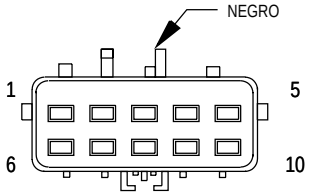
CAV.	CIRCUITO
40	X53 20DG
41	X54 20VT
42	X55 20BR/RD
43	X56 20DB/RD
44	C61 20DB ▲
45	L13 20BR/YL
46	V32 20YL/RD ●
47	V30 20DB/RD ●
48	L50 18WT/TN
49	F32 18PK/DB
50	V37 20RD/LG
51	Z11 20BK/WT
52	P66 20WT/BK ▲
53	P65 20DB/YL ▲
54	P64 20YL/OR ▲
55	P69 20WT/RD ▲
56	P68 20DG/RD ▲
57	P67 20YL/RD ▲
58	C60 16BK/LB ■
59	C71 12DB
60	C50 12BK/LG ■
61	C70 12DG ■
62	P74 20DB
	P74 20DB
63	P75 20DB/WT
	P75 20DB/WT
64	G19 20LG/OR
	G19 20LG/OR
65	G87 18YL/LG
66	-
67	-
68	-
69	C6 14LB
70	C4 16TN
71	C5 16LG
72	X15 16BK/DG
73	F30 16RD
74	-

● GASOLINA
▲ ESPEJOS ELECTRICOS
■ A/A-CALEFACTOR TRASERO



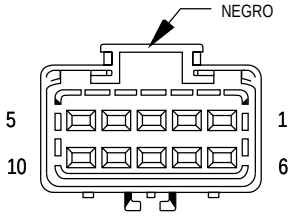
B33
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	G6 20GY
2	G18 20PK/BK
3	G58 20BK/YL
4	A141 16DG/WT
5	F20 20WT
6	K21 20BK/RD
7	K1 20DG/RD
8	K9 20LB
9	K3 20BK/VT
10	L1 20VT/BK



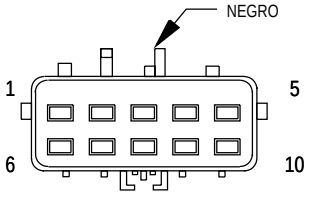
E120
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	G6 16GY
2	G18 20BK/PK
3	G58 20BK/YL
4	A141 18DG/WT
5	F20 18WT
6	K21 18BK/RD
7	K1 18DG/RD
8	K9 18LB
9	K3 20BK/VT
10	L1 18VT/BK



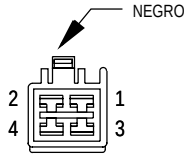
B33
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	K127 20BK/LB
1	K4 18BK/LB ▲
2	D2 18WT/BK
3	D20 20LG
4	D21 20PK
5	F20 20WT
6	D6 20PK/LB ●
7	D1 18VT/BR
8	F11 20RD/WT ●
9	G6 20GY
10	L1 20VT/BK



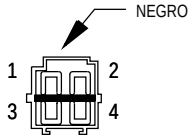
E36
(GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO
1	K127 18BK/OR
1	K4 18BK/LB ▲
2	D2 18WT/BK
3	D20 18LG
4	D21 18PK
5	F20 18WT
6	D6 18PK/LB ●
7	D1 18VT/BR
8	F11 18RD/WT ●
9	G6 16GY
10	L1 18VT/BK



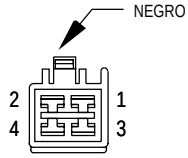
B56

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	F35 14RD
3	F20 20WT ■
4	F20 20WT ■■



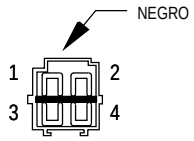
HS5P

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
2	F35 14RD
	F35 14RD
3	F20 20WT ■
4	F20 20WT ■■



B56

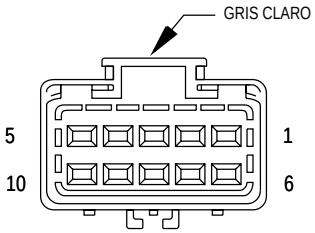
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	A2 12PK/BK ●●
3	F35 14RD
4	F20 20WT



S02

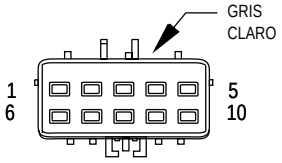
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
	Z1 20BK ▲▲
2	A2 12PK/BK ●●
3	F35 14RD
4	F20 20WT

■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
■■ FABRICADO PARA EXPORTACION
▲ 3.8L EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
▲▲ MEMORIA
● EATX
●● VOLANTE A LA DERECHA



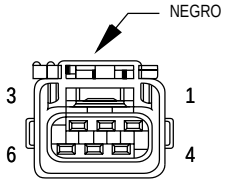
B70

CAV.	CIRCUITO
1	C103 20DG/LB
1	C103 18DG ▲▲ ●
2	A142 18DG/OR
3	V32 20YL/RD
4	T55 18OR/RD ■
5	G3 20BK/PK
6	V30 20DB/RD
7	K29 20WT/PK
8	V37 20RD/LG
9	Z11 20BK/WT
10	K141 20TN/WT



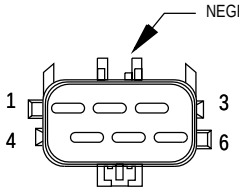
E43

CAV.	CIRCUITO
1	C103 18DG/LB
1	C103 18DG ▲▲ ●
2	A142 18DG/OR
3	V32 18YL/RD
4	T55 18OR/RD ■
5	G3 18BK/PK
6	V30 18DB/RD
7	K29 18WT/PK
8	V37 18RD/LG
9	Z11 18BK/WT
10	K141 18TN/WT



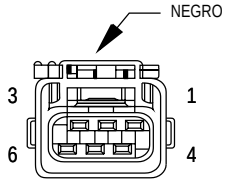
B98
(ARRASTRE DE REMOLQUE)

CAV.	CIRCUITO
1	L62 18BR/RD
2	-
3	L1 20VT/BK
4	L78 20DG/YL
5	L50 18WT/TN
6	Z1 20BK



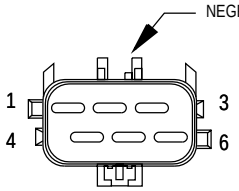
T08

CAV.	CIRCUITO
1	L62 18BR/RD
	L62 18BR/RD
2	-
3	L1 20VT/BK
4	L78 20DG/YL
	L78 18BR
5	L50 18WT/TN
6	Z1 20BK
	Z1 18WT



B99
(ARRASTRE DE REMOLQUE)

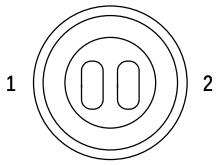
CAV.	CIRCUITO
1	L63 18DG/RD
2	-
3	L1 20VT/BK
4	L77 20BR/LB
5	L50 18WT/TN
6	Z1 20BK



T05

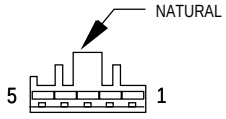
CAV.	CIRCUITO
1	L63 18DG/RD
	L63 18DG/RD
2	-
3	L1 20VT/BK
4	L77 20BR/LB
5	L50 18WT/TN
	L50 18WT/TN
6	Z1 18BK
	Z1 20BK

■ AUTOSTICK
▲▲ 3.8L EATX
● VOLANTE A LA IZQUIERDA



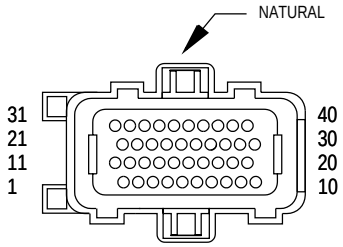
CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F20 18WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
2	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS



ACCIONA-DOR DE EN-TRADA DE MEZCLA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C33 20DB/RD	IMPULSOR DE MOTOR DE ENTRADA DE AIRE DE MEZCLA
2	C26 20PK/DB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	C36 20RD/WT	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE ENTRADA DE MEZCLA
4	C57 20DB/GY	MASA DEL SENSOR
5	C34 20DB/WT	IMPULSOR DE PUERTA COMUN



MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA C1

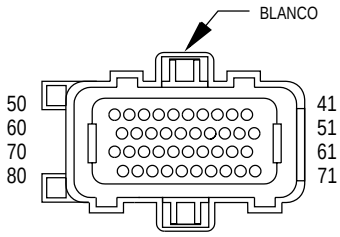
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G87 18YL/LG ●●	INHIBICION DE ASIENTO CON MEMORIA
1	G87 20YL/LG ●	INHIBICION DE ASIENTO CON MEMORIA
2	M32 22BK/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE CORTESIA
3	D1 20VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
4	G96 20LG/RD ■■	INTERFAZ DE APERTURA A DISTANCIA
5	-	-
6	G2 22VT	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE TEMPERATURA DEL MOTOR
7	V52 20DG/YL	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE LIMPIADOR DELANTERO
8	E92 22OR/BK	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR
9	Z20 20BK/WT ■	MASA
10	Z2 20BK/LG	MASA
11	E17 20YL/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE ATENUADOR GRADUAL
12	L110 22BK/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE FAROS AUTOMATICOS
13	L307 20LG/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS
14	Z2 20BK/LG	MASA
15	-	-
16	G69 22BK/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE VTSS
17	G19 20LG/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS
18	X10 20RD/DB ■	CIRC. MUX DE LA RADIO
19	-	-
20	X3 20BK/RD	DETECCION DE CONTROL DE RELE DE CLAXON
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	-	-
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	-	-
32	G26 20LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION
33	G6 22GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
34	D2 20WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
35	G9 20GY/BK ■■	IMPULSOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
36	-	-
37	D9 22GY/BK	ACTIVACION DEL PROGRAMA DE APERTURA A DISTANCIA (RKE)
38	-	-
39	P136 20YL	SEÑAL DE CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE
40	L308 20LG/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO

■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

■■ FABRICADO PARA EXPORTACION

● VOLANTE A LA IZQUIERDA

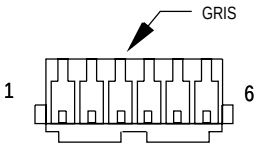
●● VOLANTE A LA DERECHA



MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA C2

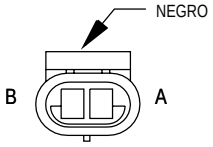
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
41	V7 20DG/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
42	G7 18WT/OR ▼	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
43	G70 18BR/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
44	P98 20WT/RD	CIRCUITO MUX DE BLOQUEO/ DESBLOQUEO DE COMPUERTA LEVADIZA
45	P97 20WT/DG	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
46	G4 18DB	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
47	G77 18TN/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
48	G74 18TN/RD	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
49	V13 18BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO
50	V20 20BK/WT	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO
51	L24 20WT/LG ▼▼	SEÑAL DE FAROS AUTOMATICOS
52	G6 20GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
53	-	-
54	-	-
55	P96 20WT/LG	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
56	V38 20LB/RD ▼	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELOCIDAD
57	G18 20PK/BK ▼	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
58	G29 20BK/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR
59	G78 18TN/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
60	G58 20BK/YL ▼	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
61	-	-
62	-	-
63	-	-
64	-	-
65	-	-
66	-	-
67	-	-
68	-	-
69	-	-
70	-	-
71	P171 20VT/WT ■	RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO
72	G56 20OR/BK ▼	SEÑAL SKIM
73	V14 18RD/VT	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
74	P174 20YL/RD ■	RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO
75	K159 20VT/RD ▼	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
76	L193 20OR/WT ●	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
77	G76 18TN/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
78	G10 18LG/RD ▲	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
79	G75 18TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
80	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA

■ FABRICADO PARA EXPORTACION
▼ DIESEL
▼▼ GASOLINA
●● VOLANTE A LA DERECHA
▲ EXCEPTO VOLANTE A LA IZQUIERDA DIESEL
● CHRYSLER



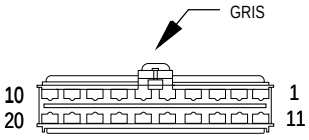
CONMU-TADOR DE LUZ DE FRE-NO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K29 20WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
2	Z1 20BK	MASA
3	V32 20YL/RD ■	DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
4	V30 20DB/RD ■	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
5	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	F32 18PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE



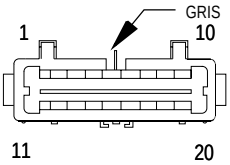
CONMU-TADOR DE PRESION DE FRENO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	G9 20GY/BK	IMPULSOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
B	Z1 20BK	MASA



C20

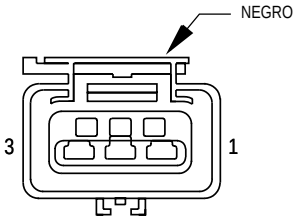
CAV.	CIRCUITO
1	M20 20BR
2	F41 20PK/VT
3	M13 20BK/YL ●●●
4	M113 20LB/PK
5	D2 18WT/BK ●●
6	D1 18VT/BR ●●
7	G10 18LG/RD ▼
8	G32 20BK/LB ●●
9	Z2 18BK/LG ●●
	Z2 18BK/LG ▲▲▲
10	G31 20VT/LG ●●
11	V23 18BR/PK ●●
	V23 18BR/PK ▲
12	Z1 20BK ▼
	Z1 20BK ▲
13	L1 20VT/BK ▲
14	G74 18TN/RD
15	F133 20BR/YL
16	F136 20VT/YL
17	E2 18OR ▲▲▲
18	L24 20WT/LG ▼▼▲
19	P112 20YL/WT ▼▼▲
20	P114 20YL/BK ▼▼▲



B75

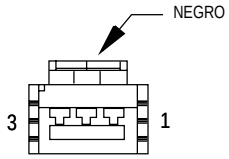
CAV.	CIRCUITO
1	M20 20BR
2	F41 20PK/VT
3	M13 20BK/YL
4	M113 20LB/PK
5	D2 18WT/BK
6	D1 18VT/BR
7	G10 18LG/RD ▼
8	G32 20BK/LB
9	Z2 18BK/LG
10	G31 20VT/LG
11	V23 18BR/PK
12	Z1 20BK
13	L1 20VT/BK
14	G74 18TN/RD ●
14	G75 18TN ▼
15	F133 20BR/YL
16	F136 20VT/YL
17	E2 20OR
18	L24 20WT/LG ▼▼▲
19	P112 20YL/WT ▼▼▲
20	P114 20YL/BK ▼▼▲

■ GASOLINA
▲▲ 3.8L EATX
▲ ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO
● ● BRUJULA/ MINIORDENADOR DE VIAJE
● VOLANTE A LA IZQUIERDA
▼ VOLANTE A LA DERECHA
▼▼ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
▲▲▲ DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL
●●● LUCES DE LECTURA DELANTERAS



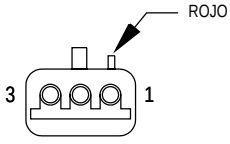
SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K7 18OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	K44 18TN/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS



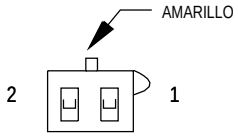
LUZ CENTRAL DE TECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
3	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA



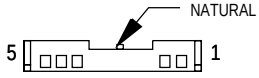
LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	-	-
3	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



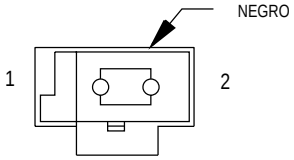
MUELLE DE RELOJ C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R43 18BK/LB	LINEA 1 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR
2	R45 18DG/LB	LINEA 2 DE AIRBAG DEL CONDUCTOR



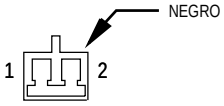
MUELLE DE RELOJ C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X3 20BK/RD	DETECCION DE CONTROL DE RELE DE CLAXON
2	X10 20RD/DB ●	CIRC. MUX DE LA RADIO
3	Z2 20BK/LG ▲	MASA
4	V37 20RD/LG ▲	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
5	X20 20RD/BK ●	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO



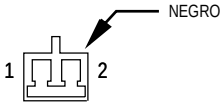
MUELLE DE RELOJ C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X10 20RD/DB	CIRC. MUX DE LA RADIO
2	X20 20RD/BK	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO



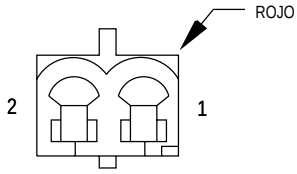
CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE (TRANSMISION MANUAL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F45 20YL/RD ■■	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
1	F45 20YL ■	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
2	T141 20YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)



PUENTE DE CONMU-TADOR DE INTER-BLOQUEO DE EMBRAGUE (EATX)

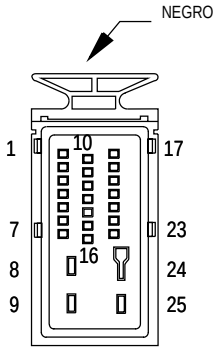
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T141 20YL/RD ■■	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)
1	T141 20YL ■	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)
2	T141 20YL/RD ■■	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)
2	T141 20YL ■	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)



CONMU-TADOR DE EMBRAGUE (DIESEL)

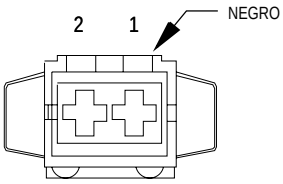
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K119 20LG/BK	CONMUTADOR DE EMBRAGUE
2	Z1 20BK	MASA

■ VOLANTE A LA IZQUIERDA
■■ VOLANTE A LA DERECHA
● CONTROL REMOTO DE LA RADIO
▲ CONTROL DE VELOCIDAD



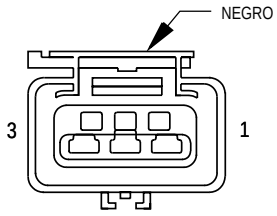
FRENO ANTI-BLOQUEO DE CONTROLADOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B1 18YL/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B3 18LG/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (-)
3	B7 18WT	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)
4	B9 18RD	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (+)
5	-	-
6	G9 18GY/BK ▲	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
7	-	-
8	Z7 12BK	MASA
9	A20 12RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	B4 18LG	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (+)
11	B8 18RD/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (-)
12	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	G19 18LG/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS
17	B2 18YL	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)
18	B6 18WT/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
19	D2 18WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
20	D1 18VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
21	-	-
22	B27 18RD/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION
23	F20 20WT ●●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
23	F20 18WT/PK ●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
24	Z7 12BK	MASA
25	A10 12RD/DG	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CALEFACTOR DEL CARTER (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A141 18DG/WT	RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE
2	Z1 18BK	MASA

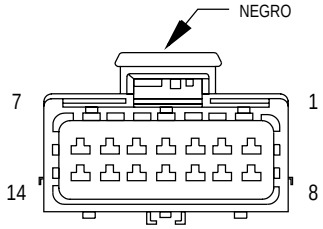


SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K7 18OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

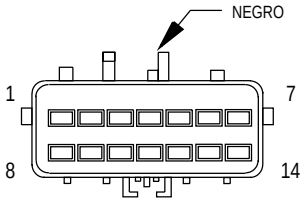
▲ FABRICADO PARA EXPORTACION

● GASOLINA
●● DIESEL



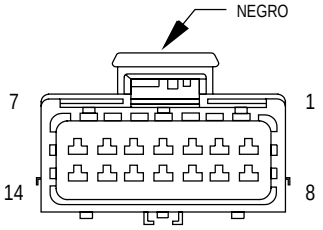
D01D

CAV.	CIRCUITO
1	Q13 18DB ●
2	Q14 18GY ●
3	Z2 20BK/LG
4	E2 20OR
5	F131 20BK/PK
6	Q26 14VT/RD ●
7	F55 14TN/DG ●
8	Q23 18RD/WT ●
9	Q16 14BR/WT ●
10	Z1 12BK
11	P97 20WT/DG
12	F133 20BR
13	Q24 18DG ●
14	F21 16TN ●



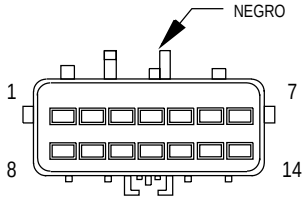
B02

CAV.	CIRCUITO
1	Q13 18DB ●
2	Q14 18GY ●
3	Z2 20BK/LG
4	E2 20OR
5	F131 20BK/PK
6	Q26 12VT/RD ●
7	F55 12TN/DG ●
8	Q23 18RD/WT ●
9	Q16 12BR/WT ●
10	Z1 12BK
11	P97 20WT/DG
12	F133 20BR ▼▼
12	F133 20BR/YL ▼
13	Q24 18DG ●
14	F21 16TN ●



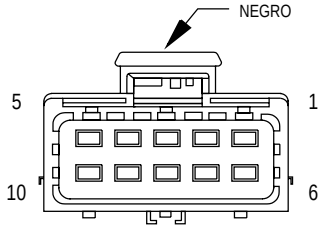
D01P

CAV.	CIRCUITO
1	X15 16BK/DG ▲▲
2	Q26 12VT/RD ●
3	Z2 20BK/LG
4	P96 20WT/LG
5	Z1 20BK ●
6	M11 20PK/LB ●●
7	X56 20DB/RD ■■
7	X55 20BR/RD ■
8	X54 20VT ■■
8	X53 20DG ■
9	F136 20VT/YL
10	F133 20BR
11	E2 20OR
12	F55 12TN/DG ●
13	Q16 12BR/WT ●
14	X13 16RD/DG ▲▲



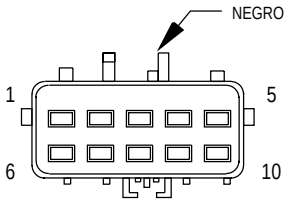
B03

CAV.	CIRCUITO
1	X15 16BK/DG
2	Q26 12VT/RD ●
3	Z2 20BK/LG
4	P96 20WT/LG
5	Z1 18BK ●
6	M11 20PK/LB ●●
7	X56 20DB/RD ■■
7	X55 20BR/RD ■
8	X54 20VT ■■
8	X53 20DG ■
9	F136 20VT/YL
10	F133 20BR ▼▼
10	F133 20BR/YL ▼
11	E2 20OR
12	F55 12TN/DG ●
13	Q16 12BR/WT ●
14	X13 16RD/DG ▲▲



D02

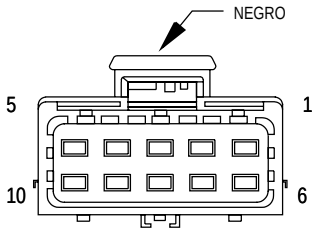
CAV.	CIRCUITO
1	X15 16BK/DG ▲▲
2	X13 16RD/DG
3	M11 20PK/LB ●●
4	P22 20PK/BK ▲
5	X153 20WT/BR ■■
5	X154 20WT/VT ■
6	P23 20PK/RD ▲
7	P24 20PK/WT ▲
8	X55 20BR/RD ■■
8	X56 20DB/RD ■
9	X53 20DG ■■
9	X54 20VT ■
10	X155 20BR/WT ■■
10	X156 20VT/WT ■



B01

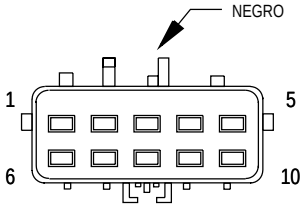
■ VOLANTE A LA DERECHA
■■ VOLANTE A LA IZQUIERDA
● ELEVALUNAS ELECTRICOS
●● LUZ DE CORTESIA
▲ ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA
▲▲ PREMIUM
▼▼ EXCEPTO VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
▼ VOLANTE A LA DERECHA DIESEL

CAV.	CIRCUITO
1	X15 16BK/DG
2	X13 16RD/DG
3	M11 20PK/LB ●●
4	P22 20PK/BK ▲
5	X153 20WT/BR ■■
5	X154 20WT/VT ■
6	P23 20PK/RD ▲
7	P24 20PK/WT ▲
8	X55 20BR/RD ■■
8	X56 20DB/RD ■
9	X53 20DG ■■
9	X54 20VT ■
10	X155 20BR/WT ■■
10	X156 20VT/WT ■



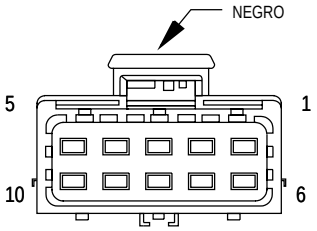
D02
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	X154 20WT/VT
4	-
5	-
6	-
7	X156 20VT/WT
8	-
9	-
10	-



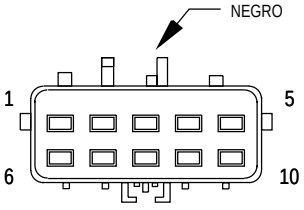
B120
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	X154 20WT/VT
4	-
5	-
6	-
7	X156 20VT/WT
8	-
9	-
10	-



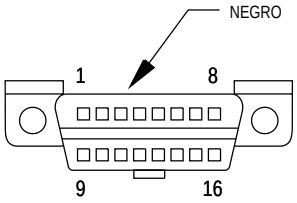
D02
(VOLANTE A LA DERECHA)

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	X153 20WT/BR
4	-
5	-
6	-
7	X155 20BR/WT
8	-
9	-
10	-



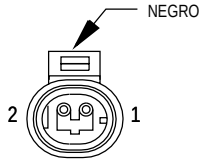
B120
(VOLANTE A LA DERECHA)

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	X153 20WT/BR
4	-
5	-
6	-
7	X155 20BR/WT
8	-
9	-
10	-



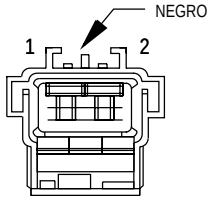
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	D1 20VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
4	Z2 20BK/LG	MASA
5	Z11 20BK/WT	MASA
6	D20 20LG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
7	D21 20PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	D2 20WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
12	-	-
13	-	-
14	D6 20PK/LB	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
15	-	-
16	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



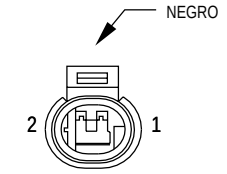
CONMU-TADOR DE ARMA-DOR/ DESAR-MADOR DE PUERTA DEL CON-DUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z2 20BK/LG	MASA
2	P97 20WT/DG	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR



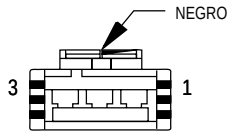
LUZ DE COR-TESIA DE PUERTA DEL CON-DUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
2	Z1 20BK	MASA



MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F131 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DEL CONDUCTOR
2	F133 20BR	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO



CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
2	P97 20WT/DG	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
	P97 20WT/DG ●	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL CONDUCTOR
3	Z2 20BK/LG	MASA
	Z2 20BK/LG ●	MASA

RESPALDO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P88 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	Z1 18BK	MASA

COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P87 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	P88 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
C	P89 20BK/RD	RESPALDO DE ASIENTO TERMICO
D	Z1 18BK	MASA

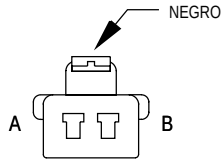
MODULO DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P87 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	P86 20VT	SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO TERMICO
C	P7 20WT/BK	CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR
D	F35 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
E	P89 20BK/RD	RESPALDO DE ASIENTO TERMICO
F	Z1 18BK	MASA

● RKE

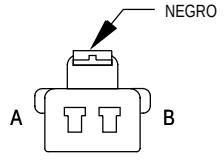
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P86 20VT	SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO TERMICO
B	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
C	-	-
D	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
E	Z1 18BK	MASA
F	P7 20WT/BK	CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL CONDUCTOR



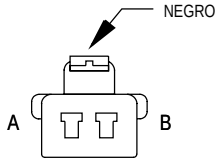
MOTOR DE ELEVADOR DE-LANTERO DE ASIEN-TO SERVOASISTI-DO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P21 14RD/LG	DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ABAJO
B	P19 14YL/LG	DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ARRIBA



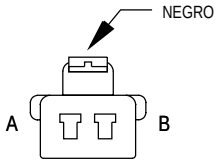
MOTOR DE HORI-ZONTAL DE ASIENTO SERVO-ASISTI-DO DEL CON-DUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P15 14YL/LB	HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ADELANTE
B	P17 14RD/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS



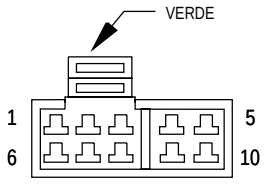
MOTOR DE ELEVA-DOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTI-DO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P11 14YL/WT	TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ARRIBA
B	P13 14RD/WT	TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ABAJO



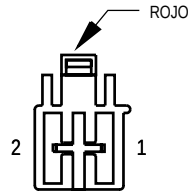
MOTOR DE RECLI-NADOR DE ASIENTO SERVO-ASISTI-DO DEL CON-DUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P43 14GY/LB	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO IZQUIERDO ABAJO
B	P41 14GY/WT	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO IZQUIERDO ARRIBA



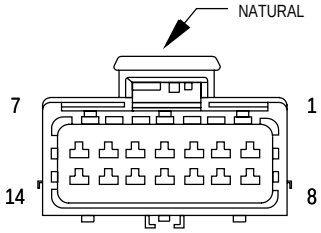
CONMU-TADOR DE ASIENTO AU-TOMA-TICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 14BK	MASA
2	P43 14GY/LB	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO IZQUIERDO ABAJO
3	P17 14RD/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS
4	P41 14GY/WT	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO IZQUIERDO ARRIBA
5	F35 14RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
6	P15 14YL/LB	HORIZONTAL DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ADELANTE
7	P19 14YL/LG	DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ARRIBA
8	P11 14YL/WT	TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ARRIBA
9	P13 14RD/WT	TRASERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ABAJO
10	P21 14RD/LG	DELANTERO DE ASIENTO AUTOMATICO IZQUIERDO ABAJO



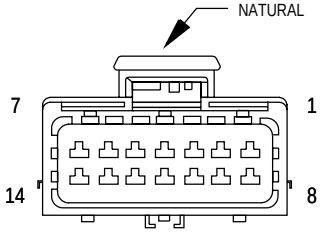
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q11 16LG	IMPULSOR DE VENTANILLA IZQUIERDA (ARRIBA)
2	Q21 16WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA (ABAJO)



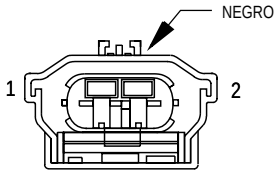
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q23 18RD/WT	
2	Q21 16WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA (ABAJO)
3	Q14 18GY	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ARRIBA
4	Q16 12BR/WT	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNAS DELANTERO DERECHO ARRIBA
5	Q13 18DB	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ABAJO
6	Q26 12VT/RD	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNAS DELANTERO DERECHO ABAJO
7	Q24 18DG	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO IZQUIERDO ARRIBA
8	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
9	Z1 12BK	MASA
10	-	-
11	F21 16TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
12	-	-
13	F55 14TN/DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
14	Q11 16LG	IMPULSOR DE VENTANILLA IZQUIERDA (ARRIBA)



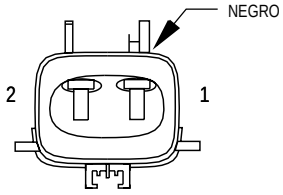
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL CONDUCTOR (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q24 18DG	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ABAJO
2	Q26 14VT/RD	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNAS DELANTERO DERECHO ABAJO
3	Q13 18DB	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO IZQUIERDO ARRIBA
4	Q16 14BR/WT	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNAS DELANTERO DERECHO ARRIBA
5	Q14 18GY	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ARRIBA
6	Q21 16WT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA IZQUIERDA (ABAJO)
7	Q23 18RD/WT	
8	Q11 16LG	IMPULSOR DE VENTANILLA IZQUIERDA (ARRIBA)
9	F55 14TN/DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
10	-	-
11	F21 16TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
12	-	-
13	Z1 12BK	MASA
14	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO



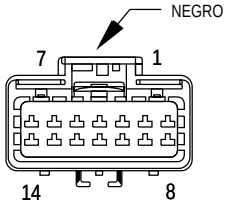
E40

CAV.	CIRCUITO
1	C23 12DG
2	Z1 12BK



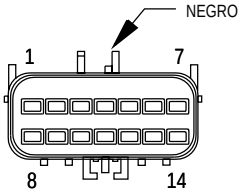
RF3

CAV.	CIRCUITO
1	C23 12DG
2	Z1 12BK



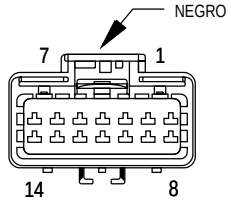
E69
(2.4L)

CAV.	CIRCUITO
1	K11 18WT/DB
2	K12 18TN/WT
3	K13 18YL/WT
4	K14 18LB/BR
5	K4 18BK/LB
6	K70 18VT/RD
7	K52 18PK/BK
8	K6 18VT/WT
9	C18 18DB
10	A142 18DG/OR
11	K1 18DG/RD
12	K2 18TN/BK
13	-
14	-



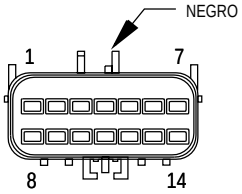
F09
(2.4L)

CAV.	CIRCUITO
1	K11 18WT/DB
2	K12 18TN/WT
3	K13 18YL/WT
4	K14 18LB/BR
5	K4 18BK/LB
6	K70 18VT/RD
7	K52 18PK/BK
8	K6 18VT/WT
9	C18 18DB
10	A142 18DG/OR
11	K1 18DG/RD
12	K2 18TN/BK
13	-
14	-



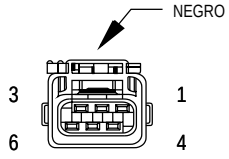
E78
(3.3L/
3.8L)

CAV.	CIRCUITO
1	A142 18DG/OR
2	K6 18VT/WT
3	K11 18WT/DB
4	K12 18TN/WT
5	K13 18YL/WT
6	K14 18LB/BR
7	K7 18OR
8	K44 18TN/YL
9	-
10	K1 18DG/RD
11	K2 18TN/BK
12	K38 18GY
13	K58 18BR/DB
14	K4 18BK/LB



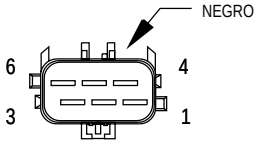
F02
(3.3L/
3.8L)

CAV.	CIRCUITO
1	A142 18DG/OR
2	K6 18VT/WT
3	K11 18WT/DB
4	K12 18TN/WT
5	K13 18YL/WT
6	K14 18LB/BR
7	K7 18OR
8	K44 18TN/YL
9	-
10	K1 18DG/RD
11	K2 18TN/BK
12	K38 18GY
13	K58 18BR/DB
14	K4 18BK/LB



E95
(DIESEL)

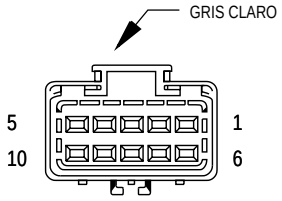
CAV.	CIRCUITO
1	C137 20YL
2	K156 18GY
3	Z1 16BK
4	K153 18OR/DG
5	K152 18WT
6	K90 18TN



B107
(DIESEL)

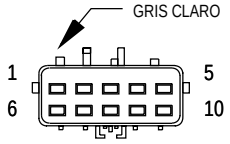
CAV.	CIRCUITO
1	C137 20YL
2	K156 20GY
3	Z12 14BK/TN ●●
3	Z12 14BK ●
4	K153 18OR ●●
4	K153 18OR/DG ●
5	K152 20WT/DG
6	K90 20DB/OR ●●
6	K90 20TN ●

● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA



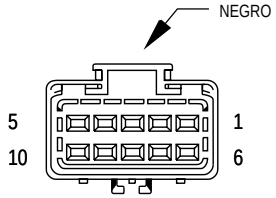
E96
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	A142 18DG/OR
2	K35 20GY/YL
3	K51 20DB/YL
4	G7 18WT/OR
5	K134 18LB/BK
6	K135 18WT/BK
7	A142 18DG/OR
8	K140 18TN/WT
9	K57 18LG/OR
10	K252 18WT



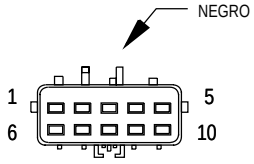
B108
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	A142 18DG/OR
2	K35 20GY/YL
3	K51 20DB/YL
4	G7 18WT/OR
5	K134 20LB/BK
6	K135 20WT/BK
7	A142 18DG/OR
8	K140 18TN/WT
9	K57 20LG/OR
10	K252 18WT ▲
10	K252 20LG/OR ●



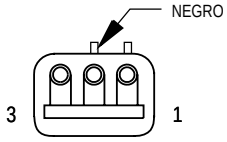
E97
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	K126 18LG
2	Z122 18BK
3	K67 18BR/BK
4	K68 18LG/YL
5	K24 20GY/BK
6	K4 20BK/LB
7	Z122 18BK
8	K2 20TN/BK
9	C13 20DB/OR
10	C24 20DB/PK



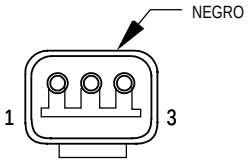
B106
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	K126 20LG
2	Z1 18BK
3	K67 20BR/BK
4	K68 20LG/YL
5	K24 18GY/BK
6	K4 18BK/LB
7	Z12 18BK ●
	Z1 18BK
8	K2 20TN/BK
9	C13 20DB/OR
10	C24 20DB/PK



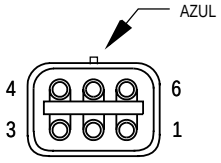
EC1
(EXCEPTO CONSOLA DE TECHO)

CAV.	CIRCUITO
1	V23 18BR/PK
2	Z1 20BK
3	L1 20VT/BK



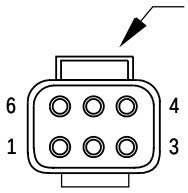
C02
(EXCEPTO CONSOLA DE TECHO)

CAV.	CIRCUITO
1	V23 18WT
2	Z1 20BK
3	L1 20VT/BK



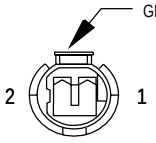
EC1
(CONSO-LA SUPE-RIOR)

CAV.	CIRCUITO
1	V23 18BK/WT
2	Z1 20BK
3	L1 20BK/VT
4	P112 20BK/DB ■
5	P114 20BK/RD ■
6	L24 20BK/DG ■



C19
(CONSO-LA SUPE-RIOR)

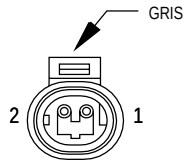
CAV.	CIRCUITO
1	V23 18BR/PK
2	Z1 20BK
3	L1 20VT/BK
4	P112 20YL/WT ■
5	P114 20YL/BK ■
6	L24 20WT/LG ■



SOLE-NOIDE DE EGR (DIESEL)

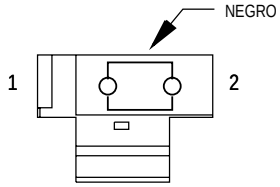
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
2	K35 20GY/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR

● VOLANTE A LA IZQUIERDA
▲ VOLANTE A LA DERECHA
■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



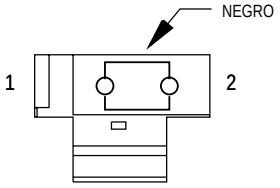
SOLENOIDE DE EGR (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K35 18GY/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
2	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)



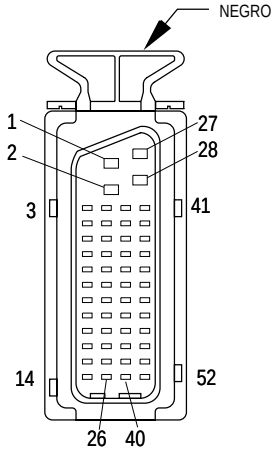
DESCONGELADOR DE LIMPIADOR ELECTRICO C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	V20 18RD	DESHELADOR DE LIMPIADOR



DESCON-GELADOR DE LIM-PIADOR ELECTRICO C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C66 18BK/WT	MASA DE CONMUTADOR DE DESCONGELADOR DE LIMPIADOR
2	-	-



MODULO DE CONTROL DEL MOTOR - C1 (DIESEL)

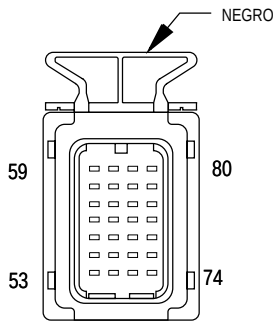
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z12 16BK/TN	MASA
2	A142 16DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
3	K90 20TN ●	CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
3	K90 20DB/OR ●●	CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
4	-	-
5	C13 20DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
6	K159 20VT/RD	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR
7	-	-
8	C103 20DG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
9	K29 20WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
10	-	-
11	K6 20VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
12	K151 20WT	CONMUTADOR DE POSICION DE RALENTI BAJO
13	K21 20BK/RD	SEÑAL DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	C24 20DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
18	-	-
19	-	-
20	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
21	-	-
22	-	-
23	K167 20BR/YL	RETORNO DE SENSOR
24	K22 20OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
25	-	-
26	-	-
27	Z12 16BK/TN ●	MASA
27	Z12 14BK/TN ●●	MASA
28	A142 16DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
29	K35 20GY/YL	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR
30	V38 20LB/RD	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE VELOCIDAD
31	-	-

● VOLANTE A LA IZQUIERDA
●● VOLANTE A LA DERECHA

(CONTINUACION)

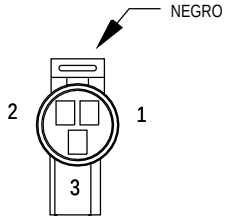
(CONTI-
NUACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
32	-	-
33	K51 20DB/YL	CONTROL DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
34	G385 20OR/PK	IMPULSOR DE INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
35	-	-
36	-	-
37	-	-
38	G56 20OR/BK	SEÑAL SKIM
39	K9 20LB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
40	K1 20DG/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE AGUA EN COMBUSTIBLE
41	C137 20YL	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
42	K152 20WT/DG	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
43	K252 18WT	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
44	-	-
45	D21 20PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
46	K119 20LG/BK	CONMUTADOR DE EMBRAGUE
47	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
48	-	-
49	-	-
50	K7 20OR	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
51	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
52	C18 20DG	SEÑAL DE PRESION DEL A/A



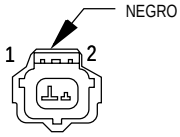
**MODULO DE CONTROL
DEL MOTOR - C2
(DIESEL)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
53	K156 20GY	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
54	K2 20TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
55	K68 20LG/YL	(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
56	K134 20LB/BK	(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
57	K57 20LG/OR	SENSOR DE POSICION DE MANGUITO DE CONTROL
58	K135 20WT/BK	(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
59	K140 18TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
60	V37 20RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
61	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
62	K67 20BR/BK	(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
63	-	-
64	-	-
65	-	-
66	K140 18TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
67	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
68	-	-
69	K3 20BK/VT	MASA DEL SENSOR
70	-	-
71	-	-
72	-	-
73	-	-
74	-	-
75	-	-
76	-	-
77	K153 18OR	ALIMENTACION DE CORTE
78	-	-
79	K126 20LG	CONTROL DE SOLENOIDE
80	K140 18TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE



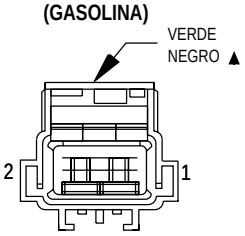
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE REFRI-GERANTE DEL MOTOR (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K2 20TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
2	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	G58 20BK/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR



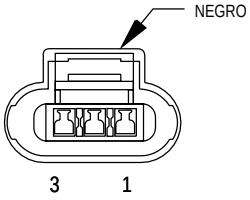
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR



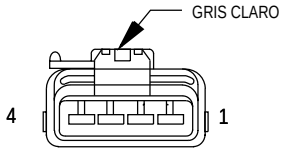
CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G6 16GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
2	-	-



SENSOR DE VELOCI-DAD DEL MOTOR (DIESEL)

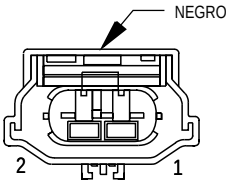
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K3 20BK/VT	MASA DEL SENSOR
2	-	-
3	K24 20GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



BOMBA DE DETEC-CION DE FU-GAS DE EVAP (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

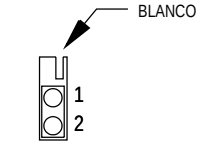
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
3	K106 18WT/DG	CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
4	K107 18YL/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

▲ 2.0L



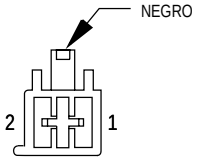
SOLE-NOIDE DE EVAP/ LIM-PIEZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K52 18PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL
2	K70 18VT/RD	DETECCION DE CORRIENTE DE LIMPIEZA DE AMPLITUD DE PULSO MODULADA



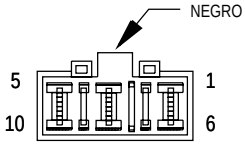
SENSOR DE TEMPE-RATURA DEL EVA-PORADOR (A/A)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C21 20DB/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL A/A
2	C57 20DB/GY	MASA DEL SENSOR



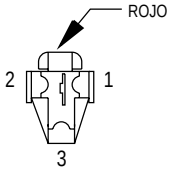
MOTOR DE AVENTA-DOR DE-LANTERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C71 12DB	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR
2	C7 12BK/TN	MOTOR DE ALTA VELOCIDAD DE AVENTADOR



BLOQUE DE RESIS-TORES DE MOTOR DE AVENTA-DOR DELANTERO

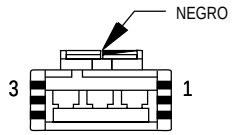
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C5 16LG	VELOCIDAD M1 DE MOTOR DE AVENTADOR
2	-	-
3	C6 14LB	VELOCIDAD M2 DE MOTOR DE AVENTADOR
4	-	-
5	C104 12RD/WT	VELOCIDAD M3 DE MOTOR DE AVENTADOR
6	C107 12TN/BK	MOTOR DE ALTA VELOCIDAD DE AVENTADOR
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	C4 16TN	MOTOR DE BAJA VELOCIDAD DE AVENTADOR



ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/ TOMA DE CORRIEN-TE DELAN-TERO

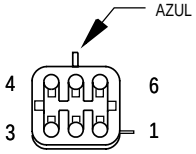
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F30 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	E2 20OR ▲	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR DE LUCES DEL TABLERO PROT. POR FUSIBLE
3	Z1 16BK	MASA

▲ FABRICADO PARA EXPORTACION



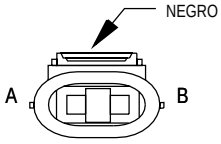
LUCES DE LECTURA DELAN-TERAS/ CONMU-TADOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M13 20BK/YL	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA DELANTERA
2	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA
3	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



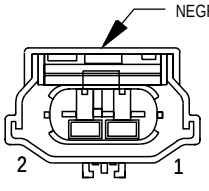
LUCES DE LECTURA DELAN-TERAS/ CONMU-TADOR (CONSOLA SUPERIOR)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M13 20BK/YL	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA DELANTERA
2	E2 18OR ●	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
3	Z2 18BK/LG ●	MASA
4	F41 20PK/VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
5	-	-
6	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA



MOTOR DE LAVADOR DELAN-TERO

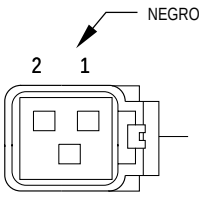
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
B	V10 20BR	SALIDA DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE LA BOMBA DEL LIQUIDO LAVADOR



CALE-FACTOR DE COMBUS-TIBLE (DIESEL)

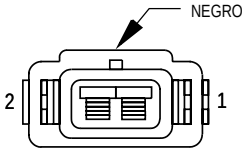
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A141 18DG/WT	CIRCUITO DE RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE
2	Z1 18BK	MASA

● DISPOSITIVO DE APERTURA DE PUERTA DE GARAJES UNIVERSAL



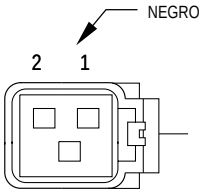
**INYEC-
TOR DE COM-
BUSTI-
BLE NO. 1
(2.0L/2.4L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO



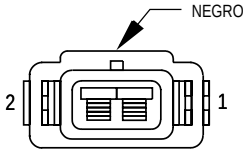
**INYEC-
TOR DE COM-
BUSTI-
BLE NO. 1
(3.3L/3.8L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1



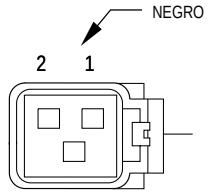
**INYECTOR DE
COMBUSTIBLE
NUMERO 2
(2.0L/2.4L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K12 18TN/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO



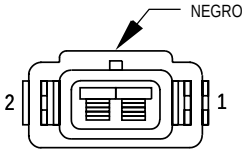
**INYEC-
TOR DE COM-
BUSTI-
BLE NO. 2
(3.3L/3.8L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	K12 18TN/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2



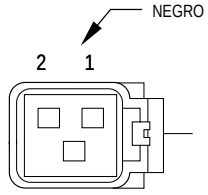
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3 (2.0L/2.4L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO



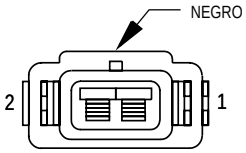
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 3 (3.3L/3.8L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3



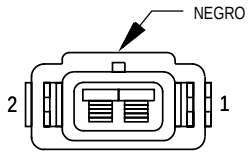
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4 (2.0L/2.4L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO



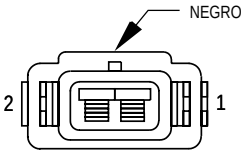
INYECTOR DE COMBUSTIBLE NUMERO 4 (3.3L/3.8L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4



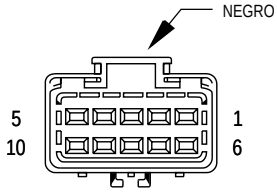
**INYEC-
TOR DE COM-
BUSTI-
BLE NO. 5
(3.3L/3.8L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	K38 18GY	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 5



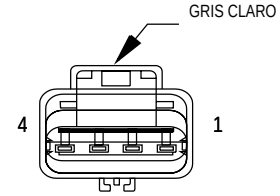
**INYEC-
TOR DE COM-
BUSTI-
BLE NO. 6
(3.3L/3.8L)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	K58 18BR/DB	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 6



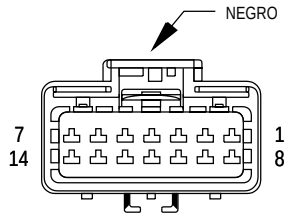
**MODULO
DEL DEPO-
SITO DE
COMBUS-
TIBLE
(DIESEL)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K134 18LB/BK	(-) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
2	K57 18LG/OR	SENSOR DE POSICION DE MANGUITO DE CONTROL
3	K135 18WT/BK	(+) DE SENSOR DE POSICION DE MANGUITO
4	K4 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
5	K126 18LG	CONTROL DE SOLENOIDE
6	K153 18OR/DG	ALIMENTACION DE CORTE
7	K156 18GY	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE COMBUSTIBLE
8	K140 18TN/WT	MASA DE ACCIONADOR DE CANTIDAD DE COMBUSTIBLE
9	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
10	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL



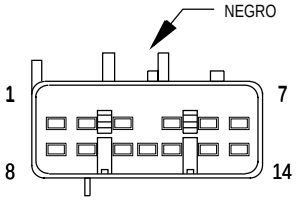
**MODULO
DEL DEPO-
SITO DE
COMBUS-
TIBLE
(GASOLINA)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 14BK	MASA
2	-	-
3	G4 18DB	SEÑAL DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	A141 16DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

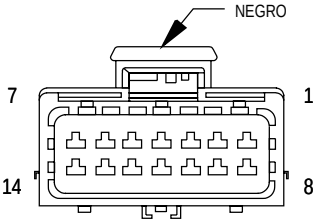


G200

CAV.	CIRCUITO
1	Z2 20BK/LG
2	Z2 20BK/LG
3	Z2 20BK/LG
4	-
5	Z2 18BK/LG
6	Z1 20BK
7	Z1 20BK
8	Z1 18BK
9	Z1 20BK
10	Z1 16BK
11	Z2 20BK/LG
12	Z2 20BK
13	Z1 18BK
14	Z1 20BK

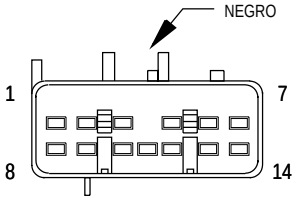


CAV.	CIRCUITO
1	
2	
3	
4	
5	
6	MASA
7	BARRA COLECTORA
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	



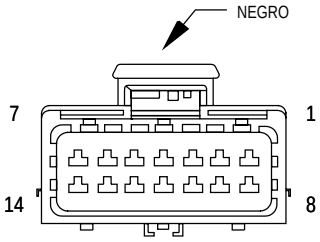
G300

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 20BK
	Z1 20BK
2	Z1 12BK
3	Z12 20BK ●
4	-
5	Z1 12BK
6	Z1 20BK ●●●
	Z1 18BK
7	Z1 12BK ●
	Z12 14BK ●●
8	Z1 14BK
9	Z1 20BK
	Z1 20BK
10	Z1 18BK
11	Z1 18BK
12	Z1 14BK
13	Z11 20BK/WT ▲
14	Z1 20BK
	Z1 18BK ▲▲



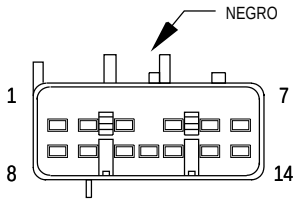
CAV.	CIRCUITO
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	MASA
9	BARRA COLECTORA
10	
11	
12	
13	
14	

▲ VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
▲▲ FABRICADO PARA EXPORTACION
● GASOLINA
●● DIESEL
●●● VOLANTE A LA IZQUIERDA



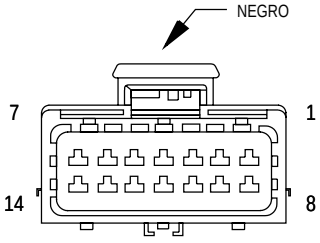
G301
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	Z11 20BK/WT ■
	Z1 18BK
2	Z2 20BK/LG
3	Z2 18BK/LG
	Z2 20BK/LG
4	-
5	Z1 12BK
6	Z12 18BK
7	Z1 20BK
8	Z1 18BK
9	Z1 20BK
10	Z1 18BK
11	Z1 18BK
12	Z1 18BK
13	Z1 18BK
14	Z1 20BK



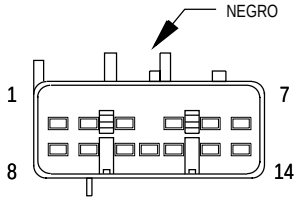
(DIESEL)

CAV.	CIRCUITO
1	
1	
2	
3	
3	
4	
5	
6	MASA
7	BARRA COLECTORA
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	



G301
(GASOLINA)

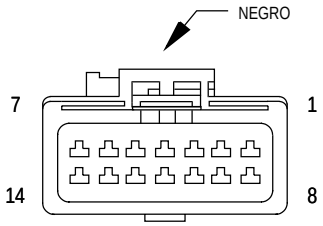
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 18BK
2	Z2 20BK/LG
3	Z2 20BK/LG
4	-
5	Z2 18BK/LG
6	-
7	Z1 20BK ●
	Z1 20BK ●
7	Z1 20BK ●● ▲
8	Z1 18BK ▲
8	Z1 20BK ▲▲
9	Z1 20BK ▲
10	Z1 18BK ▲
11	Z1 18BK ▲
12	Z1 18BK
13	Z1 18BK
14	Z1 20BK



(GASOLINA)

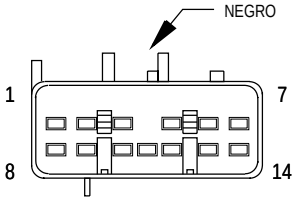
CAV.	CIRCUITO
1	
2	
3	
4	
5	
6	MASA
7	BARRA COLECTORA
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

● EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION/CHRYSLER
●● EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION/PLYMOUTH, DODGE
▲ FABRICADO PARA EXPORTACION
▲▲ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
■ VOLANTE A LA IZQUIERDA

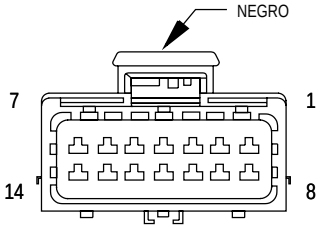


G302

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	Z1 20BK
4	-
5	Z1 14BK
6	-
7	-
8	Z1 18BK
9	Z1 20BK
10	Z1 14BK
11	Z1 16BK
12	Z1 18BK ▲▲
13	-
14	Z1 18BK

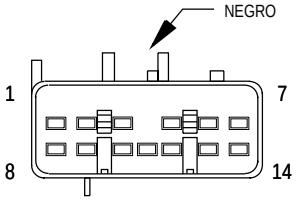


CAV.	CIRCUITO
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	MASA BARRA COLECTORA
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

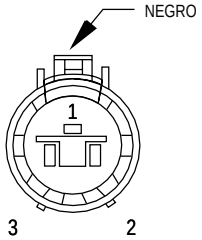


G400

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	Z1 20BK
3	Z1 20BK ●
4	-
5	Z1 12BK ▲
6	Z1 18BK
7	Z1 20BK
8	Z1 20BK ●
9	Z2 20BK/LG ■ ●
10	-
11	Z1 20BK
12	-
13	-
14	-



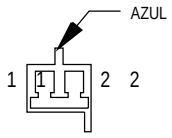
CAV.	CIRCUITO
1	
2	
3	
4	
5	
6	MASA
7	BARRA COLECTORA
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	



GENERADOR (GASOLINA)

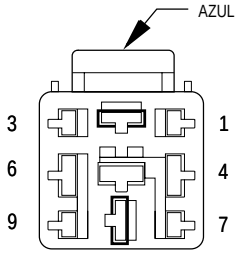
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
2	K20 18DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR (+)
3	-	-

■ VTSS
● EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
▲ DESEMPAÑADOR TRASERO
▲▲ A/A-CALEFACTOR TRASERO



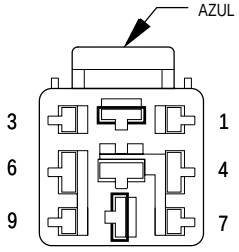
LUZ DE LA GUANTERA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA



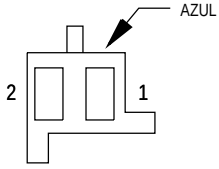
RELE DE BUJIAS INCAN-DESCENTES NO. 1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K154 14GY	SALIDA DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
3	-	-
4	K152 18WT	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
5	-	-
6	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
7	-	-
8	A54 14RD	B(+)
9	-	-



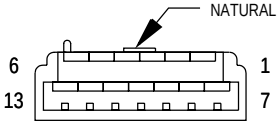
RELE DE BUJIAS INCAN-DESCENTES NO. 2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K254 14GY	SALIDA DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
3	-	-
4	K252 18WT	CONTROL DE RELE DE BUJIAS INCANDESCENTES
5	-	-
6	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
7	-	-
8	A154 14RD	B(+)
9	-	-



LUZ DE HALO

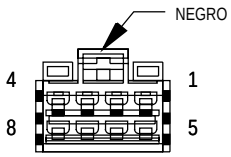
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA



CONMU-TADOR DE FAROS C1

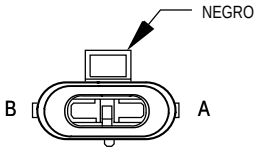
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK •	MASA
2	L44 20VT/RD •	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	M112 22BR/LG	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
4	M32 22BK/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE CORTESIA
5	E17 18YL/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE ATENUADOR GRADUAL
6	Z1 20BK	MASA
7	-	-
8	L13 20BR/YL •	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
9	M111 22BR/WT	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CORTESIA CONMUTADA
10	M13 20BK/YL	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA DELANTERA
11	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
12	E92 22OR/BK	SEÑAL DE CONMUTADOR ATENUADOR
13	-	-

• FABRICADO PARA EXPORTACION



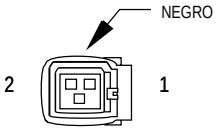
CONMUTADOR DE FAROS - C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
2	Z1 18BK	MASA
3	L307 20LG/OR	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FAROS
4	-	-
5	L77 18BR/YL ▲	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
5	L39 18LB ■	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
6	Z39 18BK	MASA
7	L36 20LG ●●	FARO ANTINIEBLA TRASERO
7	L36 16LG ●	FARO ANTINIEBLA TRASERO
7	L110 22BK/YL ■	DETECCION DE CONMUTADOR DE FAROS AUTOMATICOS
8	L308 20LG/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO



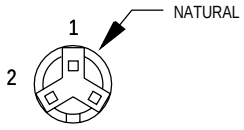
LAVAFAROS (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 18BK	MASA
B	V53 18RD/YL	SALIDA DE RELE DEL LAVADOR



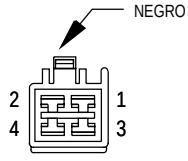
CLAXON DE TONO ALTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
2	Z1 18BK	MASA



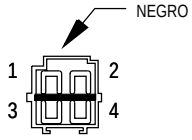
CONMU-TADOR DE CAPO EN-TREABIERTO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G70 18BR/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE CAPO ENTREABIERTO
2	Z1 18BK	MASA



HS6D (ASIENTO TERMICO)

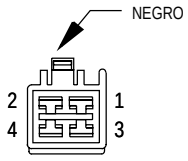
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
2	A2 12PK/BK
3	F35 14RD
4	-



S02

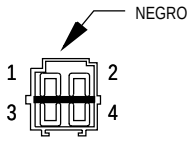
CAV.	CIRCUITO
1	Z1 14BK
	Z1 20BK
2	A2 12PK/BK
3	F35 14RD
4	-

● VOLANTE A LA DERECHA
●● LHD FABRICADO PARA EXPORTACION
▲ FABRICADO PARA EXPORTACION
■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION



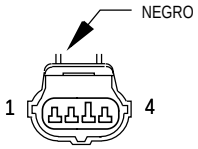
HS6P

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	F35 14RD
4	-



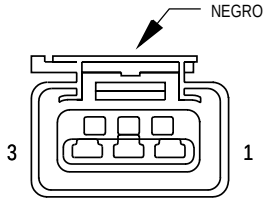
S02

CAV.	CIRCUITO
1	-
2	-
3	F35 14RD
4	-



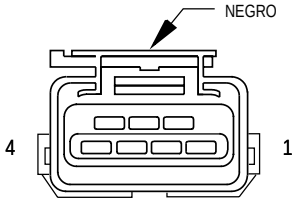
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K59 18VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
2	K40 18BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
3	K60 18YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
4	K39 18GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1



CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO (2.0L/2.4L)

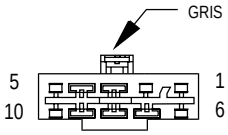
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K17 18DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	K19 18GY/RD	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 1



CONJUNTO DE BOBINAS DE ENCENDIDO (3.3L/3.8L)

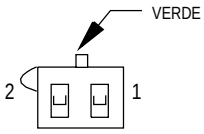
CAV.	CIRCUITO		FUNCION
1	K18 18RD/YL	●	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 3
1	K17 18DB/TN		IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
2	K19 18GY/RD	●	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 1
2	A142 18DG/OR		SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	A142 18DG/OR	●	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	K19 18GY/RD		IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 1
4	K17 18DB/TN	●	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
4	K18 18RD/YL		IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 3

● 3.8L



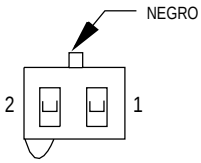
INTE-RRUPTOR DE ENCEN-DIDO C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
3	A2 12PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	A22 12BK/OR	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN)
5	-	-
6	-	-
7	A1 12RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
8	A31 12BK/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (RUN-ACC)
9	A21 12DB	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN)
10	A41 12YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST)



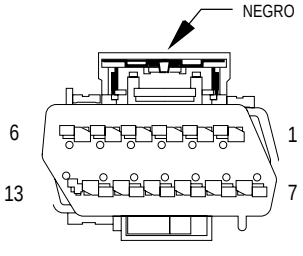
INTE-RRUPTOR DE ENCEN-DIDO C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G26 20LB	DETECCION DEL CONMUTADOR DE LLAVE DE ENCENDIDO EN POSICION
2	Z1 20BK	MASA



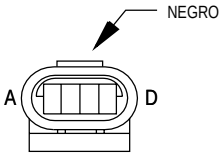
INTE-RRUPTOR DE ENCEN-DIDO C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	A81 20DG/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN-OFF)



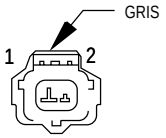
GRUPO DE INSTRU-MENTOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
7	Z2 20BK/LG	MASA
8	-	-
9	D2 20WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
10	D1 20VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
11	F11 20RD/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
12	-	-
13	Z1 20BK	MASA



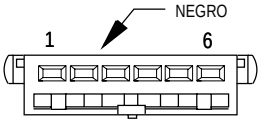
SENSOR DE TEMPE-RATURA DE AIRE DE ADMI-SION/ PRESION AB-SOLUTA DEL MULTIPLE (2.0L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
B	K21 18BK/RD	SEÑAL DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
C	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	K1 18DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP



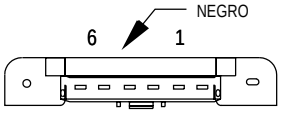
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (2.4L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K21 18BK/RD	SEÑAL DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION



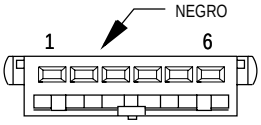
J02A

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	L50 20WT/TN
3	M11 20PK/LB ■
4	F133 20BR/RD ▲
5	F136 20VT/WT ▲
6	L77 20BR/LB



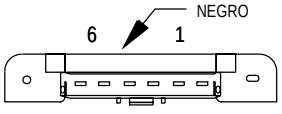
L15

CAV.	CIRCUITO
1	Z1 12BK
2	L50 18WT/TN
3	M11 20PK/LB ■
4	F133 20BR/RD ▲
5	F136 20VT/WT ▲
6	L77 20BR/LB



J03A

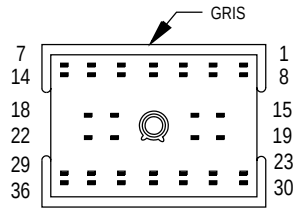
CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT ●
2	V13 18BR/LG
3	V23 18BR/PK
4	G78 18TN/BK
5	-
6	P98 20WT/RD



L16

CAV.	CIRCUITO
1	C15 12BK/WT ●
2	V13 18BR/LG
3	V23 18BR/PK
4	G78 18TN/BK
5	-
6	P98 20WT/RD ●●

▲ MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA
■ LUZ FOCO DE COMPUERTA LEVADIZA
●● CONMUTADOR DE ARMADOR/DESARMADOR DE COMPUERTA LEVADIZA
● DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA



TABLERO DE CO-NEXIONES - C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR ●●●●	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
2	L7 12BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
3	F39 18PK/LG ▲	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	F39 18PK/LG ▲	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	A2 12PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	L77 20BR/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
	L77 18BR/YL ▲	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
6	C15 12BK/WT	SALIDA DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR DE LA LUNETA TRASERA
7	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
8	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
9	F131 20BK/PK	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO DEL CONDUCTOR
10	-	-
11	F133 20BR/RD	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
12	L94 20OR/WT ▲▲	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
13	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
	M1 20PK ●	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
14	V23 18BR/PK ●●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
15	F136 20VT/WT	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO
	F136 20VT/WT	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO
16	L43 18VT ●●● ▲▲	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
17	-	-
18	L77 20BR/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
	L77 20BR/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
19	F136 20VT/YL	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
	F136 20VT/YL	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
20	F11 20RD/WT ■	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
21	-	-
22	X1 16DG/RD	SALIDA DE RELE DE ALTAVOZ DE MARCA
23	L78 20DG/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	L78 20DG/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
24	-	-
25	L39 18LB ▲▲	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
26	F133 20BR/YL	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
	F133 20BR/YL ▼▼	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
	F133 20BR/LB ▼	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
	F87 18WT/BK ■■	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
31	L39 18LB ●●● ▲▲	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
	L39 18LB ●●● ▲▲	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
32	F133 20BR ▼▼	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
	F133 20BR ▼▼	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
32	F133 20BR/YL ▼	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
	F133 20BR/YL ▼	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
33	A2 12PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
34	V53 18RD/YL ▲	SALIDA DE RELE DEL LAVADOR
35	A4 12BK/RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
36	P174 20YL/RD ▲	RELE DE DESPLIEGUE DE ESPEJO ELECTRICO

▼ VOLANTE A LA DERECHA DIESEL

▼▼ EXCEPTO VOLANTE A LA DERECHA DIESEL

●●● CHRYSLER

●●●● A/A-CALEFACTOR TRASERO

● ASIENTO CON MEMORIA

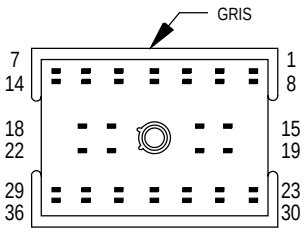
▲ FABRICADO PARA EXPORTACION

●● ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO

▲▲ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

■ EATX

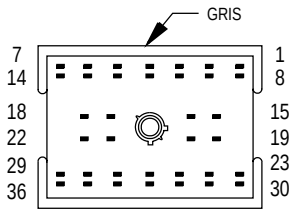
■■ DIESEL



TABLERO DE CO-NEXIONES - C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
2	Z1 14BK	MASA
3	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
4	X4 20GY/OR ▲▲▲	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
4	X4 18GY/OR ●●●	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
5	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
6	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
7	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
	F20 20WT ■	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
8	G9 20GY/BK ▼▼▼	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
	G9 20GY/BK ●▲	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
9	L97 18VT	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
10	F45 20YL/RD ●●	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
10	F45 20YL ▲▲	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
11	L61 18LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
12	C40 12BR/WT ○	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
13	F55 12TN/DG ■■	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
14	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
15	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
16	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
17	F55 12TN/DG ■■	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
18	F20 18WT/PK ▼▲	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
	F20 20WT ▲▼▼	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
19	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
20	-	-
21	V10 20BR	SALIDA DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE LA BOMBA DEL LIQUIDO LAVADOR
22	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	-	-
27	L9 18BK/WT	ALIMENTACION DE DESTELLADOR PROT. POR FUSIBLE
28	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
	L63 18DG/RD ●	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
29	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
30	P171 20VT/WT	RELE DE PLEGADO DE ESPEJO ELECTRICO
31	A22 12BK/OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
32	-	-
33	-	-
34	F21 16TN	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
35	-	-
36	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
	L62 18BR/RD ●	SEÑAL DE GIRO DERECHA

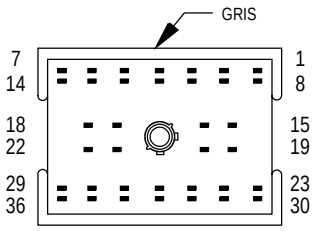
■ ASIENTOS TERMICOS
■■ ELEVALUNAS ELECTRICOS
▼ GASOLINA
▼▼ DIESEL
▼▼▼ TRANSMISION MANUAL
● FABRICADO PARA EXPORTACION
●● VOLANTE A LA DERECHA
▲ ABS
▲▲ VOLANTE A LA IZQUIERDA
▲▲▲ EXCEPTO VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
○ A/A-CALEFACTOR TRASERO
●●● VOLANTE A LA DERECHA DIESEL



TABLERO DE CO-NEXIONES - C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	A22 12BK/OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
3	-	-
4	L305 22LB/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
5	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
6	-	-
7	-	-
8	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
9	G9 20GY/BK ▼	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
	G9 20GY/BK ▲	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
10	M112 22BR/LG	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
11	P160 20LB ▲	PLEGAR ESPEJO ELECTRICO
	P160 20LB ▲	PLEGAR ESPEJO ELECTRICO
12	-	-
13	X60 20RD/DG	SALIDA DE 12V DE LA RADIO
14	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
15	V20 18RD	LIMPIADOR/DESHELADOR
16	F41 20PK/VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
17	-	-
18	V10 20BR	SALIDA DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE LA BOMBA DEL LIQUIDO LAVADOR
19	-	-
20	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	F41 20PK/VT ▲	B(+) PROT. POR FUSIBLE
21	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
22	L302 22LB/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
23	-	-
24	X12 18RD/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
	X12 20RD/WT ■	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
25	-	-
26	L91 22DB/PK	MASA CONMUTADA DE DESTELLADOR COMBINADO
	L91 20DB/PK ■	MASA CONMUTADA DE DESTELLADOR COMBINADO
27	-	
28	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
29	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
30	-	-
31	A31 12BK/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
32	-	-
33	L93 22PK	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
34	M111 22BR/WT	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CORTESIA CONMUTADA
35	-	-
36	-	-

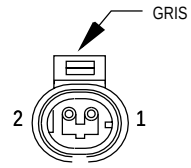
* VOLANTE A LA IZQUIERDA
▲ FABRICADO PARA EXPORTACION
● GASOLINA
▼ EATX
■ VOLANTE A LA DERECHA



TABLERO DE CO-NEXIONES - C4

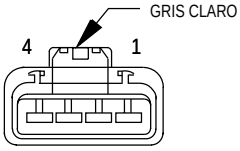
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR ▲▲	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
2	-	-
3	-	-
4	A2 12PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	-	-
6	M1 20PK ■■	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
7	A41 12YL	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
8	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
9	-	-
10	F11 20RD/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
	F11 20RD/WT** ●●	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
11	P159 20DG ■	DESPLEGAR ESPEJO ELECTRICO
	P159 20DG ■	DESPLEGAR ESPEJO ELECTRICO
12	-	-
13	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
14	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
15	A81 20DG/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (ST-RUN-OFF)
16	-	-
17	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
18	X20 20RD/BK ▲	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO
19	F87 20WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
20	C16 20LB/YL ▲▲	SALIDA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
	C16 20LB/YL ▲▲	SALIDA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
21	Z1 20BK	MASA
	Z1 18BK	MASA
22	Z1 20BK	MASA
	Z1 18BK	MASA
23	E2 18OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
24	-	-
25	-	-
26	-	-
27	-	-
28	Z1 20BK	MASA
	Z1 20BK	MASA
29	Z2 20BK/LG	MASA
	Z2 20BK/LG	MASA
30	E2 20OR ●	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR*	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
31	A21 12DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
32	C14 22WT/RD	CONTROL DE RELE DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
33	-	-
34	-	-
35	Z1 20BK ▲▲	MASA
	Z1 20BK ▼	MASA
36	Z1 18BK ■	MASA
	Z1 20BK	MASA

* GASOLINA
** VOLANTE A LA DERECHA
● A/A-CALEFACTOR TRASERO
●● GASOLINA, FABRICADO PARA EXPORTACION
▲ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
■ FABRICADO PARA EXPORTACION
▲▲ ESPEJOS ELECTRICOS
■■ RKE
▼ VOLANTE A LA DERECHA O CONTROL DE TRACCION



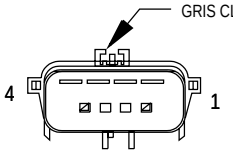
SENSOR DE GOLPE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K42 18DB/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE GOLPE
2	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR



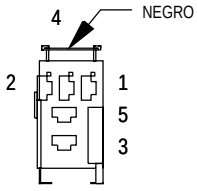
LD02
(EXCEP-TO FA-BRICADO PARA LA EXPOR-TACION)

CAV.	CIRCUITO
1	K107 18YL/BK
2	K106 18WT/DG
3	F87 18WT/BK
4	-



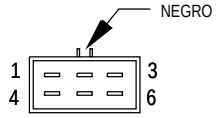
E5
(EXCEP-TO FA-BRICADO PARA LA EXPOR-TACION)

CAV.	CIRCUITO
1	K107 18YL/BK
2	K106 18WT/DG
3	F87 18WT/BK
4	-



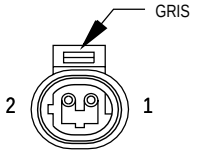
RELE COM-BINADO IZQUIER-DO (ARRASTRE DE REMOLQUE)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	Z1 18BK	MASA
	Z1 18BK	MASA
3	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
4	L615 18OR	
5	-	-



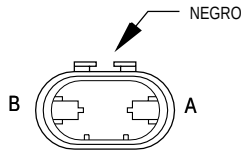
ALTAVOZ DE PUERTA IZQUIERDA (PREMIUM)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X153 20WT/BR	(+) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
2	X15 16BK/DG	MASA DE ALTAVOZ AMPLIFICADA
3	X155 20BR/WT	(-) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
4	X53 20DG	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
5	X13 16RD/DG	SALIDA DEL FILTRO DE RUIDOS
6	X55 20BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)



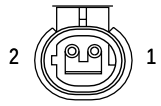
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F39 18PK/LG	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	Z39 20BK	MASA



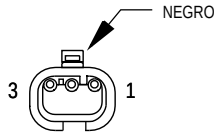
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L39 18LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
B	Z39 20BK	MASA



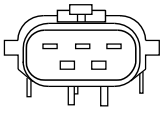
FARO ANTINIEBLA IZQUIERDO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (DODGE/ PLYMOUTH)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L39 18VT/RD	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
2	Z39 20BK	MASA



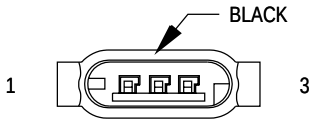
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L77 20BR/YL	LUZ DE COLA INTERNA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 18BK	MASA
3	L61 18LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA



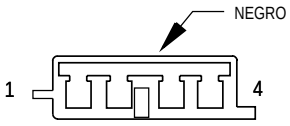
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA IZQUIERDA (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	L77 20BR/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
3	Z1 20BK	MASA



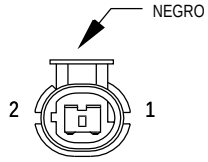
**LUZ DE ESTACIO-
NAMIENTO/ SE-
ÑAL DE GIRO DELAN-
TERA IZQUIERDA
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)
(DODGE/ PLYMOUTH)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L61 18LG	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	L77 20BR/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
3	Z1 20BK	MASA



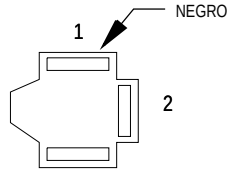
**ALTAVOZ
DELAN-
TERO IZ-
QUIERDO
(BASICO)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X55 20BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)
3	X53 20DG	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
4	-	-



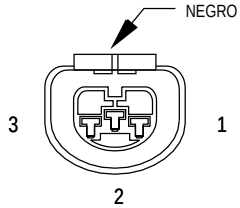
**SENSOR DE
VELOCIDAD
DE LA RUEDA
DELANTERA
IZQUIERDA**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B8 18RD/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (-)
2	B9 18RD	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA (+)



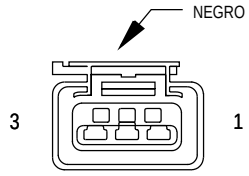
**FARO IZQUIERDO
(FABRICADO PARA EXPORTACION)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L33 20RD	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
2	L43 18VT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	Z1 20BK	MASA



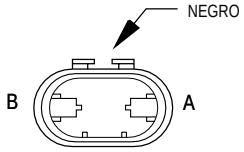
**FARO IZQUIERDO
(EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)**

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L43 18VT	SALIDA DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	Z1 20BK	MASA
3	L33 20RD	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE



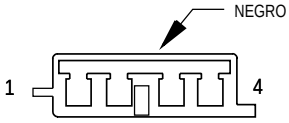
MOTOR DE NIVELACION DE FA-RO IZQUIERDO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	L13 20BR/YL	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
3	L44 20VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE



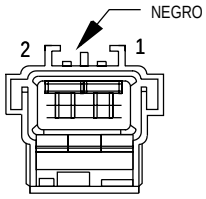
FARO AL-TO IZQUIERDO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L33 20RD	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
B	Z1 20BK	MASA



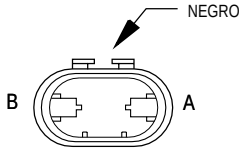
ALTAVOZ IZQUIERDO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS (PREMIUM)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X155 20BR/WT ■	(-) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO DEL T/I
2	X55 20BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)
	X55 20BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)
3	X53 20DG	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
	X53 20DG	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
4	X153 20WT/BR ■	(+) DE ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO DEL T/I



LUZ FOCO IZQUIERDA DE COM-PUERTA LEVADIZA

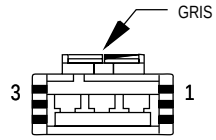
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
2	Z1 20BK	MASA



FARO BAJO IZQUIERDO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

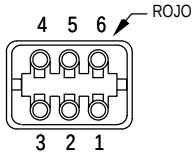
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L43 18VT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
B	Z1 20BK	MASA

■ PREMIUM



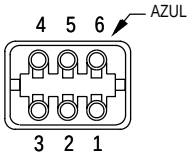
LUZ DE LECTURA MEDIA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
2	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA
3	F41 20PK/VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE



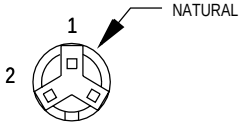
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO - C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P75 20DB/WT	MOVIMIENTO ARRIBA DE ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
2	P71 20YL	MOVIMIENTO IZQUIERDA DE ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
3	P73 20YL/PK	MOVIMIENTO DERECHA/ABAJO DE ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
4	C16 20LB/YL	IMPULSOR DE LUZ DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA
5	Z1 20BK	MASA
6	-	-



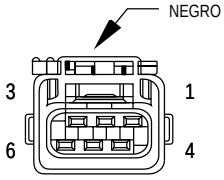
ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO - C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P64 20YL/OR ●	ARRIBA/ABAJO DE ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
2	P69 20WT/RD ●	RETORNO DE ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
3	P65 20DB/YL ●	IZQUIERDA/DERECHA DE ESPEJO ELECTRICO IZQUIERDO
4	P114 18YL/BK ▲▲	B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
5	P112 18YL/WT ▲▲	B(-) DE ESPEJO ELECTRICO
5	P159 20DG ▲	DESPLEGAR ESPEJO ELECTRICO
6	P160 20LB ▲	PLEGAR ESPEJO ELECTRICO



CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA IZQUIERDA ENTREABIERTA

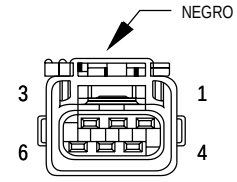
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	G77 18TN/OR	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
3	-	-



CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (FABRICADO PARA EXPORTACION)

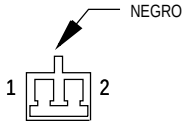
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	L36 20LG	FARO ANTINIEBLA TRASERO
3	L77 20BR/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
4	L1 20VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
5	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
6	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

▲ FABRICADO PARA EXPORTACION
▲▲ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
● MODULO DE ESPEJOS CON MEMORIA



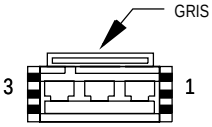
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS IZQUIERDAS (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	-	-
3	L1 20VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	L77 20BR/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
5	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	Z1 20BK	MASA



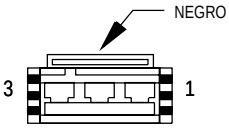
ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO IZQUIERDO (PREMIUM)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X157 20RD/YL	(+) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO IZQUIERDO
2	X151 20WT/PK	(-) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO IZQUIERDO



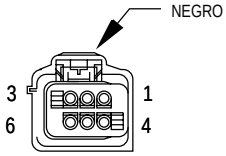
LUZ DE LECTURA TRASERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
2	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA
3	F41 20PK/VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE



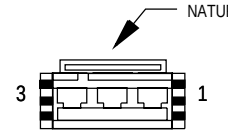
CONTACTOS DE PUERTA CORREDIZA TRASERA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F133 20BR/YL ■	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
	F133 20BR/LB ●●	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
2	F136 20VT/WT ■	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO
	F136 20VT/YL ●●	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO
3	-	-



ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO

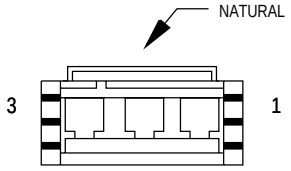
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X151 20WT/PK ●	(-) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO IZQUIERDO
2	X15 16BK/DG ●	MASA DE ALTAVOZ AMPLIFICADA
3	X157 20RD/YL ●	(+) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO IZQUIERDO
4	X51 20BR/YL	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
5	X13 16RD/DG ●	SALIDA DEL FILTRO DE RUIDOS
6	X57 20BR/LB	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO



MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO IZQUIERDO (VOLANTE A LA IZQUIERDA)

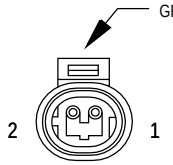
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Q13 18DB	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO IZQUIERDO ARRIBA
3	Q23 18RD/WT	

● ●VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
■EXCEPTO VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
●PREMIUM



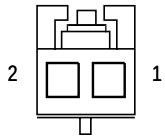
MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO IZQUIERDO (VOLANTE A LA DERECHA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Q14 18GY	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ARRIBA
3	Q24 18DG	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ABAJO



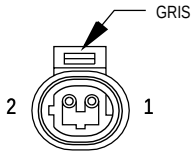
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA IZQUIERDA TRASERA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B3 18LG/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (-)
2	B4 18LG	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA IZQUIERDA (+)



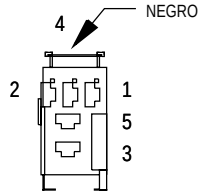
CONMU-TADOR DE RADIO REMOTO IZQUIERDO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X10 22RD/DB	CIRC. MUX DE LA RADIO
2	X20 22RD/BK	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO



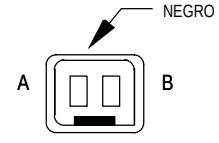
LUZ REPETIDORA IZQUIERDA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
2	Z1 18BK	MASA



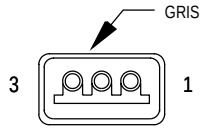
RELE DE LUZ DE STOP/ SE-ÑAL DE GIRO IZQUIERDA (ARRASTRE DE REMOLQUE)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	Z1 18BK	MASA
	Z1 18BK	MASA
3	L73 18YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
4	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
5	L615 18OR	



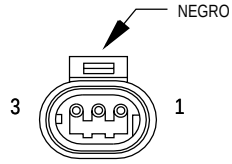
LUZ DE VI-SERA/ CORTESIA IZQUIERDA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA
B	F41 20PK/VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE



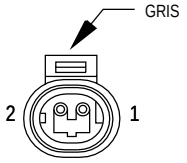
LUZ DE MATRICULA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	L77 20BR/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO PROT. POR FUSIBLE
3	-	-



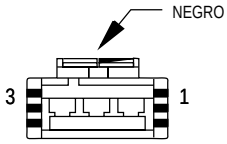
CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	-	-
3	G78 18TN/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE COMPUERTA LEVADIZA



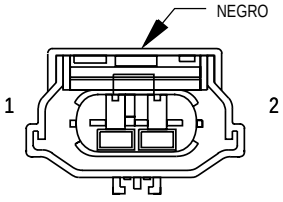
CONMUTADOR DE ARMADO/ DESARMADO DE COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z2 20BK/LG	MASA
2	P98 20WT/RD	CIRCUITO MUX DE BLOQUEO/ DESBLOQUEO DE COMPUERTA LEVADIZA



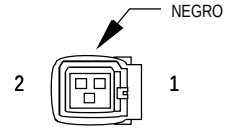
MOTOR DE CERRADURA DE COMPUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F133 20BR/RD	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
2	-	-
3	F136 20VT/WT	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO



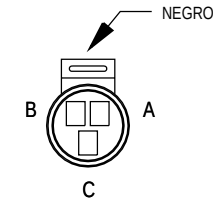
CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G18 20BK/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE
2	Z1 20BK	MASA



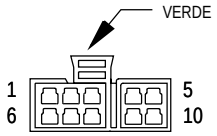
CLAXON DE TONO BAJO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
2	Z1 18BK	MASA



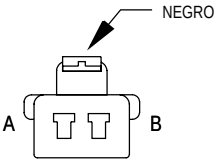
SENSOR DE PRESION ABSOLU-TA DEL MUL-TIPLE (2.4L/3.3L/3.8L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
B	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	K1 18DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP



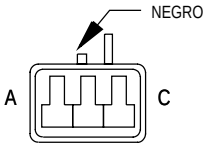
CONMU-TADOR DE ASIENTO SERVO-ASISTI-DO CON ME-MORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	P40 22GY/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
3	P17 22RD/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS
4	P48 22GY/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
5	P9 20RD	ALIMENTACION DE B(+) DE CONMUTADOR DE ASIENTO
6	P15 22YL/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
7	P19 22YL/LG	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA
8	P11 22YL/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
9	P13 22RD/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO
10	P21 22RD/LG	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO



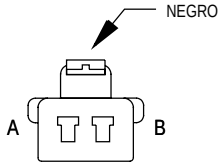
MOTOR DE VERTI-CAL DE ASIENTO DELANTERO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P121 14RD/LG	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO
B	P119 14YL/LG	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA



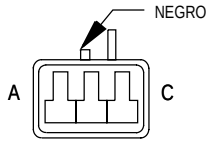
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL DE DELAN-ASIENTO DELAN-TERO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO
B	P26 22BR	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR DELANTERO
C	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO



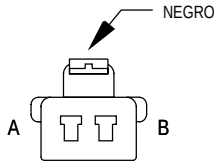
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P115 14YL/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
B	P117 14RD/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS



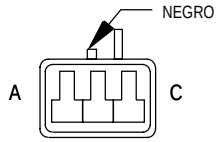
SENSOR DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
B	P25 22VT/RD	SEÑAL DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO
C	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO



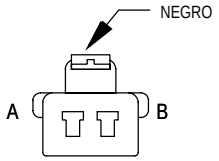
MOTOR DE VERTICAL TRASERO DE ASIENTO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P111 14YL/WT	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
B	P113 14RD/WT	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO



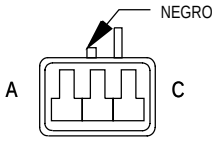
SENSOR DE POSICION DE VERTICAL TRASERO DE ASIENTO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
B	P27 22LB/RD	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR TRASERO
C	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO



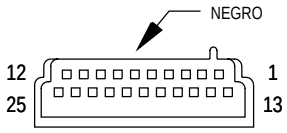
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P43 14GY/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
B	P41 14GY/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO



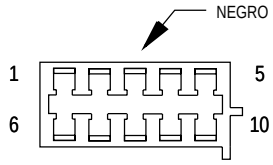
SENSOR DE POSICION DE RECLINADOR DE ASIENTO CON MEMORIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
B	P47 22LB	SEÑAL DE POSICION DE RECLINADOR
C	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO



MODULO DE MEMO-RIA DE ASIENTO/ ESPEJO C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P69 20WT/RD	MASA DE SENSOR DE ESPEJO IZQUIERDO
2	P64 20YL/OR	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO IZQUIERDO
3	P65 20DB/YL	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO IZQUIERDO
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	P22 20PK/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA
9	-	-
10	P73 20YL/PK	IMPULSOR DE COMUN DE ESPEJO IZQUIERDO (DERECHA/ABAJO)
11	P71 20YL	IMPULSOR DE ESPEJO IZQUIERDO ARRIBA
12	P75 20DB/WT	IMPULSOR DE IZQUIERDA DE ESPEJO IZQUIERDO
13	P66 20WT/BK	MASA DE SENSOR DE ESPEJO DERECHO
14	P67 20YL/RD	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DERECHO
15	P68 20DG/RD	POSICION DE ESPEJO DERECHO (HORIZONTAL)
16	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
17	-	-
18	-	-
19	G87 20LG/RD ■■	INHIBICION DE ASIENTO CON MEMORIA
19	G96 20LG/RD ■	INTERFAZ DE APERTURA A DISTANCIA
20	P23 20PK/RD	POSICION DE FIJACION DE MEMORIA NO. 1
21	P24 20PK/WT	POSICION DE FIJACION DE MEMORIA NO. 2
22	-	-
23	P70 20WT	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DERECHO (DERECHA/ABAJO)
24	P72 20YL/BK	IMPULSOR DE ESPEJO DERECHO ARRIBA
25	P74 20DB	IMPULSOR DE IZQUIERDA DE ESPEJO DERECHO

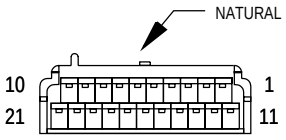


MODULO DE MEMO-RIA DE ASIENTO/ ESPEJO C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P117 14RD/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS
2	P115 14YL/LB	IMPULSOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
3	P111 14YL/WT	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
4	P43 14GY/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
5	P119 14YL/LG	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA
6	P113 14RD/WT	IMPULSOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO
7	Z1 14BK	MASA
8	F35 14RD	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
9	P41 14GY/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
10	P121 14RD/LG	IMPULSOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO

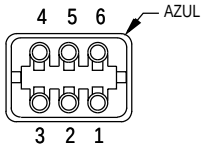
■ VOLANTE A LA IZQUIERDA

■■ VOLANTE A LA DERECHA



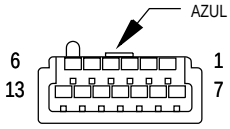
MODULO DE MEMO-RIA DE ASIENTO/ ESPEJO C3

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P21 22RD/LG	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ABAJO
2	P13 22RD/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ABAJO
3	P17 22RD/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ATRAS
4	P48 22GY/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ABAJO
5	-	-
6	-	-
7	P27 22LB/RD	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR TRASERO
8	P26 22BR	SEÑAL DE POSICION DE ELEVADOR DELANTERO
9	-	-
10	P28 20BR/RD	MASA DE SENSOR DE POSICION DE ASIENTO
11	P9 20RD	ALIMENTACION DE B(+) DE CONMUTADOR DE ASIENTO
12	P19 22YL/LG	DETECCION DE CONMUTADOR DE DELANTERO DE ASIENTO ARRIBA
13	P11 22YL/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE TRASERO DE ASIENTO ARRIBA
14	P15 22YL/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO ADELANTE
15	P40 22GY/LB	DETECCION DE CONMUTADOR DE RECLINADOR ARRIBA
16	-	-
17	P47 22LB	SEÑAL DE POSICION DE RECLINADOR
18	P25 22VT/RD	SEÑAL DE POSICION DE HORIZONTAL DE ASIENTO
19	-	-
20	P29 20BR/WT	ALIMENTACION DE 5V DE SENSOR DE ASIENTO
21	-	-



CONMU-TADOR DE FIJA-CION DE ME-MORIA

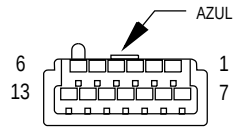
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	Z1 20BK	MASA
4	P24 20PK/WT	POSICION DE FIJACION DE MEMORIA NO. 2
5	P22 20PK/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FIJACION DE MEMORIA
6	P23 20PK/RD	POSICION DE FIJACION DE MEMORIA NO. 1



CENTRO DE MENSAJES (VOLANTE A LA IZQUIERDA)

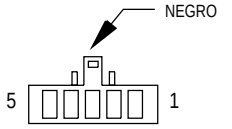
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L34 20RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
2	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
3	Z1 20BK	MASA
4	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
5	G19 20LG/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS
6	G2 22VT	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE TEMPERATURA DEL MOTOR
7	G3 20BK/PK	IMPULSOR DE INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
7	G85 20OR/BK ●	IMPULSOR DE INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES
8	G6 22GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
9	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
10	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
11	R41 18BK/TN	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG
12	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
13	G69 22BK/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE VTSS

● DIESEL



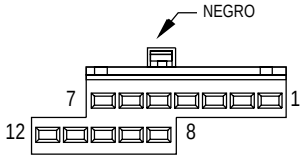
CENTRO DE MENSAJES (VOLANTE A LA DERECHA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G2 22VT	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DE TEMPERATURA DEL MOTOR
2	G19 20LG/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL ABS
3	L63 18DG/RD	SEÑAL DE GIRO IZQUIERDA
4	Z1 20BK	MASA
5	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
6	L34 20RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
7	G69 22BK/OR	IMPULSOR DE INDICADOR DE VTSS
8	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	R41 18BK/TN	IMPULSOR DE INDICADOR DE ADVERTENCIA DEL AIRBAG
10	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
11	G9 20GY/BK	IMPULSOR DEL INDICADOR DE LUZ ROJA DE ADVERTENCIA DE FRENO
12	G6 22GY	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR
13	G3 20BK/PK ●	IMPULSOR DE INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
13	G385 20OR/PK ● ●	IMPULSOR DE INDICADOR DE BUJIAS INCANDESCENTES



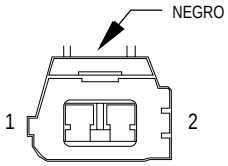
ACCIONA-DOR DE PUERTA DE MODO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C35 20DG/YL	IMPULSOR DE PUERTA DE MODO
2	C57 20DB/GY	MASA DEL SENSOR
3	C37 20YL	SEÑAL DE RETROALIMENTACION DE PUERTA DE MODO
4	C26 20PK/DB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
5	C34 20DB/WT	IMPULSOR DE PUERTA COMUN



CONMU-TADOR MULTI-FUNCION

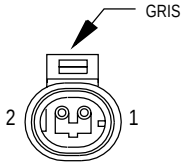
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L91 22DB/PK	MASA CONMUTADA DE DESTELLADOR COMBINADO
2	-	-
3	L302 22LB/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO DERECHO
4	L305 22LB/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE GIRO IZQUIERDO
5	V16 20WT	CONTROL DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR
6	V52 20DG//YL	CIRC. MUX DE CONMUTADOR DE LIMPIAPARABRISAS
7	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
8	Z1 18BK	MASA
9	L93 22PK	CONTROL DE RELE DE FAROS
10	L94 20OR/WT	CONTROL DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
11	V10 20BR	SALIDA DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE LA BOMBA DEL LIQUIDO LAVADOR
12	L324 22WT/LG	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA



SENSOR DE MOVI-MIENTO DE AGUJA (DIESEL)

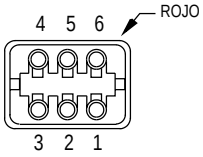
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K67 18BR/BK	(+) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA
2	K68 18LG/YL	(-) DE SENSOR DE MOVIMIENTO DE AGUJA

● GASOLINA
● ● DIESEL



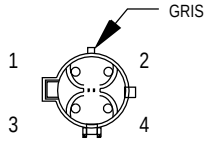
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
2	T14 18LG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION



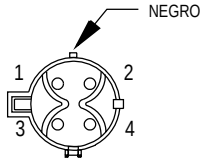
CONSOLA SUPERIOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D2 18WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
2	G32 20BK/LB	MASA DEL SENSOR
3	Z2 18BK/LG	MASA
4	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
5	G31 20VT/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE
6	D1 18VT/BR	BARRA BUS CCD (+)



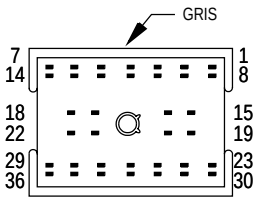
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 1/1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	K127 18BK/OR	MASA DE SENSOR DE OXIGENO
4	K41 18BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/1



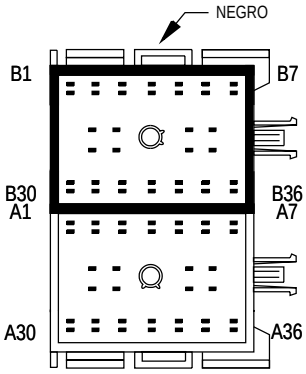
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 1/2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z12 20BK	MASA
2	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
3	K127 20BK/LB	MASA DE SENSOR DE OXIGENO
4	K141 20TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/2



P18
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

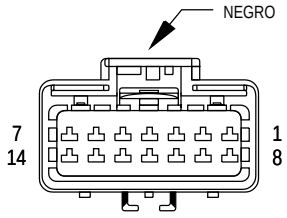
CAV.	CIRCUITO
1	V16 20WT
2	X153 20WT/BR
3	L39 18LB ●
3	L44 20VT/RD ●●
4	A1 12RD
5	M20 20BR
6	X154 20WT/VT
7	P70 20WT ▲
	P70 20WT
8	P71 20YL ▲
	P71 20YL
9	P72 20YL/BK ▲
	P72 20YL/BK
10	P73 20YL/PK ▲
	P73 20YL/PK
11	P74 20DB ▲
	P74 20DB
12	D1 20VT/BR
13	D2 20WT/BK
14	D6 20PK/LB ▲
15	P75 20DB/WT ▲
	P75 20DB/WT
16	D20 20LG ▲
17	D21 20PK
18	L34 20RD/OR
19	Z39 18BK ■
20	L94 20OR/WT
21	L324 22WT/LG
22	M13 20BK/YL
23	F14 18LG/YL
24	F23 18DB/YL
25	X155 20BR/WT ▲▲
26	X156 20VT/WT ▲▲
27	L36 20LG ●●
28	L77 18BR/YL ●●
29	-
30	C104 12RD/WT
31	C107 12TN/BK
32	C4 16TN
33	C6 14LB
34	C5 16LG
35	C71 12DB
36	C103 20DG/LB



B23
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

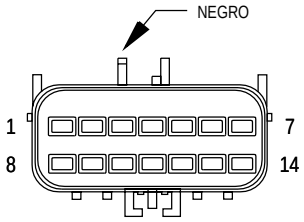
CAV.	CIRCUITO
B1	V16 20WT
B2	X153 20WT/BR
B3	L39 18LB ●
B3	L44 20VT/RD ●●
	L44 20VT/RD ●●
B4	A1 12RD
B5	M20 20BR
	M20 20BR
B6	X154 20WT/VT
B7	P70 20WT ▲
B8	P71 20YL ▲
B9	P72 20YL/BK ▲
B10	P73 20YL/PK ▲
B11	P74 20DB ▲
B12	D1 18VT/BR
B13	D2 18WT/BK
B14	D6 20PK/LB ▲
B15	P75 20DB/WT ▲
B16	D20 20LG ▲
B17	D21 20PK
B18	L34 20RD/OR
B19	Z39 20BK ■
	Z39 20BK ■
B20	L94 20OR/WT
B21	L324 20WT/LG
B22	M13 20BK/YL
B23	F14 18LG/YL
B24	F23 18DB/YL
B25	X155 20BR/WT ▲▲
B26	X156 20VT/WT ▲▲
B27	L36 20LG ●●
	L36 20LG ●●
B28	L77 18BR/YL ●●
B29	F39 18PK/LG ●●
	F39 18PK/LG ●●
B30	C104 12RD/WT
B31	C107 12TN/BK
B32	C4 16TN
B33	C6 14LB
B34	C5 16LG
B35	C71 12DB
B36	C103 20DG/LB

▲▲ ALTAVOCES DELANTEROS
▲ ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA
■ FAROS ANTINIEBLA
● EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
●● FABRICADO PARA EXPORTACION



P30

CAV.	CIRCUITO
1	C26 22PK/DB
2	C57 22DB/GY
3	C32 22GY/DB
4	C33 22DB/RD
5	C34 18DB/WT
	C34 20DB/WT*
6	C35 22DG/YL
7	C36 22RD/WT
8	C37 22YL
9	C61 18DB**
	C61 20DB**
10	C62 22DB/PK**
11	C102 22LG**
12	C21 22DB/OR
13	-
14	-

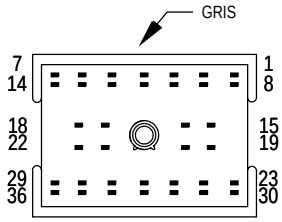


J01D

CAV.	CIRCUITO
1	C26 20PK/DB
2	C57 20DB/GY
3	C32 20GY/DB
4	C33 20DB/RD
5	C34 20DB/WT
6	C35 20DG/YL
7	C36 20RD/WT
8	C37 20YL
9	C61 20DB*
10	C62 20DB/PK*
11	C102 20LG*
12	C21 20DB/OR
13	-
14	-

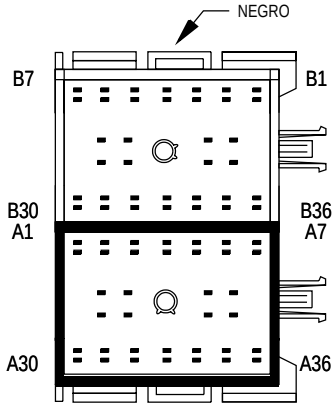
* A/A-CALEFACTOR TRASERO

** ACCIONADOR DE PUERTA DE ZONA DEL A/A



P34
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

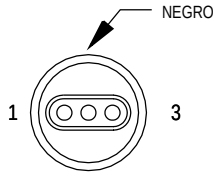
CAV.	CIRCUITO
1	B27 20RD/YL**
2	G3 20BK/PK ▲▲▲
3	G19 20LG/OR**
	G19 20LG/OR
4	-
5	-
6	-
7	X57 20BR/LB
8	X58 20DB/OR
9	X51 20BR/YL
10	X52 20DB/WT
11	X15 16BK/DG
12	X53 20DG ▲▲
	X53 20DG
13	X54 20VT ▲▲
	X54 20VT
14	X55 20BR/RD ▲▲
	X55 20BR/RD
15	X56 20DB/RD ▲▲
	X56 20DB/RD
16	L13 20BR/YL ■■
17	G85 20OR/BK ●●●
18	P114 18YL/BK ●●
19	-
20	P112 18YL/WT ●●
21	V37 20RD/LG***
22	F30 16RD
23	G87 20YL/LG
24	Z11 20BK/WT
25	P66 20WT/BK*
26	P65 20DB/YL*
27	P64 20YL/OR*
28	P69 20WT/RD*
29	P68 20DG/RD*
30	P67 20YL/RD*
31	C50 12BK/LG ▲
32	T55 18OR/RD ●
33	C60 16BK/LB ▲
34	C34 20DB/WT ▲
35	C70 12DG ▲
36	C61 20DB ▲



B23
(VOLANTE A LA IZQUIERDA)

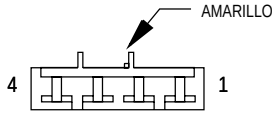
CAV.	CIRCUITO
A1	B27 18RD/YL**
A2	G3 18BK/PK ▲▲▲
A3	G19 18LG/OR**
A4	-
A5	-
A6	-
A7	X57 20BR/LB
A8	X58 20DB/OR
A9	X51 20BR/YL
A10	X52 20DB/WT
A11	X15 16BK/DG
A12	X53 20DG ▲▲
A13	X54 20VT ▲▲
A14	X55 20BR/RD ▲▲
A15	X56 20DB/RD ▲▲
A16	L13 20BR/YL ■■
	L13 18BR/YL ■■
A17	G385 20OR/PK ●●●
A18	P114 20YL/BK ●●
A19	-
A20	P112 20YL/WT ●●
A21	V37 20RD/LG***
A22	F30 16RD
	F30 16RD
A23	G96 20LG/RD*
A24	Z11 20BK/WT
A25	P66 20WT/BK*
A26	P65 20DB/YL*
A27	P64 20YL/OR*
A28	P69 20WT/RD*
A29	P68 20DG/RD*
A30	P67 20YL/RD*
A31	C50 12BK/LG ▲
A32	T55 18OR/RD ●
A33	C60 16BK/LB ▲
	C60 16BK/LB ▲
A34	C34 20DB/WT ▲
A35	C70 12DG ▲
A36	C61 20DB ▲

* ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA
** ABS
● AUTOSTICK
●● ESPEJO DIURNO/NOCTURNO AUTOMATICO
▲ A/A-CALEFACTOR TRASERO
▲▲ ALTAVOCES DELANTEROS
■■ MOTOR DE NIVELACION DE FARO
*** CONTROL DE VELOCIDAD
▲▲▲ GASOLINA
●●● DIESEL



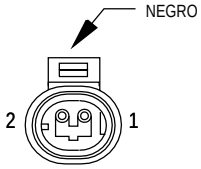
CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO (TRANSMISION AUTOMATICA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	T41 18BK/WT	DETECCION DEL CONMUTADOR DE POSICION ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO
3	F20 18WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)



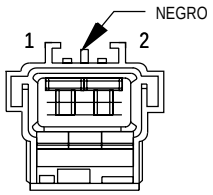
CEBO ELECTRICO DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	R44 18DG/YL	LINEA 2 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
2	R42 18BK/YL	LINEA 1 DE AIRBAG DEL ACOMPAÑANTE
3	-	-
4	-	-



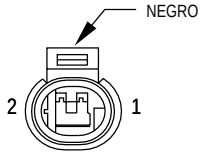
CONMUTADOR DE ARMADOR/ DESARMADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z2 20BK/LG	MASA
2	P96 20WT/LG	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE



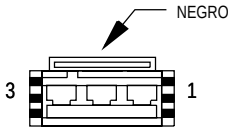
LUZ DE COR-TESIA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
2	Z1 20BK	MASA
	Z1 20BK	MASA



MOTOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F136 20VT/YL	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO
2	F133 20BR	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO



CONMUTADOR DE CERRADURA DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
	E2 20OR ▲	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
2	P96 20WT/LG	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
	P96 20WT/LG ●▲	CIRCUITO MUX DE CONMUTADOR DE PUERTA DEL ACOMPAÑANTE
3	Z2 20BK/LG	MASA
	Z2 20BK/LG ●▲	MASA

RESPAL-DO DE ASIENTO TERMICO DEL ACOM-PAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P88 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	Z1 18BK	MASA

COJIN DE ASIENTO TERMICO DEL ACOM-PAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P87 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	P88 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
C	P89 20BK/RD	RESPALDO DE ASIENTO TERMICO
D	Z1 18BK	MASA

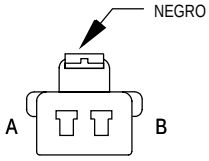
MODULO DE ASIEN-TO TERMI-CO DEL ACOMPA-ÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P87 18RD/WT	IMPULSOR DE ASIENTO TERMICO
B	P86 20VT	SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO TERMICO
C	P8 20WT/BK	CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE
D	F35 18RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
E	P89 20BK/RD	RESPALDO DE ASIENTO TERMICO
F	Z1 18BK	MASA

▲ ELEVALUNAS ELECTRICOS
● RKE

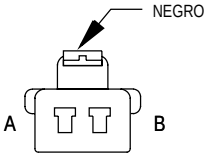
CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P86 20VT	SENSOR DE TEMPERATURA DE ASIENTO TERMICO
B	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
C	-	-
D	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
E	Z1 18BK	MASA
F	P8 20WT/BK	CONMUTADOR DE ASIENTO TERMICO DEL ACOMPAÑANTE



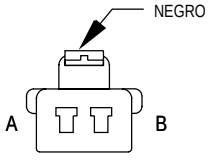
MOTOR DE ELEVADOR DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P18 14YL/LG	DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ARRIBA
B	P20 14RD/LG	VERTICAL DE DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ABAJO



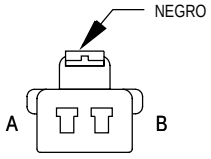
MOTOR DE HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P16 14RD/LB	HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ADELANTE
B	P14 14YL/LB	HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ADELANTE



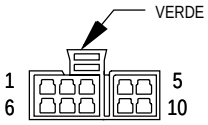
MOTOR DE ELEVADOR TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P12 14RD/WT	TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ABAJO
B	P10 14YL/WT	TRASERO DE ASIENTO DERECHO ARRIBA



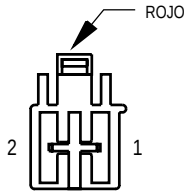
MOTOR DE RECLINADOR DE ASIENTO SERVOASISTIDO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	P42 14GY/WT	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DERECHO ABAJO
B	P44 14GY/LB	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DERECHO ARRIBA



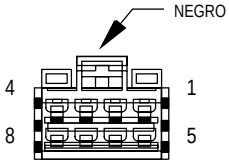
CONMUTADOR DE ASIENTO AUTOMATICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 14BK	MASA
2	P44 14GY/LB	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DERECHO ARRIBA
3	P16 14RD/LB	HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ADELANTE
4	P42 14GY/WT	CONMUTADOR DE RECLINADOR DE ASIENTO DERECHO ABAJO
5	F35 14RD	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
6	P14 14YL/LB	HORIZONTAL DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ADELANTE
7	P20 14RD/LG	DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ABAJO
8	P12 14RD/WT	TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ABAJO
9	P10 14YL/WT	TRASERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ARRIBA
10	P18 14YL/LG	DELANTERO DE ASIENTO SERVOASISTIDO DERECHO ARRIBA



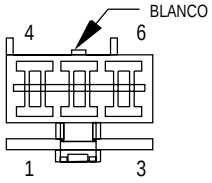
MOTOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q12 14BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ARRIBA)
2	Q22 14VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ABAJO)



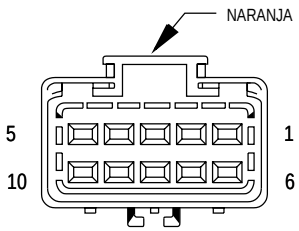
CONMUTADOR DE ELEVALUNA ELECTRICO DEL ACOMPAÑANTE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F55 12TN/DG	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
2	Q26 12VT/RD	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNAS DELANTERO DERECHO ABAJO
3	Q16 12BR/WT	CONMUTADOR MAESTRO DE ELEVALUNAS DELANTERO DERECHO ARRIBA
4	-	-
5	Q22 14VT	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ABAJO)
6	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
7	Z1 20BK	MASA
8	Q12 14BR	IMPULSOR DE VENTANILLA DELANTERA DERECHA (ARRIBA)



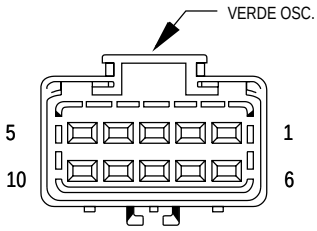
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION - C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	C71 12DB	IMPULSOR DE MOTOR DEL AVENTADOR
4	L7 12BK/YL	SALIDA DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO
5	-	-
6	A4 12BK/RD	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE



CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION - C2

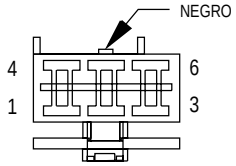
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	F41 20PK/VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
3	F45 20YL/RD ●	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
3	T141 20YL/RD ●●	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST)
4	X4 20GY/OR ▲▲▲	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
4	X4 18GY/OR ▲▲	CONTROL DEL RELE DEL CLAXON
5	F20 20WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
6	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
7	A141 16DG/WT ■	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
7	A141 16DG/WT ■■	CIRCUITO DE RELE DE CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE
8	X2 18DG/RD	SALIDA DEL RELE DEL CLAXON
9	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
10	F30 16RD	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE



CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION - C3

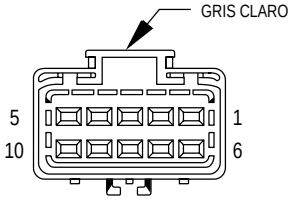
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L44 20VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	L324 20WT/LG	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CARRETERA
3	-	-
4	-	-
5	M1 20PK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
6	A20 12RD/DB ▲	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
7	L94 20OR/WT ▼	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
	L193 20OR/WT ▼▼	CONTROL DE RELE DE LUZ DE CRUCE
8	F32 18PK/DB	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
9	-	-
10	L97 18VT	CONTROL DE RELE DE LUZ DE ESTACIONAMIENTO

▲ ABS
▲▲ VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
▲▲▲ EXCEPTO VOLANTE A LA DERECHA DIESEL
■ GASOLINA
■■ DIESEL
● EATX
●● TRANSMISION MANUAL
▼ EXCEPTO CHRYSLER
▼▼ CHRYSLER



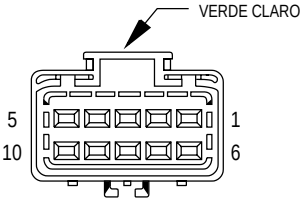
CENTRO DE DISTRI- BUCION DE TENSION - C4

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A22 12BK/OR	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
2	Z1 18BK	MASA
3	A1 12RD	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
4	-	-
5	A2 12PK/BK	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
6	A10 12RD/DG ▲	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE



CENTRO DE DISTRI- BUCION DE TENSION - C5

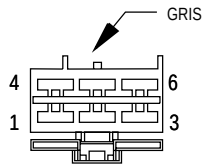
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L33 20RD	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CARRETERA IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
2	F14 18LG/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
3	V3 12BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
4	V4 12RD/YL	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
5	V16 20WT	CONTROL DE RELE DE ALTA/ BAJA DE LIMPIADOR
6	L34 20RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
	L34 20RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
7	V14 18RD/VT	CONTROL DE RELE DE LIMPIADOR ON/OFF
8	L43 18VT	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
	L43 18VT ■	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CRUCE IZQUIERDA PROT. POR FUSIBLE
9	L9 18BK/WT	ALIMENTACION DE DESTELLADOR PROT. POR FUSIBLE
10	F23 18DB/YL	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)



CENTRO DE DISTRI- BUCION DE TENSION - C6

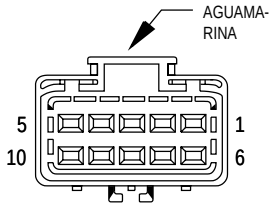
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F87 18WT/BK ●●	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
1	A142 18DG/OR ●	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
2	C3 18DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
3	K31 18BR ●●	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
3	Z1 20BK ●	MASA
4	K90 18TN	CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
5	A142 18DG/OR ●●	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
5	A142 18DG/OR ●	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
6	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
7	C13 18DB/OR ●●	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
7	C13 20DB/OR ●	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
8	K51 18DB/YL ●●	CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
8	K51 20DB/YL ●	CONTROL DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
9	A14 18RD/WT ●●	B(+) PROT. POR FUSIBLE
10	-	-

■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION
● DIESEL
●● GASOLINA
▲ ABS



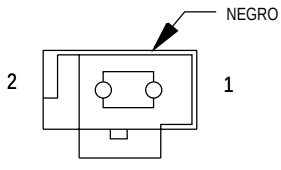
CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION - C7

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	-	-
3	T40 12BR	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
4	A17 12RD/BK ●	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	-	-
6	A16 12GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CENTRO DE DISTRI-BUCION DE TENSION - C8

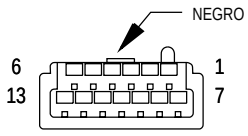
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	T16 18RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
3	T15 18LG	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
4	Z16 18BK	MASA
5	-	-
6	-	-
7	F45 18YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
8	-	-
9	-	-
10	A5 18RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE



CONMU-TADOR DE ESPEJO ELECTRI-CO PLEGA-BLE (FABRICADO PARA EXPORTACION)

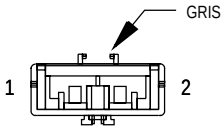
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	P136 20YL	SEÑAL DE CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO PLEGABLE

● DIESEL



CONMUTADOR DE ESPEJO ELECTRICO

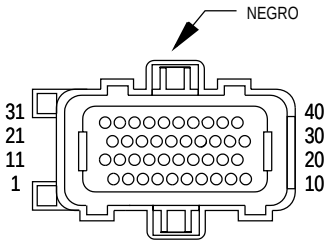
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P70 20WT	IMPULSOR COMUN DE ESPEJO DERECHO (DERECHA/ABAJO)
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
6	P73 20YL/PK	COMUN DE ESPEJO IZQUIERDO (DERECHA/ABAJO)
	P73 20YL/PK	COMUN DE ESPEJO IZQUIERDO (DERECHA/ABAJO)
7	P75 20DB/WT	IMPULSOR DE IZQUIERDA DE ESPEJO IZQUIERDO
8	P74 20DB	IMPULSOR DE IZQUIERDA DE ESPEJO DERECHO
9	F41 20PK/VT	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
10	-	-
11	Z1 20BK	MASA
12	P71 20YL	IMPULSOR DE ESPEJO IZQUIERDO ARRIBA
13	P72 20YL/BK	IMPULSOR DE ESPEJO DERECHO ARRIBA



DISYUN-TOR DE CIR-CUITO DE ASIENTO SERVO-ASISTIDO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	A2 12PK/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	F35 14RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	F35 14RD ●	B(+) PROT. POR FUSIBLE

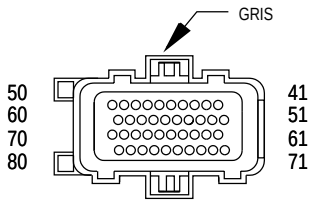
● MODULO DE ASIENTO/ESPEJOS CON MEMORIA



MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C1 (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	K18 18RD/YL ■	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 3
3	K17 18DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 2
4	-	-
5	V32 18YL/RD	DETECCION DE CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD
6	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
7	K13 18YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 3
8	K20 18DG/LB*	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR (+)
8	K20 18DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR (+)
9	-	-
10	Z12 18BK/TN	MASA
11	K19 18GY/RD	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO NO. 1
12	-	-
13	K11 18WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 1
14	K58 18BR/DB ■	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 6
15	K38 18GY ■	IMPULSOR DE INYECTOR NO. 5
16	K14 18LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 4
17	K12 18TN/WT	IMPULSOR DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE NO. 2
18	-	-
19	-	-
20	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
21	-	-
22	G3 18BK/PK	IMPULSOR DE INDICADOR DE SERVICE ENGINE SOON
23	-	-
24	-	-
25	K42 18DB/LG	SEÑAL DEL SENSOR DE GOLPE
26	K2 18TN/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
27	K127 18BK/OR	MASA DE SENSOR DE OXIGENO
28	-	-
29	-	-
30	K41 18BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/1
31	K90 18TN	CONTROL DE RELE DE ARRANQUE INTELIGENTE
32	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
33	K44 18TN/YL	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
34	-	-
35	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
36	K1 18DG/RD	SEÑAL DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE
37	K21 18BK/RD	SEÑAL DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
38	C103 18DG/LB	SEÑAL DEL CONMUTADOR DEL A/A
39	-	-
40	K35 18GY/YL ●	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EGR

■ 3.3L/3.8L EATX
● 2.0L MTX, 2.4L



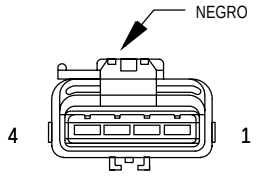
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION C2 (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
41	V37 18RD/LG	SEÑAL DEL CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD
42	C18 18DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
43	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
44	K7 18OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
45	-	-
46	A14 18RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
47	-	-
48	K40 18BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 3
49	K60 18YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 2
50	Z12 18BK/TN	MASA
51	K141 18TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO 1/2
52	-	-
53	-	-
54	-	-
55	-	-
56	V36 18TN/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
57	K39 18GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 1
58	K59 18VT/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI NO. 4
59	D1 18VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
60	D2 18WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
61	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
62	K29 18WT/PK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO
63	T10 18YL/DG ●	DETECCION DE REQUERIMIENTO DE GESTION DE PAR
64	C13 18DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DEL COMPRESOR DEL A/A
65	D21 18PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
66	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
67	K51 18DB/YL	CONTROL DEL RELE DE CIERRE AUTOMATICO
68	K52 18PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP/LIMPIEZA DE CICLO DE SERVICIO
69	-	-
70	K70 18VT/RD	DETECCION DE CORRIENTE DE LIMPIEZA DE AMPLITUD DE PULSO MODULADA
71	-	-
72	K107 18DB/WT ■	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
72	K107 18YL/BK ■ ●●	DETECCION DE CONMUTADOR DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
73	K173 14LG/DB	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
74	K31 18BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
75	D20 18LG	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
76	T41 18BR/YL ●	DETECCION DE T41 DE TRS
76	T41 18BK/WT ●●	DETECCION DE T41 DE TRS
77	K106 18WT/DG ■	CONTROL DE SOLENOIDE DE BOMBA DE DETECCION DE FUGAS
78	K54 18OR/BK ●●	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR
79	-	-
80	V35 18LG/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD

■ EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION

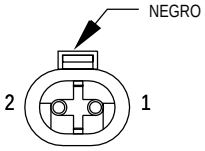
● EATX

●● 2.4L ATX



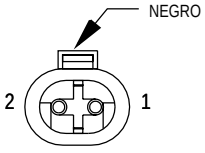
INTE-RRUPTOR DE VENTI-LADOR DE RADIADOR (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 12BK	MASA
2	C27 12DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
3	C116 12LG/WT	SALIDA DE RELE DE ALTA VELOCIDAD
4	C25 12YL	SALIDA DEL RELE DEL VENTILACION DEL RADIADOR



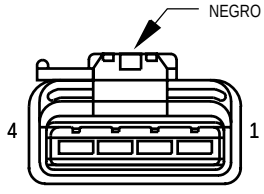
VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 1 (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C23 12DG	SALIDA DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
2	Z1 12BK	MASA



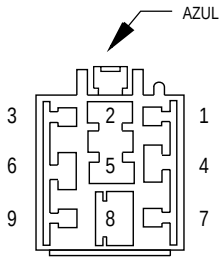
VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 2 (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C23 12DG	SALIDA DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
2	Z1 12BK	MASA



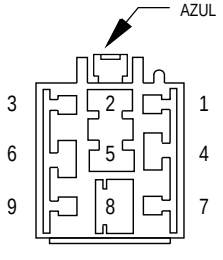
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIADOR (GASOLINA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 14BK	MASA
2	K173 14LG/DB	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
3	C23 12DG	SALIDA DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
4	A16 12GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE



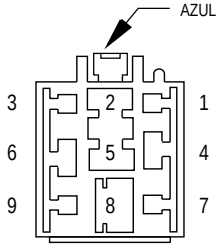
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 1 (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	Z1 12BK	MASA
3	-	-
4	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
5	C27 12DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
6	C137 20YL	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
7	-	-
8	C116 12LG/WT	SALIDA DE RELE DE ALTA VELOCIDAD
9	-	-



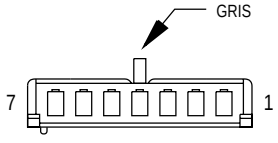
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 2 (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	C25 12YL	SALIDA DEL RELE DEL VENTILACION DEL RADIADOR
3	-	-
4	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
5	-	-
6	C24 20DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE BAJA VELOCIDAD
7	-	-
8	A16 12GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	-	-



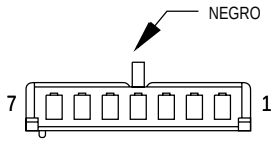
RELE DE VENTI-LADOR DE RADIA-DOR NO. 3 (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	C27 12DB/PK	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR
3	-	-
4	A142 18DG/OR	SALIDA DEL RELE DE POTENCIA DE DIESEL
3	-	-
6	C137 20YL	CONTROL DE RELE DE VENTILADOR DE RADIADOR DE ALTA VELOCIDAD
7	-	-
8	A17 12RD/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
9	-	-



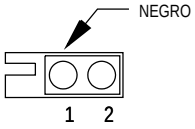
RADIO C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X55 20BR/RD	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (-)
3	X56 20DB/RD	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
4	E17 20YL/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE ATENUADOR GRADUAL
	E17 18YL/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE ATENUADOR GRADUAL
5	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO
6	X12 18RD/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
7	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE



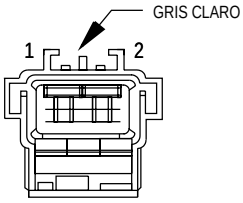
RADIO C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X60 20RD/DG	SALIDA DE 12V DE LA RADIO
2	X51 20BR/YL	(+) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
3	X52 20DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
4	X53 20DG	ALTAVOZ DELANTERO IZQUIERDO (+)
5	X54 20VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
6	X57 20BR/LB	(-) DE ALTAVOZ TRASERO IZQUIERDO
7	X58 20DB/OR	(-) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO



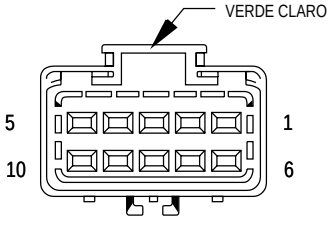
RADIO C3 (EXCEPTO FABRICADO PARA LA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D1 20VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
2	D2 20WT/BK	BARRA BUS CCD (-)



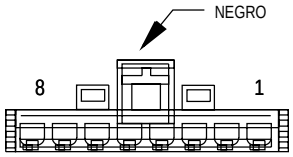
FILTRO DE RUIDOS

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X1 16DG/RD	SALIDA DE RELE DE ALTAVOZ DE MARCA
2	X13 16RD/DG	SALIDA DEL FILTRO DE RUIDOS



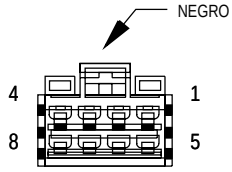
UNIDAD DE A/ ACALEFACTOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C34 20DB/WT	IMPULSOR DE PUERTA DE MODO DEL A/A (A)
2	C61 20DB	(+/-) DE ACCIONADOR DE A/A DE ZONA DOBLE
3	C40 12BR/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
4	C65 14BK/OR	VELOCIDAD MEDIA DE AVENTADOR TRASERA
5	C60 16BK/LB	BAJA VELOCIDAD DE AVENTADOR TRASERO
6	C70 12DG	ALTA VELOCIDAD DE AVENTADOR TRASERO
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-



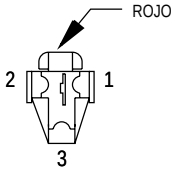
CONMU-TADOR DE CONTROL DELAN-TERO DE AVENTA-DOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C70 12DG	ALTA VELOCIDAD DE AVENTADOR TRASERO
2	-	-
3	C60 16BK/LB	BAJA VELOCIDAD DE AVENTADOR TRASERO
4	-	-
5	C50 12BK/LG	-
6	-	-
7	Z1 12BK	MASA
8	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO



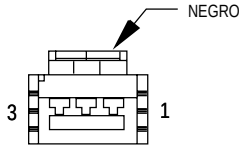
CONMU-TADOR DE CONTROL TRASERO DE AVEN-TADOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C60 16BK/LB	BAJA VELOCIDAD DE AVENTADOR TRASERO
2	C65 14BK/OR	VELOCIDAD MEDIA DE AVENTADOR TRASERA
3	C70 12DG	ALTA VELOCIDAD DE AVENTADOR TRASERO
4	Z1 18BK	MASA
5	C50 12BK/LG	BAJA VELOCIDAD DE AVENTADOR TRASERO
6	-	-
7	-	-
8	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO



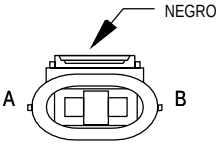
ENCEN-DEDOR DE CIGA-RRILLOS/ TOMA DE CORRIENTE TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F30 16RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	-	-
3	Z1 16BK	MASA



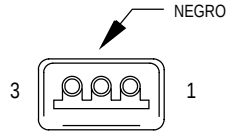
LUZ DE TE-CHO TRA-SERA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
3	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA



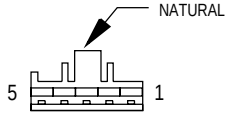
BOMBA DE LAVADOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	F1 20DB	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
B	V20 20BK/WT	CONTROL DE MOTOR DE LAVADOR TRASERO



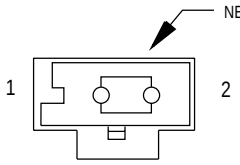
MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	V23 18BR/PK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
3	V13 18BR/LG	CONTROL DE MOTOR DE LIMPIADOR TRASERO



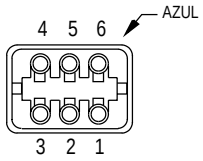
ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION (A/A)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	C32 20GY/DB	IMPULSOR DE MOTOR DE PUERTA DE RECIRCULACION
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	C34 20DB/WT	IMPULSOR DE PUERTA COMUN



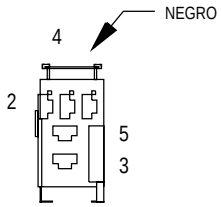
ANTENA DE APER-TURA A DISTANCIA (JAPON)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D10 18WT/OR	MASA
2	D10 18WT	MASA



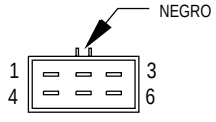
MODULO DE APERTURA A DISTANCIA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	D10 18WT/OR ●	MASA
2	D10 18WT ●	MASA
3	M1 20PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
	M1 22PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	Z2 20BK/LG	MASA
5	D9 22GY/BK	HABILITACION DE PROGRAMA DE MODULO DE APERTURA A DISTANCIA
6	G96 20LG/RD	INTERFAZ DE APERTURA A DISTANCIA
	G96 22LG/RD ●	INTERFAZ DE APERTURA A DISTANCIA



RELE COM-BINADO DERECHO (ARRASTRE DE REMOLQUE)

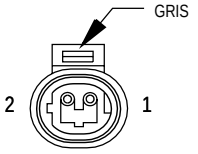
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	Z1 18BK	MASA
3	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
4	L605 18DG	
5	-	-



ALTAVOZ DE PUERTA DERECHA (PREMIUM)

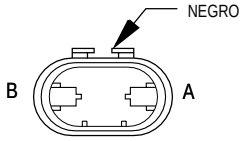
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X154 20WT/VT	(+) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
2	X15 16BK/DG	MASA DE ALTAVOZ AMPLIFICADA
3	X156 20VT/WT	(-) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS
4	X54 20VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
5	X13 16RD/DG	SALIDA DEL FILTRO DE RUIDOS
6	X56 20DB/RD	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)

● VOLANTE A LA DERECHA



FARO ANTINIEBLA DERECHO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F39 18PK/LG	B (+) PROTEGIDO POR FUSIBLE
2	Z39 20BK	MASA

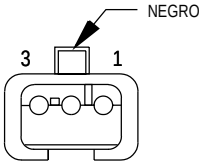


FARO ANTINIEBLA DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L39 18LB	SALIDA DE RELE DE FAROS ANTINIEBLA
B	Z39 20BK	MASA

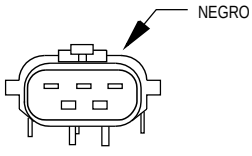
FARO ANTINIEBLA DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (DODGE/PLYMOUTH)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L39 18VT/RD	SALIDA DEL CONMUTADOR DE LUZ ANTINIEBLA
2	Z39 20BK	MASA



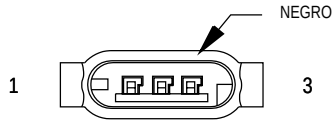
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L78 20DG/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z1 18BK	MASA
3	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA



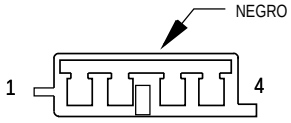
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	L78 20DG/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	Z1 20BK	MASA



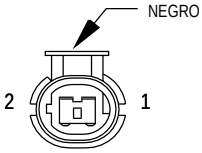
LUZ DE ESTACIONAMIENTO/ SEÑAL DE GIRO DELANTERA DERECHA (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (DODGE/PLYMOUTH)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L60 18TN	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	L78 20DG/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	Z1 20BK	MASA



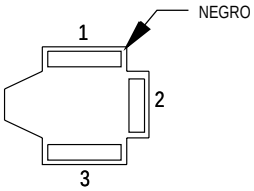
ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (BASICO)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	X56 20DB/RD	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
3	X54 20VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
4	-	-



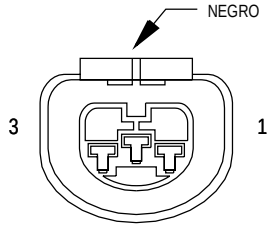
SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B6 18WT/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B7 18WT	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)



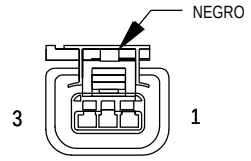
FARO DERECHO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L34 20RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
2	L44 20VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
3	Z1 20BK	MASA



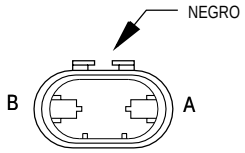
FARO DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L44 20VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
2	Z1 20BK	MASA
3	L34 20RD/OR	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE



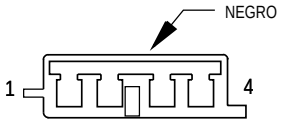
MOTOR DE NIVELA-CION DE FARO DERECHO (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	L13 18BR/YL	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
2	L13 20BR/YL ●	SEÑAL DE AJUSTE DE FAROS
3	L44 20VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE



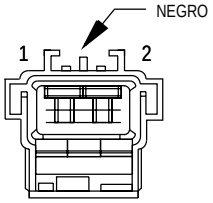
FARO AL-TO DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L34 20RD/OR	SALIDA DE LUZ DE CARRETERA DERECHA PROT. POR FUSIBLE
B	Z1 20BK	MASA



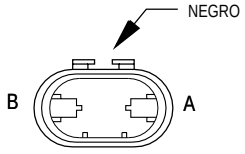
ALTAVOZ DERECHO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS (PREMIUM)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X156 20VT/WT ■	(-) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO DEL T/I
2	X56 20DB/RD	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
	X56 20DB/RD ▲	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (-)
3	X54 20VT	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
	X54 20VT ▲	ALTAVOZ DELANTERO DERECHO (+)
4	X154 20WT/VT ■	(+) DE ALTAVOZ DELANTERO DERECHO DEL T/I



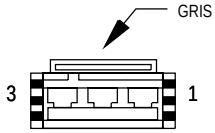
LUZ FOCO DE DERECHA DE COM-PUERTA LEVADIZA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M11 20PK/LB	SALIDA DE RELE DE LUZ DE CORTESIA
2	Z1 20BK	MASA



FARO BAJO DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION) (CHRYSLER)

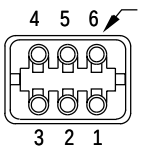
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	L44 20VT/RD	SALIDA DE LUZ DE CRUCE DERECHA PROTEGIDA POR FUSIBLE
B	Z1 20BK	MASA



LUZ DE LEC-TURA ME-DIA DERECHA

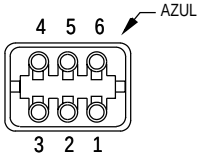
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
2	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA
3	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE

▲ PREMIUM VOLANTE A LA DERECHA
■ PREMIUM
● VOLANTE A LA DERECHA DIESEL



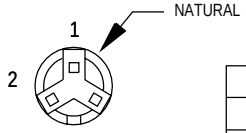
ESPEJO ELECTRICO DERECHO-C1

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P74 20DB	IMPULSOR DE IZQUIERDA DE ESPEJO DERECHO
2	P72 20YL/BK	IMPULSOR DE ESPEJO DERECHO ARRIBA
3	P70 20WT	IMPULSOR COMUN DE CONMUTADOR DE ESPEJO DERECHO (DERECHA/ABAJO)
4	C16 20LB/YL	SALIDA DE DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA PROT. POR FUSIBLE
5	Z1 20BK	MASA
6	-	-



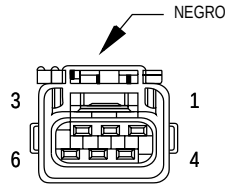
ESPEJO ELECTRICO DERECHO-C2

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	P67 20YL/RD	SEÑAL DE POSICION VERTICAL DE ESPEJO DERECHO
2	P66 20WT/BK	MASA DE SENSOR DE ESPEJO DERECHO
3	P68 20DG/RD	SEÑAL DE POSICION HORIZONTAL DE ESPEJO DERECHO
4	-	-
5	P159 20DG ■	DESPLEGAR ESPEJO ELECTRICO
6	P160 20LB ■	PLEGAR ESPEJO ELECTRICO



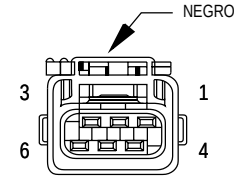
CONMUTADOR DE PUERTA TRASERA DERECHA ENTREABIERTA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 18BK	MASA
2	G76 18TN/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE PUERTA ENTREABIERTA
3	-	-



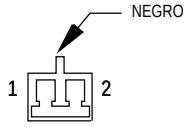
CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	L36 20LG	FARO ANTINIEBLA TRASERO
3	L78 20DG/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
4	L1 20VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
5	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
6	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



CONJUNTO DE LUCES TRASERAS DERECHAS (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

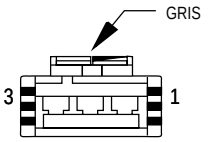
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	-	-
3	L1 20VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
4	L78 20DG/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	Z1 20BK	MASA



ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO DERECHO (PREMIUM)

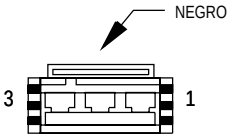
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X158 20LB/BK	(+) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO DERECHO
2	X152 20LG/WT	(-) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO DERECHO

■ FABRICADO PARA EXPORTACION



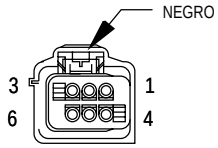
LUZ DE LECTURA TRASERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	M113 20LB/PK	ALIMENTACION DE LUZ DE LECTURA
2	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA
3	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



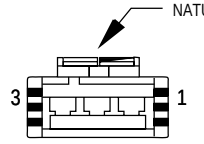
CONTACTO DE PUERTA CORREDIZA TRASERA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F133 20BR/YL	SALIDA DE RELE DE BLOQUEO
2	F136 20VT/YL	SALIDA DE RELE DE DESBLOQUEO
3	-	-



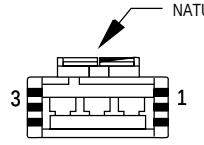
ALTAVOZ TRASERO DERECHO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X152 20LG/WT*	(-) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO DERECHO
2	X15 16BK/DG*	MASA DE ALTAVOZ AMPLIFICADA
3	X158 20LB/BK*	(+) DE ALTAVOZ DE PARANTE TRASERO DERECHO
4	X52 20DB/WT	(+) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO
5	X13 16RD/DG*	SALIDA DEL FILTRO DE RUIDOS
6	X58 20DB/OR	(-) DE ALTAVOZ TRASERO DERECHO



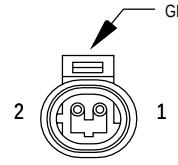
MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO DERECHO (VOLANTE A LA IZQUIERDA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q24 18DG	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ABAJO
2	Q14 18GY	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO DERECHO ARRIBA
3	-	-



MOTOR DE DERIVABRISAS TRASERO DERECHO (VOLANTE A LA DERECHA)

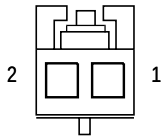
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Q23 18RD/WT	
2	Q13 18DB	B(+) DE ELEVALUNA ELECTRICO TRASERO IZQUIERDO ARRIBA
3	-	-



SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DERECHA TRASERA

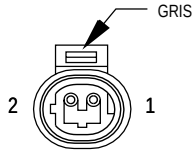
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	B1 18YL/DB	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (-)
2	B2 18YL	SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA DERECHA (+)

* PREMIUM



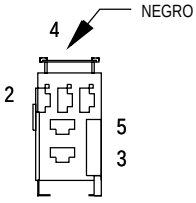
CONMUTADOR DE RADIO REMOTO DERECHO (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	X10 22RD/DB	CIRC. MUX DE LA RADIO
2	X20 22RD/BK	CIRCUITO MUX DE CONTROL DE LA RADIO



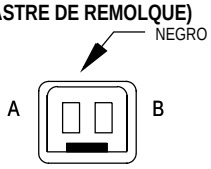
LUZ REPETIDORA DERECHA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
2	Z1 18BK	MASA



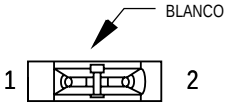
RELE LUZ DE STOP/ SEÑAL DE GIRO DERECHA (ARRASTRE DE REMOLQUE)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
	L50 18WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	Z1 18BK	MASA
	Z1 18BK	MASA
3	L74 18LG	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
4	L62 18BR/RD	SEÑAL DE GIRO DERECHA
5	L605 18DG	



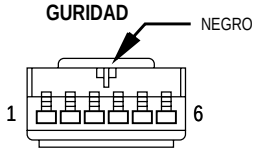
LUZ DE VISERA/ CORTESIA DERECHA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	M20 20BR	MASA DE LUZ DE CORTESIA
B	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE



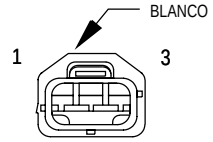
CONMUTADOR DE CINTURON DE SEGURIDAD

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	G10 18LG/RD	DETECCION DEL CONMUTADOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD
2	Z1 20BK	MASA



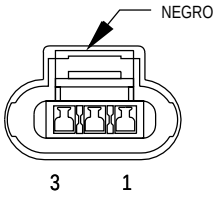
MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F41 20PK/VT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	Z2 20BK	MASA
3	F87 20WT/BK F87 20WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
4	-	-
5	D2 20WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
6	D1 20VT/BR	BARRA BUS CCD (+)



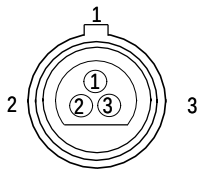
SENSOR DE POSI-CION DE LA MARI-POSA DEL ACELE-RADOR (EXCEPTO 2.0L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
3	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



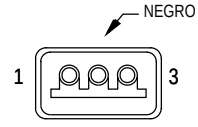
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (2.0L)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
3	K6 18VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS



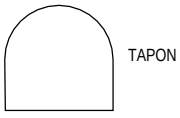
SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR (TRANSMISION AUTOMATICA)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	-	-
2	F87 18WT/BK	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
3	K54 18OR/BK	CONTROL DEL SOLENOIDE DE EMBRAGUE DE CONVERTIDOR DE PAR



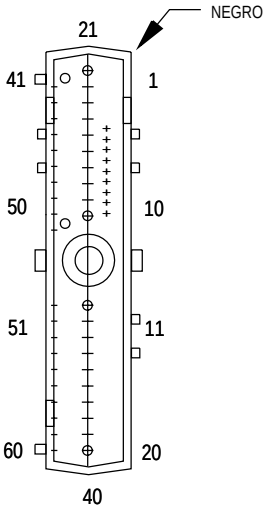
CONMU-TADOR DE CONTROL DE TRAC-CION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	Z1 20BK	MASA
2	B27 20RD/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE CONTROL DE TRACCION
3	E2 20OR	ALIMENTACION DE LUCES DEL TABLERO



CONEC-TOR DE ARRASTRE DE REMOLQUE

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	L74 18LG	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
2	L78 18BR	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3	Z1 18WT	MASA
4	L73 18YL	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



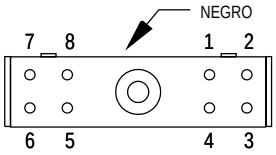
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T1 18LG/BK	DETECCION DE T1 DE TRS
2	-	-
3	T3 18VT	DETECCION DE T3 DE TRS
4	D2 18WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
5	-	-
6	K24 18GY/BK	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL
7	D21 18PK	TRANSMISION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
8	F45 18YL/RD	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE (START)
9	T9 18OR/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA
10	T10 18YL/DG	DETECCION DE REQUERIMIENTO DE GESTION DE PAR
11	F11 18RD/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
12	K22 18OR/DB	SEÑAL DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
13	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
14	T14 18LG/WT	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
15	T15 18LG	CONTROL DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
16	T16 18RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
17	T16 18RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
18	-	-
19	T19 18WT	CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-4
20	T20 18LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE BAJA/MARCHA ATRAS
21	-	-
22	-	-
23	-	-
24	-	-
25	-	-
26	-	-
27	-	-
28	-	-
29	-	-
30	-	-
31	-	-
32	-	-
33	-	-
34	-	-
35	-	-
36	-	-
37	-	-
38	-	-
39	-	-
40	-	-

(CONTI-
NUA EN LA
PAGINA
SIGUIENTE)

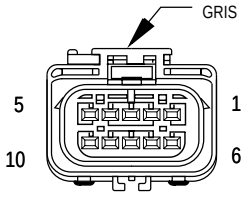
(CONTI-NUACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
41	T41 18BK/WT	DETECCION DE T41 DE TRS
42	T42 18VT/WT	DETECCION DE T42 DE TRS
43	D1 18VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
44	-	-
45	-	-
46	D6 18PK/LB	RECEPCION DE INTERFAZ DE COMUNICACION EN SERIE (SCI)
47	T47 18YL/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2-4
48	-	-
49	-	-
50	T50 18DG	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE BAJA/MARCHA ATRAS
51	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
52	T52 18RD/BK	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
53	Z14 16BK/YL	MASA
54	T54 18VT/LG	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
55	T55 18OR/RD*	ENTRADA MUX DE SOBREMARCHA OFF/AUTOSTICK
56	A5 18RD/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE
57	Z13 16BK/RD	MASA
58	G7 18WT/OR	SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
59	T59 18PK	CONTROL DE SOLENOIDE DE SUBMULTIPLICACION
60	T60 18BR	CONTROL DE SOLENOIDE DE SOBREMARCHA



SOLE-NOIDES DE CONTROL DE LA TRANS-MISION

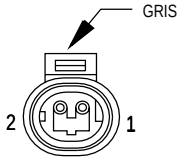
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T47 18YL/BK	DETECCION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE 2-4
2	T50 18DG	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE BAJA/MARCHA ATRAS
3	T9 18OR/BK	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE SOBREMARCHA
4	T16 18RD	SALIDA DE RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION
5	T59 18PK	CONTROL DE SOLENOIDE DE SUBMULTIPLICACION
6	T60 18BR	CONTROL DE SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
7	T20 18LB	CONTROL DE SOLENOIDE DE BAJA/MARCHA ATRAS
8	T19 18WT	CONTROL DE SOLENOIDE DE 2-4



SENSOR DE POSI-CION DE LA TRANSMI-SION

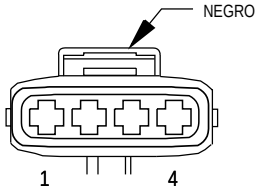
CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	F20 18WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN)
2	-	-
3	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
4	T54 18VT/LG	SEÑAL DE SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION
5	T41 18BK/WT	DETECCION DE T41 DE SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION
6	L1 18VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
7	T1 18LG/BK	DETECCION DE T1 DE TRS
8	T3 18VT	DETECCION DE T3 DE TRS
9	T42 18VT/WT	DETECCION DE T42 DE TRS
10	T41 18BR/YL	DETECCION DE T41 DE TRS

* 3.3L/3.8L



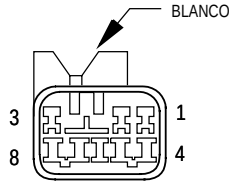
SENSOR DE VELOCIDAD DE TURBINA

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	T13 18DB/BK	MASA DE SENSOR DE VELOCIDAD
2	T52 18RD/BK	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION



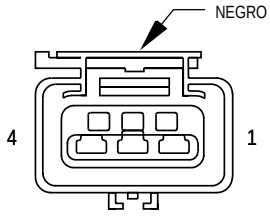
SENSOR DE PRESION REFOR-ZADORA DEL TURBO (DIESEL)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	K4 18BK/LB	MASA DEL SENSOR
2	K21 18BK/RD	SEÑAL DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
3	K9 18LB	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
4	K1 18DG/RD	SEÑAL DE PRESION REFORZADORA



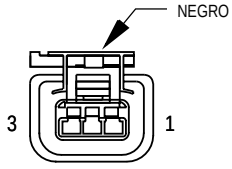
MODULO DE SISTEMA DE SEGURIDAD DE REINO UNIDO (VOLANTE A LA DERECHA) (P50)

CAV.	CIRCUITO	
1	D1 20VT/BR	BARRA BUS CCD (+)
2	G96 22LG/RD	INTERFAZ DE RKE
3	D2 20WT/BK	BARRA BUS CCD (-)
4	F11 20RD/WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROTEGIDA POR FUSIBLE (ST-RUN-OFF)
5	L91 20DB/PK	MASA CONMUTADA DE DESTELLADOR COMBINADO
6	X12 20RD/WT	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (RUN/ACC)
7	M1 22PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
8	Z1 18BK	MASA



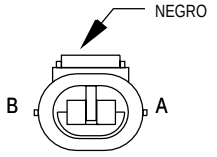
SERVO DE CONTROL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V36 18TN/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VACIO DE CONTROL DE VELOCIDAD
2	V35 18LG/RD	CONTROL DEL SOLENOIDE DE VENTILACION DE CONTROL DE VELOCIDAD
3	V30 18DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL CONTROL DE VELOCIDAD
4	Z1 18BK	MASA



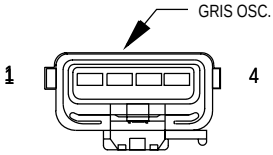
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (EXCEPTO 3.3L/3.8L)

CAV.	CIRCUITO		FUNCION
1	K7 18OR	●	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
1	F87 18WT/BK	▲	SALIDA DEL CONMUTADOR DEL ENCENDIDO PROTEGIDO POR FUSIBLE (ST/RUN)
2	K4 18BK/LB		MASA DEL SENSOR
2	K4 20BK/LB	▲	MASA DEL SENSOR
3	G7 18WT/OR		SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



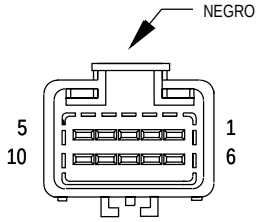
CONMU-TADOR DE NIVEL DE LIQUIDO LAVADOR

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
A	Z1 20BK	MASA
B	G29 20BK/TN	DETECCION DE CONMUTADOR DE LIQUIDO LAVADOR



MODULO DE LIM-PIADOR (FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V3 12BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
2	V7 20DG/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
3	V4 12RD/YL	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
4	Z1 14BK	MASA



MODULO DE LIM-PIADOR (EXCEPTO FABRICADO PARA EXPORTACION)

CAV.	CIRCUITO	FUNCION
1	V3 12BR/WT	SALIDA DE BAJA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
2	V7 20DG/WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE REPOSO DE LIMPIADOR
3	V4 12RD/YL	SALIDA DE ALTA VELOCIDAD DE RELE DE ALTA/BAJA DE LIMPIADOR
4	Z1 14BK	MASA
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

▲ DIESEL
● GASOLINA

8W-90 LOCALIZACION DE CONECTORES/MASAS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
INTRODUCCION 1
LOCALIZACION DE CONECTORES/MASAS (LHD) 1
LOCALIZACION DE CONECTORES/MASAS (RHD) 37

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Esta sección proporciona ilustraciones que identifican el emplazamiento general de los componentes, las masas y los conectores en el vehículo. Se proporciona un índice. Para la identificación del número de conector/masa utilice los diagramas de cableado de cada sección. Para conocer el número de figura correspondiente, consulte el índice.

LOCALIZACION DE CONECTORES/MASAS (LHD)

Para elementos que no se muestran en esta sección se coloca N/S en la columna de Fig.

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Embrague de compresor del A/A	BK	Parte superior del compresor del A/A	5, 6, 7, 8, 9
Módulo de control del A/A-Calefactor - C1	NAT	Parte trasera del control	11
Módulo de control del A/A-Calefactor - C2	BK	Parte trasera del control	11
Transductor de presión del A/A	GY	Lado derecho de plancha de bóveda	3
Accionador de puerta de zona del A/A	NAT	Lado izquierdo de HVAC	15
Sensor de posición de pedal del acelerador (Diesel)	BK	En el pedal del acelerador	N/S
Módulo de control de airbag - C1	YL	Parte trasera del grupo central del tablero de instrumentos	12

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Módulo de control de airbag - C2	BK	Parte trasera del grupo central del tablero de instrumentos	12
Solenoide de tracción total - C2 (3.8L)	GY	Cerca del depósito de combustible	20
Solenoide de tracción total - C1 (3.8L)	GY	Cerca del depósito de combustible	20
Sensor de temperatura ambiente	GY	En plancha de cierre del radiador	4
Luz del cenicero	BK	En la lámpara	10
Espejo diurno/nocturno automático	BK	En el espejo	17
Conmutador de Autostick	BK	Izquierda de la columna de dirección	11
AW4	LT GY	Cerca del depósito de combustible	20
B01	BK	Zócalo izquierdo	18

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
B02	BK	Zócalo izquierdo	18
B03	BK	Zócalo derecho	18
B09	BK	Debajo del asiento	16
B13	LT GY	Cerca del depósito de combustible	20
B17	BK	Panel de cuarto izquierdo	21
B23	BK	Derecha de la columna de dirección	12
B33	BK	Larguero de bastidor izquierdo	2
B56	BK	Debajo del asiento	16
B70	LT GY	Larguero de bastidor izquierdo	2
B75	GY	Parte inferior de parante B derecho	14
B98 (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
B99 (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
B106 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	8
B107 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	8
B108 (Diesel)	LT GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	8
B120	BK	Zócalo derecho	18
Conmutador de luz de marcha atrás (T/M)		En la transmisión	5, 6, 8
Accionador de puerta de mezcla	NAT	Lado izquierdo de HVAC	15
Módulo de control de la carrocería - C1	NAT	En el tablero de conexiones	12
Módulo de control de la carrocería - C2	WT	En el tablero de conexiones	12
Conmutador de luz de freno	GY	Parte superior del pedal de freno	12
Conmutador de presión de freno	BK	En el cilindro maestro	2
C02 (Excepto consola de techo)	BK	Encima de luz de cortesía derecha	17
C19 (Consola de techo)	BL	Parte superior central del parabrisas	17
C20	GY	Parte inferior de parante B derecho	14
Sensor de posición del árbol de levas (2.4L)	BK	Parte trasera de la culata de cilindros	6, 7
Sensor de posición del árbol de levas (3.3L/3.8L)	BK	Lado derecho del motor	9
Luz de techo central	BK	En la lámpara	17
Luz de stop central montada en alto	RD	Parte trasera de la luz de stop central montada en alto	N/S
Muelle de reloj - C1	YL	Parte trasera del muelle de reloj	11
Muelle de reloj - C2	NAT	Parte trasera del muelle de reloj	11
Muelle de reloj - C3	BK	Parte trasera del muelle de reloj	N/S
Conmutador de interbloqueo de embrague (MTX)	BK	Parte superior del pedal de embrague	13

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Puente de conmutador de interbloqueo de embrague (EATX)	BK	Cerca del pedal de freno	N/S
Conmutador de embrague (Diesel)	RD	En el pedal de embrague	13
Controlador de frenos antibloqueo	BK	Lado derecho del compartimiento del motor	N/S
Calefactor del cárter (Diesel)	BK	En el calefactor	N/S
Sensor de posición del cigüeñal	BK	Parte trasera del motor	5, 6, 7, 9
D01D	BK	En el zócalo izquierdo	18
D01P	BK	En el zócalo derecho	18
D02	BK	En el zócalo	18
Conector de enlace de datos	BK	Izquierda de la columna de dirección	12
Cebo eléctrico de airbag del conductor	YL	Parte trasera del airbag	11
Conmutador de puerta del conductor entreabierta	BK	Parante B izquierdo	14
Conmutador de armado/ desarmado de puerta del conductor	BK	En el conmutador	19
Luz de cortesía de puerta del conductor	BK	En la lámpara	19
Motor de cerradura de puerta del conductor	BK	En el motor	19
Conmutador de cerradura de puerta del conductor	BK	En el conmutador	19

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Respaldo de asiento térmico del conductor		En el asiento	N/S
Cojín de asiento térmico del conductor		En el asiento	N/S
Módulo de asiento térmico del conductor		En el asiento	N/S
Conmutador de asiento térmico del conductor		En el asiento	N/S
Motor de elevador delantero de asiento servoasistido del conductor	BK	En el asiento	N/S
Motor de horizontal de asiento servoasistido del conductor	BK	En el asiento	N/S
Motor de elevador trasero de asiento servoasistido del conductor	BK	En el asiento	N/S
Motor de reclinador de asiento servoasistido del conductor	BK	En el asiento	N/S
Conmutador de asiento servoasistido del conductor	GN	En el asiento	N/S
Motor de elevaluna eléctrico del conductor	RD	En el motor	19
Conmutador de elevaluna eléctrico del conductor	NAT	En el conmutador	19
E5	LT GY	Parte trasera de la transmisión	6

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
E36	BK	Larguero de bastidor izquierdo	2
E40	BK	En el módulo de ventilador del radiador	N/S
E43	LT GY	Larguero de bastidor izquierdo	2
E69 (2.4L)	BK	Lado izquierdo de la admisión	6, 7
E78 (3.3L/3.8L)	BK	Cerca del cuerpo de mariposa	9
E95 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	8
E96 (Diesel)	LT GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	8
E97 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	8
E120 (Diesel)	BK	Larguero de bastidor izquierdo	2
EC1 (Excepto consola de techo)	BK	Parte superior central del parabrisas	17
EC1 (Consola de techo)	BL	Encima del espejo de cortesía derecho	17
Solenoide de EGR (Diesel)	GY	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	N/S
Solenoide de EGR (Gasolina)	GY	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	5, 6, 9
Deshelador de limpiador eléctrico - C1	BK	En la base izquierda del parabrisas	11
Deshelador de limpiador eléctrico - C2	BK	En la base derecha del parabrisas	11
Módulo de control del motor - C1 (Diesel)	BK	En la consola central	N/S
Módulo de control del motor - C2 (Diesel)	BK	En la consola central	N/S
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (2.4L)	BK	En el bloque de cilindros	N/S
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (3.3L/3.8L)	BK	En la culata de cilindros	N/S
Sensor de temp. de refrigerante del motor (Diesel)	BK	En el bloque de cilindros	8
Conmutador de presión de aceite del motor	GN	En el bloque de cilindros	5, 6, 7, 8, 9
Conmutador de presión de aceite del motor (2.0L)	BK	En el bloque de cilindros	5, 6, 7, 8, 9
Sensor de velocidad del motor (Diesel)	BK	Parte delantera izquierda del motor	8
Motor de arranque		Parte trasera del motor de arranque	5, 6, 7, 8, 9
Solenoide de EVAP/limpieza	BK	Soporte der. del motor	3
Bomba de detección de fugas de EVAP	LT GY	Lado del conductor del compartimiento del motor	N/S
Sensor de temperatura del evaporador	WT	Lado der. de HVAC	N/S
F02 (3.3L/3.8L)	BK	Cerca del cuerpo de mariposa	9

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
F09 (2.4L)	BK	Lado izq. de la admisión	6, 7
Motor del aventador delantero	BK	En el motor	10
Bloque de resistores de motor de aventador delantero	BK	Lado derecho de plancha de bóveda	4
Encendedor de cigarrillos/toma de corriente delantero	RD	Parte trasera del encendedor	11
Luces de lectura delanteras/ conmutador	BK	En la lámpara	17
Luces de lectura delanteras/ conmutador (Consola de techo)	BL	En la lámpara	17
Motor de lavador delantero	BK	Parte inferior del depósito	4
Calefactor de combustible (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	8
Inyector de combustible nº1	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº2	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº3	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº4	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº5	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº6	BK	En el inyector	N/S
Inyectores de combustible (2.0L)	BK	En los inyectores	5

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Módulo de depósito de combustible (Diesel)	BK	Lateral del depósito de combustible	8, 20
Módulo de depósito de combustible (Gasolina)	LT GY	Lateral del depósito de combustible	20
G100		Larguero de bastidor izquierdo	3
G101 (2.4L)		Parte trasera de la culata de cilindros	6, 7
G101 (3.3L/3.8L)		Parte trasera del bloque de cilindros	9
G102		Larguero de bastidor izquierdo	3
G103 (2.4L)		Parte trasera de la culata de cilindros	6, 7
G103 (2.5L)		Parte delantera izquierda del bloque de cilindros	8
G103 (3.3L/3.8L)		Parte trasera del bloque de cilindros	9
G104		Parte trasera del faro derecho	4
G200		Derecha del grupo central del tablero de instrumentos	10
G201		Soporte central del tablero de instrumentos	10
G202		Soporte central del tablero de instrumentos	10
G204		Soporte central del tablero de instrumentos	10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
G300		Debajo y derecha del tablero de conexiones	13
G301		Zócalo derecho	14
G302		Panel de cuarto izquierdo	21
G400		En la compuerta levadiza	23
Generador	BK	Parte trasera del generador	5, 6, 7, 8, 9
Luz de la guantera	BL	Parte trasera de la guantera	11
Bujía incandescente nº1	BK	En la bujía incandescente	8
Bujía incandescente nº2	BK	En la bujía incandescente	8
Bujía incandescente nº3	BK	En la bujía incandescente	8
Bujía incandescente nº4	BK	En la bujía incandescente	8
Relé de bujías incandescentes nº1	BL	Interior de guardabarros izquierdo	N/S
Relé de bujías incandescentes nº2	BL	Interior de guardabarros izquierdo	N/S
Luz de halo	BL	Parte trasera de la lámpara	11
Conmutador de faros - C1	NAT	Parte trasera del conmutador	11
Conmutador de faros - C2	BK	Parte trasera del conmutador	11
Lavafaros	BK	En la bomba del lavador	N/S
Claxon de tono alto	BK	Larguero de bastidor izquierdo	4
Conmutador de capó entreabierto	NAT	Guardabarros izquierdo	2

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Conmutador de claxon		Parte trasera del airbag del conductor	11
HS5D	BK	Debajo del asiento	N/S
HS5P	BK	Debajo del asiento	N/S
HS6D (Asiento térmico)	BK	Debajo del asiento	N/S
HS6P	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de control de aire de ralentí	BK	En el cuerpo de mariposa	5, 6, 7, 8, 9
Conjunto de bobinas de encendido (2.0L)	BK	Parte superior de la tapa de válvulas	5
Conjunto de bobinas de encendido (2.4L)	BK	Parte superior de la tapa de válvulas	6, 7
Conjunto de bobinas de encendido (3.3L/3.8L)	BK	Lado derecho del motor	9
Interruptor de encendido - C1	GY	Parte trasera del interruptor	11
Interruptor de encendido - C2	GN	Parte trasera del interruptor	11
Interruptor de encendido - C3	BK	Parte trasera del interruptor	11
Grupo de instrumentos	BK	Parte trasera del grupo de instrumentos	11
Sensor de temperatura de aire de admisión/ presión absoluta del múltiple (2.0L)	BK	En la admisión	5
Sensor de temp. de aire de admisión (2.4L)	GY	En la admisión	6, 7
J01D	BK	Lado derecho de HVAC	15

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
J02A	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	23
JO3A	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	23
Tablero de conexiones - C1	GY	En el tablero de conexiones	12
Tablero de conexiones - C2	GY	En el tablero de conexiones	12
Tablero de conexiones - C3	GY	En el tablero de conexiones	12
Tablero de conexiones - C4	GY	En el tablero de conexiones	12
Sensor de golpe (2.0L)	GY	Parte delantera del bloque de cilindros	5
Sensor de golpe (2.4L)	GY	Parte delantera del bloque de cilindros	6, 7
Sensor de golpe (3.3L/3.8L)	GY	Parte delantera del bloque de cilindros	N/S
L15	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	23
L16	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	23
LD02	LT GY	Parte trasera de la transmisión	6
Relé de combinación izquierda (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto trasero izq.	N/S
Altavoz de puerta izquierda (Premium)	BK	En el altavoz	19
Faro antiniebla izquierdo (Fabricado para exportación)	GY	En la lámpara	4
Faro antiniebla izquierdo (Excepto Fabricado para exportación)	BK	En la lámpara	4
Altavoz delantero izquierdo (Básico)	BK	En el altavoz	11
Luz de estacionamiento/ señal de giro delantera izquierda	BK	En la lámpara	4
Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	BK	Protector lateral de guardabarros izq.	2
Faro izquierdo	BK	En la lámpara	2
Motor de nivelación de faro izquierdo	BK	En el motor	N/S
Faro de carretera izquierdo	BK	En la lámpara	N/S
Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos (Premium)	BK	En el altavoz	11
Luz foco izquierda de compuerta levadiza	BK	En la lámpara	23
Faro de cruce izquierdo	BK	En la lámpara	N/S
Luz de lectura media izquierda	GY	En la lámpara	23
Espejo eléctrico izquierdo - C1	RD	En el espejo	11
Espejo eléctrico izquierdo - C2	BL	En el espejo	11
Conmutador de puerta trasera izquierda entreabierta	NAT	Parante C izq.	21
Conjunto de luces traseras izquierdas	BK	En la lámpara	21

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Altavoz de parante trasero izquierdo (Premium)	BK	En el altavoz	21
Luz de lectura trasera izquierda	GY	En la lámpara	17
Contactos de puerta corrediza trasera izquierda	BK	Parante B izq.	14
Altavoz trasero izquierdo	BK	En el altavoz	21
Motor de derivabrisas trasero izquierdo	NAT	En el motor	21
Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	GY	Parte trasera central de plancha del suelo	16
Conmutador de radio remoto izquierdo		En el volante de dirección	N/S
Luz repetidora izquierda	GY	En la lámpara	N/S
Conmutador de control de velocidad izquierdo		Lado izquierdo de acolchado del volante de dirección	11
Relé de luz de stop/señal de giro izquierda (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
Luz de visera/cortesía izquierda	BK	En la lámpara	17
Luz de matrícula	GY	En las lámparas	23
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	BK	En el pestillo	23
Conmutador de armado/ desarmado de compuerta levadiza	GY	En el cilindro de llave	23

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Motor de cerradura de compuerta levadiza	BK	En el motor	23
LJ01	BK	Panel de cuarto izquierdo	21
Conmutador de nivel de refrigerante bajo (Diesel)	BK	En el depósito	8
Claxon de tono bajo	BK	Larguero de bastidor izq.	4
Sensor de presión absoluta del múltiple (2.4L)	BK	En la admisión	N/S
Sensor de presión absoluta del múltiple (3.3L/3.8L)	BK	Cerca del cuerpo de mariposa	9
Conmutador de asiento servoasistido con memoria	GN	En el asiento	N/S
Motor de vertical delantero de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S
Sensor de posición de vertical delantero de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S
Motor de horizontal de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S
Sensor de posición horizontal de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S
Motor de vertical trasero de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Sensor de posición de vertical trasero de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S
Motor de reclinador de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S
Sensor de posición de reclinador de asiento con memoria	BK	En el asiento	N/S
Módulo de asiento y espejos con memoria - C1	BK	Debajo del asiento	N/S
Módulo de asiento y espejos con memoria - C2	BK	Debajo del asiento	N/S
Módulo de asiento y espejos con memoria - C3	NAT	Debajo del asiento	N/S
Conmutador de fijación de memoria	BL	En el conmutador	19
Centro de mensajes	BL	Parte trasera del centro de mensajes	11
Accionador de puerta de modo	BK	Lado izquierdo de HVAC	15
Conmutador multifunción	BK	Parte trasera del conmutador	11
Sensor de movimiento de aguja (Diesel)	BK	Parte trasera del generador	8
Sensor de velocidad de la transmisión	GY	Parte delantera de la transmisión	7, 9
Consola de techo	RD	Parte delantera de la consola	17
Sensor de oxígeno de entrada 1/1	GY	Parte trasera del motor	5, 6, 7, 8, 9
Sensor de oxígeno de salida 1/2	BK	Parte delantera central de la plancha del suelo	16
P18	GY	Derecha de la columna de dirección	12
P30	BK	Lado derecho de HVAC	10
P34	GY	Derecha de la columna de dirección	12
P50	WT	Lado derecho de unidad de HVAC derivado del mazo	10
Conmutador de posición estacionamiento/ punto muerto	BK	Parte delantera de la transmisión	N/S
Cebo eléctrico de airbag del acompañante	YL	Parte trasera del airbag	11
Conmutador de armado/ desarmado de puerta del acompañante	BK	En el conmutador	19
Luz de cortesía de puerta del acompañante	BK	En la lámpara	17
Motor de cerradura de puerta del acompañante	BK	En el motor	17
Conmutador de cerradura de puerta del acompañante	BK	En el conmutador	19
Respaldo de asiento térmico del acompañante		En el asiento	N/S
Cojín de asiento térmico del acompañante		En el asiento	N/S
Módulo de asiento térmico del acompañante		En el asiento	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Conmutador de asiento térmico del acompañante		En el asiento	N/S
Motor de elevador delantero de asiento servoasistido del acompañante	BK	En el asiento	N/S
Motor de horizontal de asiento servoasistido del acompañante	BK	En el asiento	N/S
Motor de elevador trasero de asiento servoasistido del acompañante	BK	En el asiento	N/S
Motor de reclinador de asiento servoasistido del acompañante	BK	En el asiento	N/S
Conmutador de asiento servoasistido del acompañante	GN	En el asiento	N/S
Motor de elevaluna eléctrico del acompañante	RD	En el motor	19
Conmutador de elevaluna eléctrico del acompañante	BK	En el conmutador	19
Centro de distribución de tensión - C1	WT	Parte inferior del centro de distribución de tensión	2
Centro de distribución de tensión - C2	OR	Parte inferior del centro de distribución de tensión	2
Centro de distribución de tensión - C3	DK GN	Parte inferior del centro de distribución de tensión	2
Centro de distribución de tensión - C4	BK	Parte inferior del centro de distribución de tensión	2
Centro de distribución de tensión - C5	LT GY	Parte inferior del centro de distribución de tensión	2
Centro de distribución de tensión - C6	LT GN	Parte inferior del centro de distribución de tensión	3
Centro de distribución de tensión - C7	GY	Parte inferior del centro de distribución de tensión	3
Centro de distribución de tensión - C8	BL	Parte inferior del centro de distribución de tensión	3
Conmutador de espejos eléctricos plegables	BK	En el conmutador	11
Conmutador de espejos eléctricos	BK	Parte trasera del conmutador	11
Disyuntor de circuito de asiento servoasistido	GY	En el asiento	N/S
Módulo de control del mecanismo de la transmisión - C1	BK	Protector lateral de guardabarros izquierdo	3
Módulo de control del mecanismo de la transmisión - C2	GY	Protector lateral de guardabarros izquierdo	3
Interruptor de ventilador del radiador	BK	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	8

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Ventilador del radiador nº1	BK	En el motor	N/S
Ventilador del radiador nº2	BK	En el motor	N/S
Relé de ventilador del radiador	BK	Larguero de bastidor delantero izquierdo	3
Relé de ventilador del radiador nº1 (Diesel)	BL	Guardabarros delantero izquierdo	N/S
Relé de ventilador del radiador nº2 (Diesel)	BL	Guardabarros delantero izquierdo	N/S
Relé de ventilador del radiador nº3 (Diesel)	BL	Guardabarros delantero izquierdo	N/S
Radio - C1	GY	Parte trasera de la radio	11
Radio - C2	BK	Parte trasera de la radio	11
Radio - C3	BK	Parte trasera de la radio	11
Choque de la radio	LT GY	Parte trasera de la radio	N/S
Unidad de A/A-calefactor trasero	LT GN	Panel de cuarto derecho	22
Conmutador de control delantero de aventador trasero	BK	Parte trasera del conmutador	11
Conmutador de control trasero de aventador trasero	BK	En el conmutador	N/S
Encendedor de cigarrillos/toma de corriente trasero (LWB)	RD	Panel de cuarto izquierdo	21
Encendedor de cigarrillos/toma de corriente trasero (SWB)	RD	Panel de cuarto derecho	22

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Luz de techo trasera	BK	En la lámpara	17
Bomba de lavador trasero	BK	Parte inferior del depósito	4
Desempañador de luneta trasera	BK	En la compuerta levadiza	23
Motor de limpiador trasero	BK	En el motor	23
Accionador de puerta de recirculación	NAT	Lado derecho de HVAC	15
Módulo de apertura a distancia	BL	Parte superior izquierda del tablero de instrumentos	11
RF3	BK	En el ventilador del radiador	N/S
Relé de combinación derecha (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
Altavoz de puerta derecha (Premium)	BK	En el altavoz	19
Faro antiniebla derecho	BK	En la lámpara	4
Luz de estacionamiento/ señal de giro delantera derecha	BK	En la lámpara	4
Altavoz delantero derecho (Básico)	BK	En el altavoz	11
Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	BK	Protector lateral de guardabarros derecho	4
Faro derecho	BK	En la lámpara	4
Motor de nivelación de faro derecho	BK	En el motor	N/S
Faro de carretera derecho	BK	En la lámpara	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Altavoz derecho del tablero de instrumentos (Premium)	BK	En el altavoz	11
Luz foco derecha de compuerta levadiza	BK	En la lámpara	23
Faro de cruce derecho	BK	En la lámpara	N/S
Luz de lectura media derecha	GY	En la lámpara	17
Espejo eléctrico derecho - C1	RD	En el espejo	11
Espejo eléctrico derecho - C2	BL	En el espejo	11
Conmutador de puerta trasera derecha entreabierta	NAT	Parante C derecho	22
Conjunto de luces traseras derechas	BK	En la lámpara	22
Altavoz de parante trasero derecho (Premium)	BK	En el altavoz	22
Luz de lectura trasera derecha	GY	En la lámpara	17
Contactos de puerta corrediza trasera derecha	BK	Parante B der.	14
Altavoz trasero derecho	BK	En el altavoz	22
Motor de derivabrisas trasero derecho	NAT	En el motor	22
Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	GY	Parte trasera central de la plancha del suelo	16
Conmutador de radio remoto derecho		En el volante de dirección	N/S
Luz repetidora derecha	GY	En la lámpara	N/S

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Conmutador de control de velocidad derecho		Lado derecho de acolchado del volante de dirección	11
Relé de luz de stop/señal de giro derecha (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izq.	N/S
Luz de visera/cortesía derecha	BK	En la lámpara	17
S02	BK	Debajo del asiento	N/S
Conmutador de cinturón de seguridad	WT	Parante B izq.	N/S
Módulo de inmovilizador con llave centinela	BK	Cerca de la dirección, en el módulo	11
T05	BK	Panel de cuarto izq.	N/S
T08	BK	Panel de cuarto izq.	N/S
Sensor de posición de mariposa del acelerador	WT	En el cuerpo de mariposa	6, 7, 9
Sensor de posición de mariposa del acelerador (2.0L)	BK	En el cuerpo de mariposa	5
Solenoide de embrague del convertidor de par		Parte delantera de la transmisión	N/S
Conmutador de control de tracción	BK	Parte trasera del conmutador	11
Conector de arrastre de remolque	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
Módulo de control de la transmisión	BK	Protector lateral de guardabarros derecho	3

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Solenoides de control de la transmisión	BK	Parte delantera de la transmisión	7, 9
Sensor de posición de la transmisión	GY	Parte superior de la transmisión	7, 9
Sensor de velocidad de turbina	GY	Parte delantera de la transmisión	7, 9
Sensor de presión reforzadora del turbo (Diesel)	BK	Parte superior del múltiple de admisión	N/S
Conmutador de señal de giro/emergencia	BK	Parte del conmutador multifunción	11
Servo de control de velocidad del vehículo	BK	Parte trasera izq. del compartimiento del motor	5, 6, 7, 9
Sensor de velocidad del vehículo (Excepto 3.3L/3.8L)	BK	Parte trasera de la transmisión	5, 6, 8

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Conmutador de nivel de líquido lavador	BK	Parte inferior del depósito	4
Conmutador del limpiaparabrisas	BK	Parte del conmutador multifunción	11
Modulo de limpiadores (Fabricado para exportación)	DK GY	Lado izquierdo del motor	2
Módulo de limpiadores (Excepto Fabricado para exportación)	BK	Lado izquierdo del motor	2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

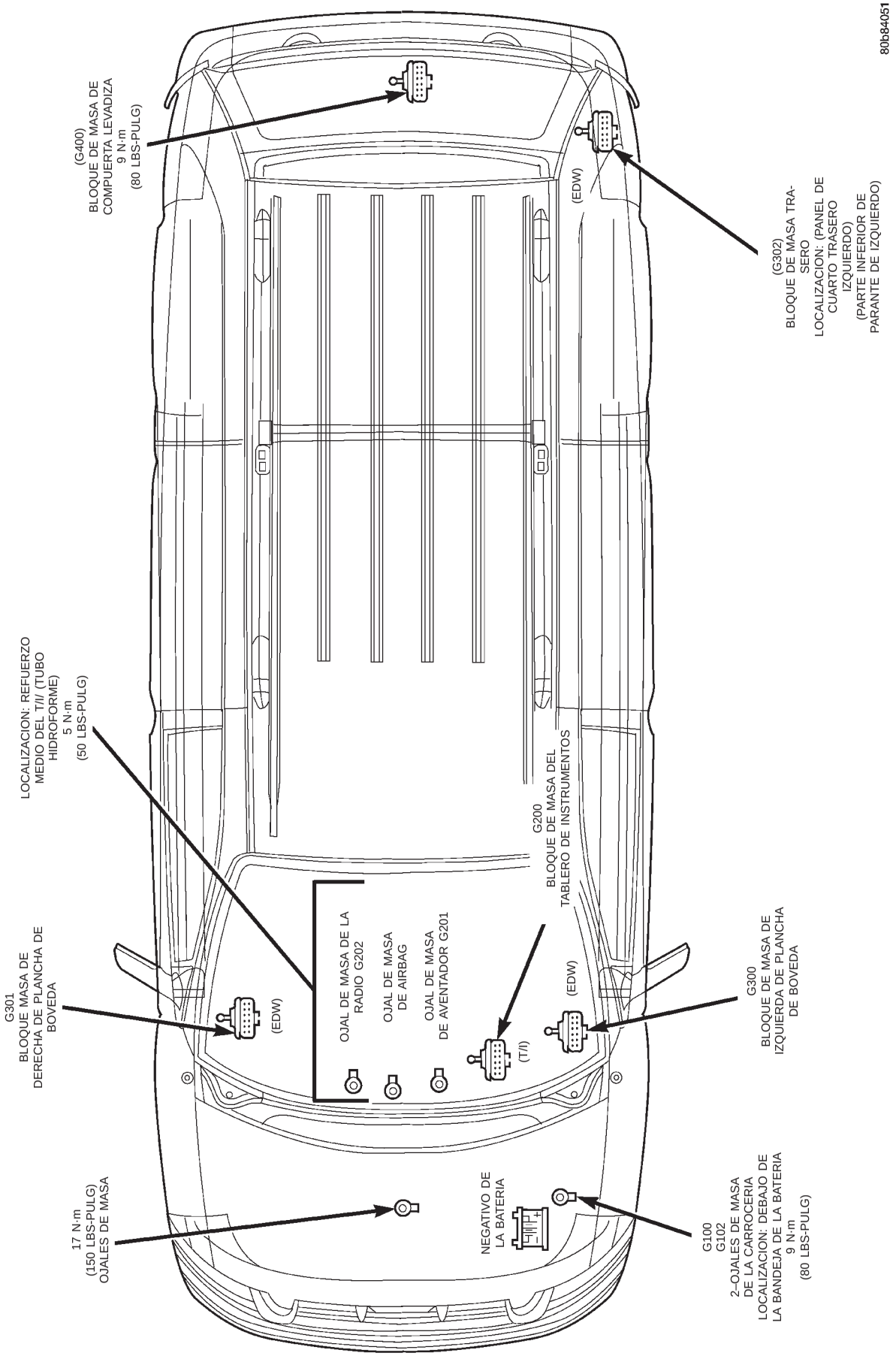


Fig. 1 Localización de masas—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

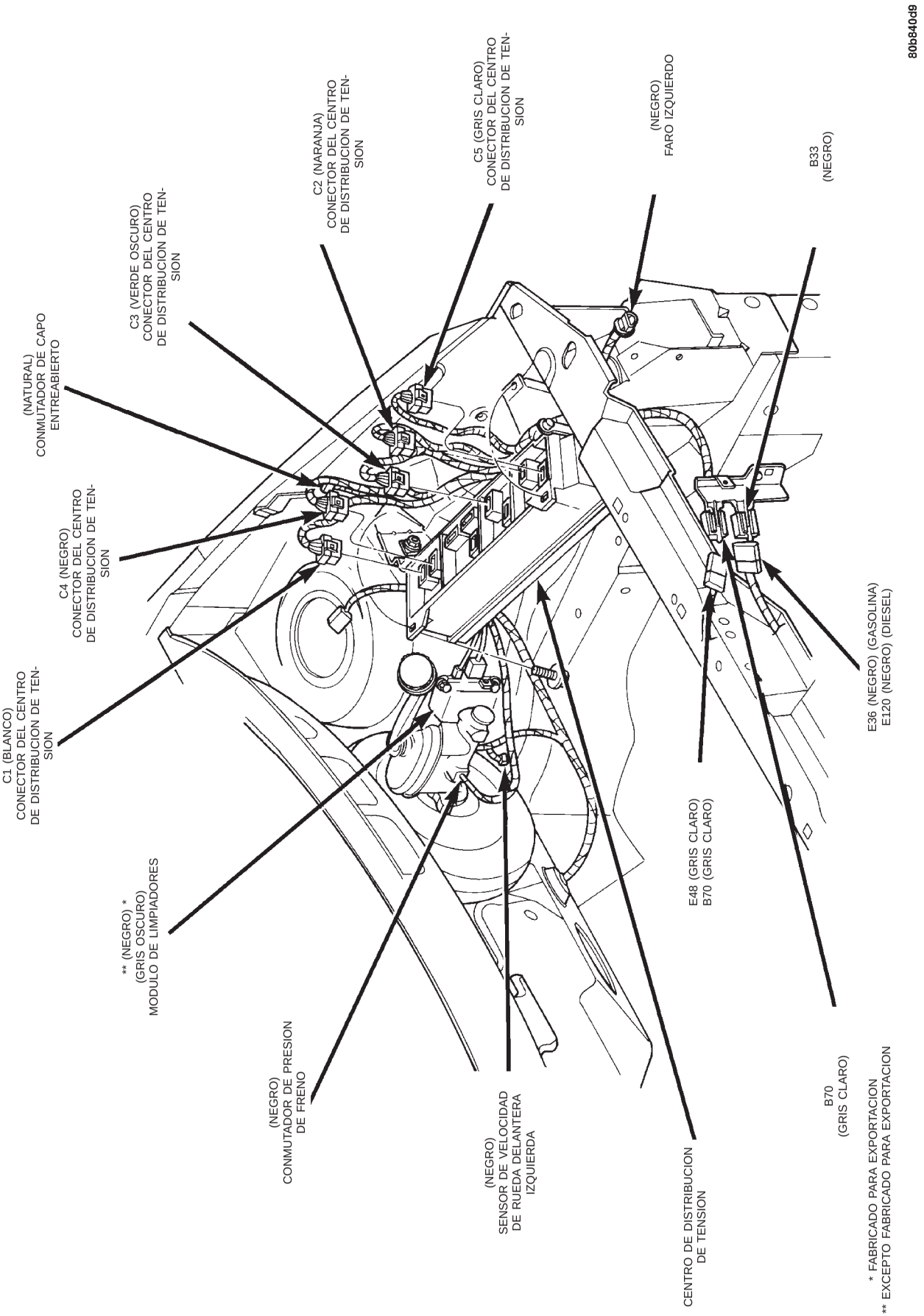


Fig. 2 Conexiones del compartimiento del motor—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

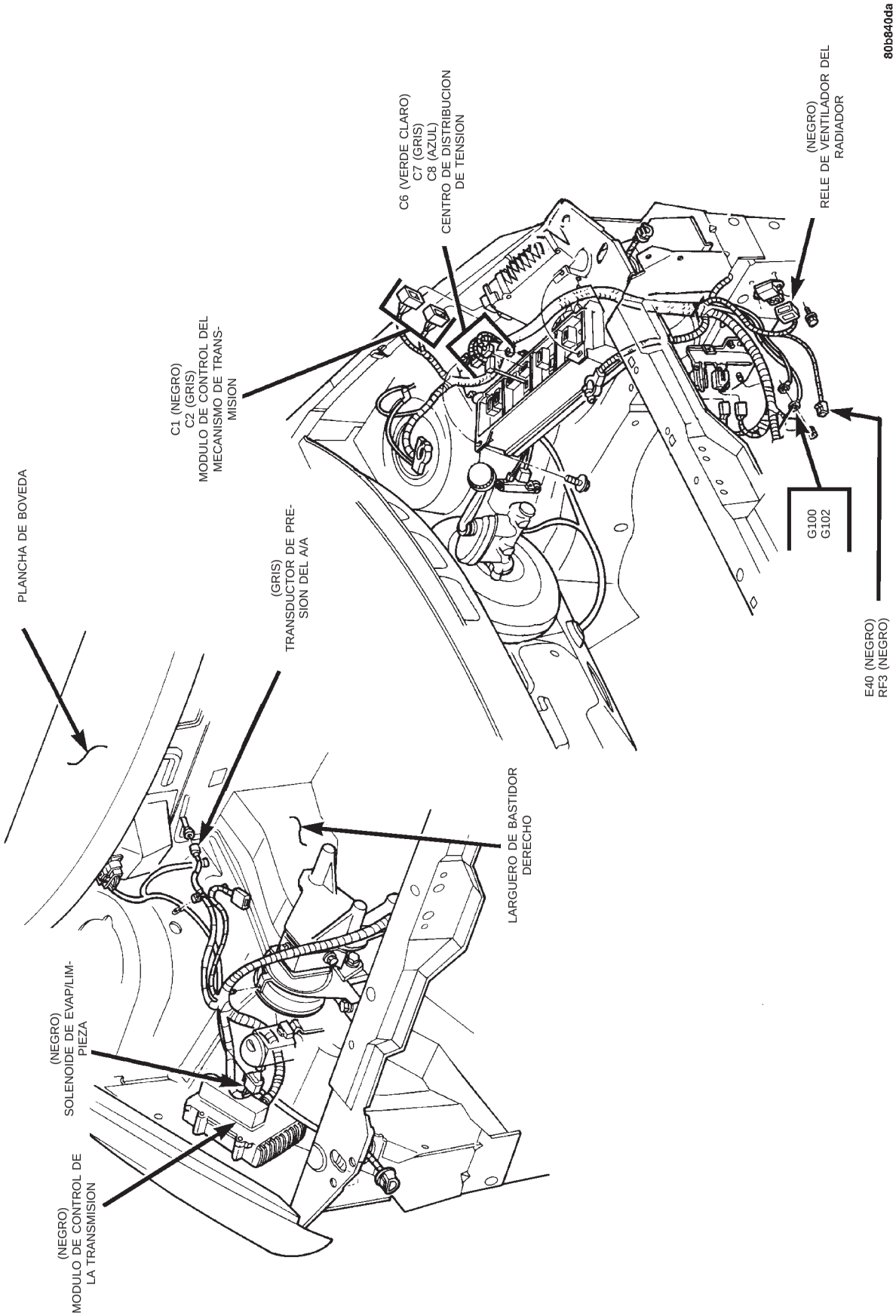


Fig. 3 Conexiones del compartimiento del motor—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

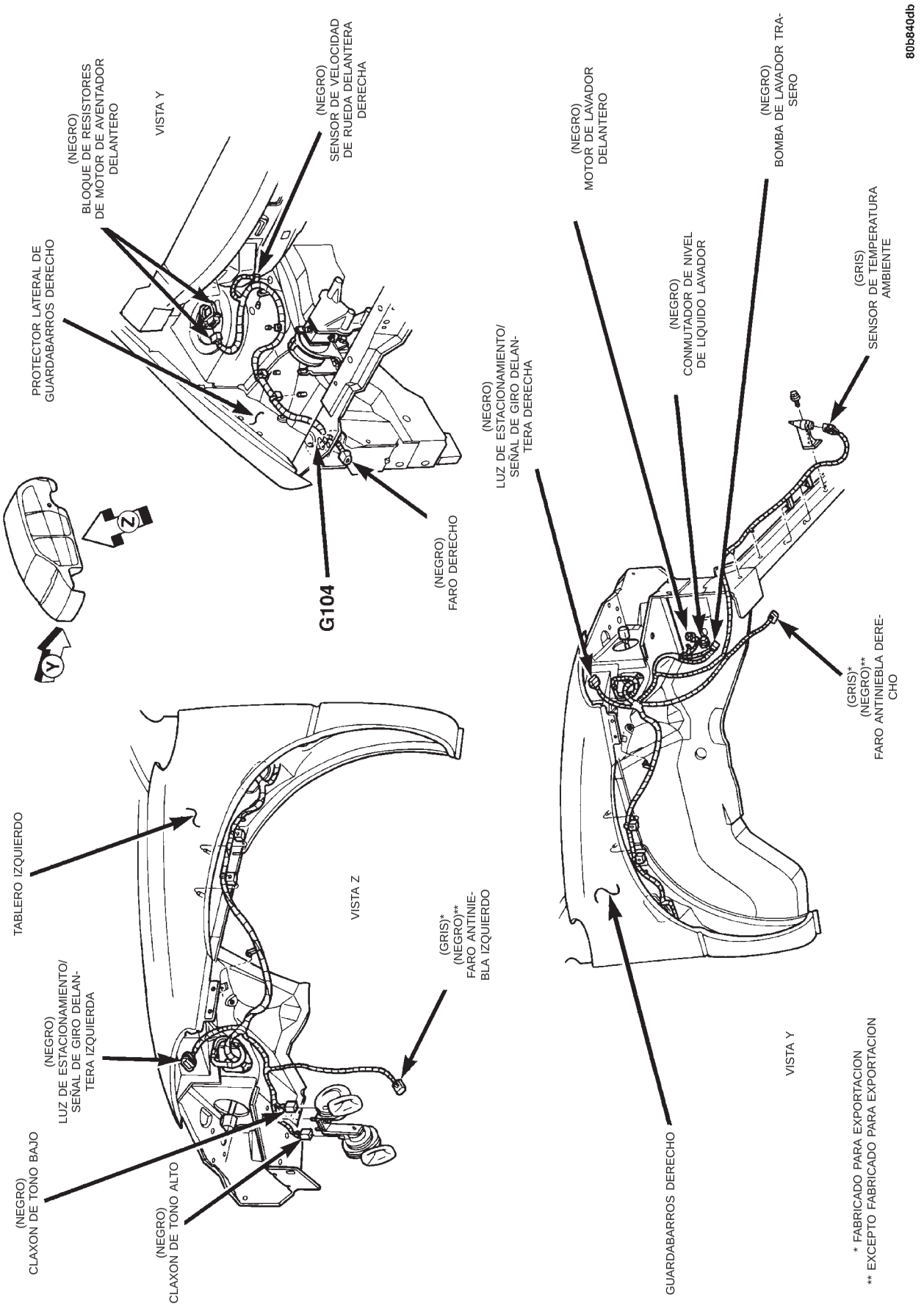


Fig. 4 Conexiones del compartimiento del motor—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

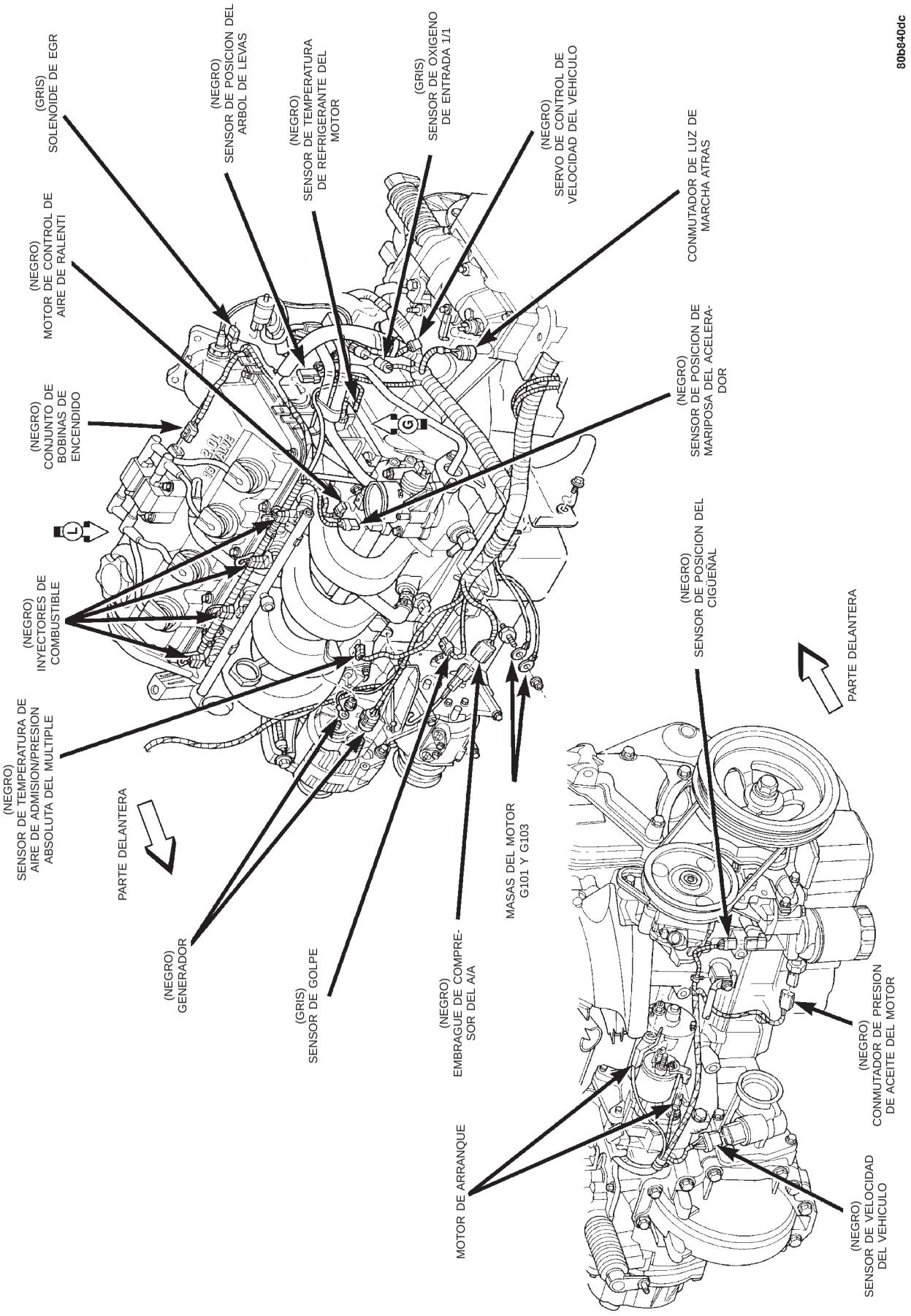


Fig. 5 Conexiones del motor—2.0L, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

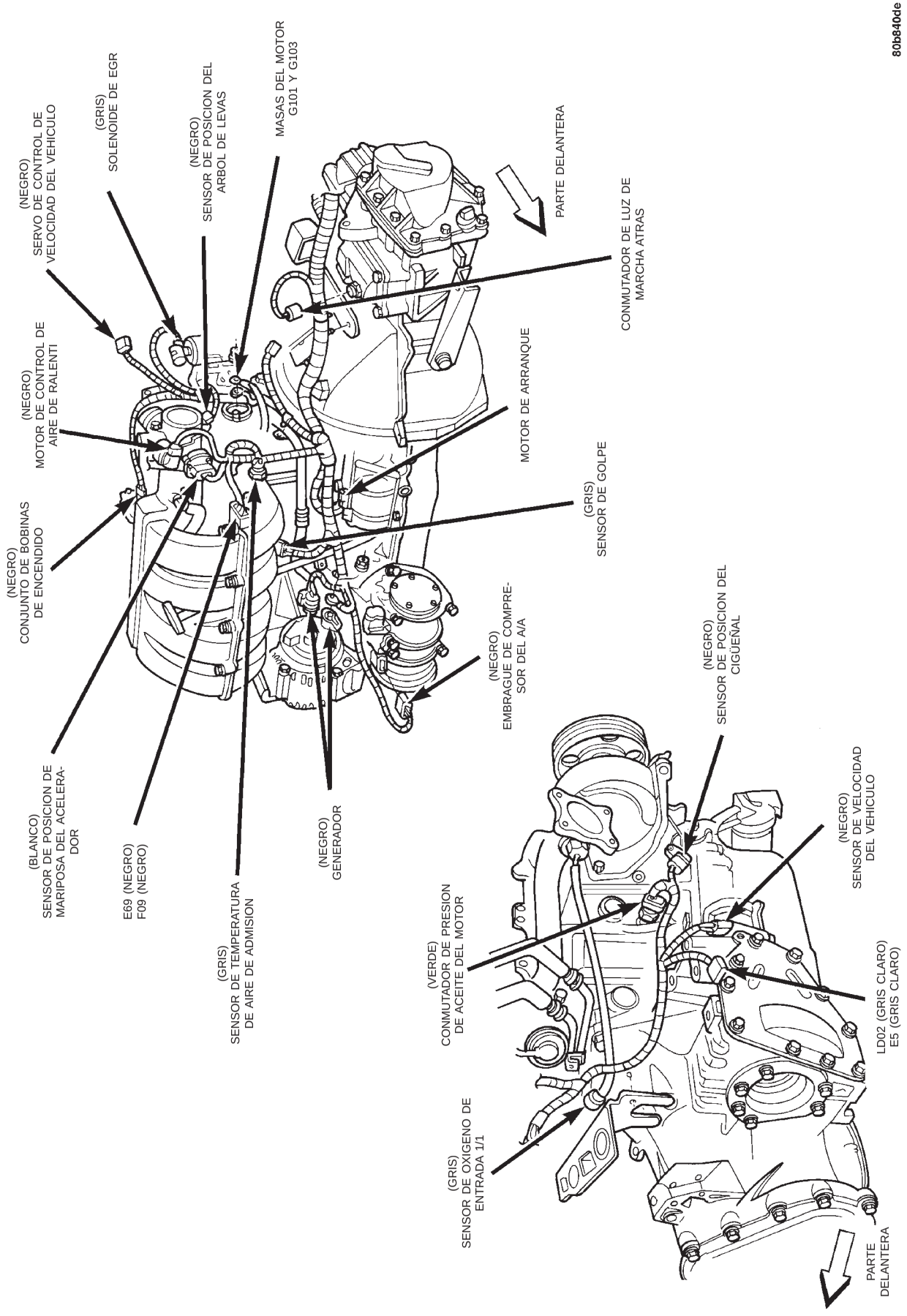


Fig. 6 Conexiones del motor—2.4L (T/M), LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

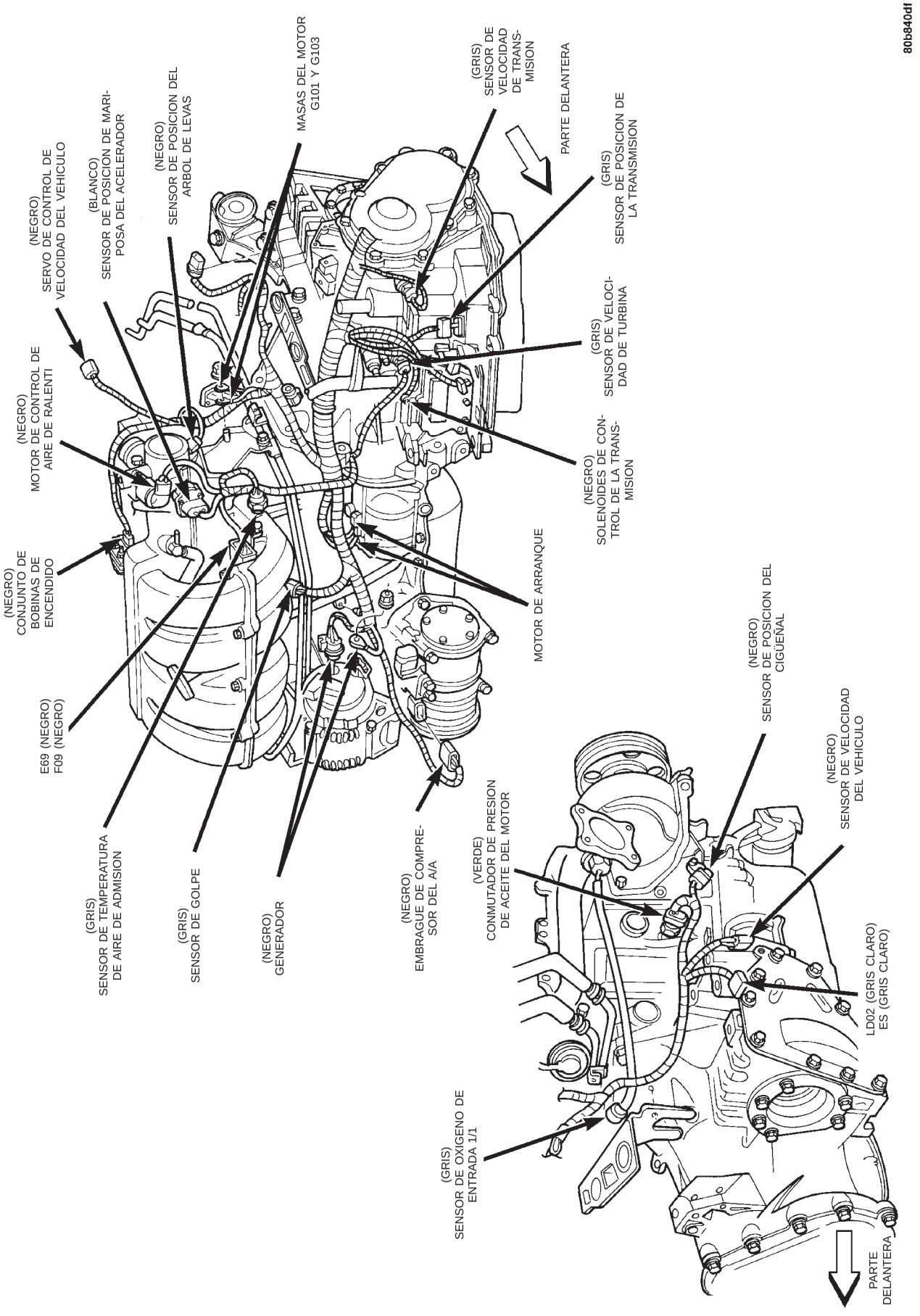


Fig. 7 Conexiones del motor—2.4L (T/A), LHD

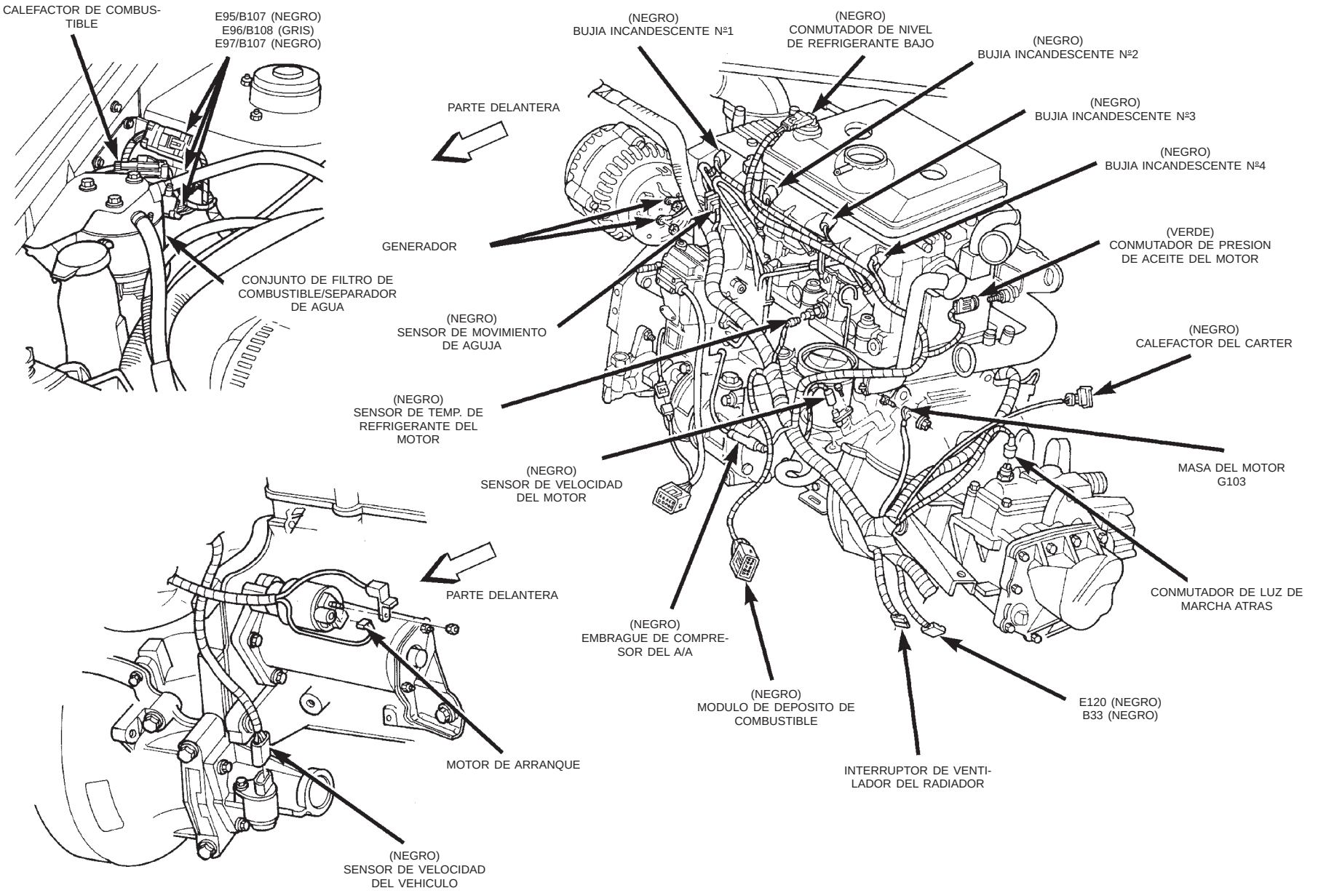


Fig. 8 Conexiones del motor—Diesel, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

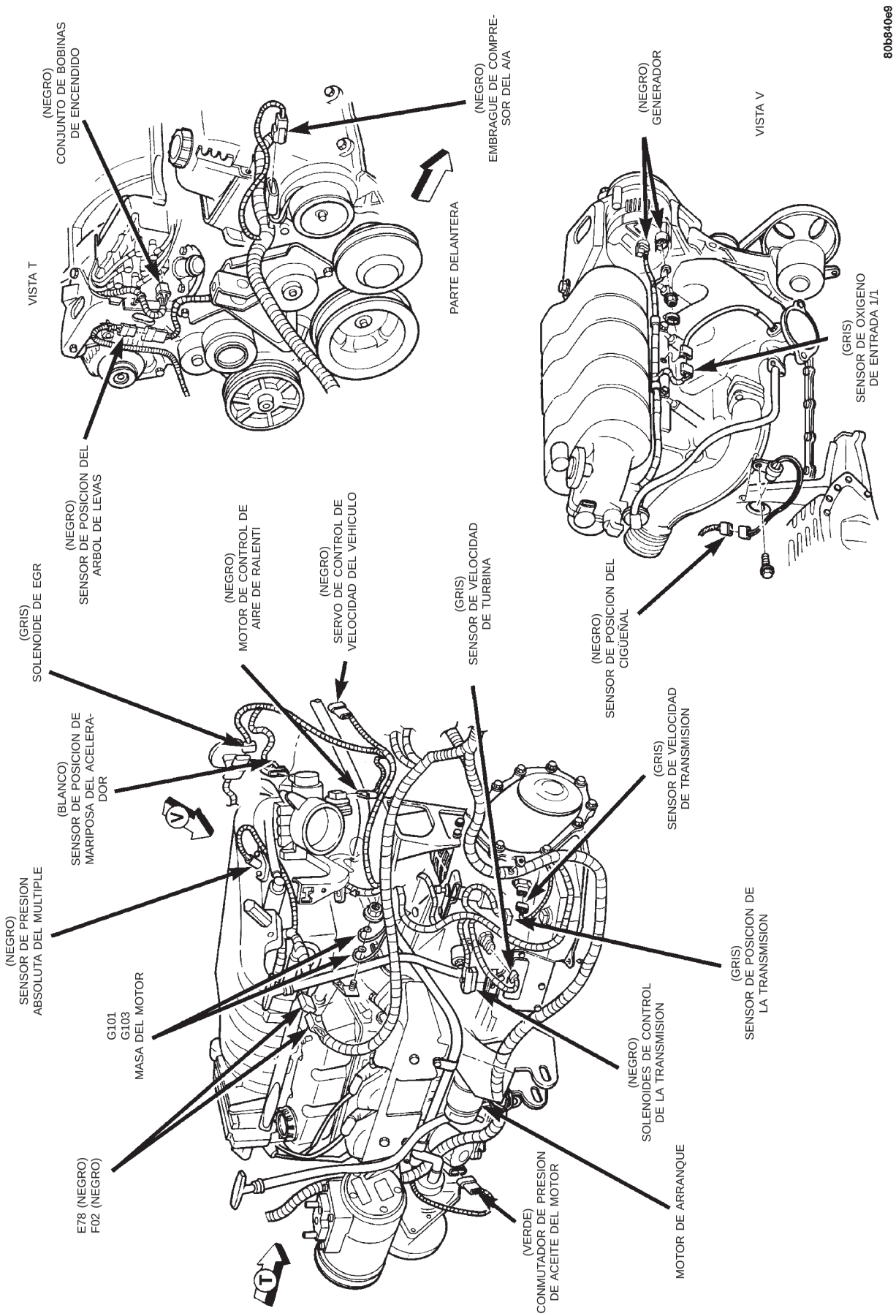


Fig. 9 Conexiones del motor—3.3L/3.8L, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

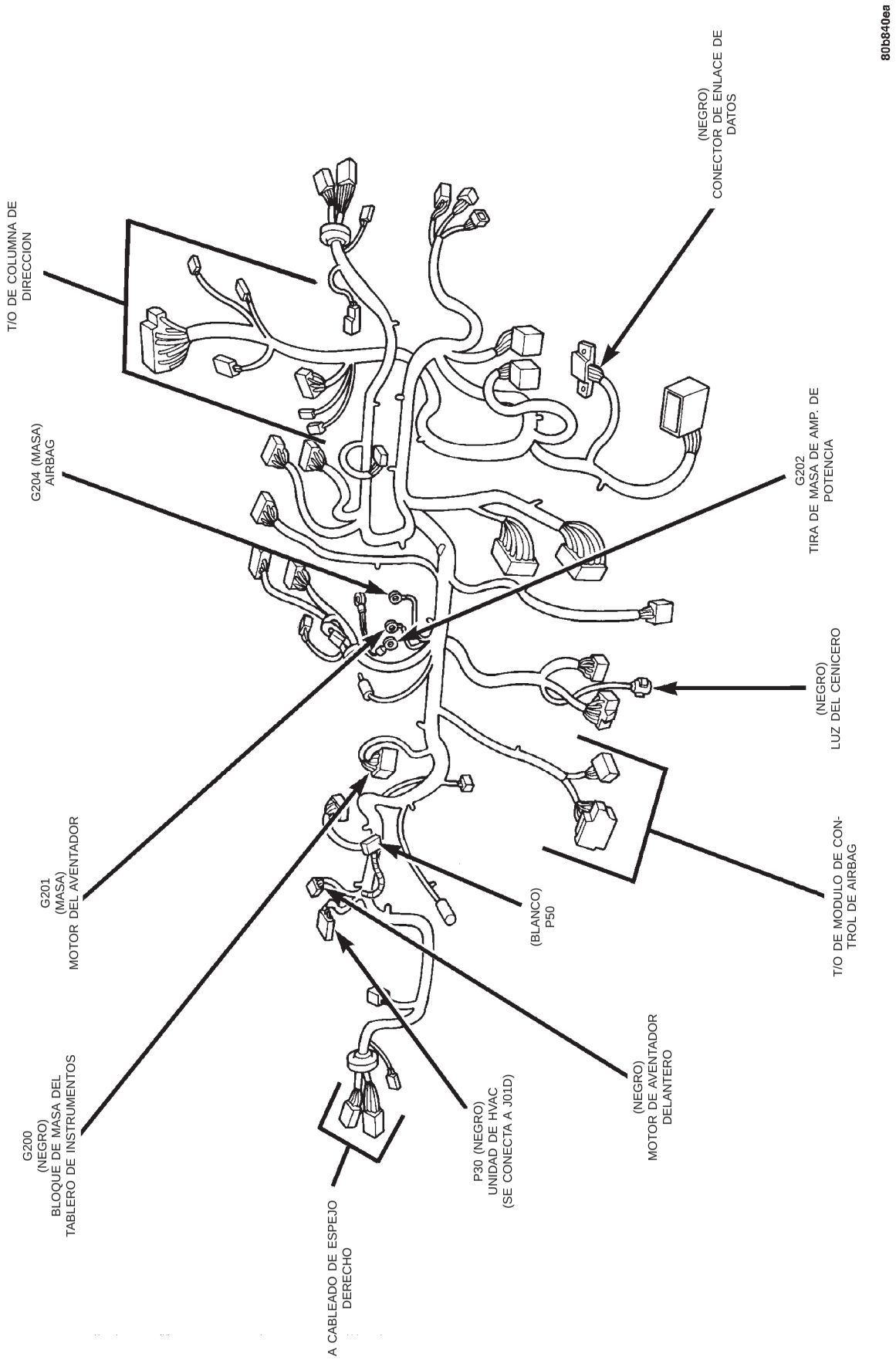


Fig. 10 Conexiones del tablero de instrumentos—LHD

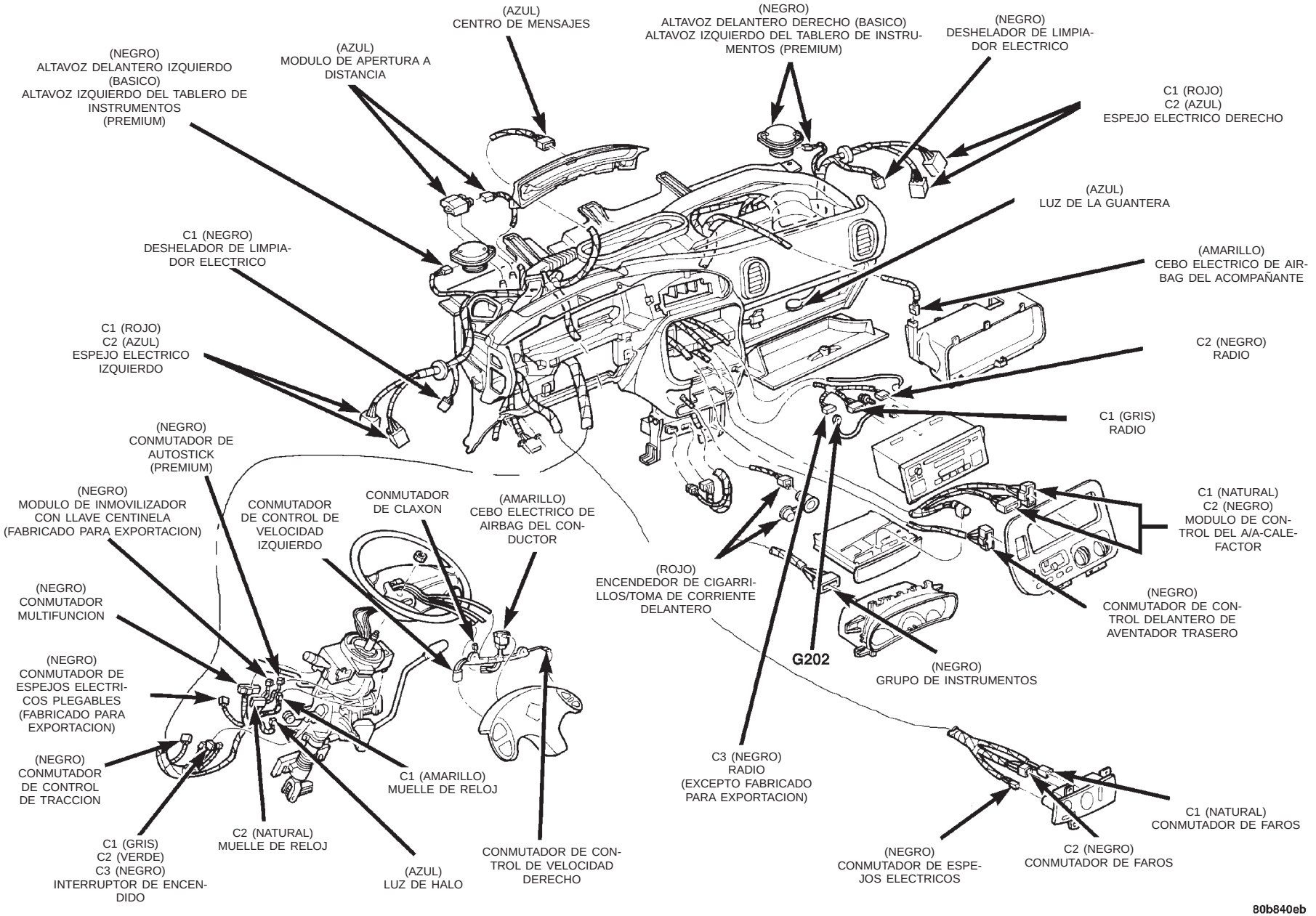


Fig. 11 Conexiones del tablero de instrumentos—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

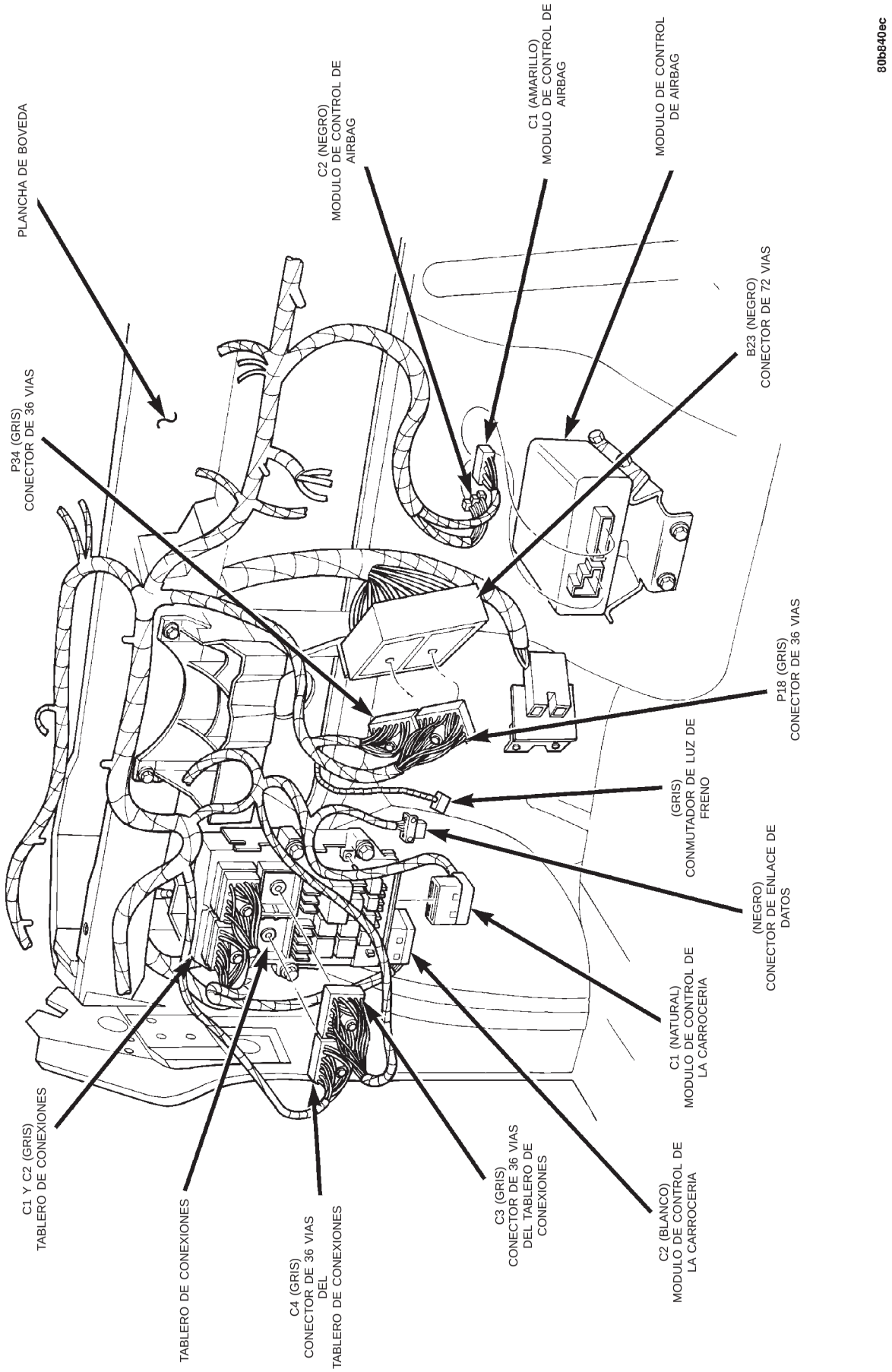


Fig. 12 Conexiones del tablero de instrumentos—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

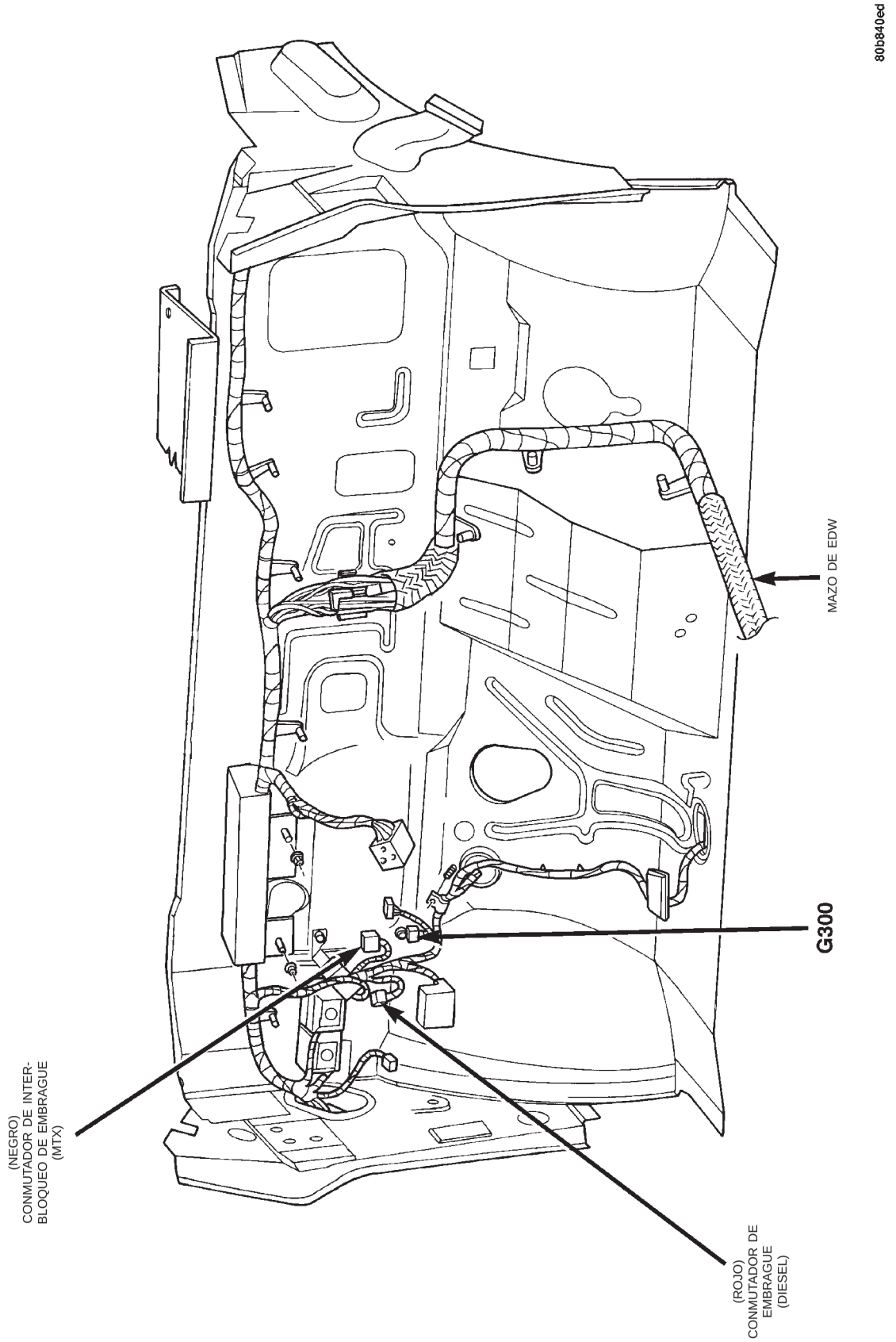


Fig. 13 Conexiones de la plancha de bóveda—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

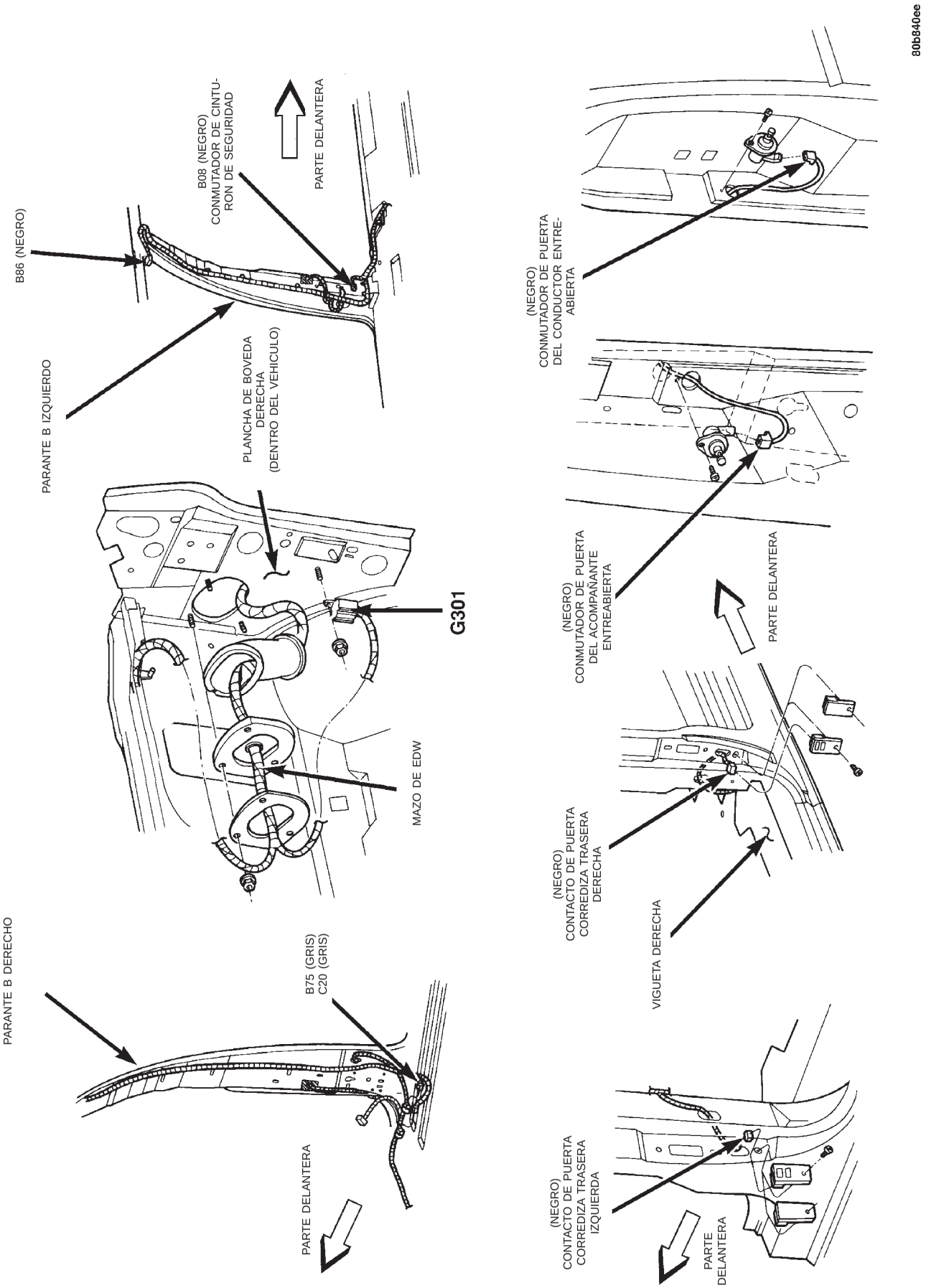


Fig. 14 Conexiones de la carrocería—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

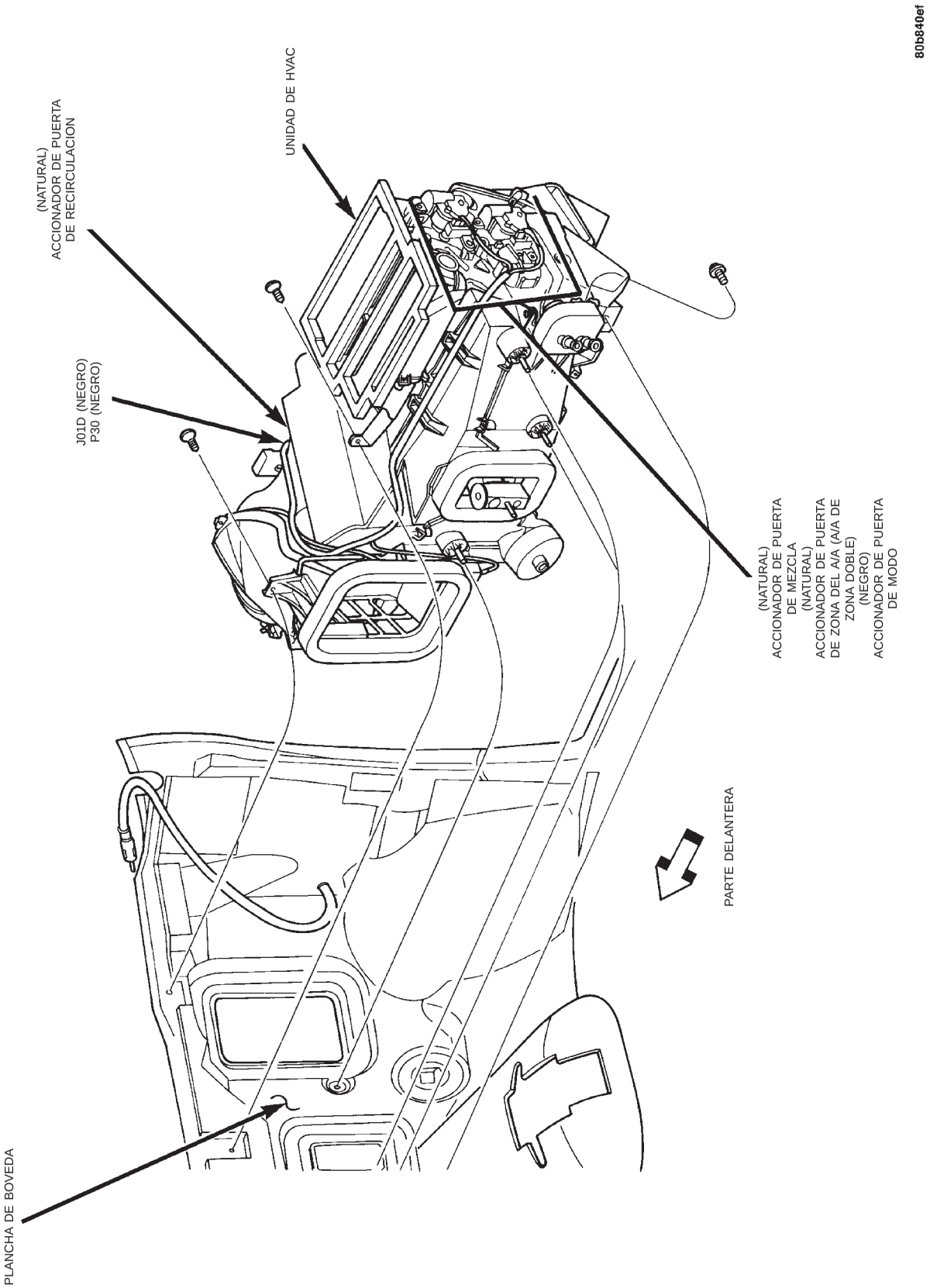


Fig. 15 Conexiones de HVAC—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

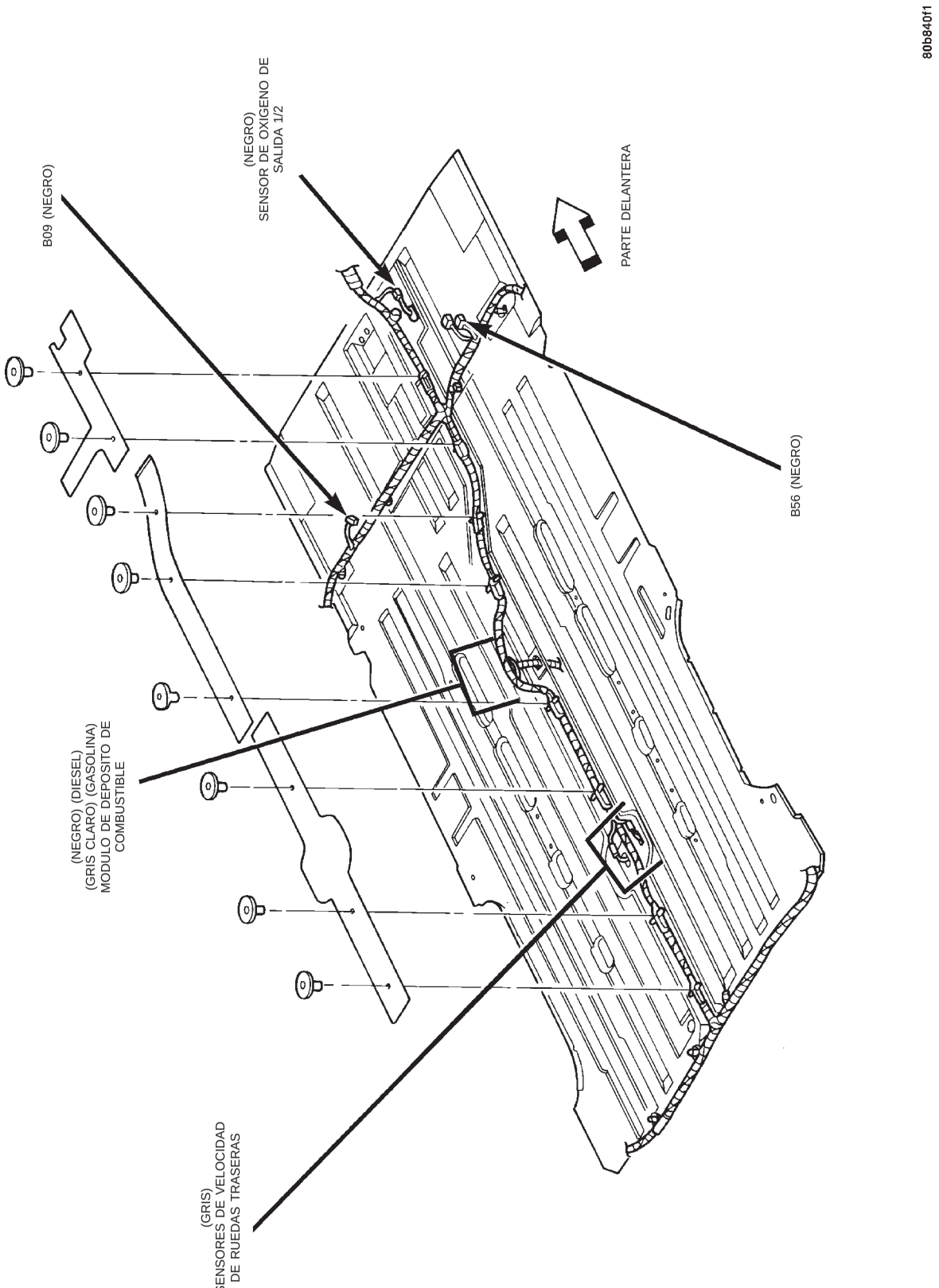


Fig. 16 Conexiones de la carrocería—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

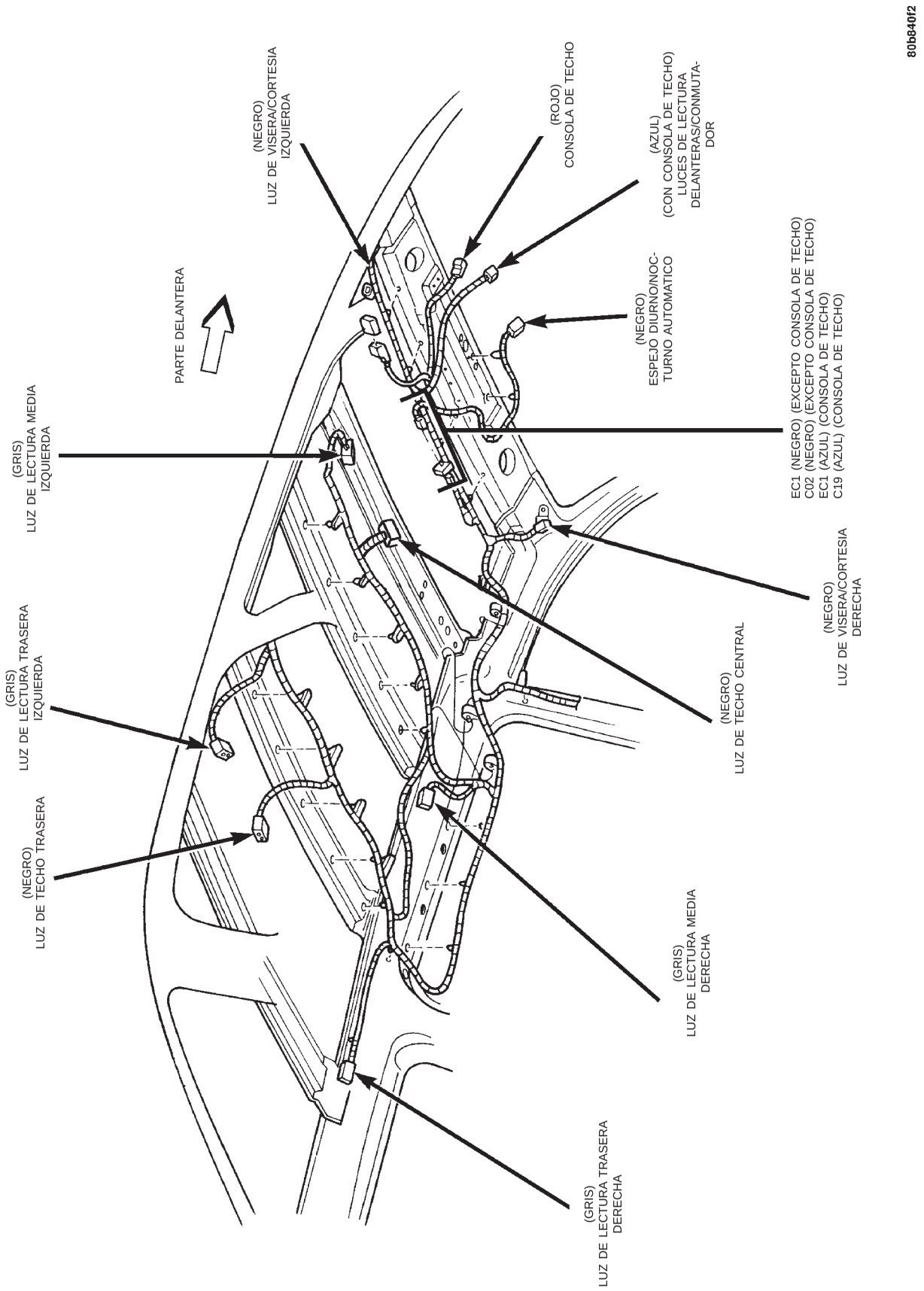


Fig. 17 Conexiones de plancha del techo—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

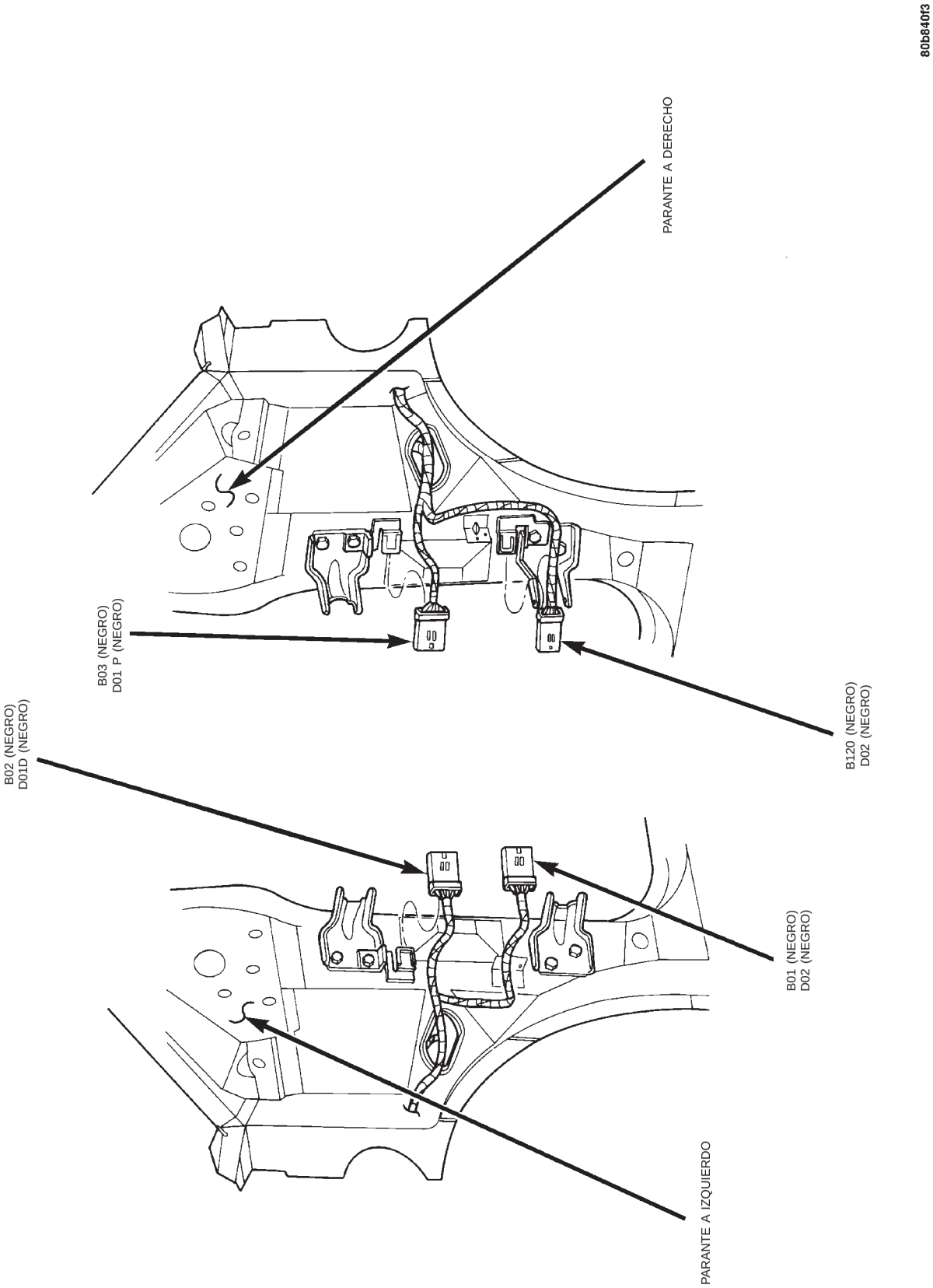


Fig. 18 Conexiones de carrocería a puertas—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

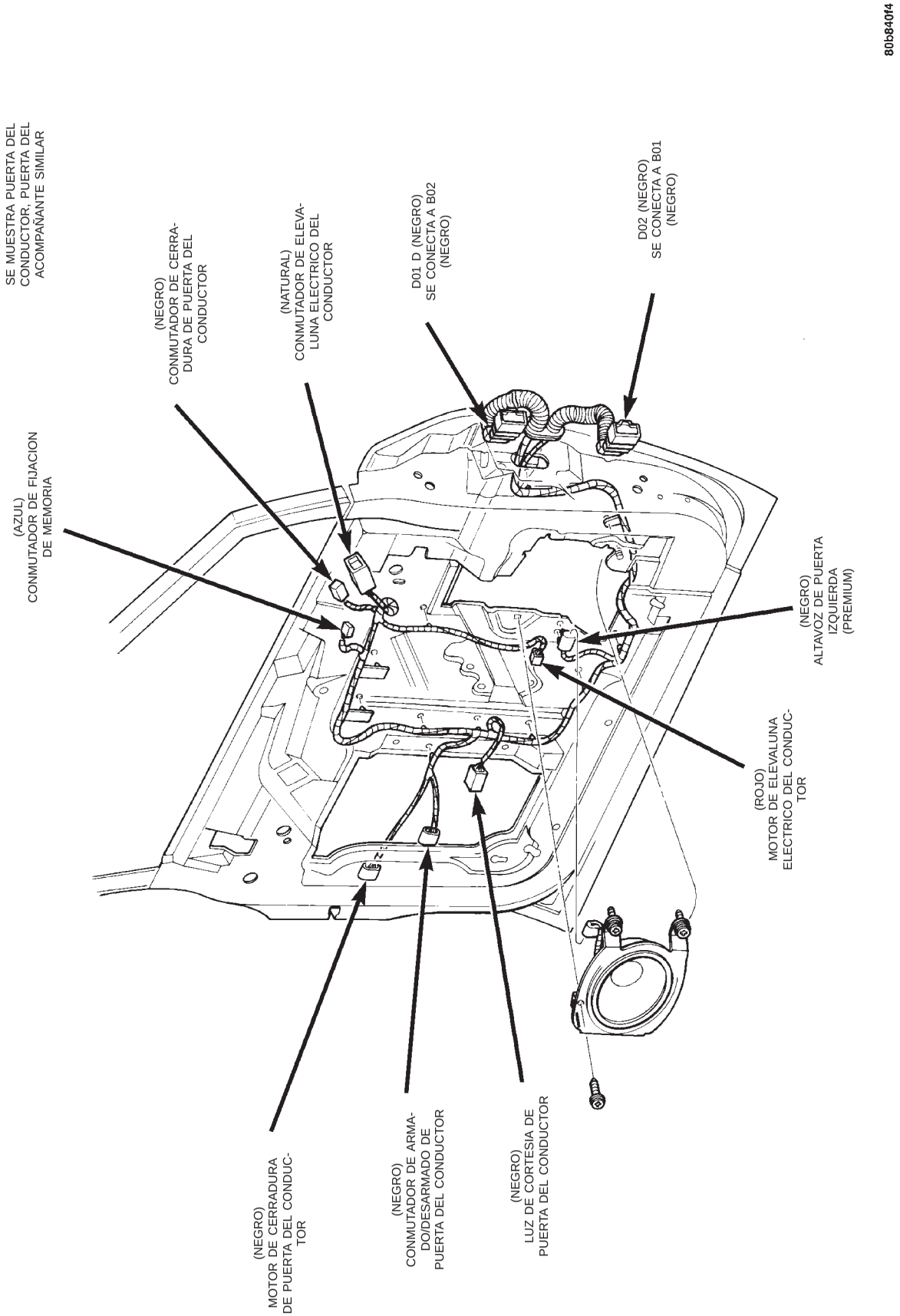


Fig. 19 Conexiones de puertas—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

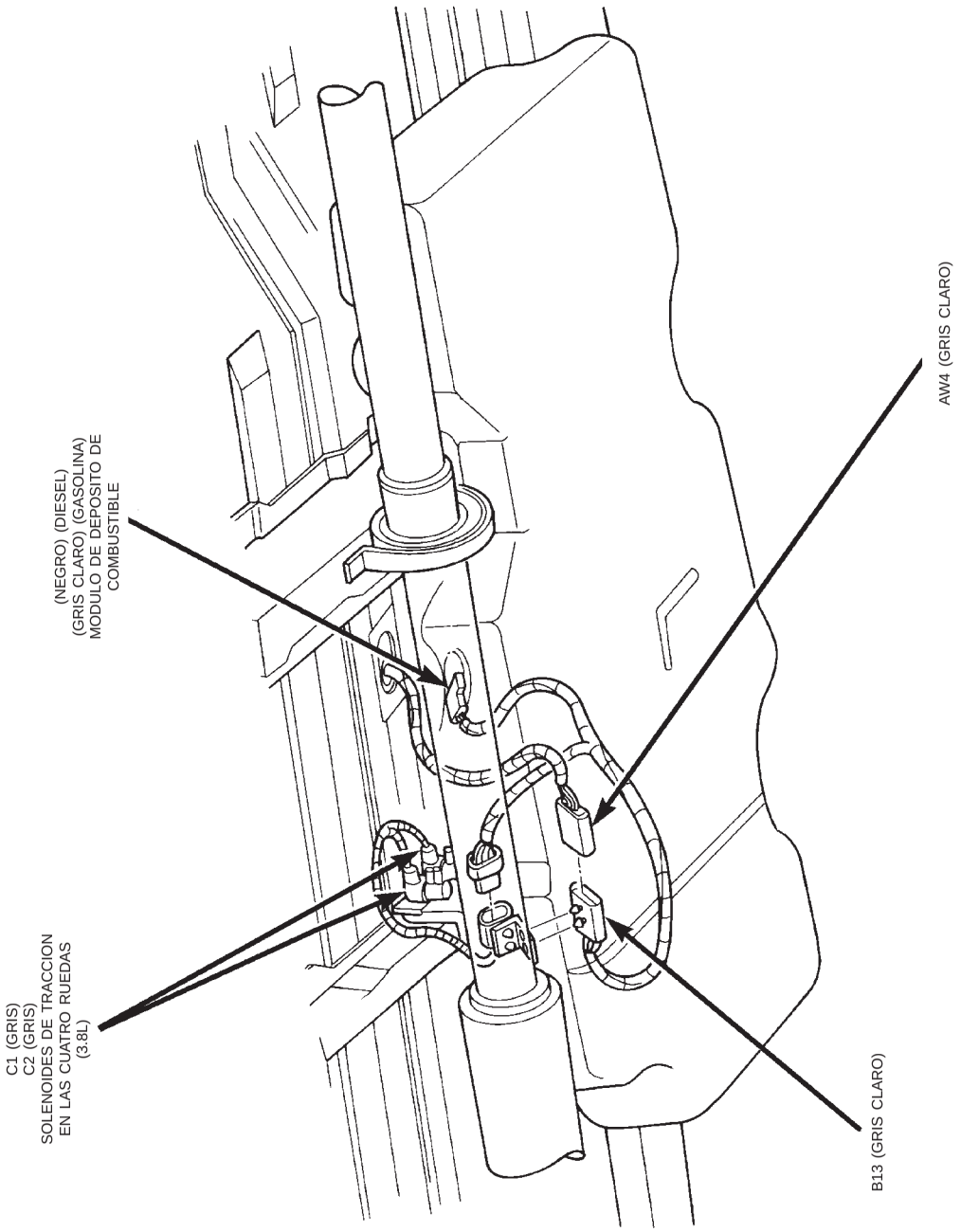


Fig. 20 Conexiones de bajos de la carrocería—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

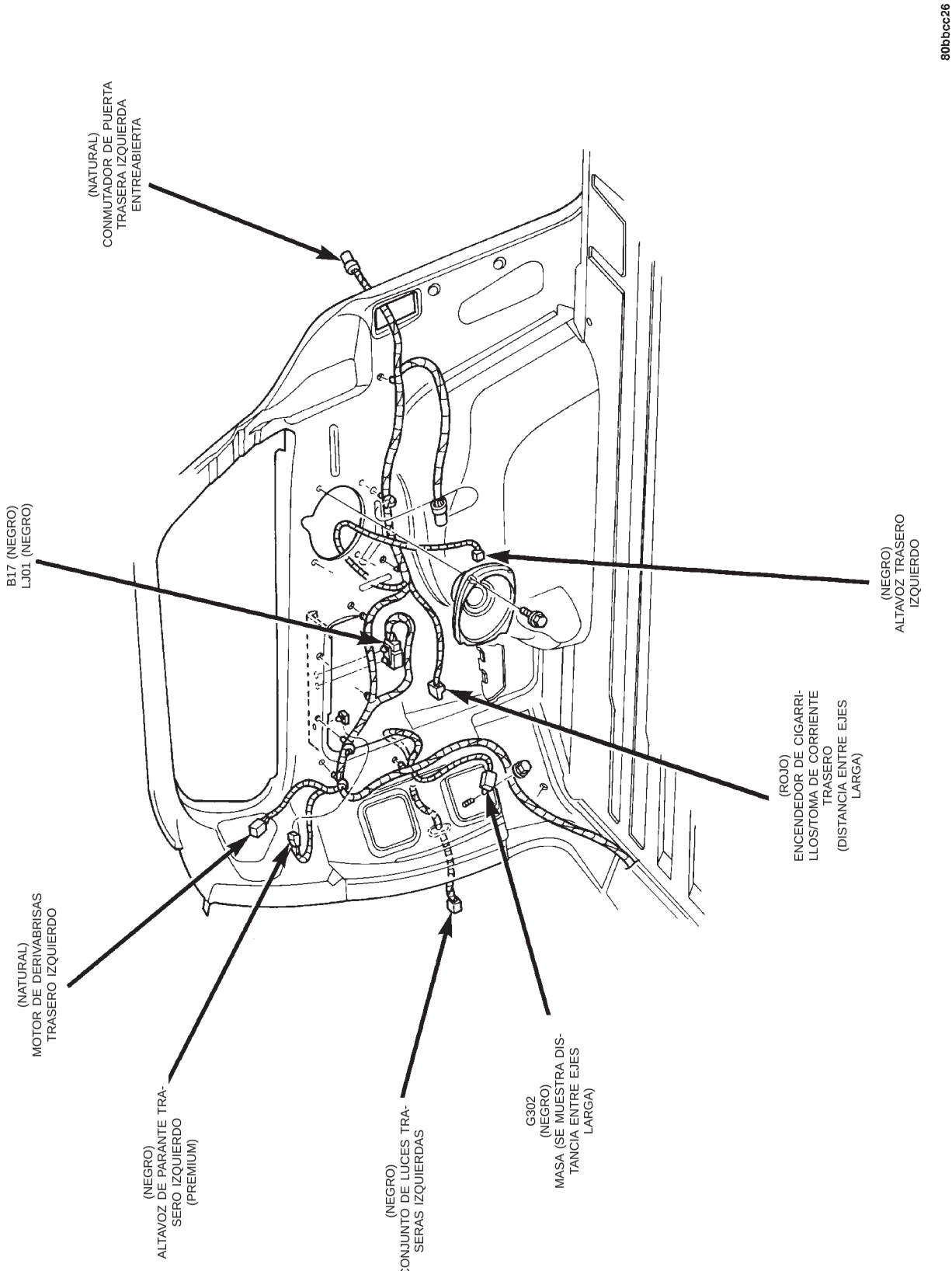


Fig. 21 Conexiones de panel de cuarto trasero izquierdo—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

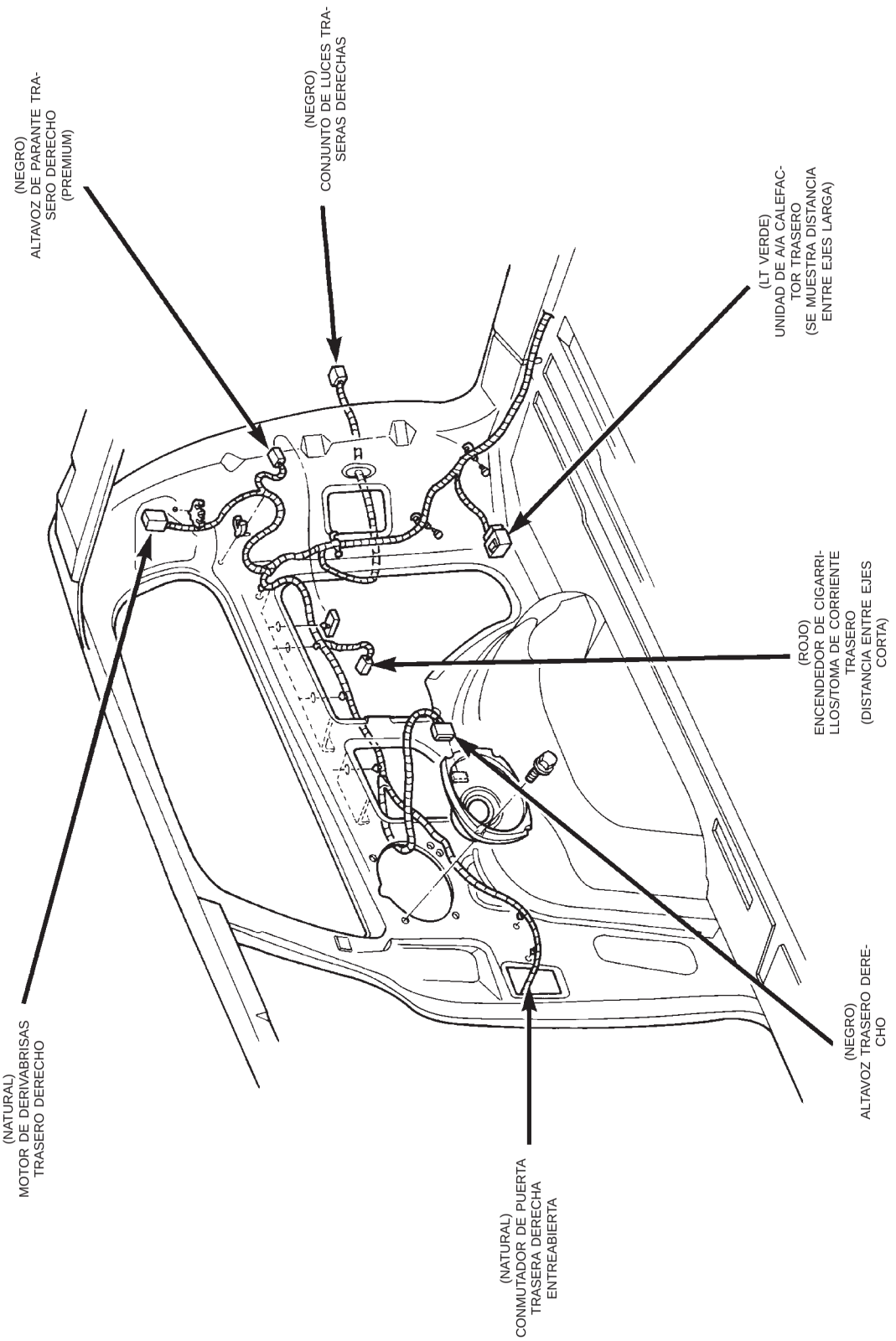


Fig. 22 Conexiones de panel de cuarto trasero derecho—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

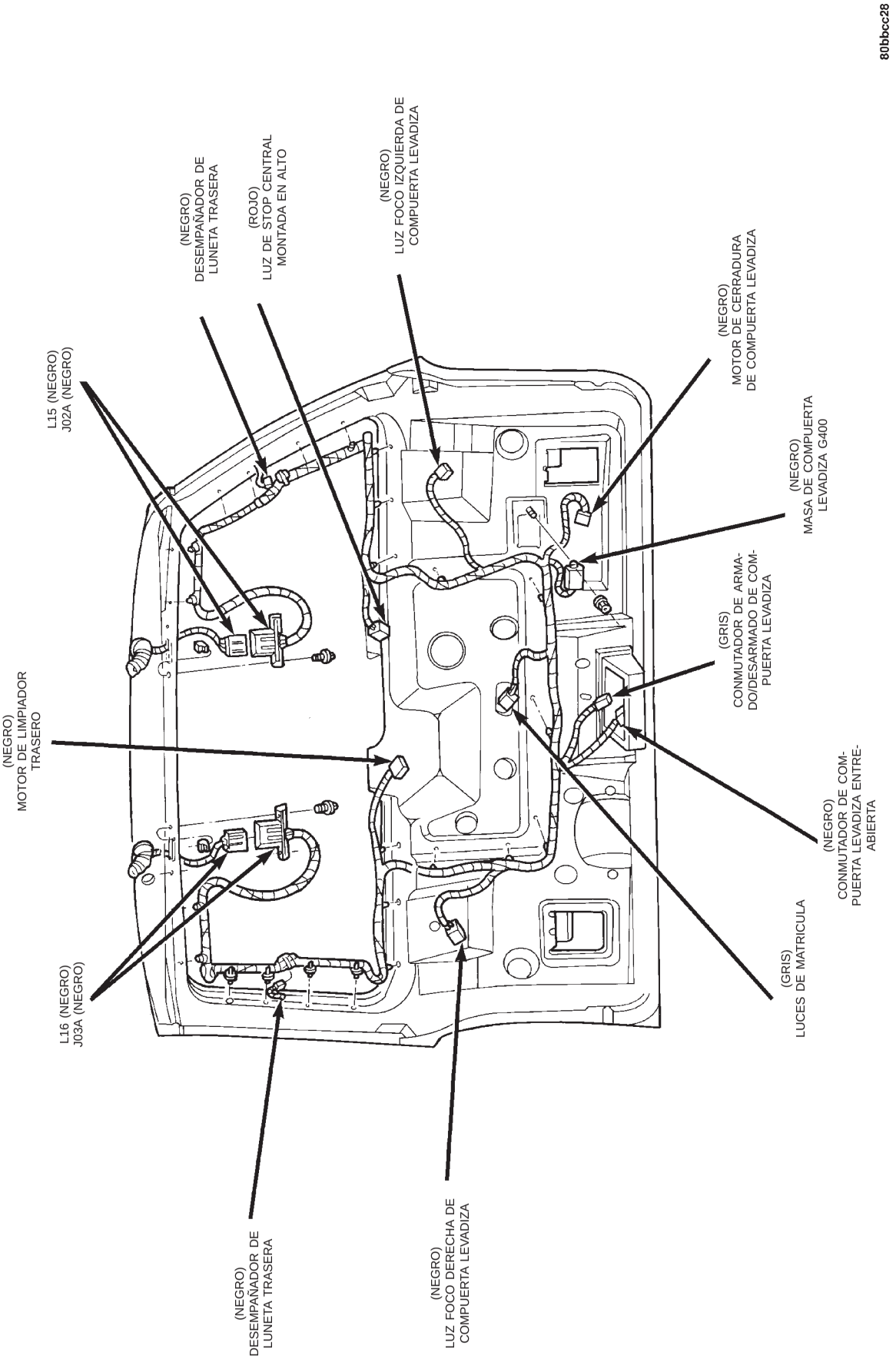


Fig. 23 Conexiones de la compuerta levadiza—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

LOCALIZACION DE CONECTORES/MASAS (RHD)

Para elementos que no se muestran en esta sección se coloca N/S en la columna de Fig.

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Embrague de compresor del A/A	BK	Parte superior del compresor del A/A	28, 29, 30, 31, 32
Módulo de control del A/A-Calefactor - C1	NAT	Parte trasera del control	34
Módulo de control del A/A-Calefactor - C2	BK	Parte trasera del control	34
Transductor de presión del A/A	GY	Lado derecho de plancha de bóveda	26
Accionador de puerta de zona del A/A	NAT	Lado derecho de HVAC	38
Sensor de posición de pedal del acelerador (Diesel)	BK	En el pedal del acelerador	N/S
Módulo de control de airbag - C1	YL	Parte trasera del grupo central del tablero de instrumentos	35
Módulo de control de airbag - C2	BK	Parte trasera del grupo central del tablero de instrumentos	35
Solenoide de tracción total - C1 (3.8L)	GY	Cerca del depósito de combustible	43
Solenoide de tracción total - C2 (3.8L)	GY	Cerca del depósito de combustible	43
Sensor de temperatura ambiente	GY	En plancha de cierre del radiador	27
Luz del cenicero	RD	En la lámpara	33

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Espejo diurno/nocturno automático	BK	En el espejo	40
Conmutador de Autostick	BK	Izquierda de la columna de dirección	34
AW4	LT GY	Cerca del depósito de combustible	43
B01	BK	Zócalo derecho	41
B02	BK	Zócalo derecho	41
B03	BK	Zócalo izquierdo	41
B09	BK	Debajo del asiento	39
B13	LT GY	Cerca del depósito de combustible	43
B17	BK	Panel de cuarto izquierdo	44
B23		Derecha de la columna de dirección	36
B33	BK	Larguero de bastidor izquierdo	25
B56	BK	Debajo del asiento	39
B70	LT GY	Larguero de bastidor izquierdo	25
B75	GY	Parte inferior de parante B derecho	37
B98 (Arrastre de remolque)	BK	Parte trasera de la luz de cola derecha	N/S
B99 (Arrastre de remolque)	BK	Parte trasera de la luz de cola izquierda	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
B106 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	31
B107 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	31
B108 (Diesel)	LT GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	31
B120	BK	Zócalo izquierdo	41
Conmutador de luz de marcha atrás (T/M)		En la transmisión	28, 29, 31
Accionador de puerta de mezcla	NAT	Lado derecho de HVAC	38
Módulo de control de la carrocería - C1	NAT	En el tablero de conexiones	35
Módulo de control de la carrocería - C2	WT	En el tablero de conexiones	35
Conmutador de luz de freno	GY	Parte superior del pedal de freno	35
Conmutador de presión de freno	BK	En el cilindro maestro	25
C02 (Excepto consola de techo)	BK	Encima de la luz de cortesía de visera derecha	40
C19 (Consola de techo)	BL	En parte superior central del parabrisas	40
C20	GY	Parte inferior de parante B derecho	37
Sensor de posición del árbol de levas (2.4L)	BK	Parte trasera de la culata de cilindros	29, 30
Sensor de posición del árbol de levas (3.3L/3.8L)	BK	Lado derecho del motor	32

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Luz de techo central	BK	En la lámpara	40
Luz de stop central montada en alto	RD	Parte trasera de la luz de stop central montada en alto	N/S
Muelle de reloj - C1	YL	Parte trasera del muelle de reloj	34
Muelle de reloj - C2	NAT	Parte trasera del muelle de reloj	34
Muelle de reloj - C3	BK	Parte trasera del muelle de reloj	N/S
Conmutador de interbloqueo de embrague (MTX)	BK	En el pedal de embrague	36
Puente de conmutador de interbloqueo de embrague (EATX)	BK	Cerca del pedal de freno	N/S
Conmutador de embrague (Diesel)	RD	Parte superior del pedal de embrague	36
Controlador de frenos antibloqueo	BK	Lado izquierdo del compartimiento del motor	N/S
Calefactor del cárter (Diesel)	BK	En el calefactor	N/S
Sensor de posición del cigüeñal	BK	Parte trasera del motor	28, 29, 30, 32
D01D	BK	En el zócalo derecho	41
D01P	BK	En el zócalo izquierdo	41
D02	BK	En el zócalo	41
Conector de enlace de datos	BK	Derecha de la columna de dirección	35
Cebo eléctrico de airbag del conductor	YL	Parte trasera del airbag	34

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Conmutador de armado/ desarmado de puerta del conductor	BK	En el conmutador	42
Conmutador de puerta del conductor entreabierta	BK	Parante B derecho	37
Luz de cortesía de puerta del conductor	BK	En la lámpara	42
Motor de cerradura de puerta del conductor	BK	En el motor	42
Conmutador de cerradura de puerta del conductor	BK	En el conmutador	42
Respaldo de asiento térmico del conductor		Debajo del asiento	N/S
Cojín de asiento térmico del conductor		Debajo del asiento	N/S
Módulo de asiento térmico del conductor		Debajo del asiento	N/S
Conmutador de asiento térmico del conductor		Debajo del asiento	N/S
Motor de elevador delantero de asiento servoasistido del conductor	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de horizontal de asiento servoasistido del conductor	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de elevador trasero de asiento servoasistido del conductor	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de reclinador de asiento servoasistido del conductor	BK	Debajo del asiento	N/S
Conmutador de asiento servoasistido del conductor	GN	Debajo del asiento	N/S
Motor de elevaluna eléctrico del conductor	RD	En el motor	42
Conmutador de elevaluna eléctrico del conductor	NAT	En el conmutador	42
E36 (Gasolina)	BK	Larguero de bastidor izquierdo	25
E40	BK	En el módulo de ventilador del radiador	N/S
E43	LT GY	Larguero de bastidor izquierdo	25
E69 (2.4L)	BK	Lado izquierdo de la admisión	29, 30
E78 (3.3L/3.8L)	BK	Cerca del cuerpo de mariposa	32
E95 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	31
E96 (Diesel)	LT GY	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	31
E97 (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	31
E120 (Diesel)	BK	Larguero de bastidor izquierdo	25
EC1 (Excepto consola de techo)	BK	En parte superior central del parabrisas	40

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
EC1 (Consola de techo)	BL	Encima de luz de cortesía de espejo derecha	40
Solenoide de EGR (Diesel)	GY	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	N/S
Solenoide de EGR (Gasolina)	GY	Parte trasera izquierda del motor	29, 32
Deshelador de limpiador eléctrico - C1	BK	En base derecha del parabrisas	34
Deshelador de limpiador eléctrico - C2	BK	En base izquierda del parabrisas	34
Módulo de control del motor - C1 (Diesel)	BK	En la consola central	N/S
Módulo de control del motor - C2 (Diesel)	BK	En la consola central	N/S
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (2.4L)	BK	En el bloque de cilindros	N/S
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (2.5L)	BK	En la culata de cilindros	31
Sensor de temperatura de refrigerante del motor (3.3L/3.8L)	BK	En el bloque de cilindros	N/S
Conmutador de presión de aceite del motor	GN	En el bloque de cilindros	29, 30, 31, 32
Conmutador de presión de aceite del motor (2.0L)	BK	En el bloque de cilindros	28
Sensor de velocidad del motor (Diesel)	BK	Parte delantera izquierda del motor	31
Motor de arranque		Parte trasera del motor de arranque	28, 29, 30, 31, 32

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Solenoide de EVAP/limpieza	BK	Soporte derecho del motor	26
Sensor de temperatura del evaporador	WT	Lado izquierdo de HVAC	N/S
F02 (3.3L/3.8L)	BK	Cerca del cuerpo de mariposa	32
F09 (2.4L)	BK	Lado izquierdo de la admisión	29, 30
Motor del aventador delantero	BK	En el motor	33
Bloque de resistores de motor de aventador delantero	BK	Lado izquierdo del motor	2
Encendedor de cigarrillos/toma de corriente delantero	RD	Parte trasera del encendedor	34
Luces de lectura delanteras/ conmutador (Con consola de techo)	BL	En la lámpara	40
Luces de lectura delanteras/ conmutador (Sin consola de techo)	BK	En la lámpara	40
Motor de lavador delantero	BK	Parte inferior del depósito	27
Calefactor de combustible (Diesel)	BK	Parte trasera derecha del compartimiento del motor	31
Inyector de combustible nº1	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº2	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº3	BK	En el inyector	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Inyector de combustible nº4	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº5	BK	En el inyector	N/S
Inyector de combustible nº6	BK	En el inyector	N/S
Módulo de depósito de combustible (Diesel)	BK	Lateral del depósito de combustible	43
Módulo de depósito de combustible (Gasolina)	LT GY	Lateral del depósito de combustible	43
G100		Larguero de bastidor izquierdo	26
G101 (2.4L)		Parte trasera de la culata de cilindros	29, 30
G101 (3.3L/3.8L)		Parte trasera del bloque de cilindros	32
G102		Larguero de bastidor izquierdo	26
G103 (2.4L)		Parte trasera de la culata de cilindros	29, 30
G103 (2.5L)		Parte delantera izquierda del bloque de cilindros	31
G103 (3.3L/3.8L)		Parte trasera del bloque de cilindros	32
G104		Cerca de T/O para faro derecho	27
G200	BK	Izquierda del grupo central del tablero de instrumentos	33
G201		Soporte central del tablero de instrumentos	33
G202		Soporte central del tablero de instrumentos	33
G204		Soporte central del tablero de instrumentos	33
G300	BK	Zócalo izquierdo	36
G301	BK	Zócalo derecho	37
G302	BK	Panel de cuarto izquierdo	44
G400	BK	En la compuerta levadiza	46
Generador	BK	Parte trasera del generador	28, 29, 30, 31, 32
Luz de la guantera	BL	Parte trasera de la guantera	34
Relé de bujías incandescentes nº1	BL	Interior de guardabarros izquierdo	N/S
Relé de bujías incandescentes nº2	BL	Interior de guardabarros izquierdo	N/S
Luz de halo	WT	Parte trasera de la lámpara	34
Conmutador de faros - C1	NAT	Parte trasera del conmutador	34
Conmutador de faros - C2	BK	Parte trasera del conmutador	34
Lavafaros	BK	En la bomba del lavador	N/S
Claxon de tono alto	BK	Larguero de bastidor izquierdo	27
Conmutador de capó entreabierto	NAT	Guardabarros izquierdo	25
Conmutador de claxon		Parte trasera del airbag del conductor	34
HS5D	BK	Debajo del asiento	N/S
HS6D (Asiento térmico)	BK	Debajo del asiento	N/S
HS5P	BK	Debajo del asiento	N/S
HS6P	BK	Debajo del asiento	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Motor de control de aire de ralentí	BK	En el cuerpo de mariposa	28, 29, 30, 31, 32
Conjunto de bobinas de encendido (2.0L)	BK	Parte superior de la tapa de válvulas	28
Conjunto de bobinas de encendido (2.4L)	BK	Parte superior de la tapa de válvulas	29, 30
Conjunto de bobinas de encendido (3.3L/3.8L)	BK	Lado derecho del motor	32
Interruptor de encendido - C1	GY	Parte trasera del conmutador	34
Interruptor de encendido - C2	GN	Parte trasera del conmutador	34
Interruptor de encendido - C3	BK	Parte trasera del conmutador	34
Grupo de instrumentos	BK	Parte trasera del grupo de instrumentos	34
Sensor de temperatura de aire de admisión/ presión absoluta del múltiple (2.0L)	BK	En la admisión	28
Sensor de temperatura de aire de admisión (2.4L)	GY	En la admisión	29, 30
J01D	BK	Lado izquierdo de HVAC	38
J02A	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	46
JO3A	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	46
Tablero de conexiones - C1	GY	En el tablero de conexiones	35, 36
Tablero de conexiones - C2	GY	En el tablero de conexiones	35, 36
Tablero de conexiones - C3	GY	En el tablero de conexiones	35
Tablero de conexiones - C4	GY	En el tablero de conexiones	35
Sensor de golpe (2.0L)	GY	Parte delantera del bloque de cilindros	28
Sensor de golpe (2.4L)	GY	Parte delantera del bloque de cilindros	29, 30
Sensor de golpe (3.3L/3.8L)	GY	Parte delantera del bloque de cilindros	N/S
L15	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	46
L16	BK	Parte superior de la compuerta levadiza	46
Relé de combinación izquierda (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto trasero izquierdo	N/S
Altavoz de puerta izquierda (Premium)	BK	En el altavoz	42
Faro antiniebla izquierdo	GY	En la lámpara	27
Luz de estacionamiento/ señal de giro delantera izquierda	BK	En la lámpara	27
Altavoz delantero izquierdo (Básico)	BK	En el altavoz	34
Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	BK	Protector lateral de guardabarros izquierdo	25
Faro izquierdo	BK	En la lámpara	25
Motor de nivelación de faro izquierdo	BK	En el motor	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Altavoz izquierdo del tablero de instrumentos (Premium)	BK	En el altavoz	34
Luz foco izquierda de compuerta levadiza	BK	En la lámpara	46
Luz de lectura media izquierda	GY	En la lámpara	40
Espejo eléctrico izquierdo - C1	RD	En el espejo	34
Espejo eléctrico izquierdo - C2	BL	En el espejo	34
Conmutador de puerta trasera izquierda entreabierta	NAT	Parante C izquierdo	44
Conjunto de luces traseras izquierdas	BK	En la lámpara	44
Altavoz de parante trasero izquierdo (Premium)	BK	En el altavoz	44
Luz de lectura trasera izquierda	GY	En la lámpara	40
Contactos de puerta corrediza trasera izquierda	BK	Parante B izquierdo	37
Altavoz trasero izquierdo	BK	En el altavoz	44
Motor de derivabrisas trasero izquierdo	NAT	En el motor	44
Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	GY	Parte trasera central de la plancha del suelo	39
Luz repetidora izquierda	GY	En la lámpara	N/S
Conmutador de control de velocidad izquierdo		Lado izquierdo de acolchado del volante de dirección	34
Relé de luz de stop/señal de giro izquierda (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
Luz de visera/cortesía izquierda	BK	En la lámpara	40
Luz de matrícula	GY	En la lámpara	46
Conmutador de compuerta levadiza entreabierta	BK	En el pestillo	46
Conmutador de armado/ desarmado de compuerta levadiza	GY	En el cilindro de llave	46
Motor de cerradura de compuerta levadiza	BK	En el motor	46
LJ01	BK	Panel de cuarto izquierdo	44
Claxon de tono bajo	BK	Larguero de bastidor izquierdo	27
Sensor de presión absoluta del múltiple (2.4L)	BK	En la admisión	N/S
Sensor de presión absoluta del múltiple (3.3L/3.8L)	BK	Cerca del cuerpo de mariposa	32
Conmutador de asiento servoasistido con memoria	GN	Debajo del asiento	N/S
Motor de vertical delantero de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Sensor de posición de vertical delantero de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de horizontal de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S
Sensor de posición horizontal de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de vertical trasero de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S
Sensor de posición de vertical trasero de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de reclinador de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S
Sensor de posición de reclinador de asiento con memoria	BK	Debajo del asiento	N/S
Módulo de asiento y espejos con memoria - C1	BK	Debajo del asiento	N/S
Módulo de asiento y espejos con memoria - C2	BK	Debajo del asiento	N/S
Módulo de asiento y espejos con memoria - C3	NAT	Debajo del asiento	N/S
Conmutador de fijación de memoria	BL	En el conmutador	42

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Centro de mensajes	NAT	Parte trasera del centro de mensajes	34
Accionador de puerta de modo	BK	Lado derecho de HVAC	38
Conmutador multifunción	BK	Parte trasera del conmutador	34
Sensor de movimiento de aguja (Diesel)	BK	Parte trasera del generador	31
Sensor de velocidad de la transmisión	GY	Parte delantera de la transmisión	30, 32
Consola de techo	RD	Parte delantera de la consola	40
Sensor de oxígeno de entrada 1/1	GY	Parte trasera del motor	28, 29, 30, 31, 32
Sensor de oxígeno de salida 1/2	BK	Parte delantera central de la plancha del suelo	39
P30	BK	Lado derecho de HVAC	33
P52		Izquierda de la columna de dirección	35
Conmutador de freno de estacionamiento	BK	Parte superior del freno de estacionamiento	N/S
Conmutador de posición estacionamiento/ punto muerto	BK	Parte delantera de la transmisión	N/S
Cebo eléctrico de airbag del acompañante	YL	Parte trasera del airbag	34
Conmutador de puerta del acompañante entreabierta	BK	Parante B izquierdo	37
Conmutador de armado/ desarmado de puerta del acompañante	BK	En el conmutador	42
Luz de cortesía de puerta del acompañante	BK	En la lámpara	42

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Motor de cerradura de puerta del acompañante	BK	En el motor	42
Conmutador de cerradura de puerta del acompañante	BK	En el conmutador	42
Respaldo de asiento térmico del acompañante		Debajo del asiento	N/S
Cojín de asiento térmico del acompañante		Debajo del asiento	N/S
Módulo de asiento térmico del acompañante		Debajo del asiento	N/S
Conmutador de asiento térmico del acompañante		Debajo del asiento	N/S
Motor de elevador delantero de asiento servoasistido del acompañante	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de horizontal de asiento servoasistido del acompañante	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de elevador trasero de asiento servoasistido del acompañante	BK	Debajo del asiento	N/S
Motor de reclinador de asiento servoasistido del acompañante	BK	Debajo del asiento	N/S
Conmutador de asiento servoasistido del acompañante	GN	Debajo del asiento	N/S
Motor de elevaluna eléctrico del acompañante	RD	En el motor	42
Conmutador de elevaluna eléctrico del acompañante	NAT	En el conmutador	42
Centro de distribución de tensión - C1	WT	Parte inferior del centro de distribución de tensión	25
Centro de distribución de tensión - C2	OR	Parte inferior del centro de distribución de tensión	25
Centro de distribución de tensión - C3	DK GN	Parte inferior del centro de distribución de tensión	25
Centro de distribución de tensión - C4	BK	Parte inferior del centro de distribución de tensión	25
Centro de distribución de tensión - C5	LT GY	Parte inferior del centro de distribución de tensión	25
Centro de distribución de tensión - C6	LT GN	Parte inferior del centro de distribución de tensión	26
Centro de distribución de tensión - C7	GY	Parte inferior del centro de distribución de tensión	26
Centro de distribución de tensión - C8	BL	Parte inferior del centro de distribución de tensión	26
Conmutador de espejos eléctricos plegables	BK	En el conmutador	34

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Conmutador de espejos eléctricos	BK	Parte trasera del conmutador	34
Disyuntor de circuito de asiento servoasistido	GY	Debajo del asiento	N/S
Módulo de control del mecanismo de la transmisión - C1	BK	Protector lateral de guardabarros izquierdo	26
Módulo de control del mecanismo de la transmisión - C2	GY	Protector lateral de guardabarros izquierdo	26
Interruptor de ventilador del radiador (Diesel)	BK	Parte delantera izquierda del compartimiento del motor	31
Ventilador del radiador nº1 (Gasolina)	BK	En el motor	N/S
Ventilador del radiador nº2 (Gasolina)	BK	En el motor	N/S
Relé de ventilador del radiador (Gasolina)	BK	Larguero de bastidor delantero izquierdo	26
Relé de ventilador del radiador nº1 (Diesel)	BL	Guardabarros delantero izquierdo	N/S
Relé de ventilador del radiador nº2 (Diesel)	BL	Guardabarros delantero izquierdo	N/S
Relé de ventilador del radiador nº3 (Diesel)	BL	Guardabarros delantero izquierdo	N/S
Radio - C1	GY	Parte trasera de la radio	34
Radio - C2	BK	Parte trasera de la radio	34
Radio - C3	BK	Parte trasera de la radio	34
Choque de la radio	LT GY	Parte trasera de la radio	N/S
Unidad de A/A-calefactor trasero	LT GN	Panel de cuarto derecho	45
Conmutador de control delantero de aventador trasero	BK	Parte trasera del conmutador	34
Conmutador de control trasero de aventador trasero	BK	En el conmutador	N/S
Encendedor de cigarrillos/toma de corriente trasero (LWB)	BK	Panel de cuarto izquierdo	44
Encendedor de cigarrillos/toma de corriente trasero (SWB)	RD	Panel de cuarto derecho	45
Luz de techo trasera	BK	En la lámpara	40
Bomba de lavador trasero	BK	Parte inferior del depósito	27
Desempañador de luneta trasera	BK	En la compuerta levadiza	46
Motor de limpiador trasero	BK	En el motor	46
Accionador de puerta de recirculación	NAT	Lado izquierdo de HVAC	38
Antena de apertura a distancia (Japón)	BK	En el módulo de RKE	N/S
Módulo de apertura a distancia	BL	Parte superior derecha del tablero de instrumentos	34
RF3	BK	En el módulo de ventilador del radiador	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Relé de combinación derecha (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
Altavoz de puerta derecha (Premium)	BK	En el altavoz	42
Faro antiniebla derecho	GY	En la lámpara	27
Luz de estacionamiento/ señal de giro delantera derecha	BK	En la lámpara	27
Altavoz delantero derecho (Básico)	BK	En el altavoz	34
Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	BK	Protector lateral de guardabarros derecho	27
Faro derecho	BK	En la lámpara	27
Motor de nivelación de faro derecho	BK	En el motor	N/S
Altavoz derecho del tablero de instrumentos (Premium)	BK	En el altavoz	34
Luz foco derecha de compuerta levadiza	BK	En la lámpara	46
Luz de lectura media derecha	GY	En la lámpara	40
Espejo eléctrico derecho - C1	RD	En el espejo	34
Espejo eléctrico derecho - C2	BL	En el espejo	34
Conmutador de puerta trasera derecha entreabierta	NAT	Parante C derecho	45
Conjunto de luces traseras derechas	BK	En la lámpara	45
Altavoz de parante trasero derecho (Premium)	BK	En el altavoz	45
Luz de lectura trasera derecha	GY	En la lámpara	40
Contacto de puerta corrediza trasera derecha	BK	Parante B der.	37
Altavoz trasero derecho	BK	En el altavoz	45
Motor de derivabrisas trasero derecho	NAT	En el motor	45
Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	GY	Parte trasera central de la plancha del suelo	39
Luz repetidora derecha	GY	En la lámpara	N/S
Conmutador de control de velocidad derecho		Lado derecho de acolchado del volante de dirección	34
Relé de luz de stop/señal de giro derecha (Arrastre de remolque)	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
Luz de visera/cortesía derecha	BK	En la lámpara	40
S02	BK	Debajo del asiento	N/S
Conmutador de cinturón de seguridad	WT	Parante B derecho	N/S
Módulo de inmovilizador con llave centinela	BK	Cerca de la columna de dirección, en el módulo	34
T05	BK	Panel de cuarto izquierdo	N/S
T08	BK	Panel de cuarto derecho	N/S
Sensor de posición de mariposa del acelerador	WT	En el cuerpo de mariposa	29, 30, 32

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Sensor de posición de mariposa del acelerador (2.0L)	BK	En el cuerpo de mariposa	28
Solenoide de embrague del convertidor de par		Parte delantera de la transmisión	N/S
Conmutador de control de tracción	BK	Parte trasera del conmutador	34
Conector de arrastre de remolque		Panel de cuarto izquierdo	N/S
Módulo de control de la transmisión	BK	Protector lateral de guardabarros derecho	26
Solenoides de control de la transmisión	BK	Parte delantera de la transmisión	30, 32
Sensor de posición de la transmisión	GY	Parte superior de la transmisión	30, 32
Sensor de velocidad de turbina	GY	Parte delantera de la transmisión	30, 32

Componente/ Masa	Color	Localización	Fig.
Sensor de presión reforzadora del turbo (Diesel)	BK	Parte superior del múltiple de admisión	N/S
Módulo de sistema de seguridad del Reino Unido	WT	Lado derecho del salpicadero, cerca de HVAC	N/S
Servo de control de velocidad del vehículo	BK	Parte trasera izquierda del compartimiento del motor	28, 29, 30, 31, 32
Sensor de velocidad del vehículo (Excepto 3.3L/3.8L)	BK	Parte trasera de la transmisión	28, 29, 31
Conmutador de nivel de líquido lavador	BK	En el depósito de líquido lavador	27
Módulo de limpiadores	DK GY	Lado izquierdo del motor	25

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

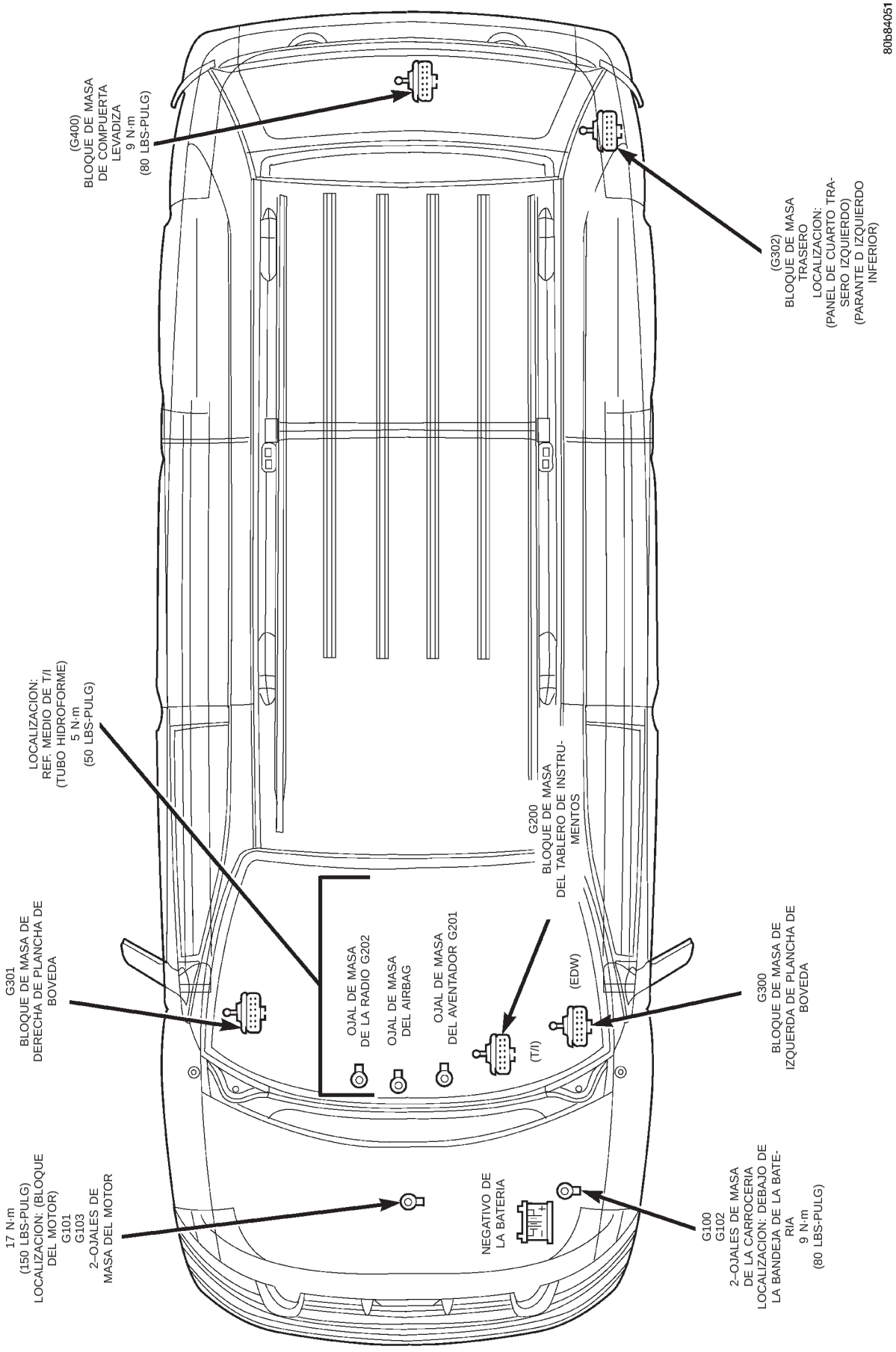


Fig. 24 Localizaciones de masas—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

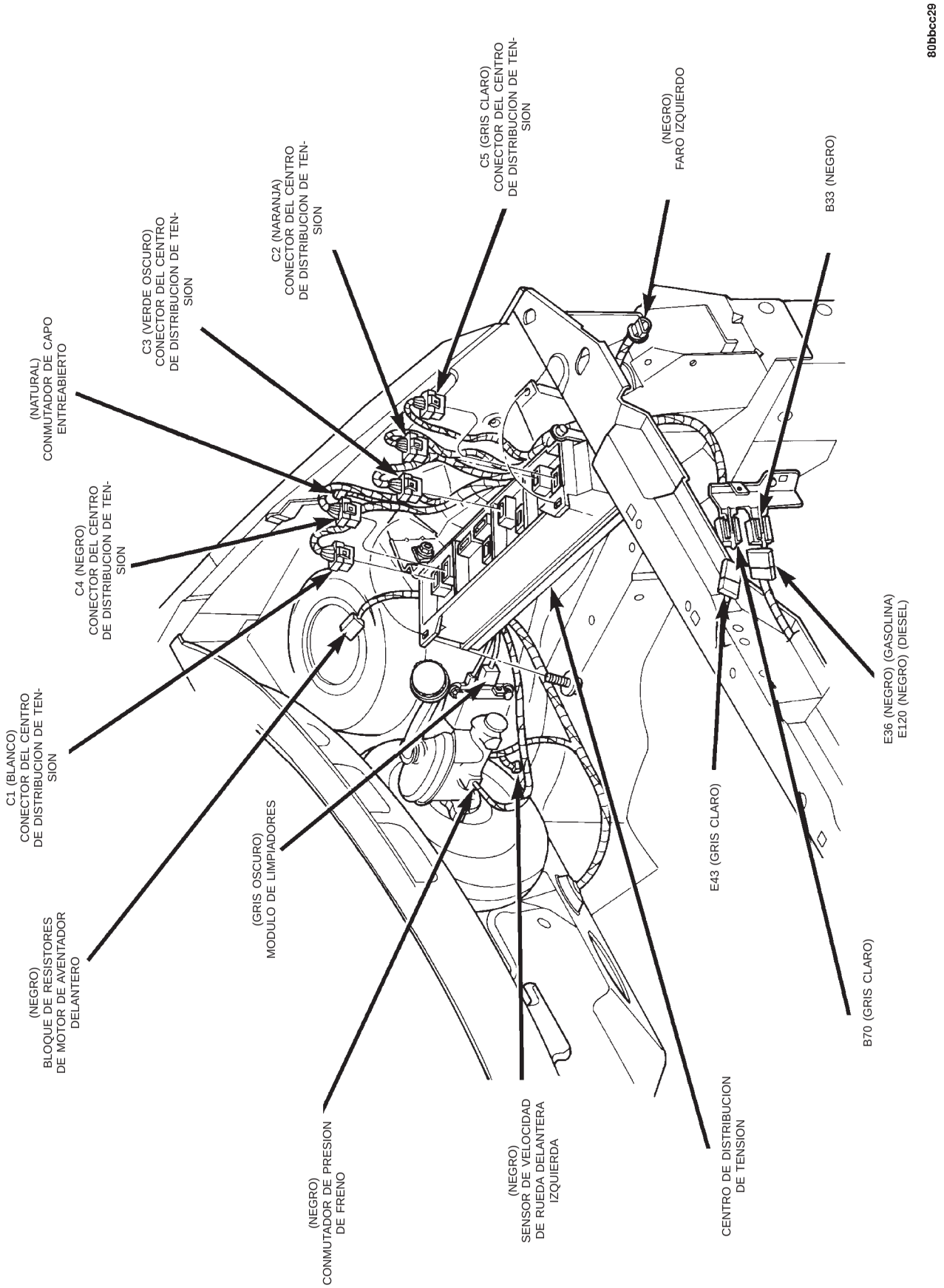


Fig. 25 Conexiones del compartimiento del motor—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

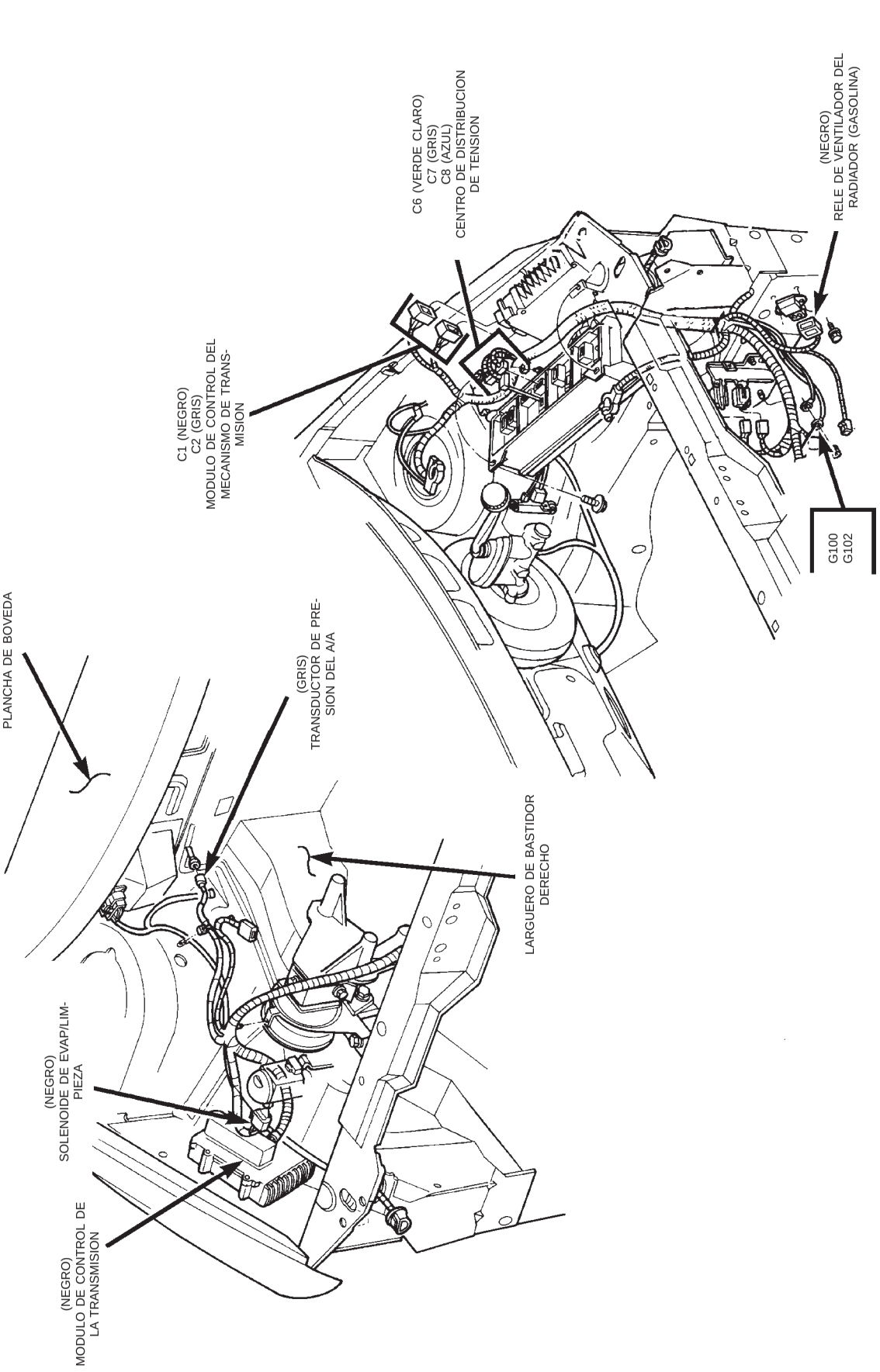


Fig. 26 Conexiones del compartimiento del motor—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

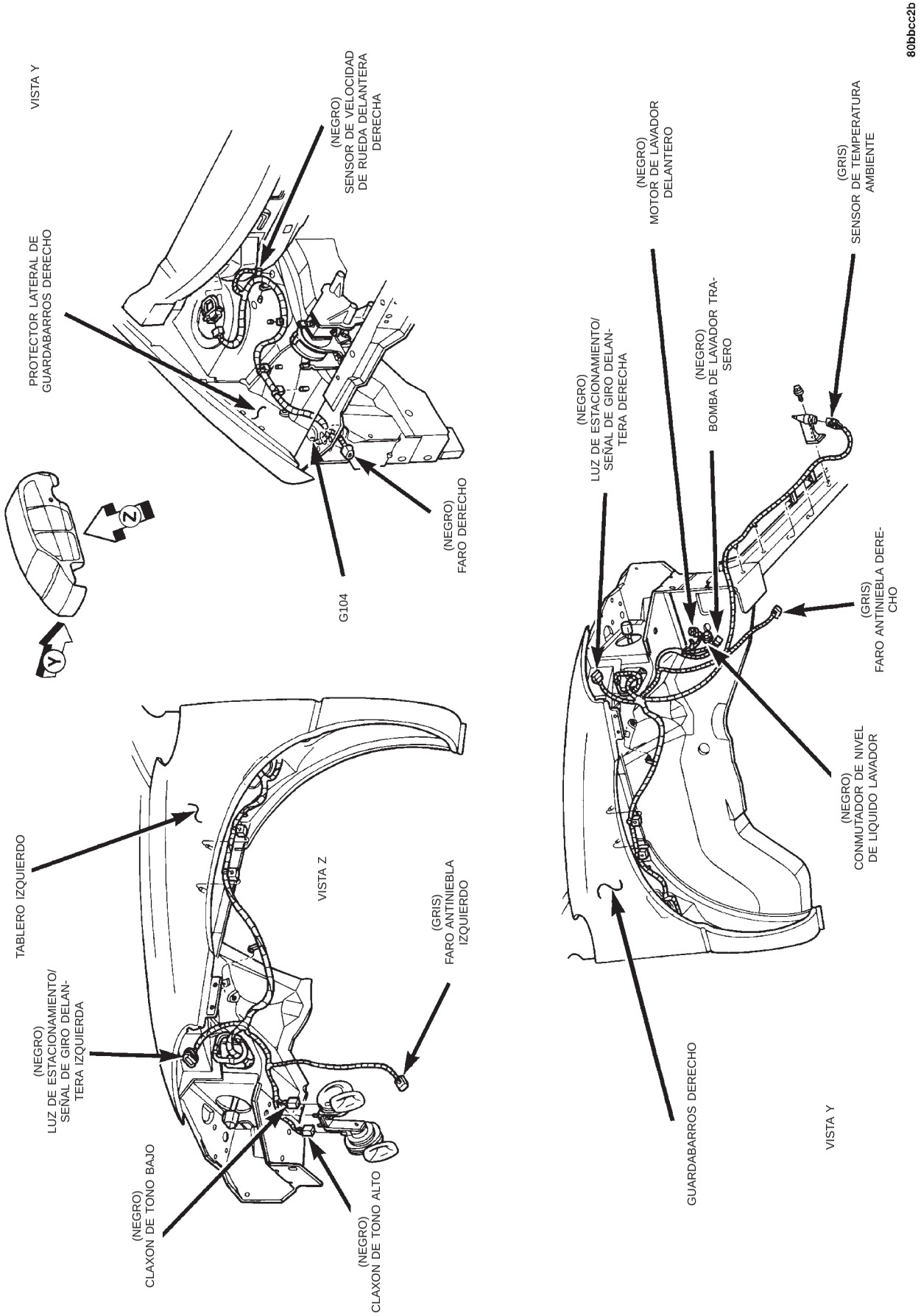


Fig. 27 Conexiones del compartimiento del motor—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

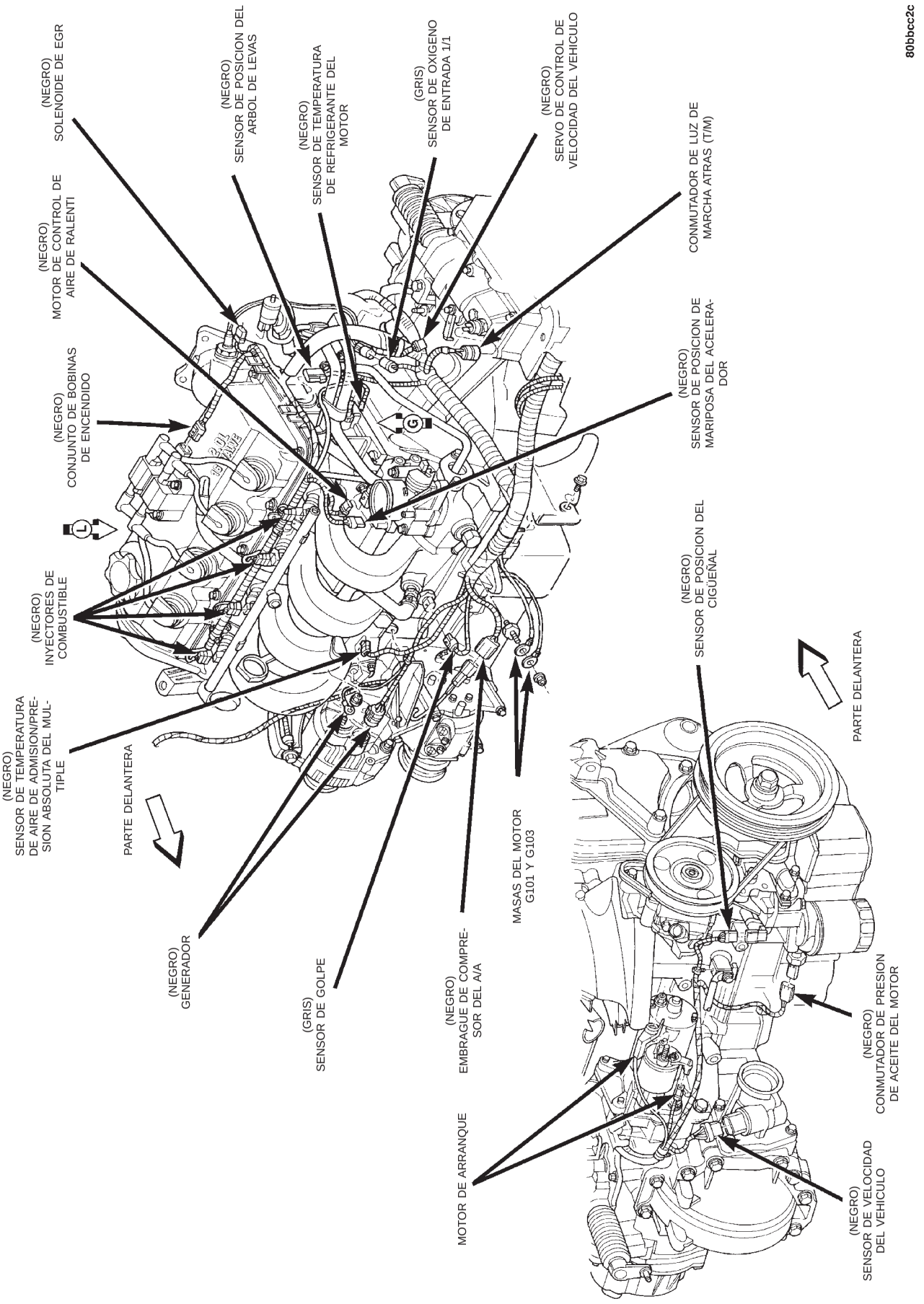


Fig. 28 Conexiones del motor—2.0L, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

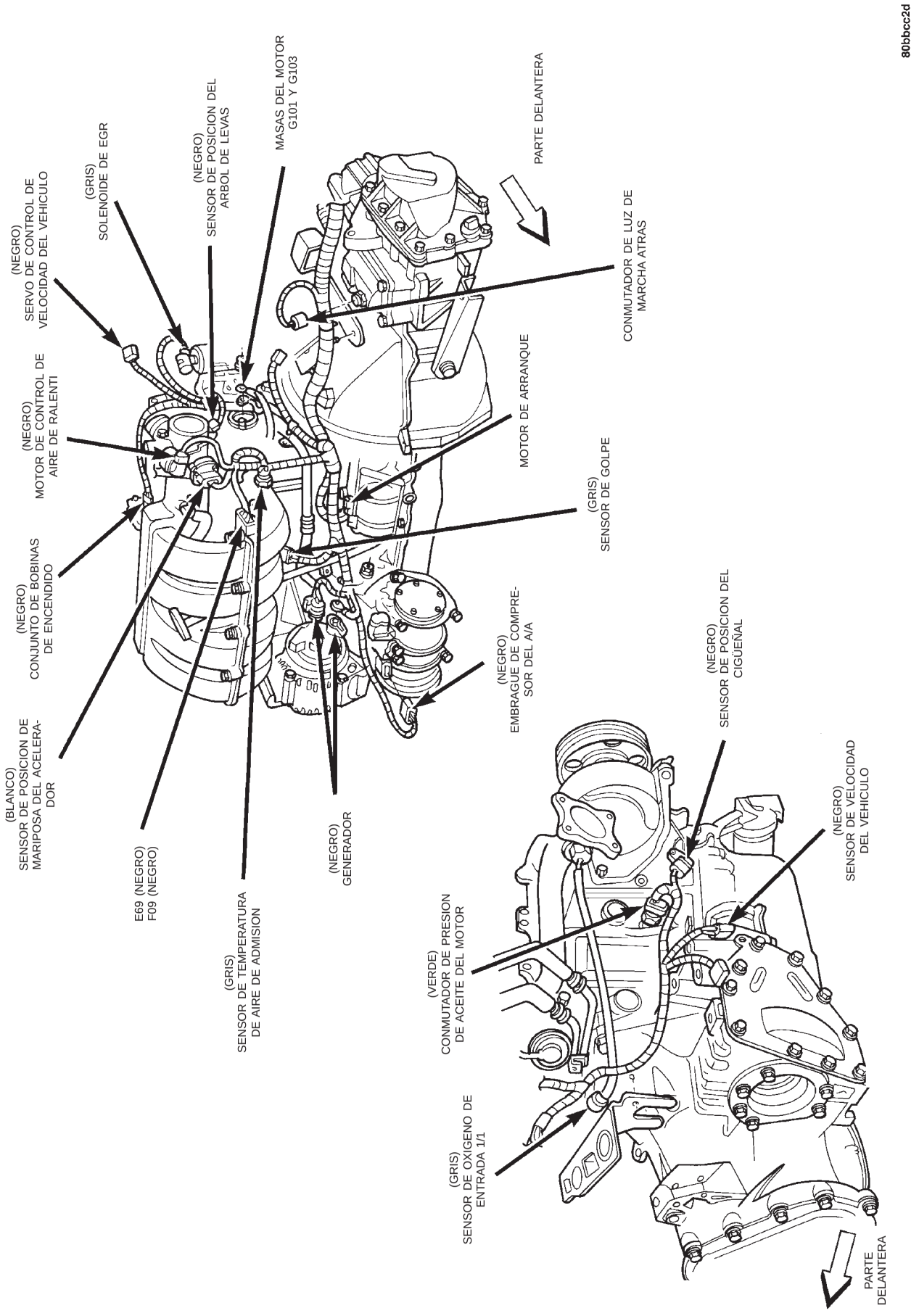


Fig. 29 Conexiones del motor—2.4L (T/M), RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

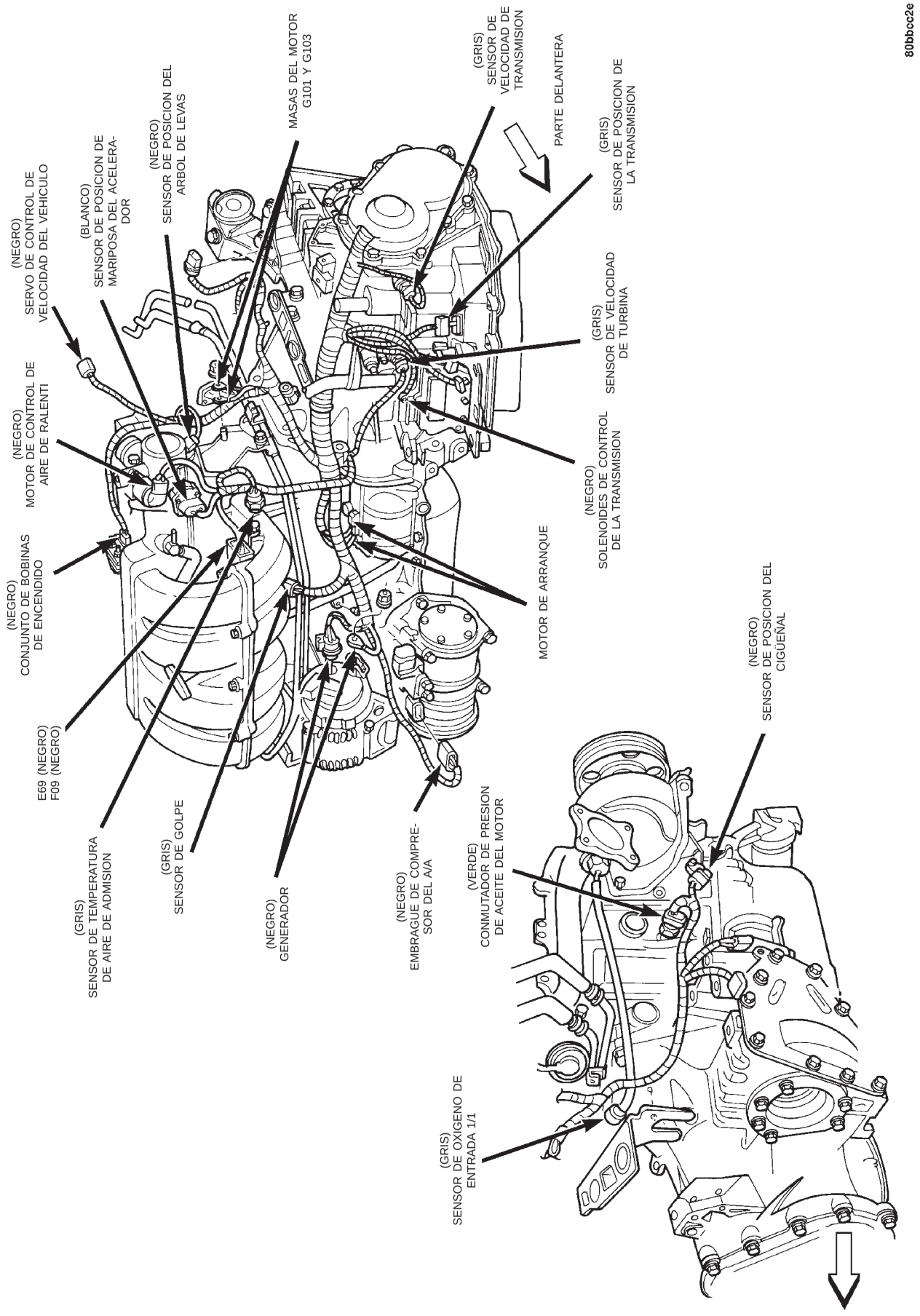


Fig. 30 Conexiones del motor—2.4L (T/A), RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

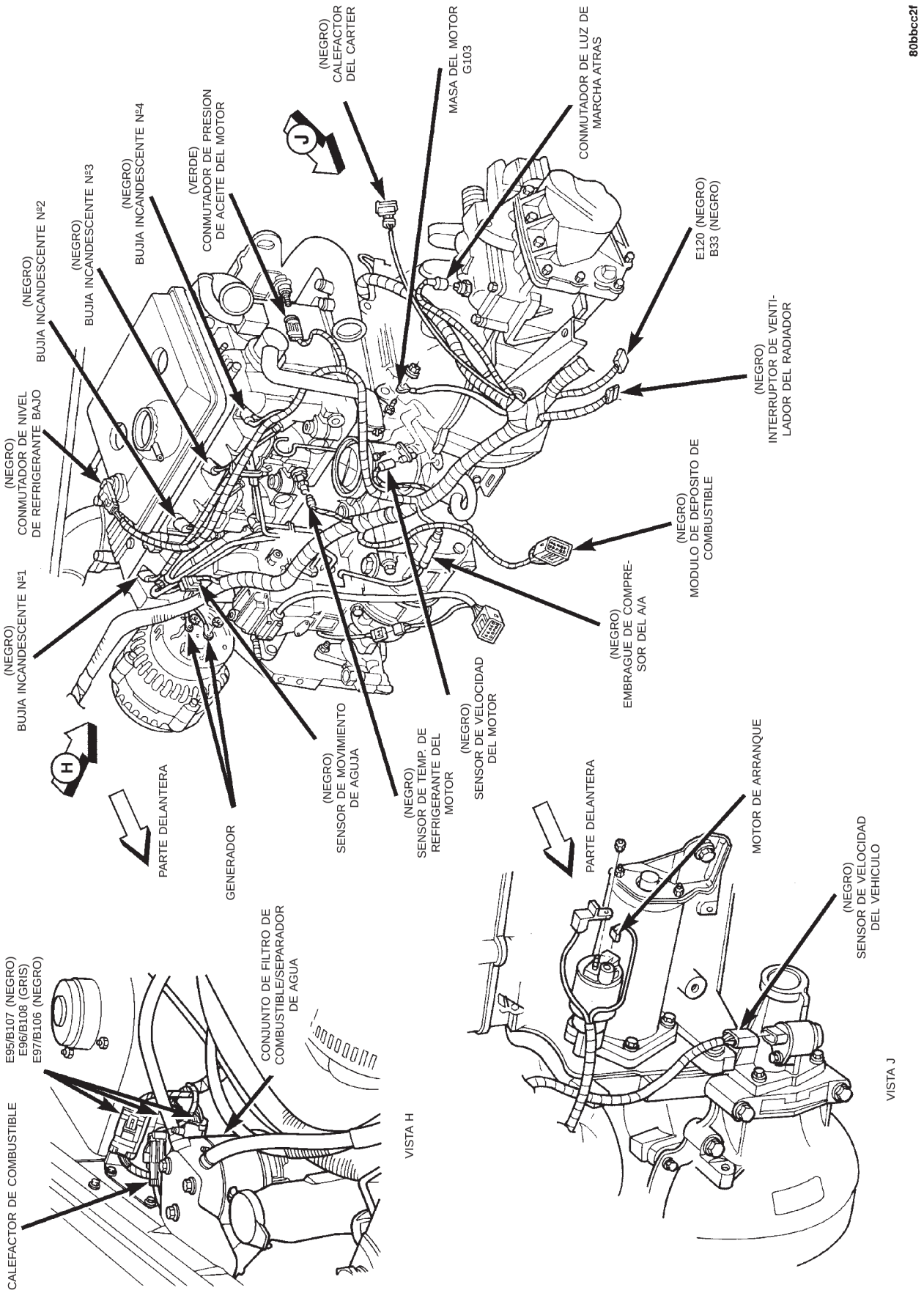


Fig. 31 Conexiones del motor—Diesel, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

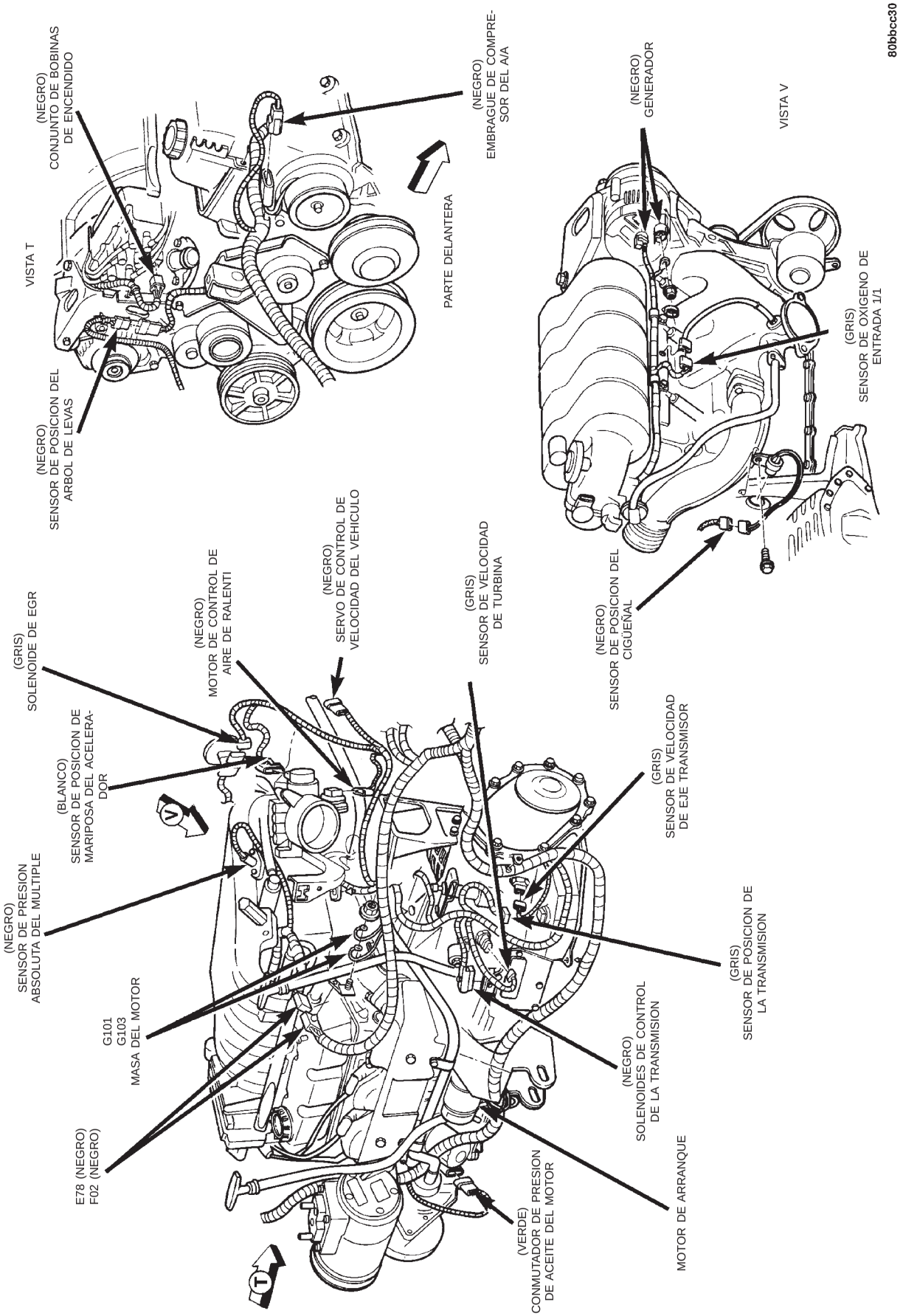


Fig. 32 Conexiones del motor—3.3L/3.8L, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

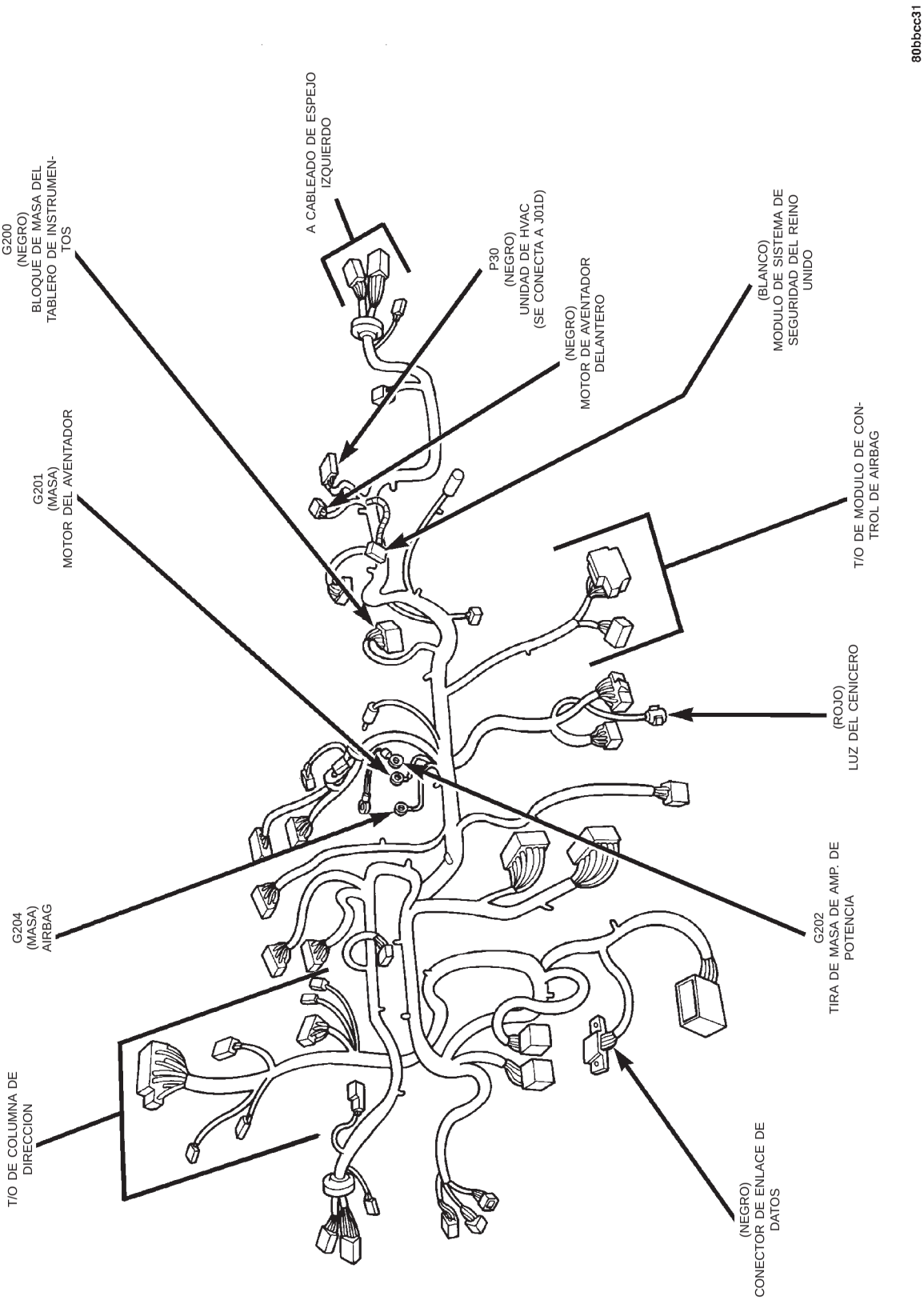


Fig. 33 Conexiones del tablero de instrumentos—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

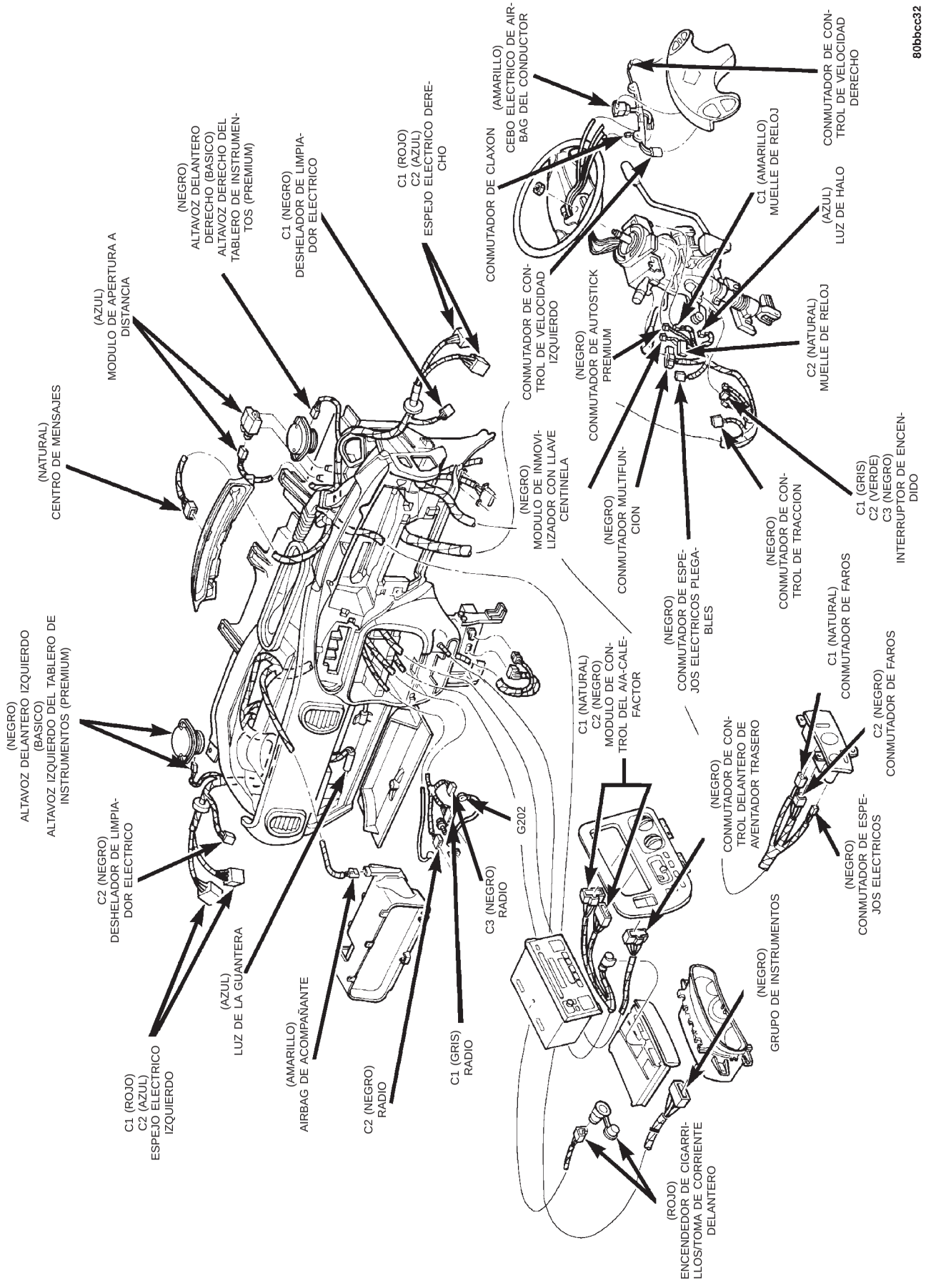


Fig. 34 Conexiones del tablero de instrumentos—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

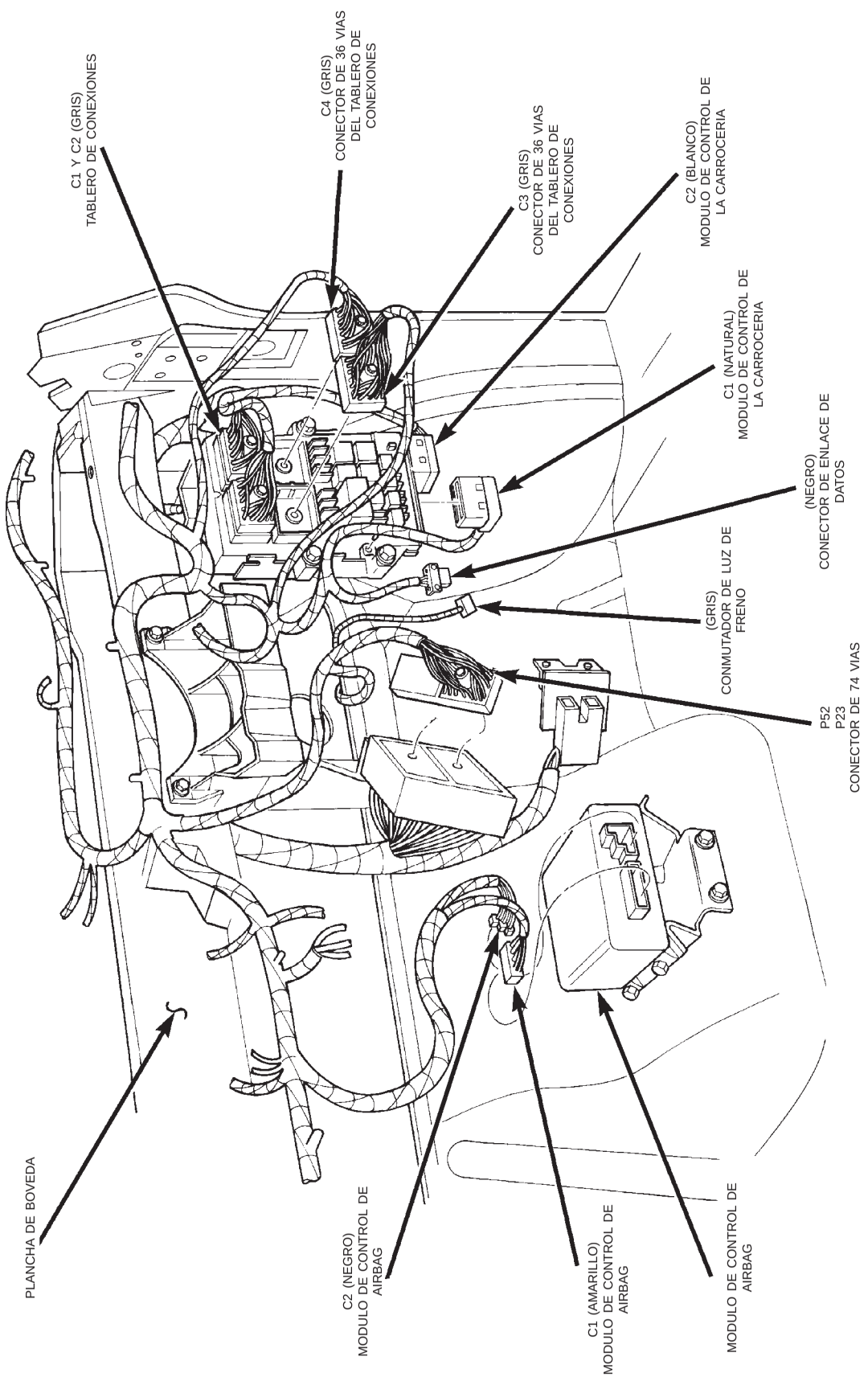


Fig. 35 Conexiones del tablero de instrumentos—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

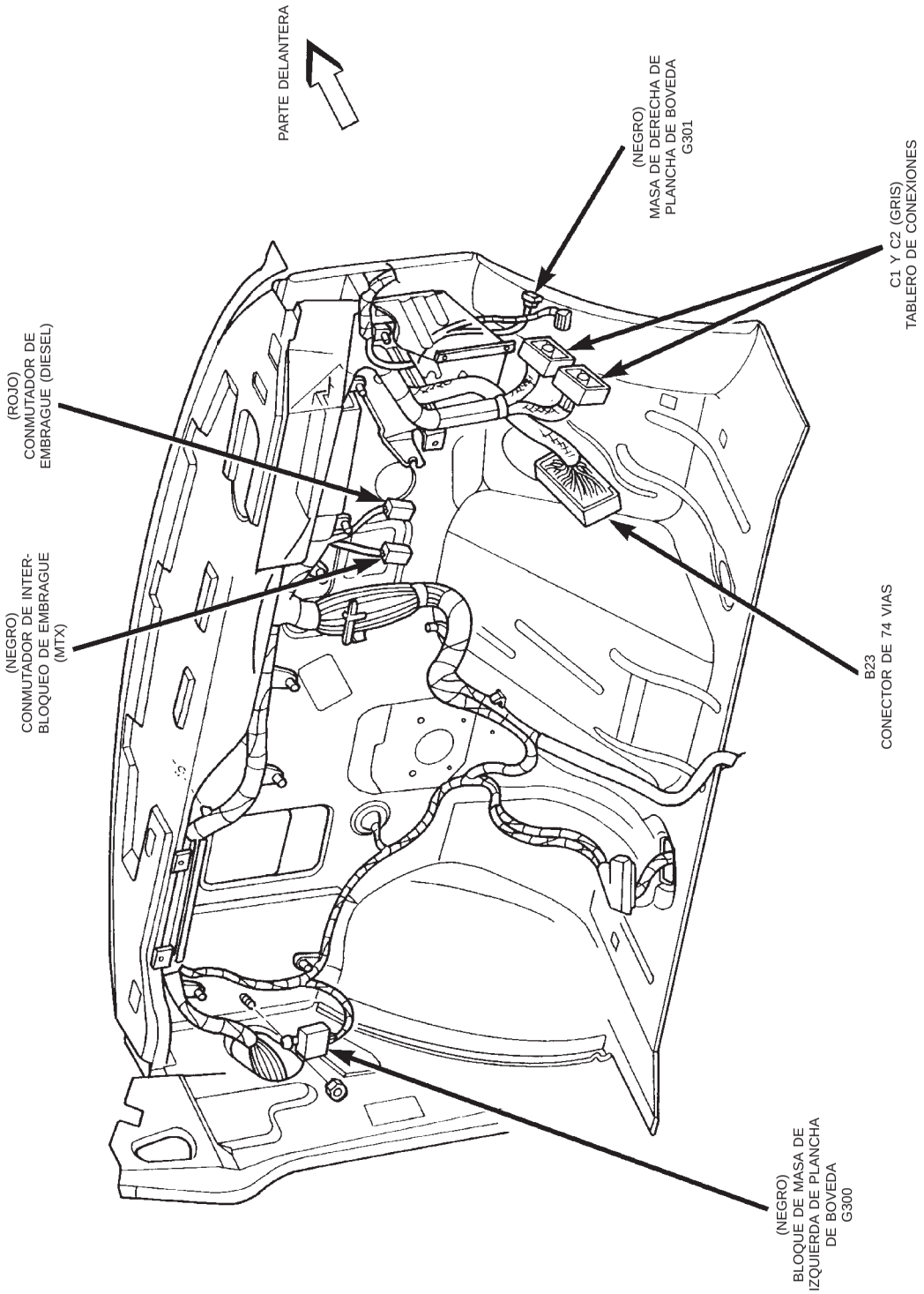


Fig. 36 Conexiones de la plancha de bóveda—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

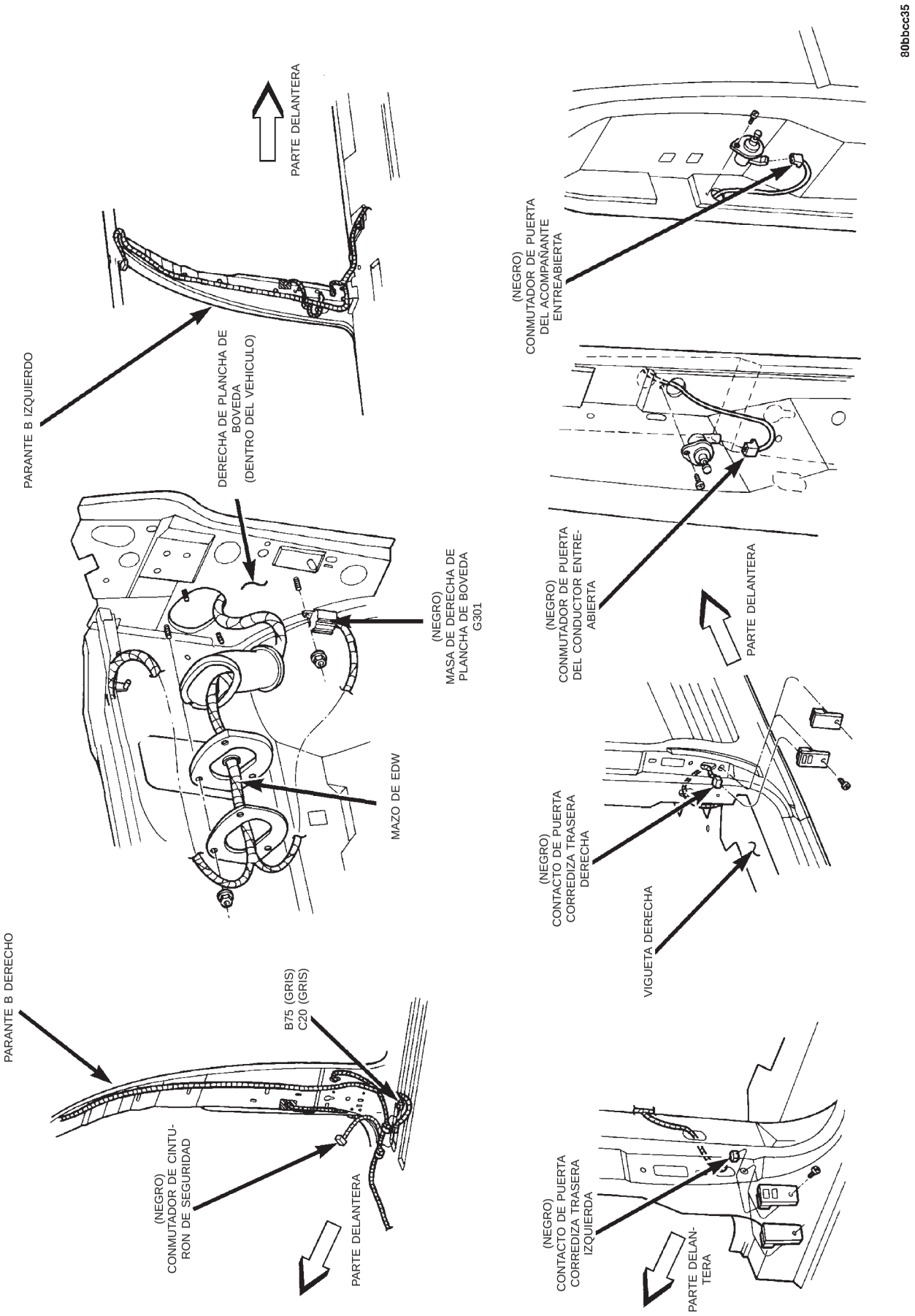


Fig. 37 Conexiones de la carrocería—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

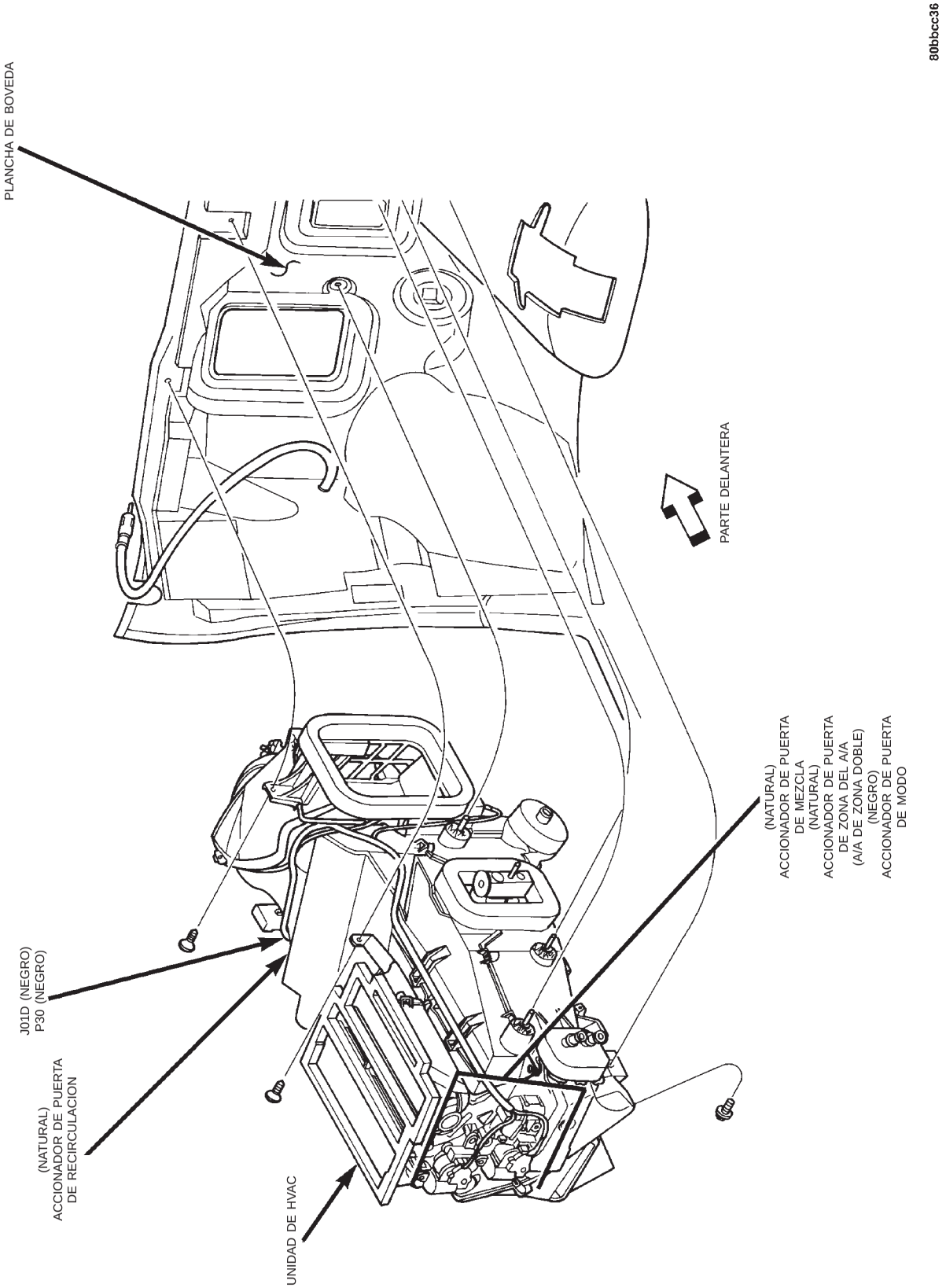


Fig. 38 Conexiones de HVAC—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

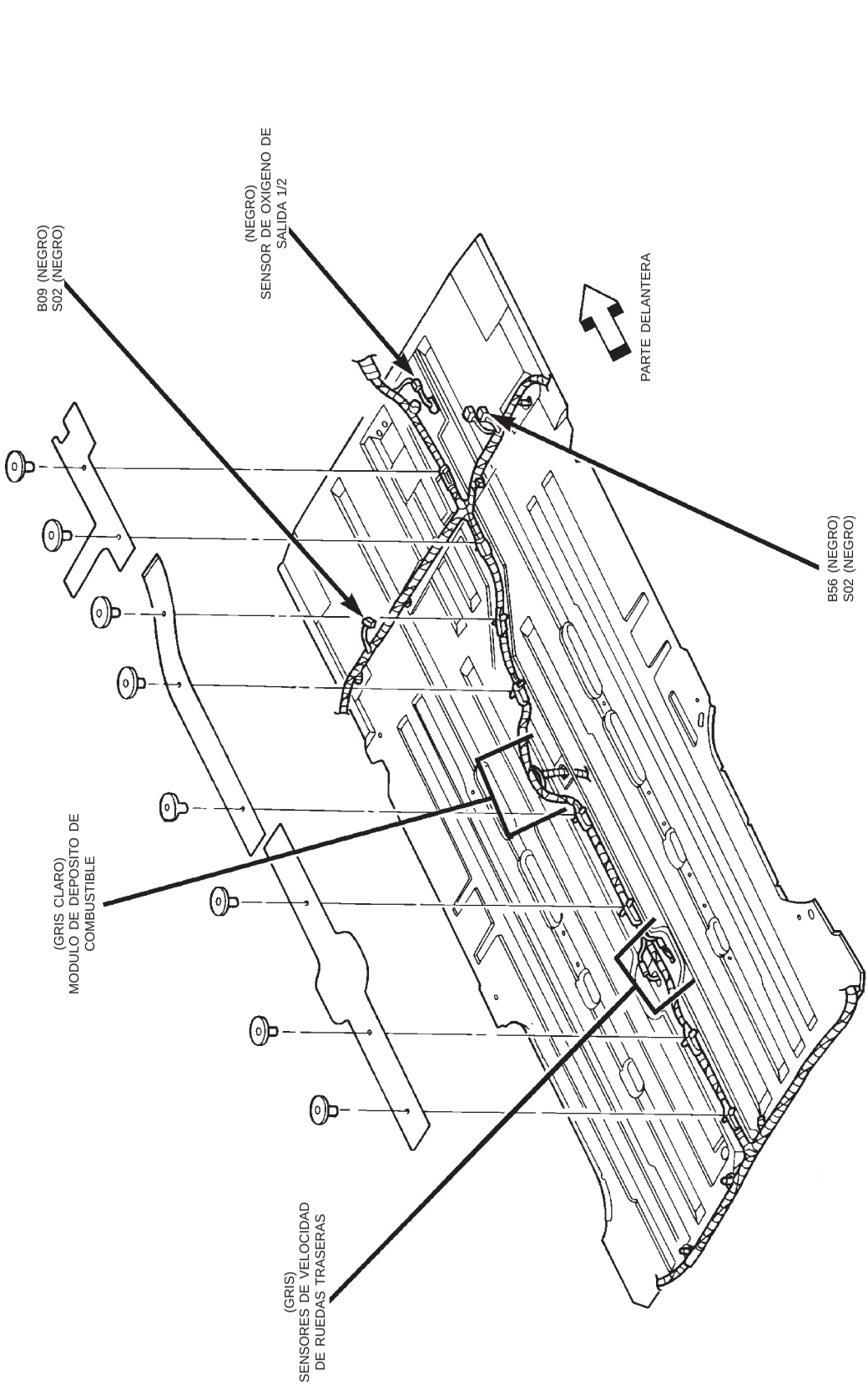


Fig. 39 Conexiones de la carrocería—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

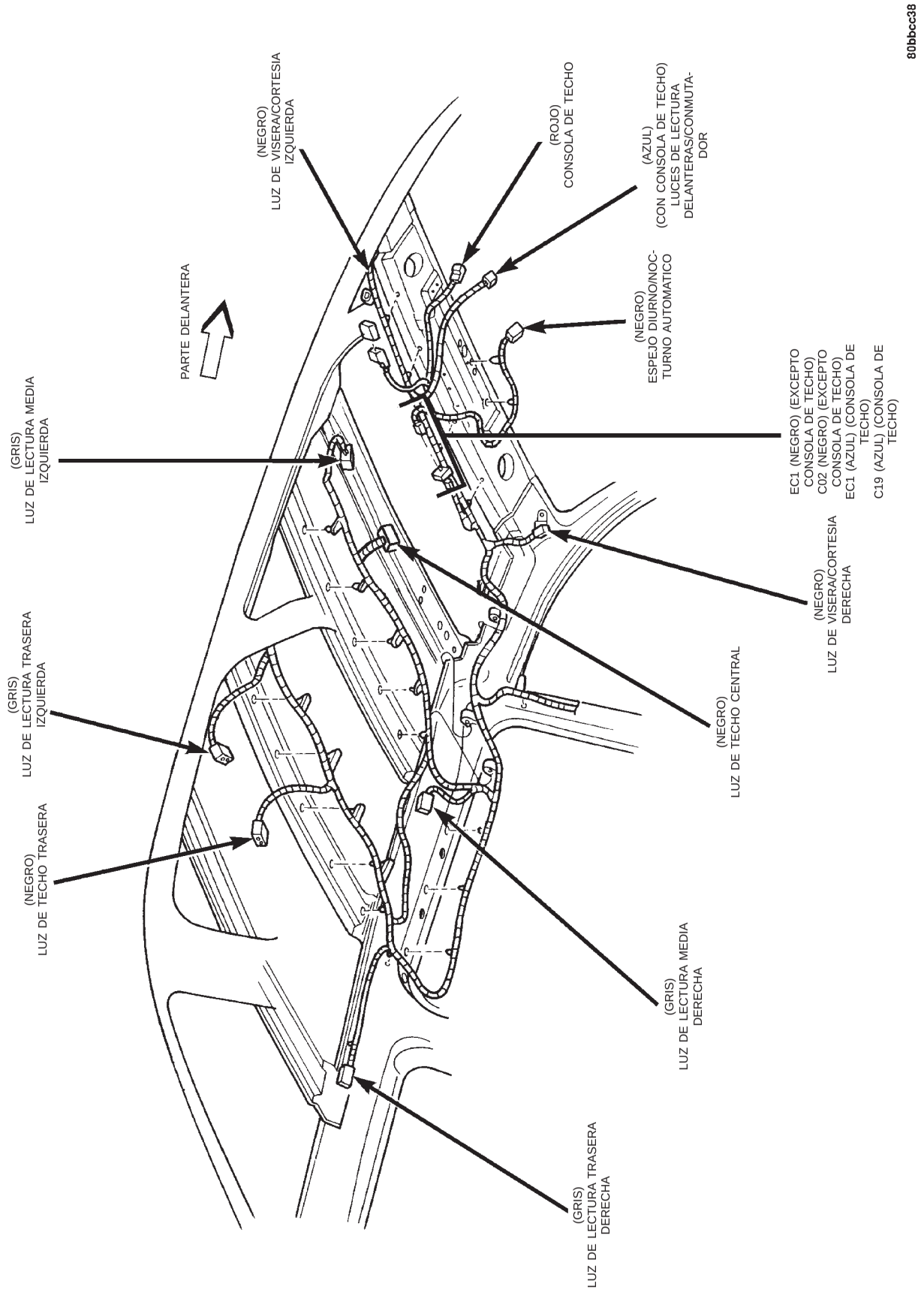


Fig. 40 Conexiones de plancha del techo—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

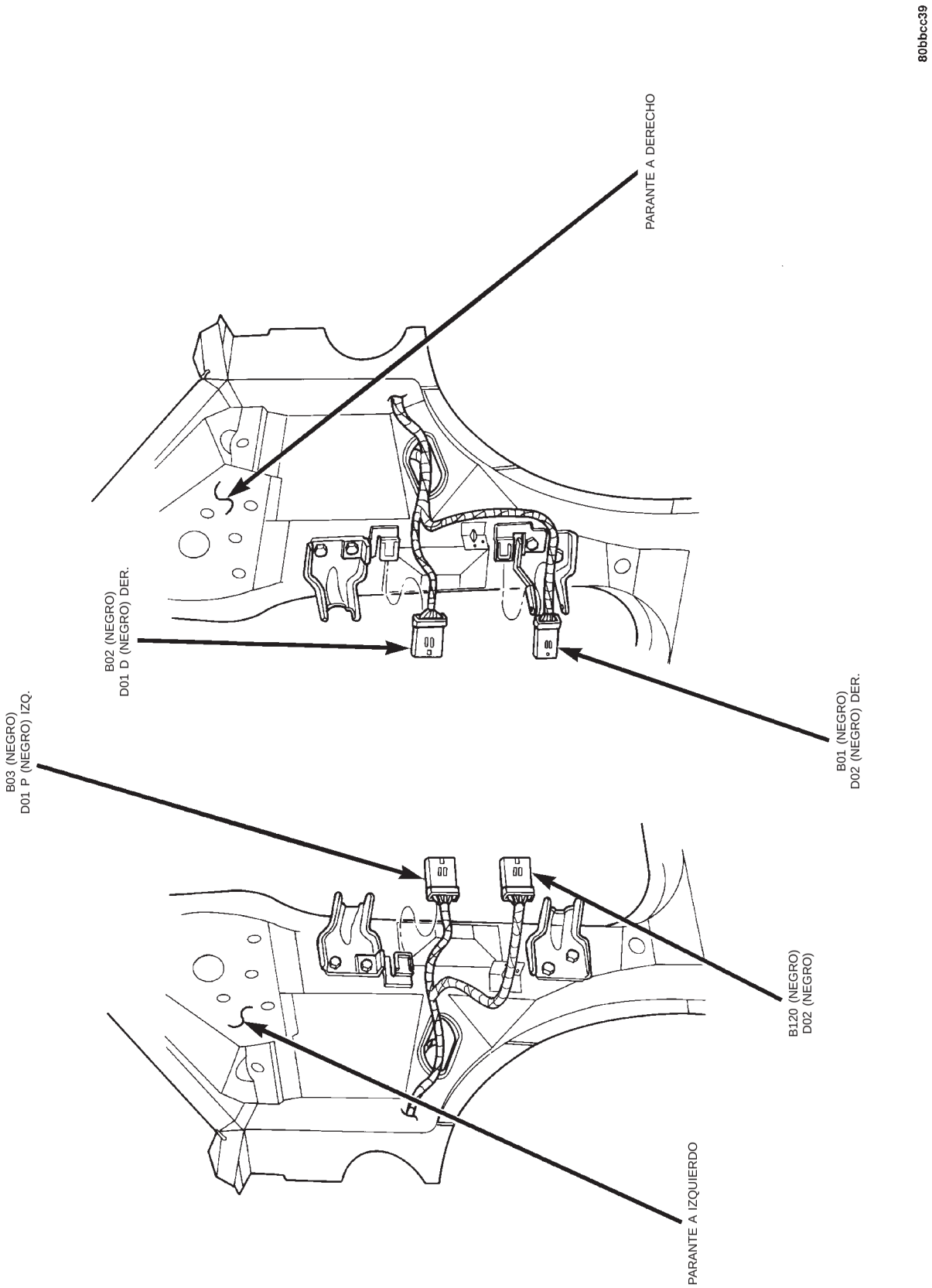


Fig. 41 Conexiones de carrocería a puertas—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

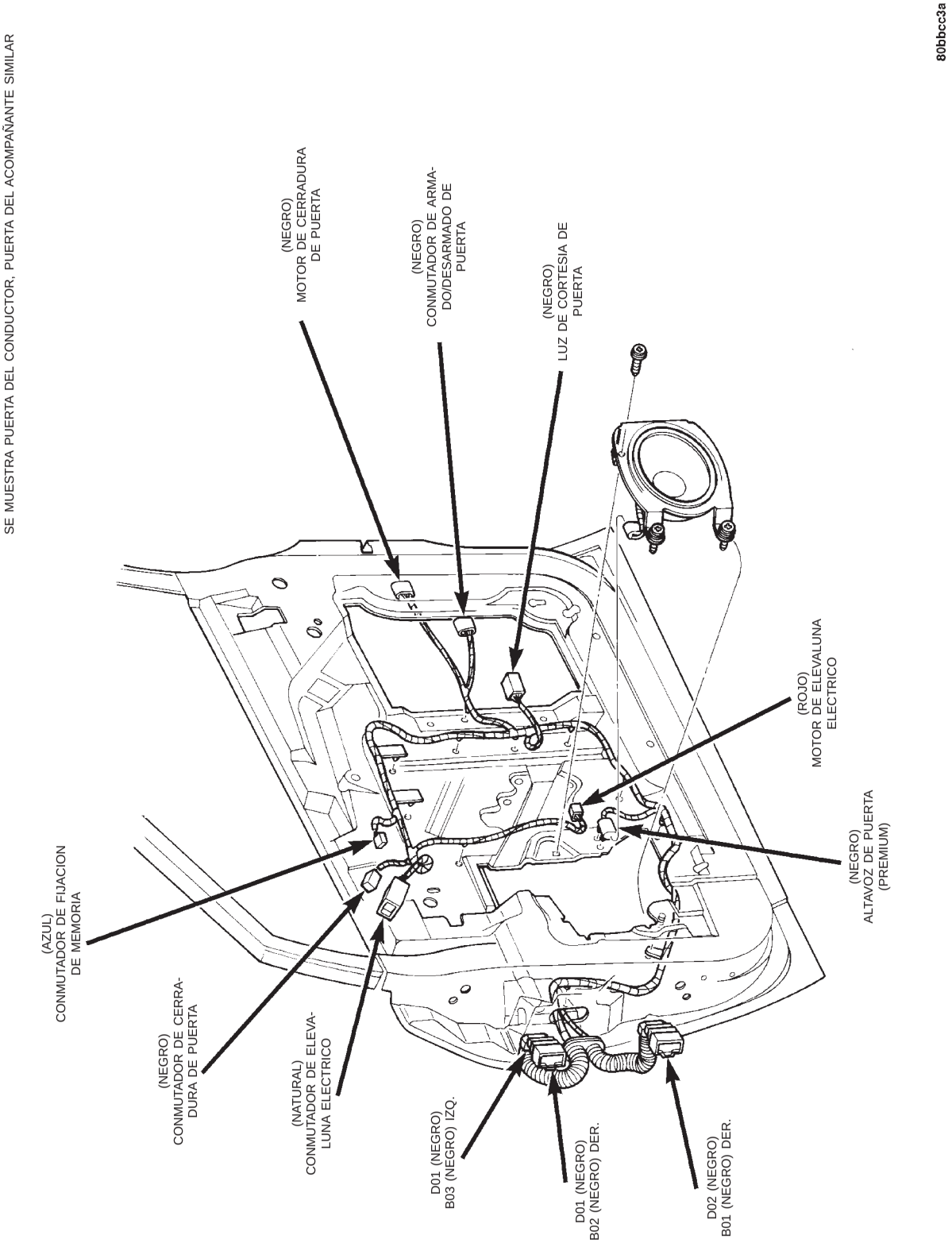


Fig. 42 Conexiones de puertas—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

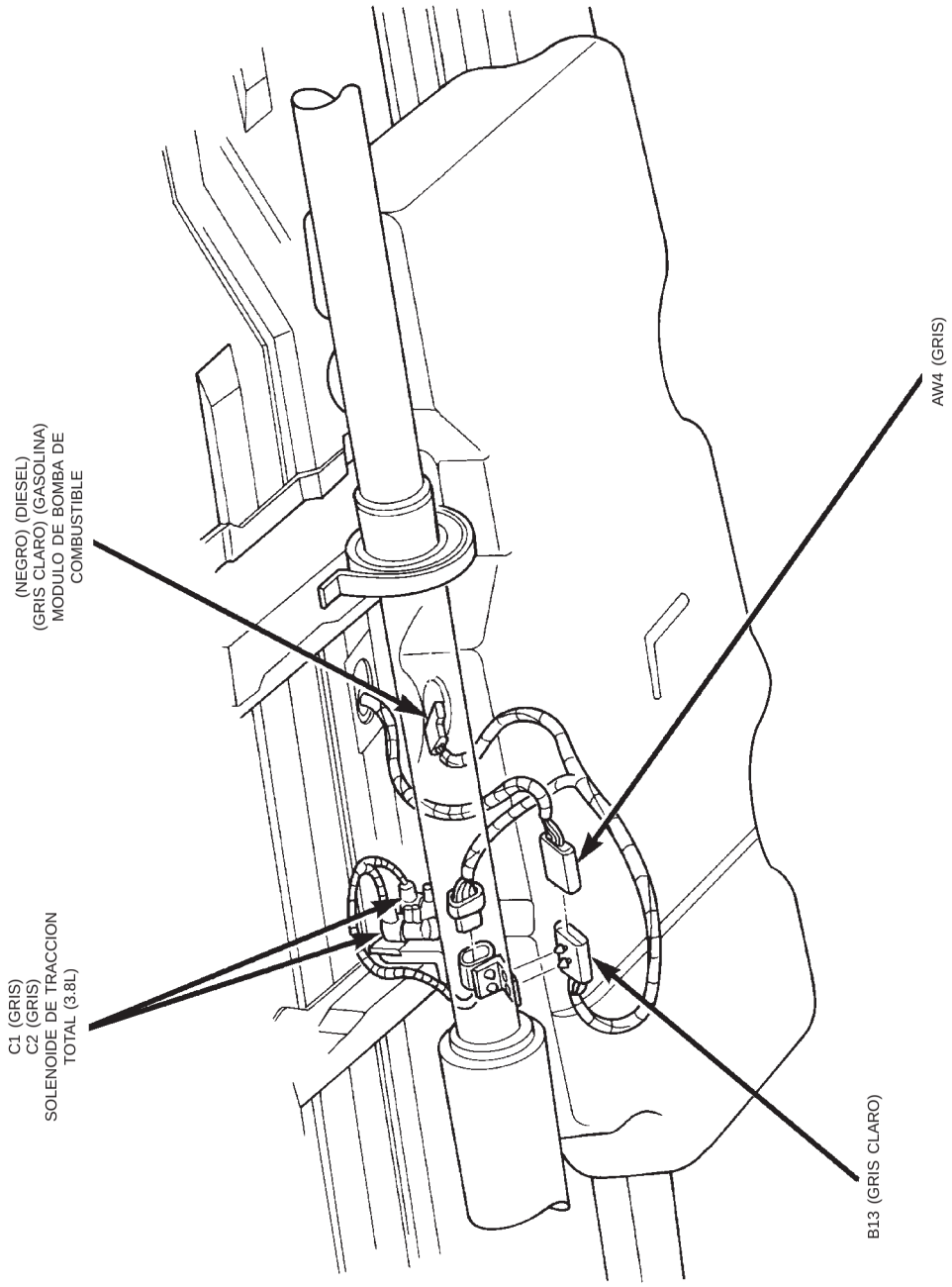


Fig. 43 Conexiones de bajos de la carrocería—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

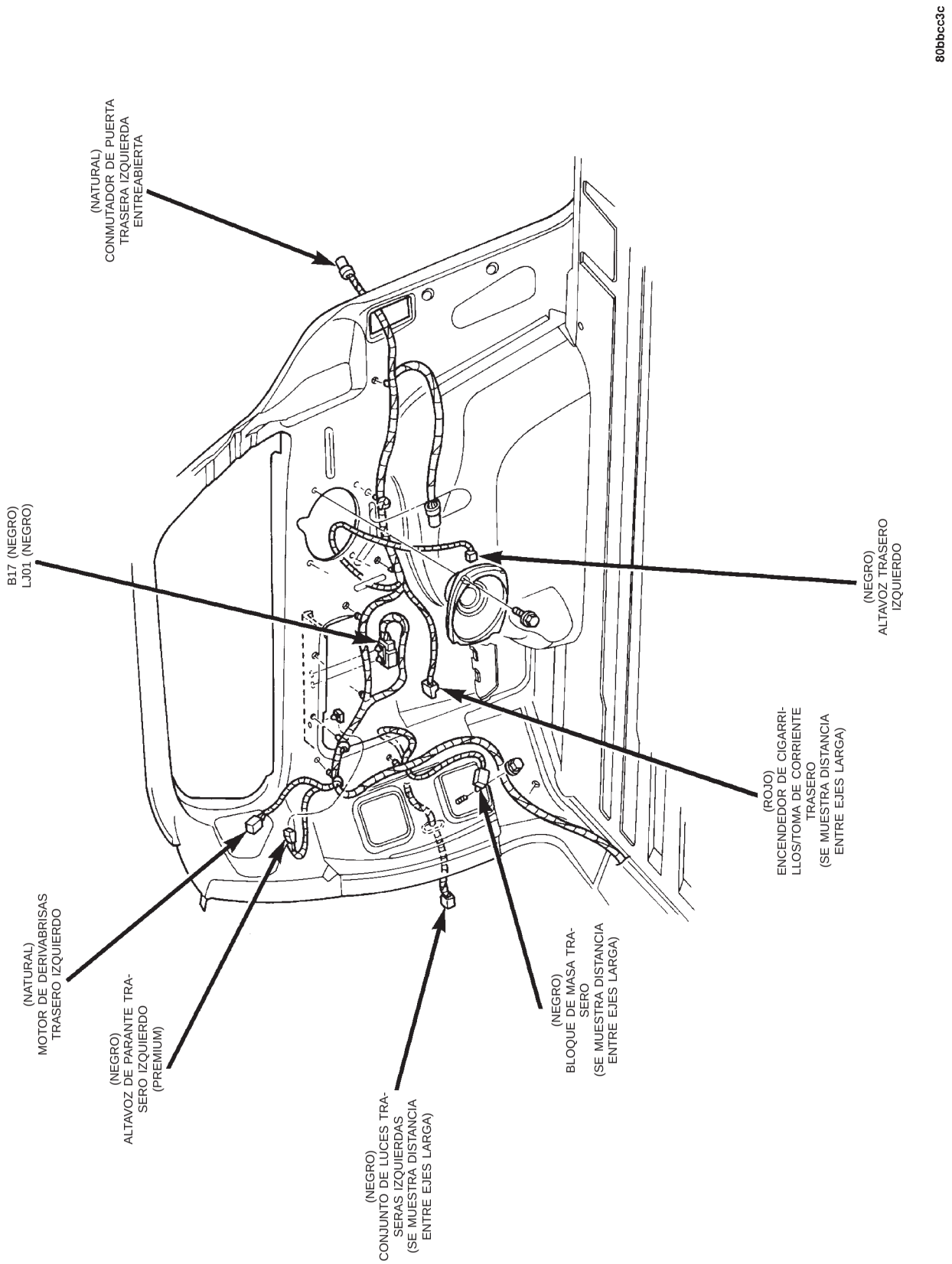


Fig. 44 Conexiones del cuarto trasero izquierdo—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

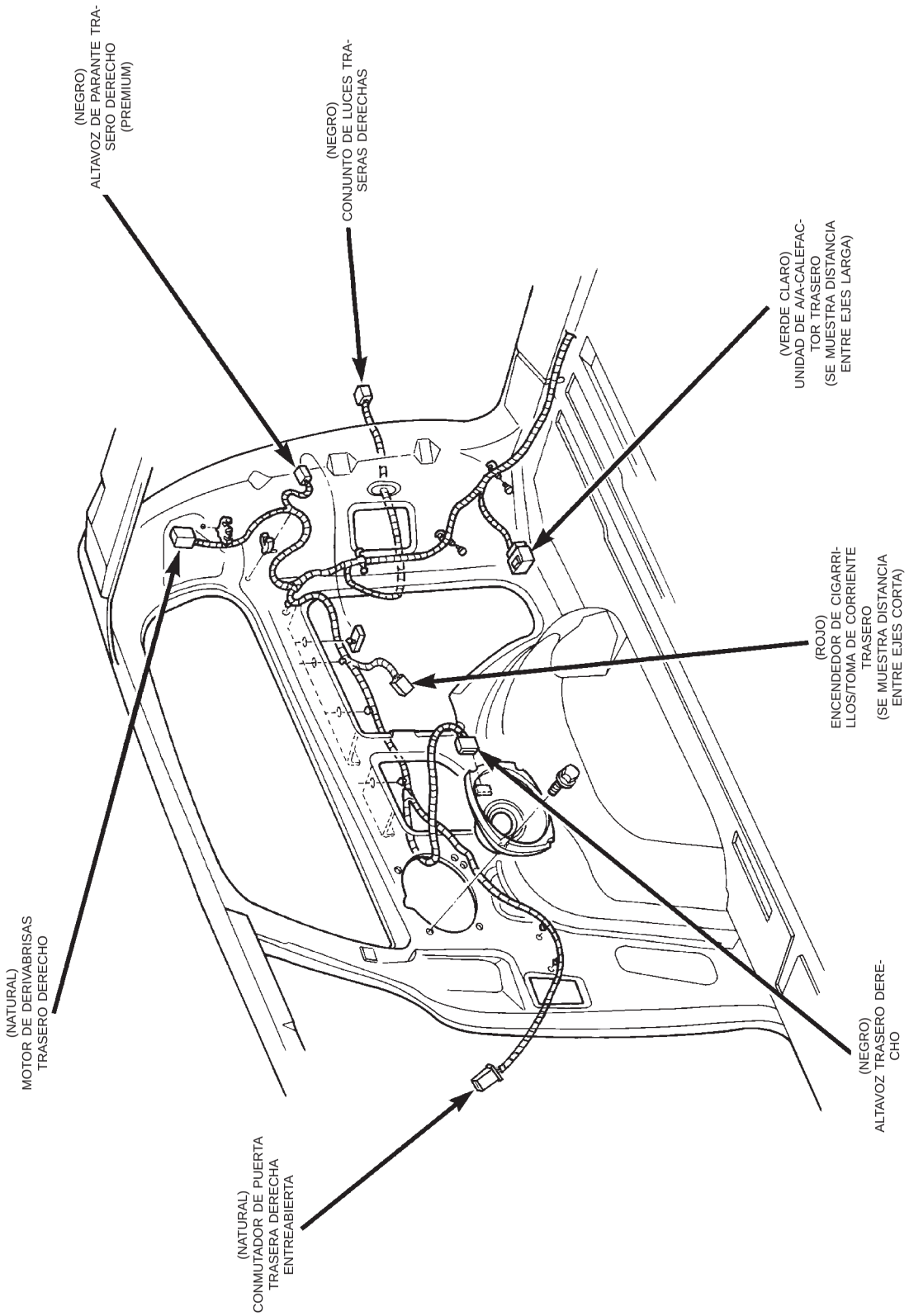


Fig. 45 Conexiones del cuarto trasero derecho—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

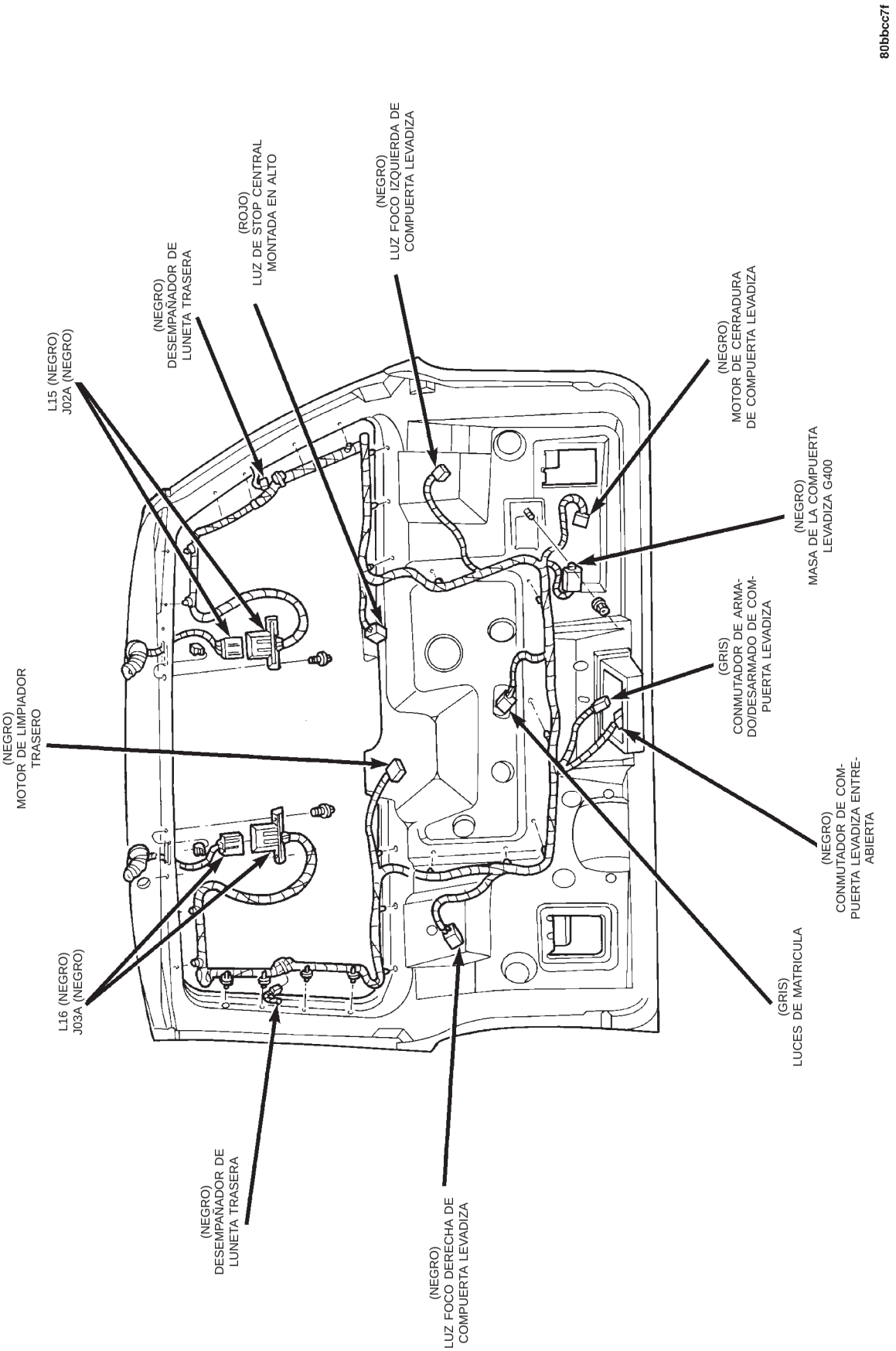


Fig. 46 Conexiones de la compuerta levadiza—RHD

8W-95 LOCALIZACION DE EMPALMES

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
INTRODUCCION 1
LOCALIZACION DE EMPALMES (LHD) 1
LOCALIZACION DE EMPALMES (RHD) 16

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Esta sección ofrece ilustraciones que identifican el emplazamiento general de los empalmes en este vehículo. Se proporciona un índice de empalmes. Para la identificación del número de empalme utilice los diagramas de cableado de cada sección. Para informarse del número de empalme apropiado, consulte el índice.

LOCALIZACION DE EMPALMES (LHD)

Número de empalme	Localización	Fig.
AWS1 (3.8L)	Cerca de solenoide de tracción total	N/S
AWS2 (3.8L)	Cerca de solenoide de tracción total	N/S
BS01	Cerca de división para luces de cola	12
BS02	Cerca de T/O del depósito de combustible	12
BS03	Cerca de T/O del tablero de instrumentos	9
BS05	Cerca de T/O del tablero de instrumentos	9
BS05 (2.5L)	Cerca de T/O de controlador MSA	N/S
BS06	Cerca de T/O del tablero de instrumentos	9
BS06 (2.5L)	Cerca de T/O de controlador MSA	N/S
BS08	Cerca de T/O del tablero de instrumentos	9
BS15	En T/O de interconexión de carrocería y T/I (B23)	N/S
BS16	Cerca de T/O de luz de estacionamiento derecha	1
BS17	Cerca de división para luces de cola	12
BS19	Cerca de T/O de claxon	1
BS30 (2.5L)	Cerca de T/O de módulo de control del motor	N/S
BS31	Cerca de T/O de motor de nivelación de faro izquierdo	1
BS31 (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	N/S
BS32 (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	N/S
BS33 (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	N/S
BS34 (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	N/S
BS40	En T/O de izquierda del compartimiento del motor	N/S
BS41	En T/O de izquierda del compartimiento del motor	N/S
CS01	Encima de la puerta trasera derecha	11
CS02	Encima de la puerta trasera derecha	11
CS03	Parante B derecho	11
DS01	Cerca de T/O de motor de elevaluna eléctrico	10
ES01 (Gasolina)	En T/O de módulo de control de la transmisión	7
ES01 (2.5L)	Cerca de T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES02 (2.0L)	Cerca del sensor de velocidad del vehículo	3
ES02 (2.4L)	Cerca de T/O de tubo distribuidor de combustible	4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
ES02 (2.5L)	Cerca de T/O de sensor de velocidad del motor	5
ES02 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	6
ES03 (2.0L)	Cerca de T/O de bobina del distribuidor	2
ES03 (2.4L)	Cerca de T/O de PDC	4
ES03 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	6
ES04 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	2
ES04 (2.4L)	Cerca de T/O de masa del motor	4
ES05 (2.4L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	4
ES05 (2.5L)	Cerca de T/O del depósito de combustible	5
ES05 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	6
ES06 (2.5L)	Cerca de T/O de sensor de movimiento de aguja	5
ES07 (2.0L)	Cerca de T/O de masa del motor	2
ES07 (2.5L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	N/S
ES07 (2.4L)	Cerca de T/O de masa del motor	4
ES07 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	7
ES08 (2.4L)	Cerca de T/O de módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM)	4
ES08 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	6
ES09 (2.0L)	En T/O de terminal positivo de la batería	7
ES09 (2.4L)	Cerca de terminal positivo de la batería	4
ES09 (2.5L)	Cerca de T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES09 (3.3L/3.8L)	En T/O de terminal positivo de la batería	7
ES10 (2.4L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	4
ES10 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	6

Número de empalme	Localización	Fig.
ES11 (2.0L)	Cerca de T/O de terminal positivo de la batería	7
ES11 (2.4L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	4
ES11 (2.5L)	En T/O del generador	N/S
ES11 (3.3L/3.8L)	Cerca de terminal negativo de la batería	7
ES12 (2.0L)	Cerca T/O de sensor de golpe	2
ES12 (2.4L)	Cerca de T/O de cuerpo de mariposa	4
ES12 (2.5L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	N/S
ES12 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de terminal positivo de la batería	7
ES13 (2.4L)	Cerca de T/O del generador	4
ES13 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	7
ES14 (2.4L)	Cerca de T/O del generador	4
ES14 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	7
ES17 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de velocidad del vehículo	3
ES17 (2.4L)	Cerca de T/O de sensor de velocidad del vehículo	4
ES17 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	7
ES18 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de velocidad del vehículo	3
ES18 (2.4L)	Cerca de T/O de masa del motor	4
ES18 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de masa del motor	7
ES21 (2.0L)	Cerca de T/O de masa del motor	N/S
ES21 (2.4L)	Cerca de T/O de masa del motor	4
ES21 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de embrague del A/A	6
ES23 (2.0L)	Cerca de T/O de ventilador del radiador	N/S
ES23 (2.4L)	Cerca de T/O de ventilador del radiador	4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
ES23 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	6
ES24 (2.4L) (T/A)	Cerca de T/O de la transmisión	4
ES24 (2.4L) (T/M)	En T/O de conector (E36) del motor a la carrocería	N/S
ES24 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	6
ES25	En T/O de conector (E36) del motor a la carrocería	N/S
ES26 (2.5L)	En T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES28 (2.5L)	En T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES29 (2.5L)	Cerca de T/O de relé de bujías incandescentes	N/S
ES30 (2.5L)	Cerca de T/O de calefactor de combustible	5
ES31 (2.5L)	Cerca de T/O de calefactor de combustible	5
ES37 (2.5L)	Cerca de T/O de conmutador de presión de aceite	5
ES38 (2.5L)	En T/O de conector (E120) del motor a la carrocería	5
ES39 (2.5L)	En T/O de conector (E120) del motor a la carrocería	5
ES40 (2.5L)	Cerca T/O de módulo del depósito de combustible	5
ES98 (2.5L)	En T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES99 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	2
ES99 (2.5L)	Cerca de T/O de conmutador de presión de aceite	5

Número de empalme	Localización	Fig.
FS01 (2.4L)	Cerca de T/O de sensor de ECT	N/S
FS01 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de sensor de presión absoluta del múltiple	N/S
FS02 (2.4L)	Cerca de T/O de iny. nº2	N/S
FS02 (3.3L/3.8L)	Entre iny. 4 y 6	N/S
FS03 (2.4L)	Entre iny. nº2 y 3	N/S
HS1	Debajo del asiento	N/S
HS2	Debajo del asiento	N/S
HS3	Debajo del asiento	N/S
HS4	Debajo del asiento	N/S
JS01B	Cerca de unidad de HVAC	N/S
JS02B	Cerca de unidad de HVAC	N/S
JS03	Cerca de unidad de HVAC	N/S
PS01	Cerca de T/O de la columna de dirección	8
PS02	Cerca de T/O de la columna de dirección	8
RCS1	Cerca de conmutador de radio remoto izquierdo y derecho	N/S
RCS2	Cerca de conmutador de radio remoto izquierdo y derecho	N/S
RFS01	Cerca de ventilador del radiador nº2	N/S
RFS02	Cerca de ventilador del radiador nº1	N/S
SS01	Debajo del asiento	N/S
SS02	Debajo del asiento	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80b3c879

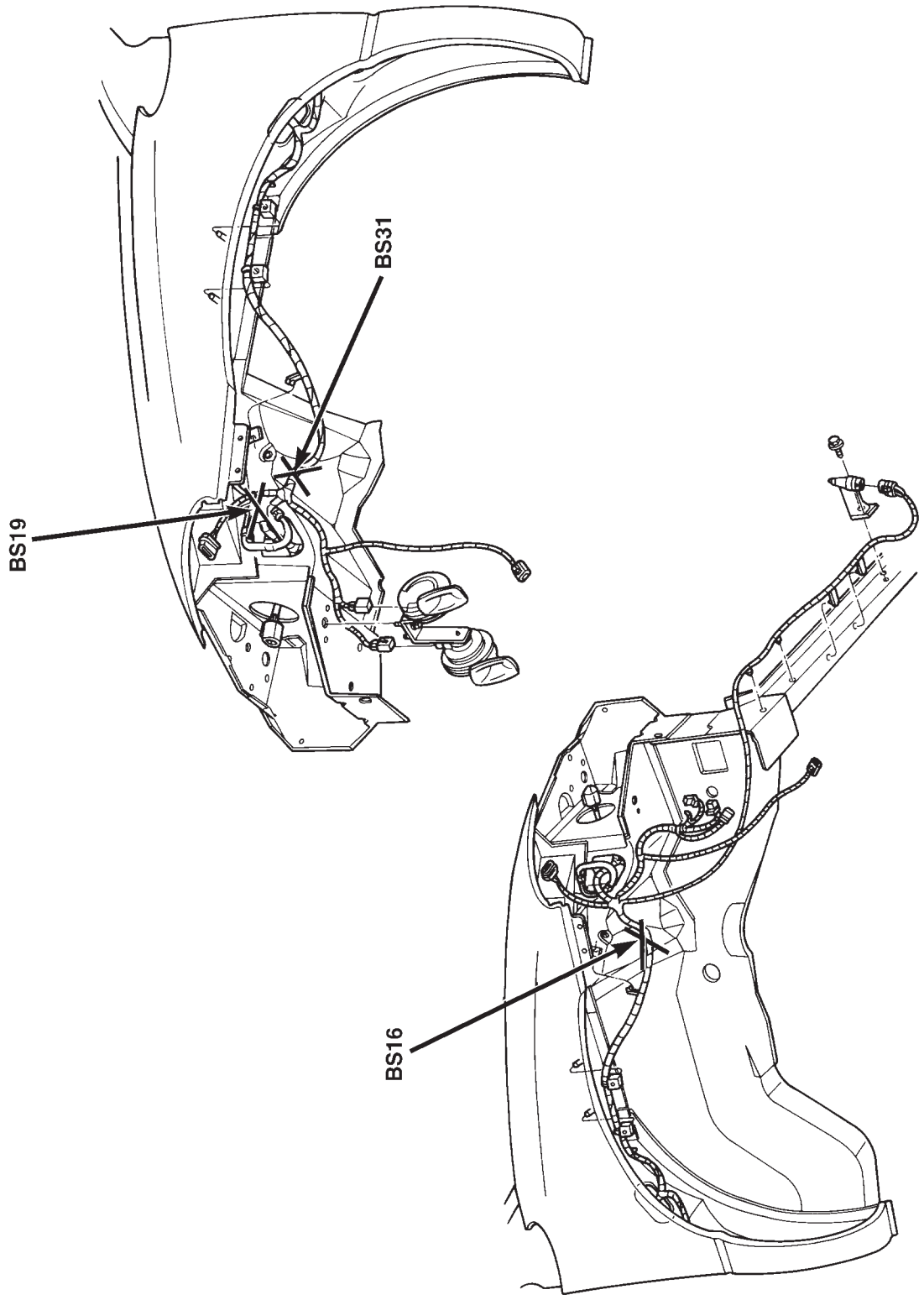


Fig. 1 Empalmes de la parte delantera—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

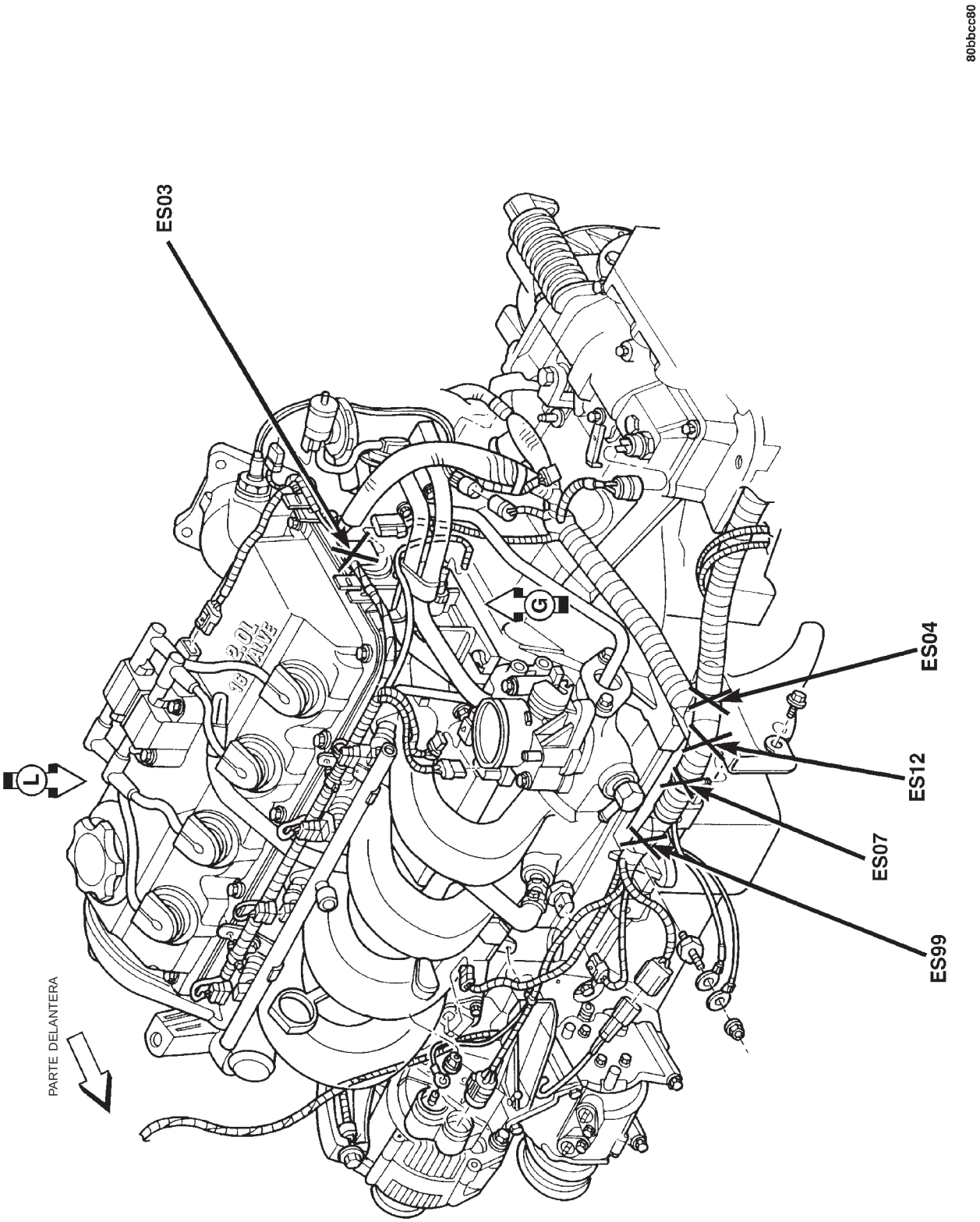


Fig. 2 Empalmes del motor—2.0L, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

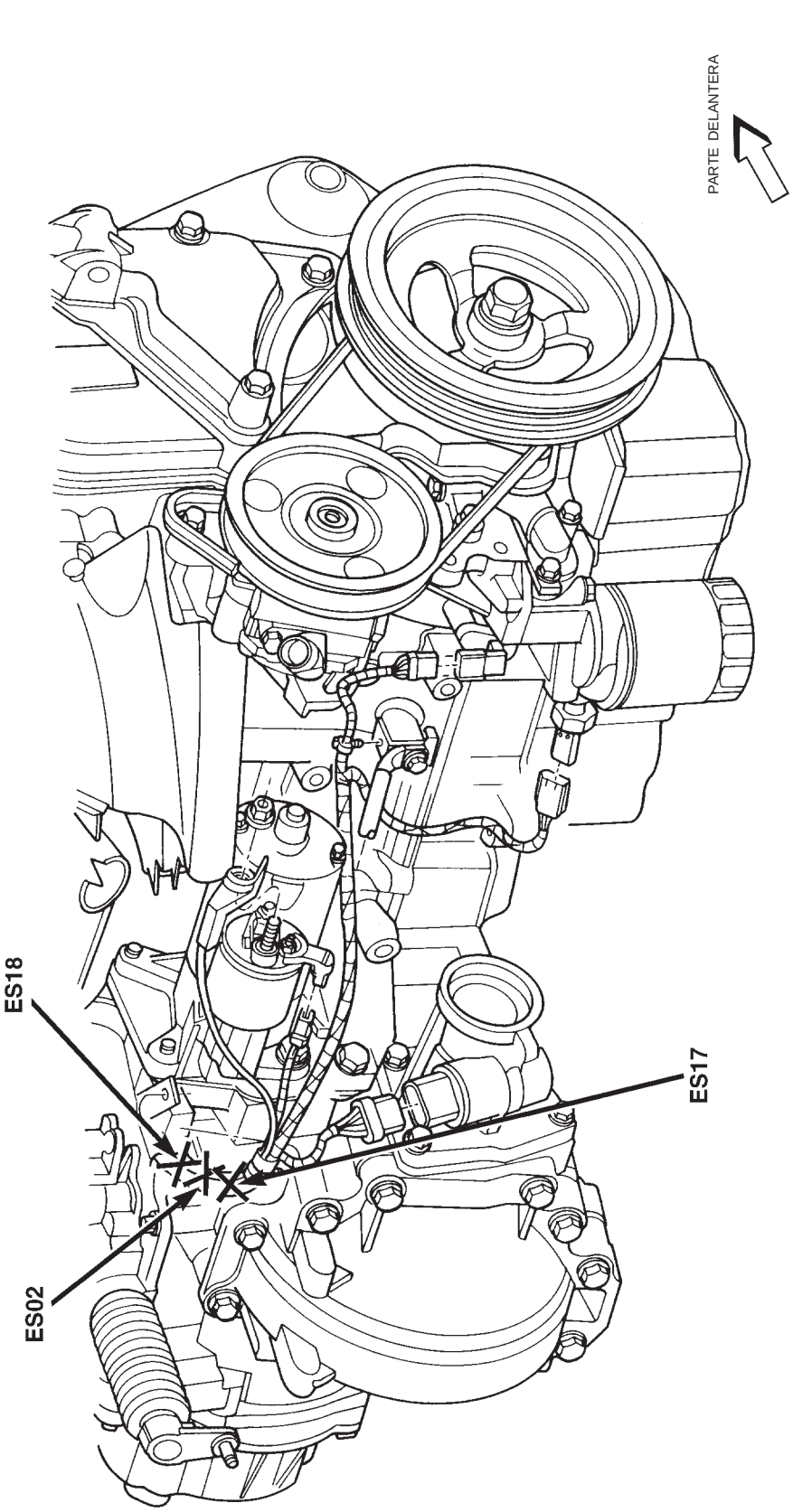


Fig. 3 Empalmes del motor—2.0L, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

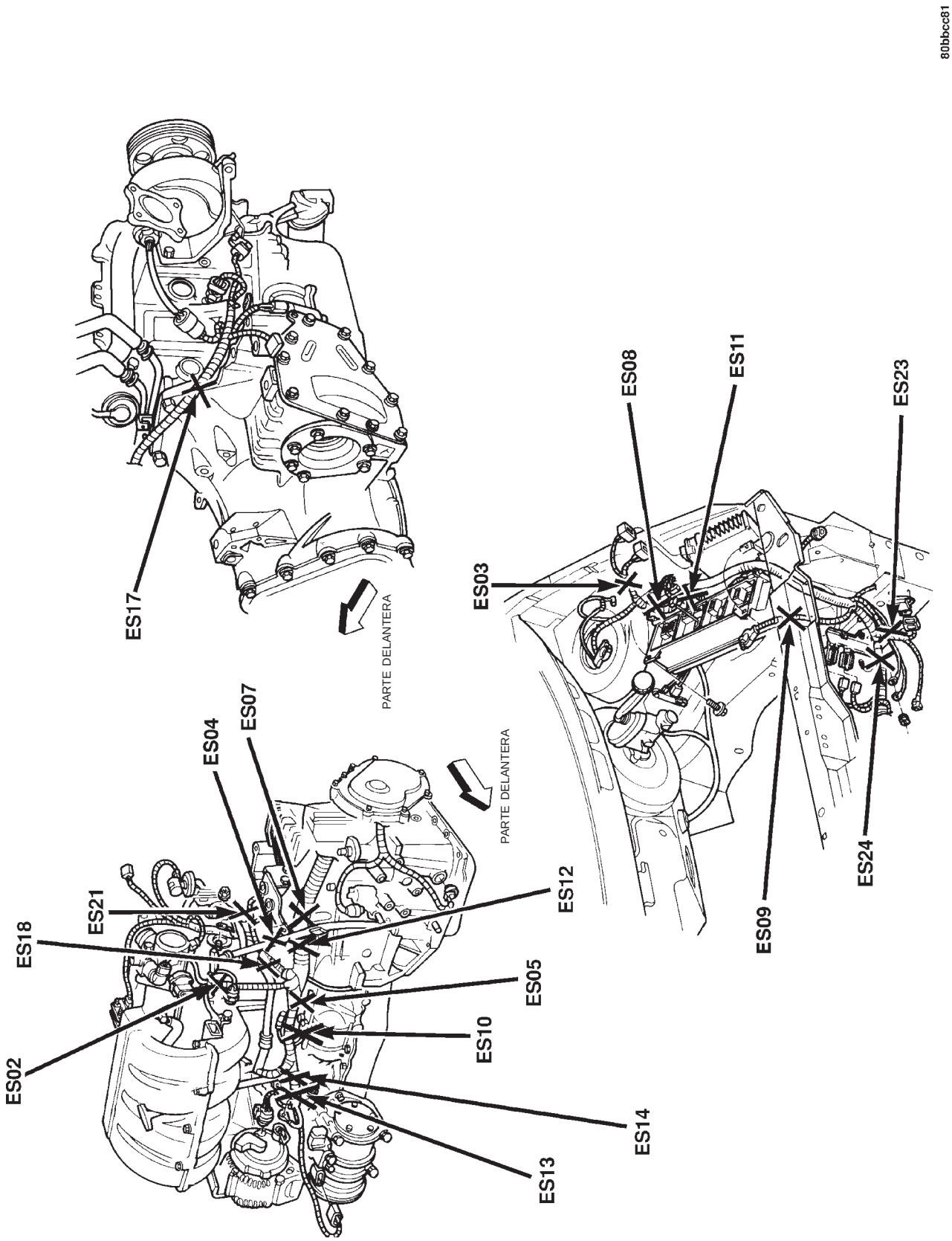


Fig. 4 Empalmes del motor—2.4L, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

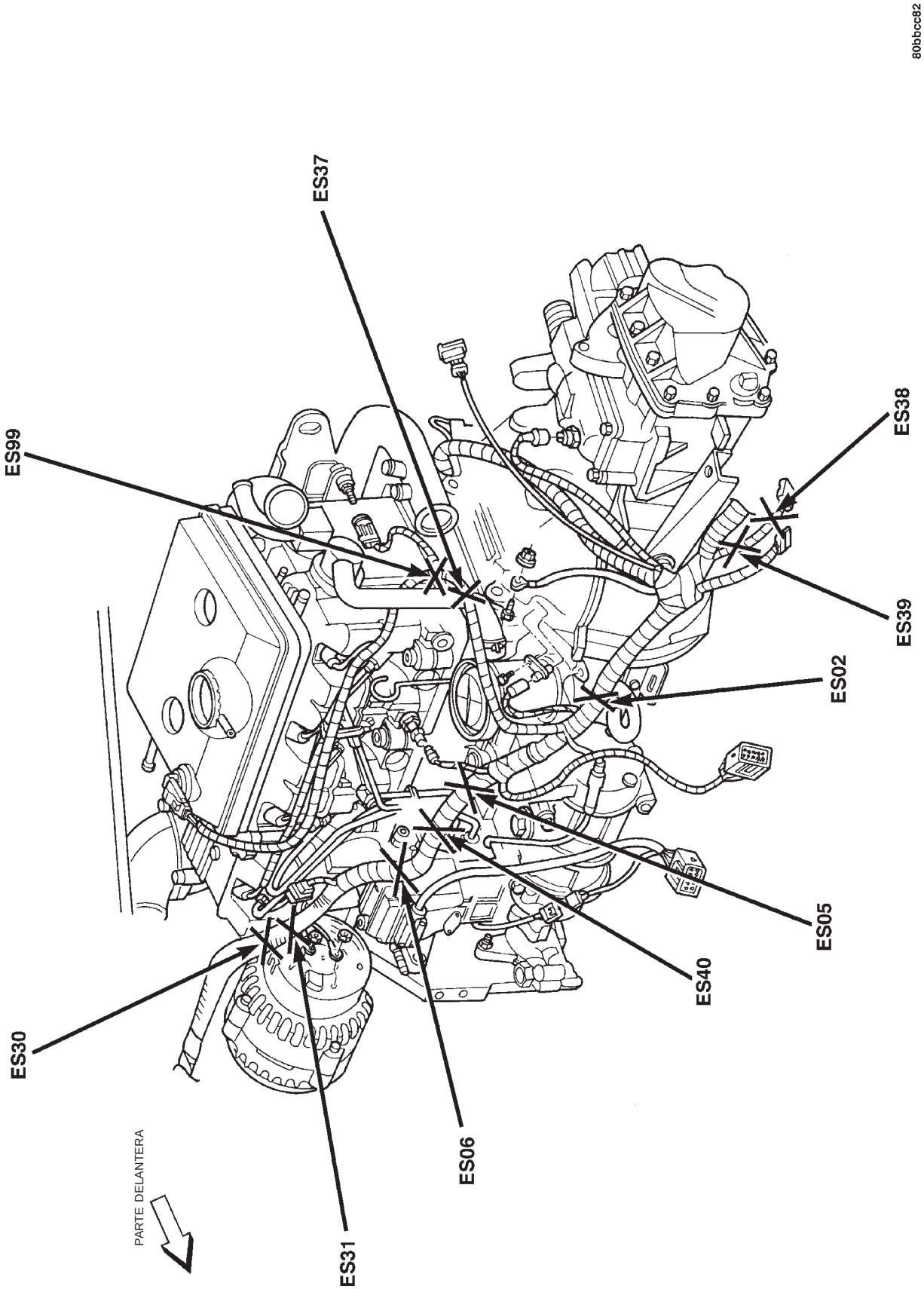


Fig. 5 Empalmes del motor—Diesel, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

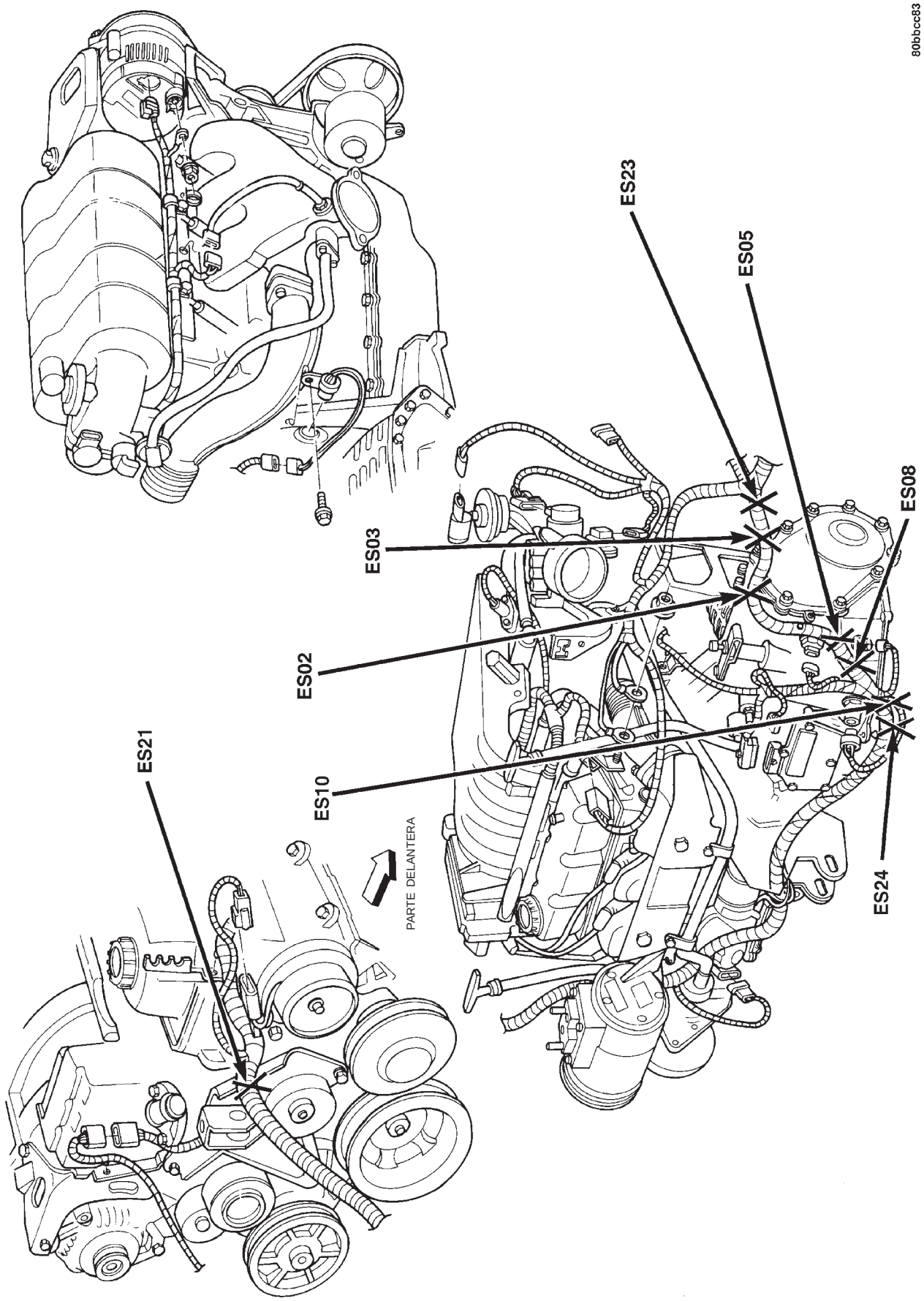


Fig. 6 Empalmes del motor—3.3L/3.8L, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

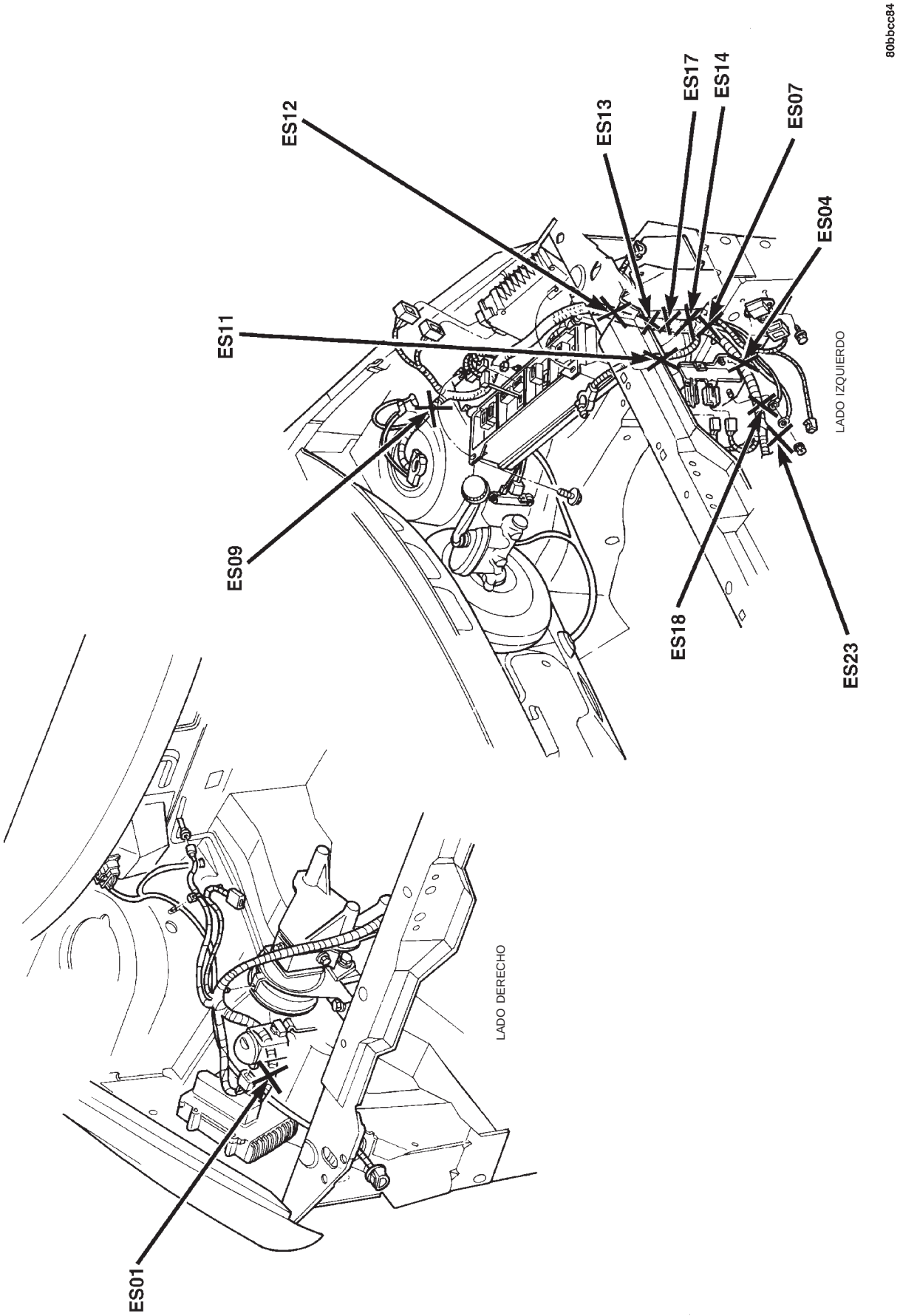


Fig. 7 Empalmes del compartimiento del motor—3.3L/3.8L, LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

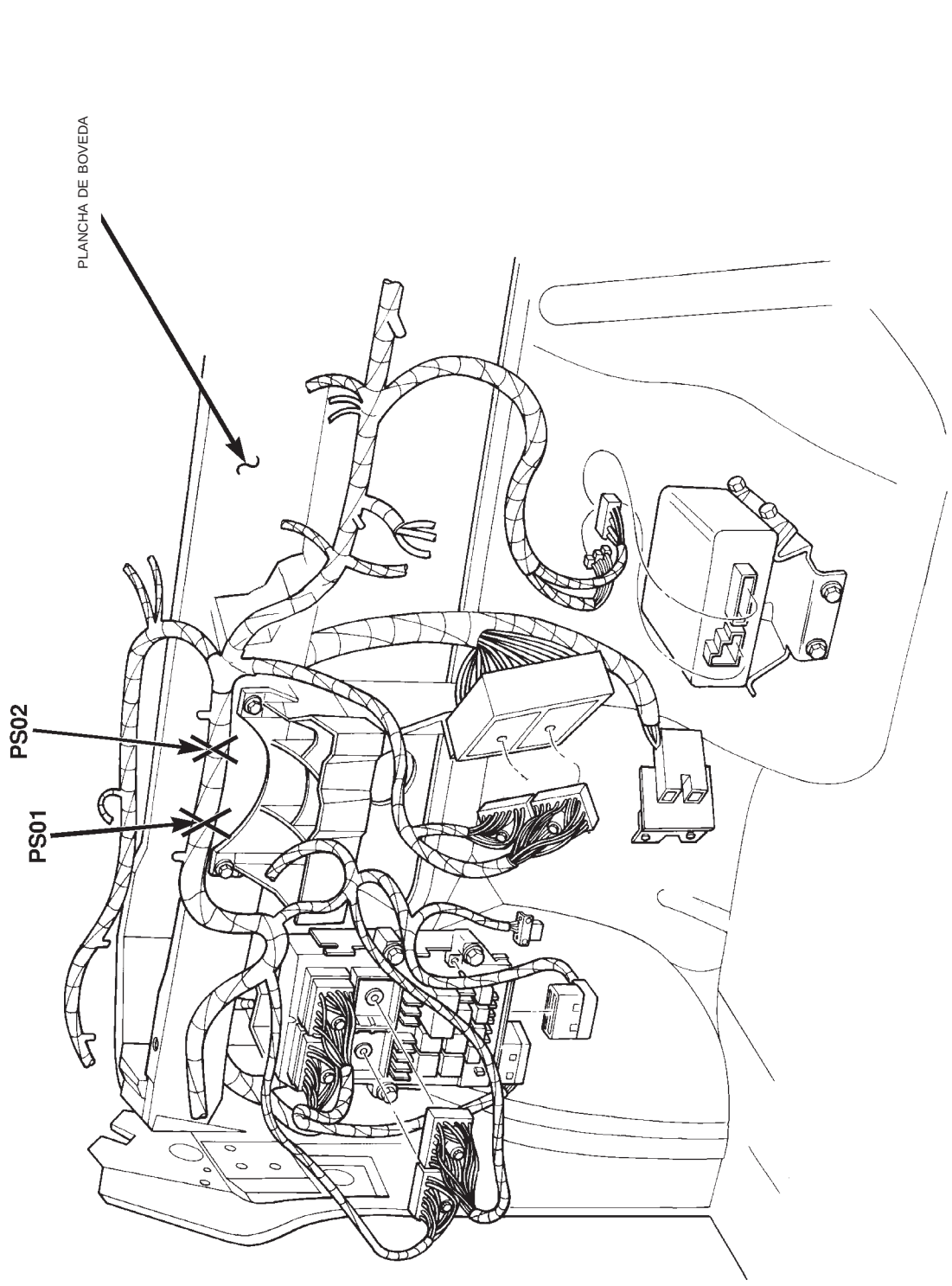


Fig. 8 Empalmes del tablero de instrumentos—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80b3c8e0

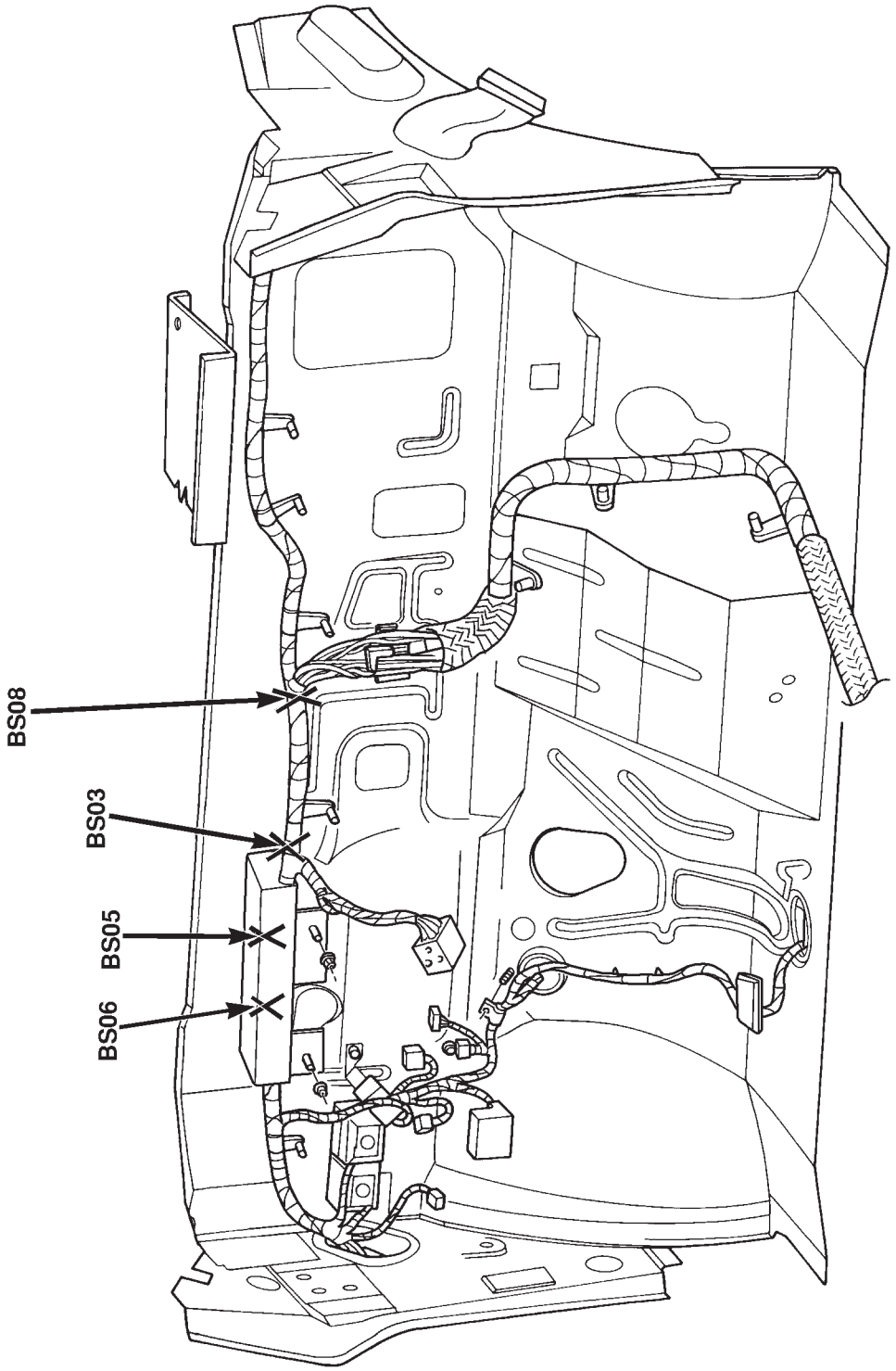


Fig. 9 Empalmes de la plancha de bóveda—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80bbcc85

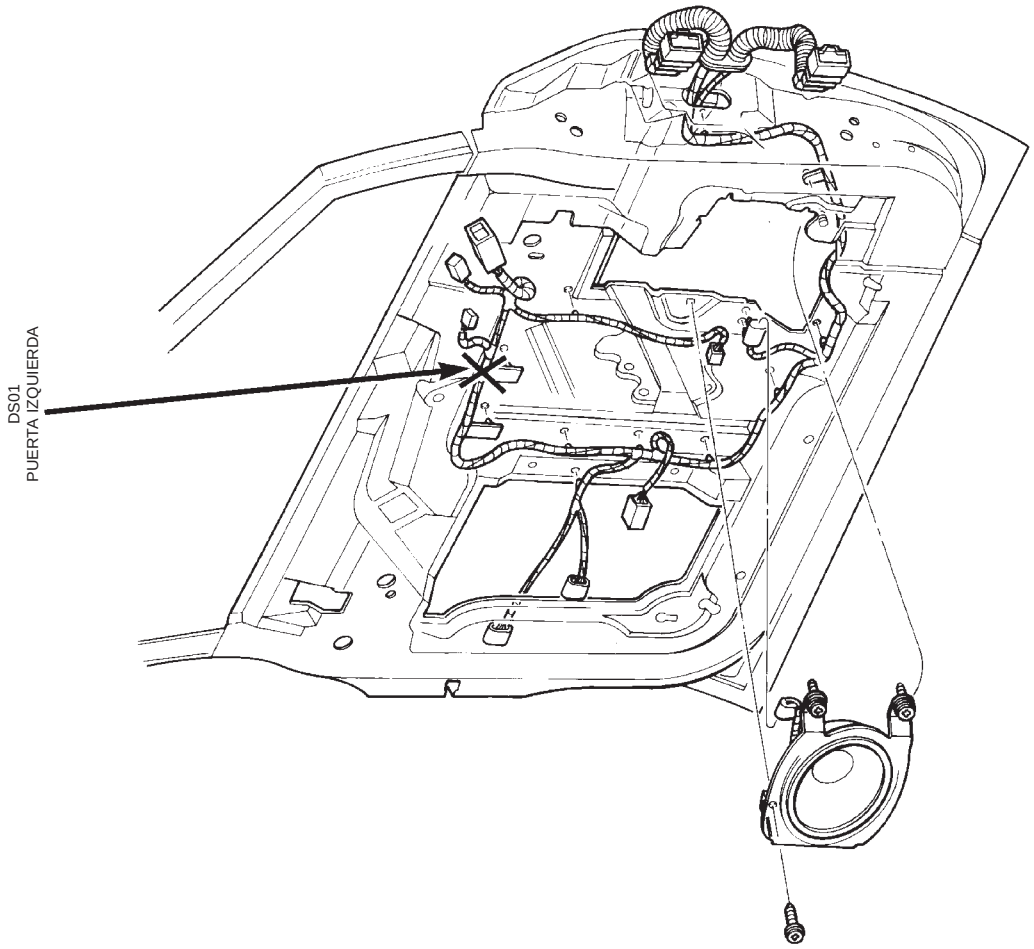


Fig. 10 Empalmes de la puerta izquierda—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

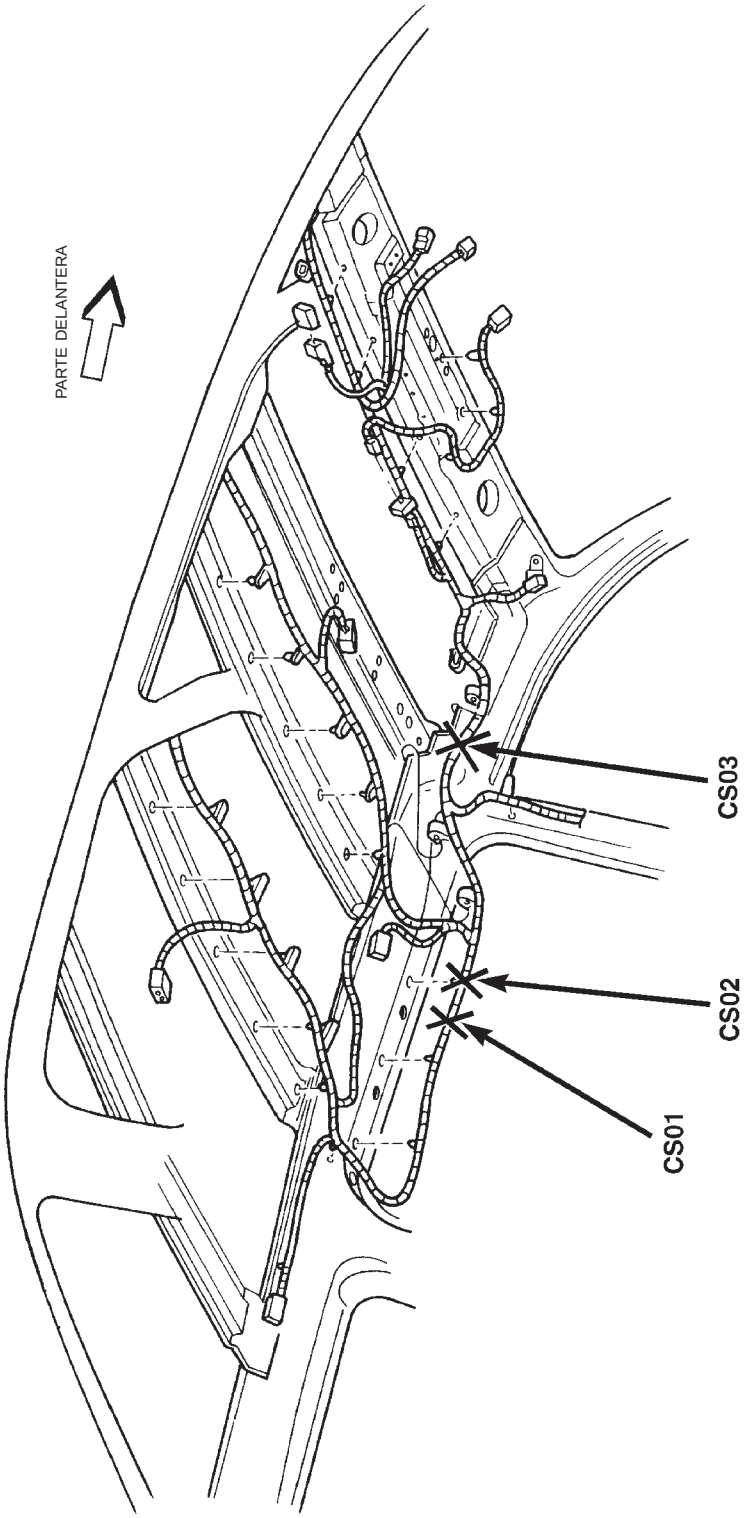


Fig. 11 Empalmes de mazo del techo—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

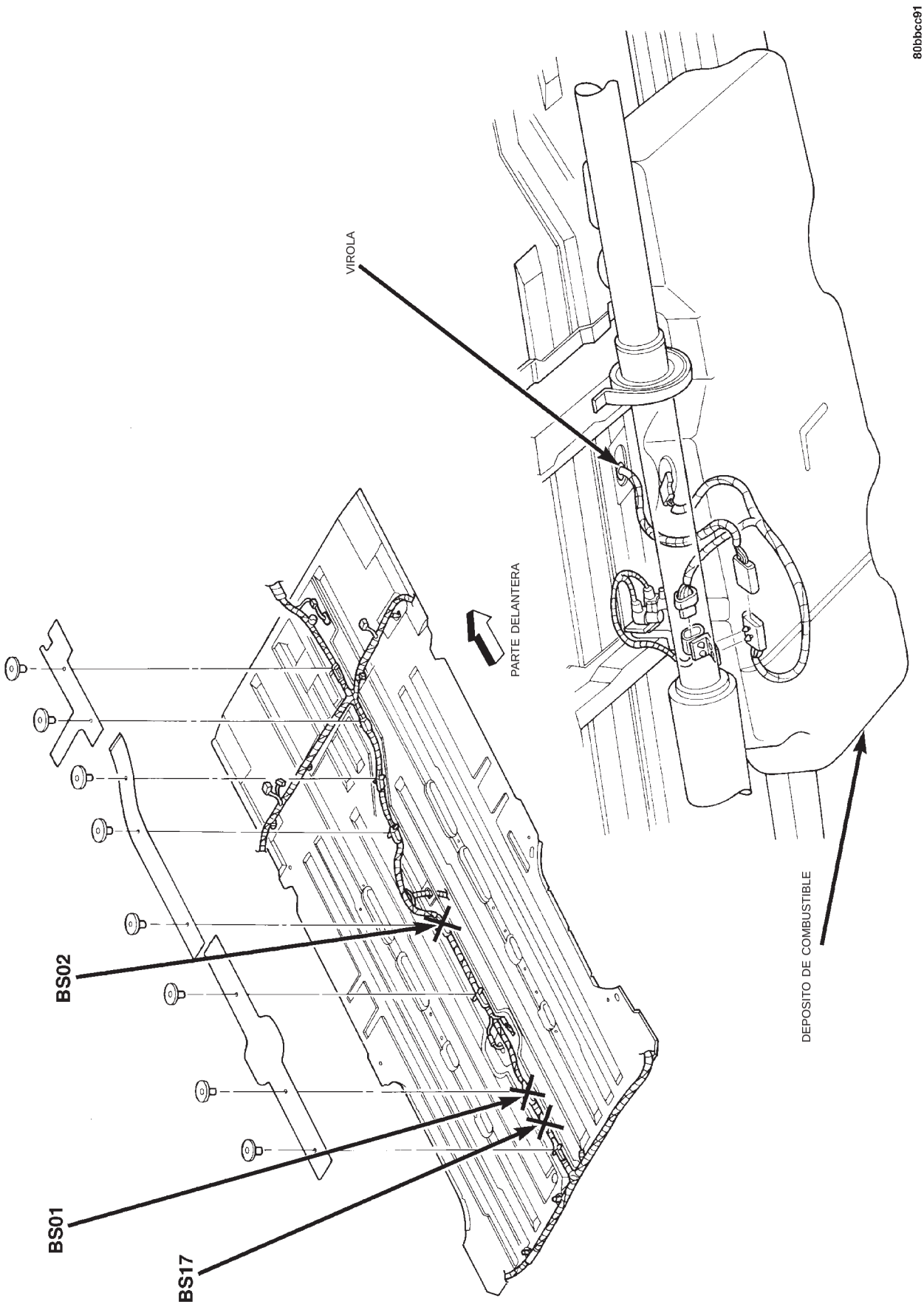


Fig. 12 Empalmes de plancha del suelo y bajos de la carrocería—LHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

LOCALIZACION DE EMPALMES (RHD)

Número de empalme	Localización	Fig.
AWS1 (3.8L)	Cerca de solenoide de tracción total	N/S
AWS2 (3.8L)	Cerca de solenoide de tracción total	N/S
BS01	Cerca de división para luces de cola	24
BS02	Cerca de T/O del depósito de combustible	24
BS03	Cerca de T/O de conector de mamparo del T/I	21
BS05	Cerca de T/O de puerta izquierda	N/S
BS06	Cerca de T/O de puerta izquierda	N/S
BS08	Cerca de T/O de conmutador de interbloqueo de embrague	21
BS15	En T/O de conector (B23) de la carrocería al T/I	N/S
BS16	Cerca de T/O de luz de estacionamiento derecha	13
BS17	Cerca de división para luces de cola	24
BS19	Cerca de T/O del claxon	N/S
BS30 (2.5L)	Cerca de T/O de módulo de control del motor	N/S
BS32 (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	N/S
BS33 (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	N/S
BS34 (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	N/S
BS35 (BS31) (2.5L)	En T/O de módulo de control del motor	13
BS40	En T/O de izquierda del compartimiento del motor	13
BS41	En T/O de izquierda del compartimiento del motor	13
BS42	En T/O de conector (B23) de la carrocería al T/I	21
BS43	Cerca de T/O de conmutador de interbloqueo de embrague	21
BS44	Cerca de T/O del módulo de control del motor	20
CS01	Encima de la puerta trasera derecha	23
CS02	Encima de la puerta trasera derecha	23
CS03	Parante B derecho	23
DS01	Cerca de T/O de motor de elevaluna eléctrico	22
ES01	En T/O de módulo de control de la transmisión	19
ES02 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de posición del árbol de levas	15
ES02 (2.4L)	En T/O de cuerpo de mariposa	16
ES02 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	18
ES03 (2.0L)	Cerca de T/O de bobina del distribuidor	14
ES03 (2.4L)	Cerca de T/O de centro de distribución de tensión	16
ES03 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de masa de carrocería	18
ES04 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	14
ES04 (2.4L)	Cerca de T/O de masa del motor	16
ES05 (2.4L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	16
ES05 (2.5L)	Cerca de T/O de módulo del depósito de combustible	17
ES05 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	18
ES06	Cerca de T/O de sensor de movimiento de aguja	17
ES07 (2.0L)	Cerca de T/O de masa del motor	14
ES07 (2.4L)	Cerca de T/O de masa de carrocería	16
ES07 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O terminal negativo de la batería	19
ES08 (2.4L)	Cerca de T/O de la transmisión	16
ES09 (2.0L)	Cerca de terminal positivo de la batería	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
ES09 (2.4L)	Cerca de terminal positivo de la batería	16
ES09 (3.3L/3.8L)	Cerca de terminal positivo de la batería	19
ES10 (2.4L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	16
ES10 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	18
ES11 (2.0L)	Cerca de terminal positivo de la batería	N/S
ES11 (2.4L)	Cerca de T/O de terminal negativo de la batería	16
ES11 (3.3L/3.8L)	Cerca de terminal negativo de la batería	19
ES12 (2.0L)	Cerca de T/O de masa del motor	14
ES12 (2.4L)	Cerca de T/O de cuerpo de mariposa	16
ES12 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de terminal positivo de la batería	19
ES13 (2.4L)	Cerca de T/O del generador	16
ES13 (3.3L/3.8L)	Cerca de terminal negativo de la batería	19
ES14 (2.4L)	Cerca de T/O de campo del generador	16
ES14 (3.3L/3.8L)	Cerca de terminal negativo de la batería	19
ES17 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de posición del árbol de levas	15
ES17 (2.4L)	Cerca de T/O de masa del motor	16
ES17 (3.3L/3,8L)	Cerca de terminal negativo de la batería	19
ES18 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de posición del árbol de levas	15
ES18 (2.4L)	Cerca de T/O de masa del motor	16
ES18 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de masa del motor	19
ES21 (2.0L)	Cerca de T/O de masa de carrocería	N/S
ES21 (2.4L)	Cerca de T/O de conmutador de luz de marcha atrás	16
ES21 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O embrague del A/A	18
ES23 (2.0L)	Cerca de T/O de ventilador del radiador	N/S
ES23 (2.4L)	Cerca de T/O de ventilador del radiador	16
ES23 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de masa de carrocería	18
ES24 (2.4L)	Cerca de T/O de la transmisión	16
ES24 (2.4L) (T/M)	En T/O de conector (E36) del motor a la carrocería	N/S
ES24 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de la transmisión	18
ES25	En T/O de conector (E36) del motor a la carrocería	N/S
ES26 (2.5L)	En T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES28 (2.5L)	En T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES29 (2.5L)	Cerca de T/O de relé de bujías incandescentes	N/S
ES30 (2.5L)	Cerca de T/O de calefactor de combustible	17
ES31 (2.5L)	Cerca de T/O de calefactor de combustible	17
ES37 (2.5L)	Cerca de T/O de conmutador de presión de aceite	17
ES38 (2.5L)	En T/O de conector (E120) del motor a la carrocería	17
ES39 (2.5L)	En T/O de conector (E120) del motor a la carrocería	17
ES40	Cerca de T/O de módulo del depósito de combustible	17
ES98 (2.5L)	En T/O de terminal positivo de la batería	N/S
ES99 (2.0L)	Cerca de T/O de sensor de golpe	14
ES99 (2.5L)	Cerca de T/O de conmutador de presión de aceite	17
FS01 (2.4L)	Cerca de T/O de sensor de ECT	N/S
FS01 (3.3L/3.8L)	Cerca de T/O de sensor de presión absoluta del múltiple	N/S
FS02 (2.4L)	Cerca de T/O de iny. nº2	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Número de empalme	Localización	Fig.
FS02 (3.3L, 3.8L)	Entre iny. 4 y 6	N/S
FS03 (2.4L)	Entre iny. nº2 y nº3	N/S
HS1	Debajo del asiento	N/S
HS2	Debajo del asiento	N/S
HS3	Debajo del asiento	N/S
HS4	Debajo del asiento	N/S
JS01B	Cerca de unidad de HVAC	N/S
JS02B	Cerca de unidad de HVAC	N/S
JS03	Cerca de unidad de HVAC	N/S
PS01	Cerca de T/O de la columna de dirección	20
PS02	Cerca de T/O de la columna de dirección	20
RCS1	Cerca de conmutador de radio remoto izquierdo y derecho	N/S
RCS2	Cerca de conmutador de radio remoto izquierdo y derecho	N/S
RFS01	Cerca de ventilador del radiador nº2	N/S
RFS02	Cerca de ventilador del radiador nº1	N/S
SS01	Debajo del asiento	N/S
SS02	Debajo del asiento	N/S

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

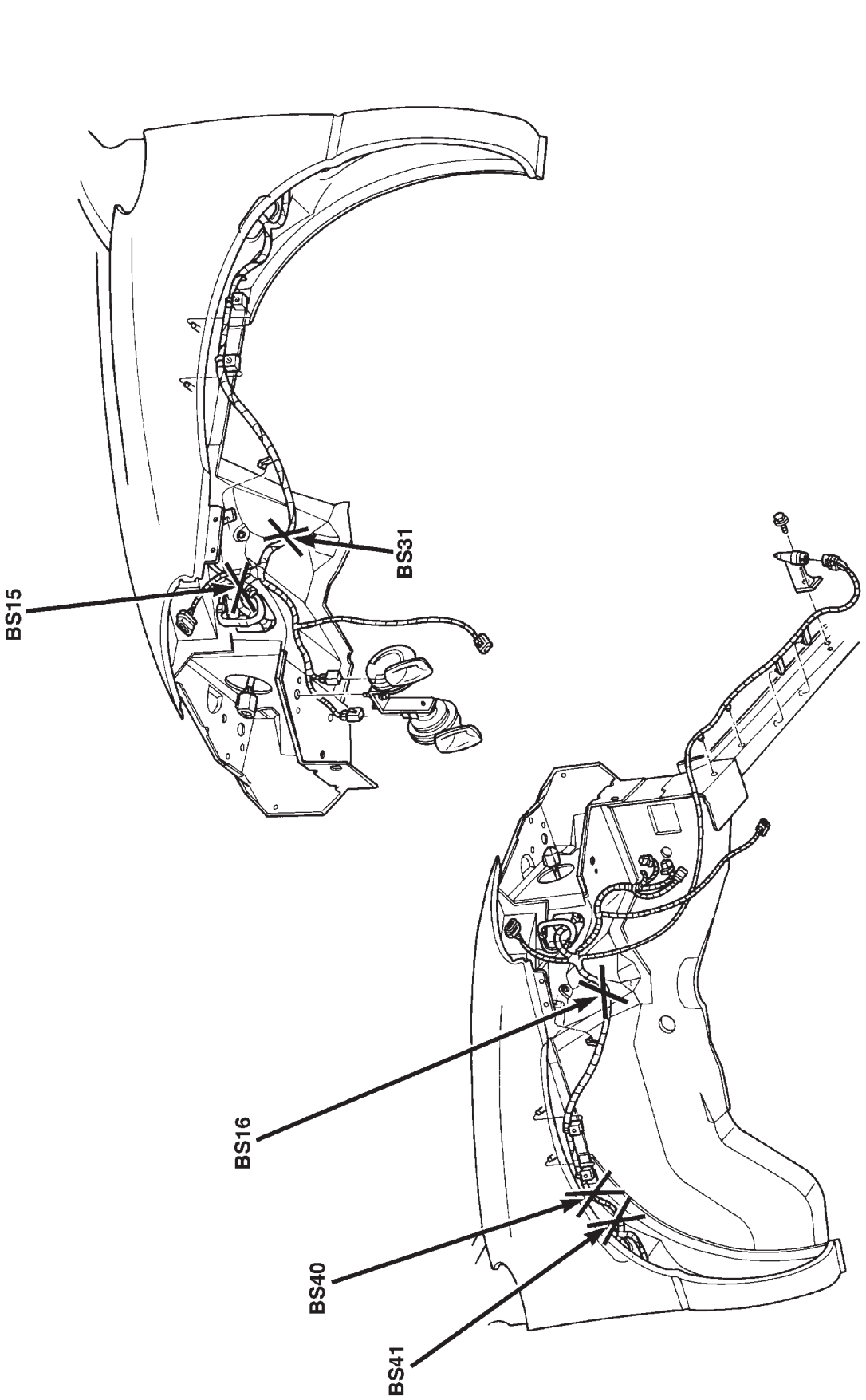


Fig. 13 Empalmes de la parte delantera—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

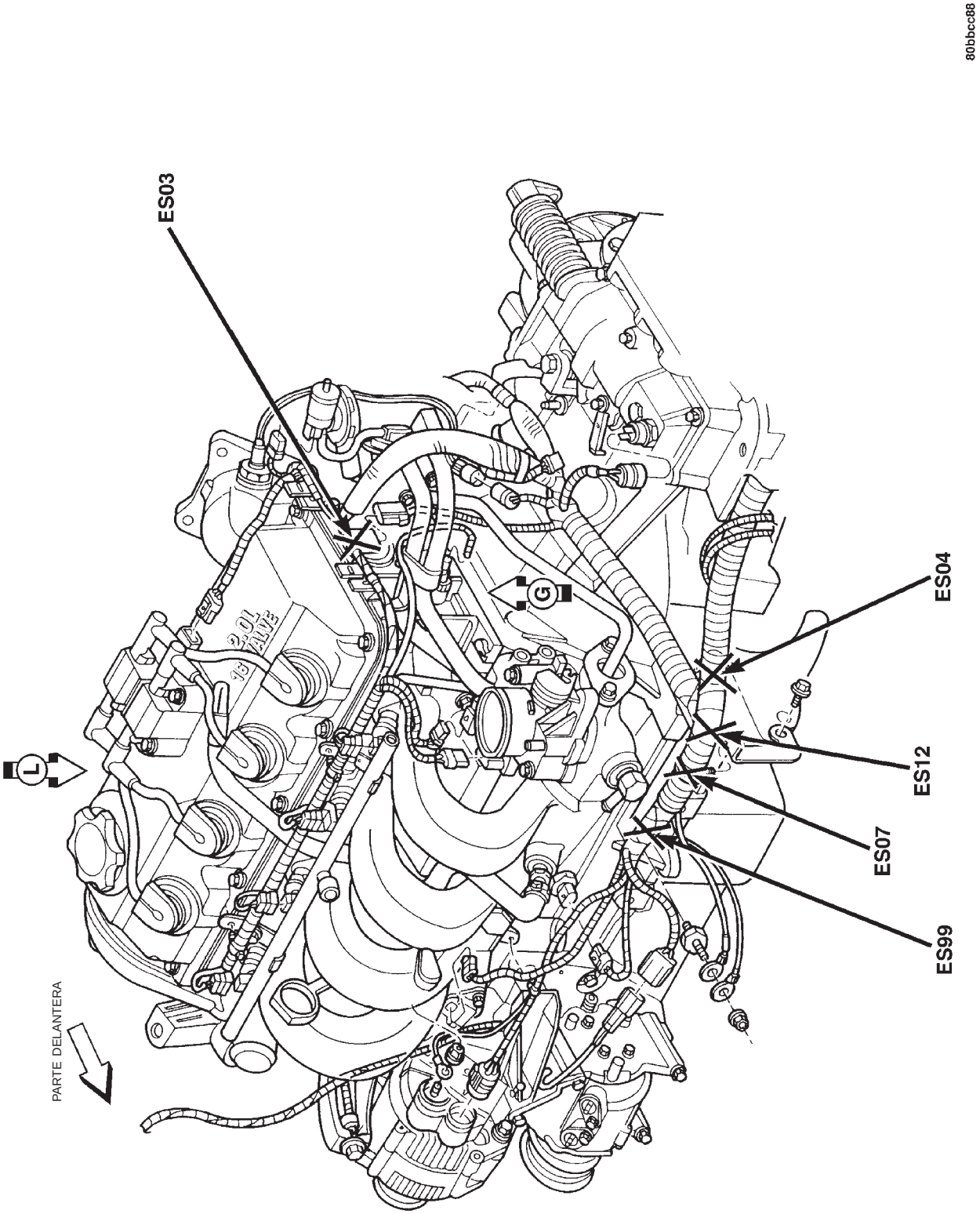


Fig. 14 Empalmes del motor—2.0L, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

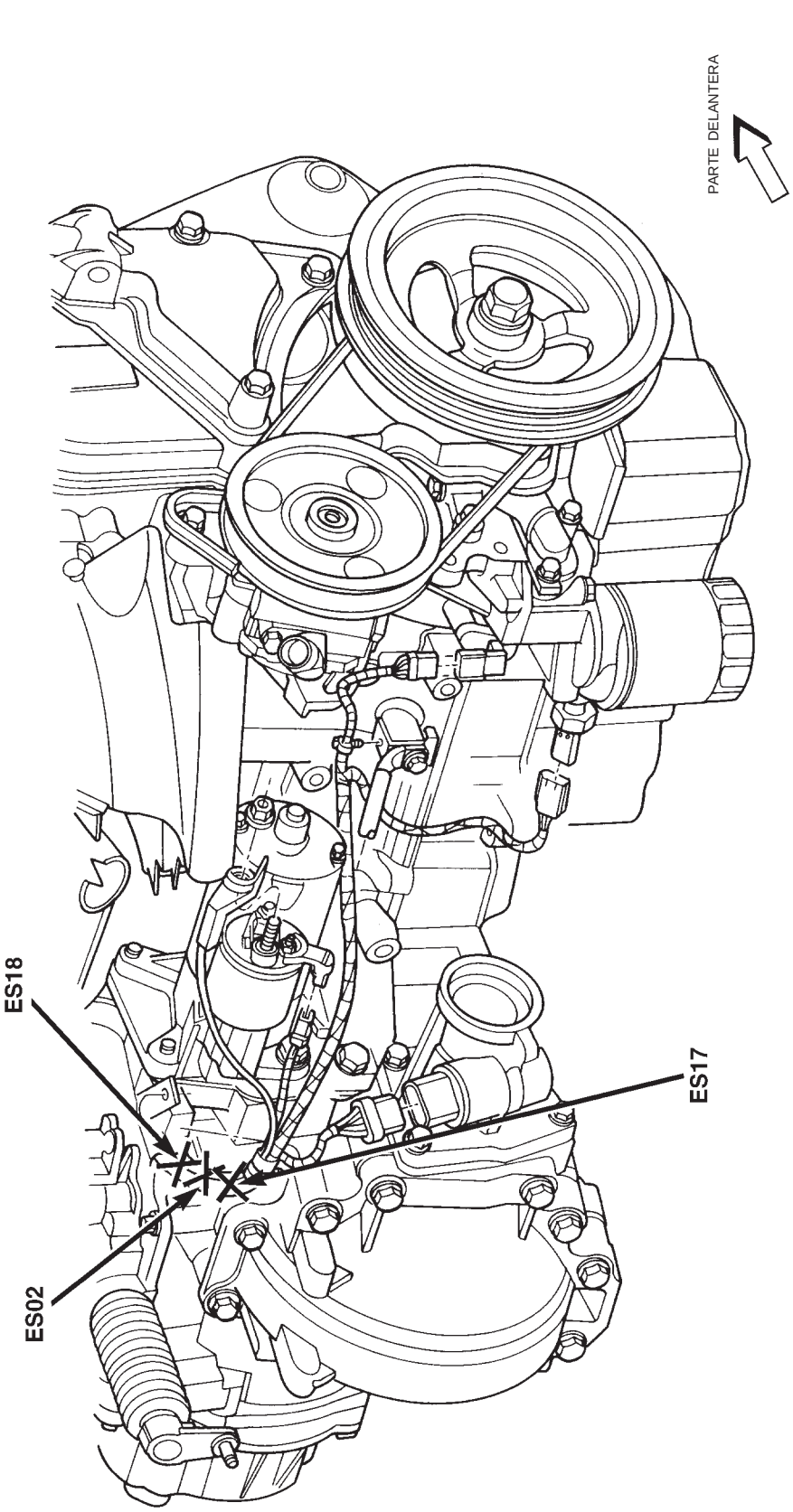


Fig. 15 Empalmes del motor—2.0L, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

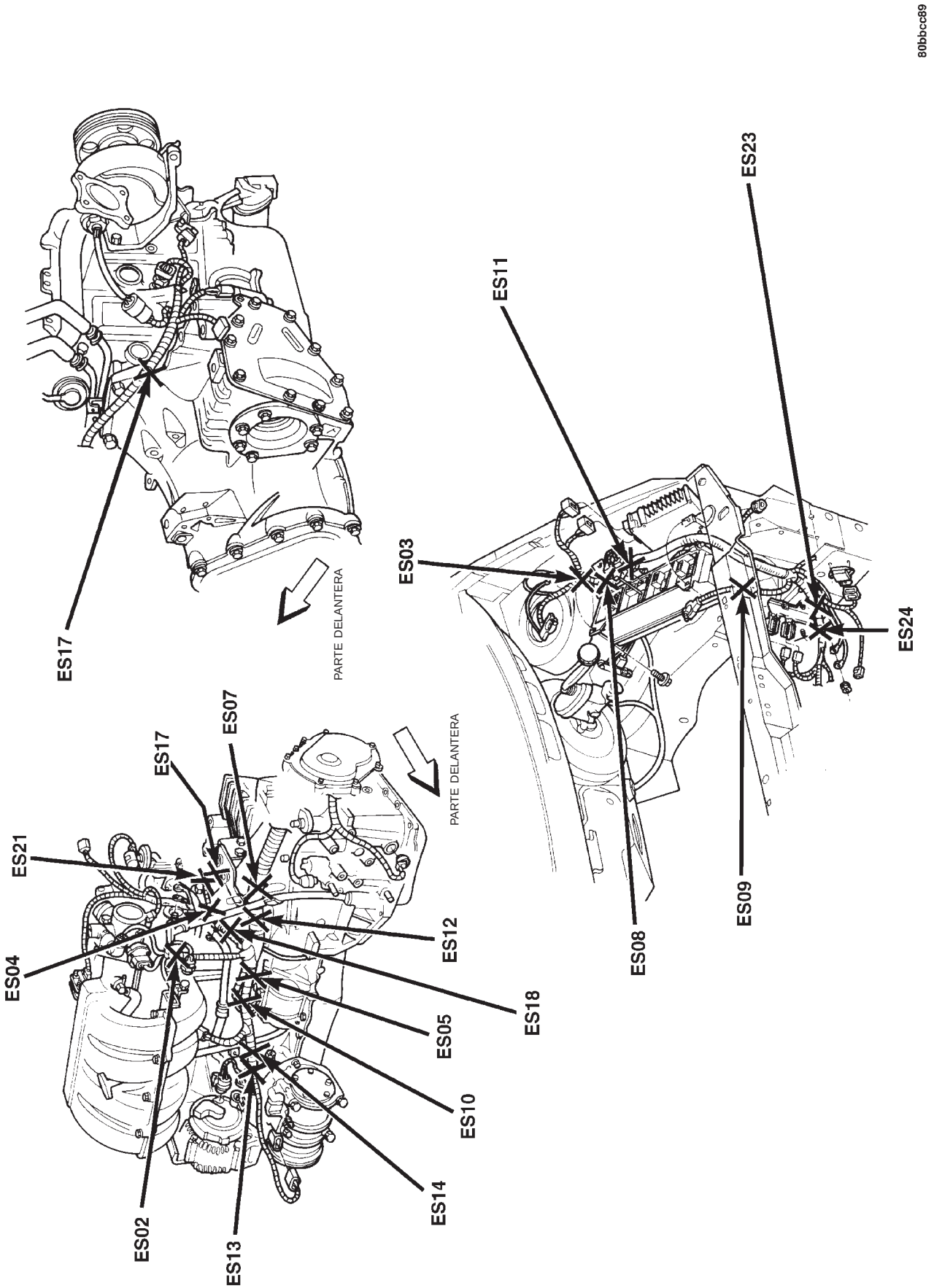


Fig. 16 Empalmes del motor—2.4L, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

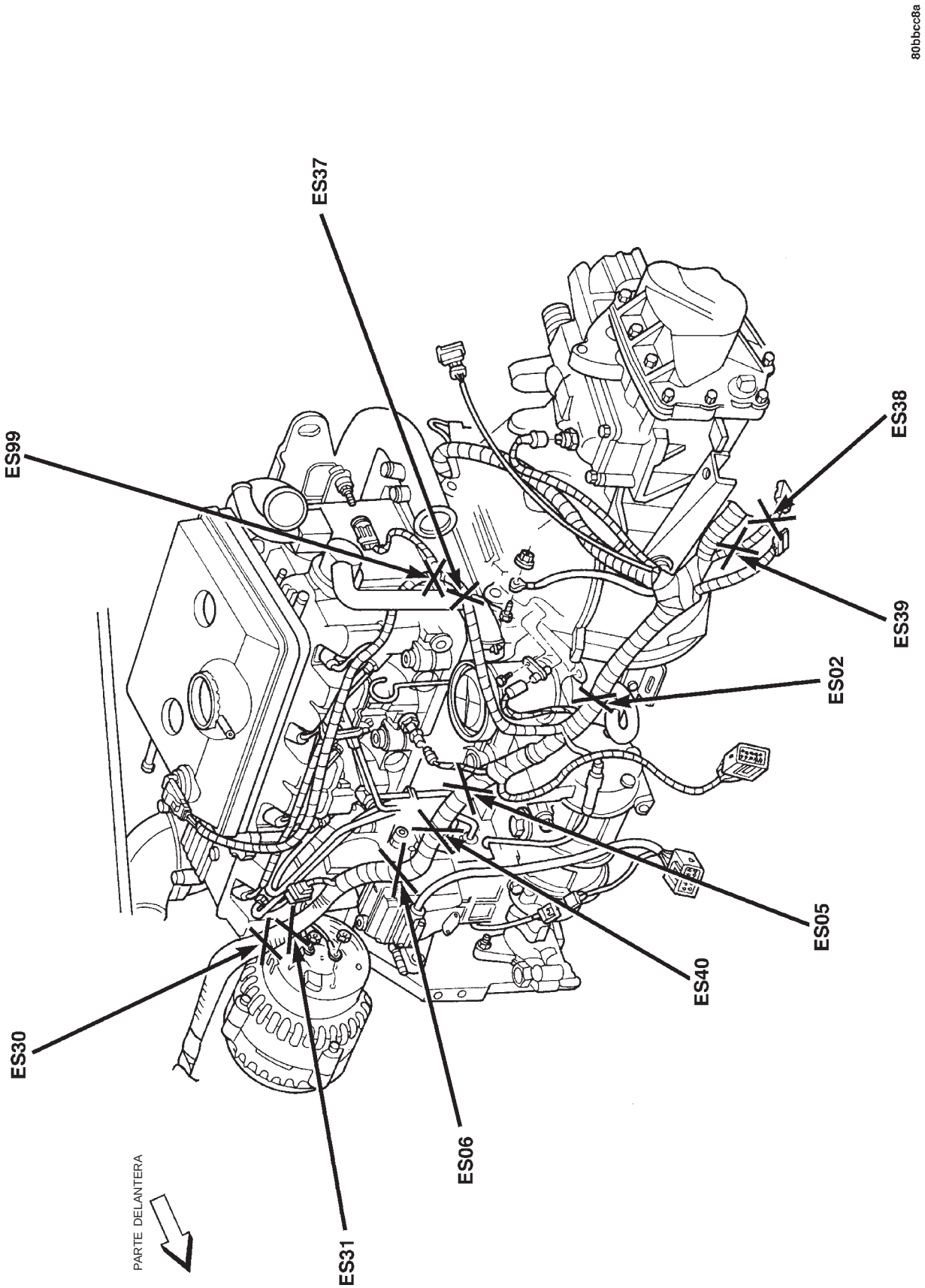


Fig. 17 Empalmes del motor—Diesel, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

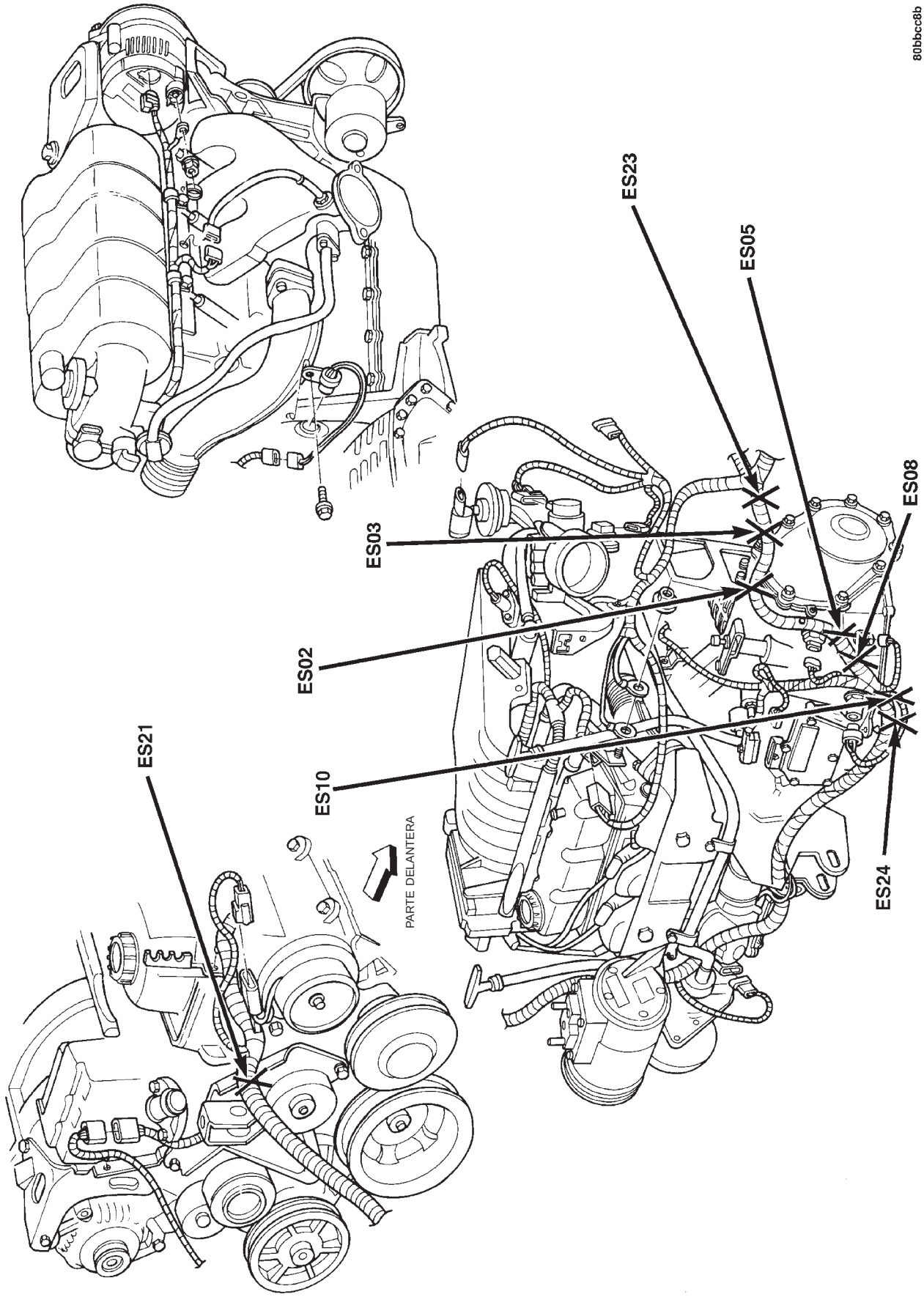


Fig. 18 Empalmes del motor—3.3L/3.8L, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

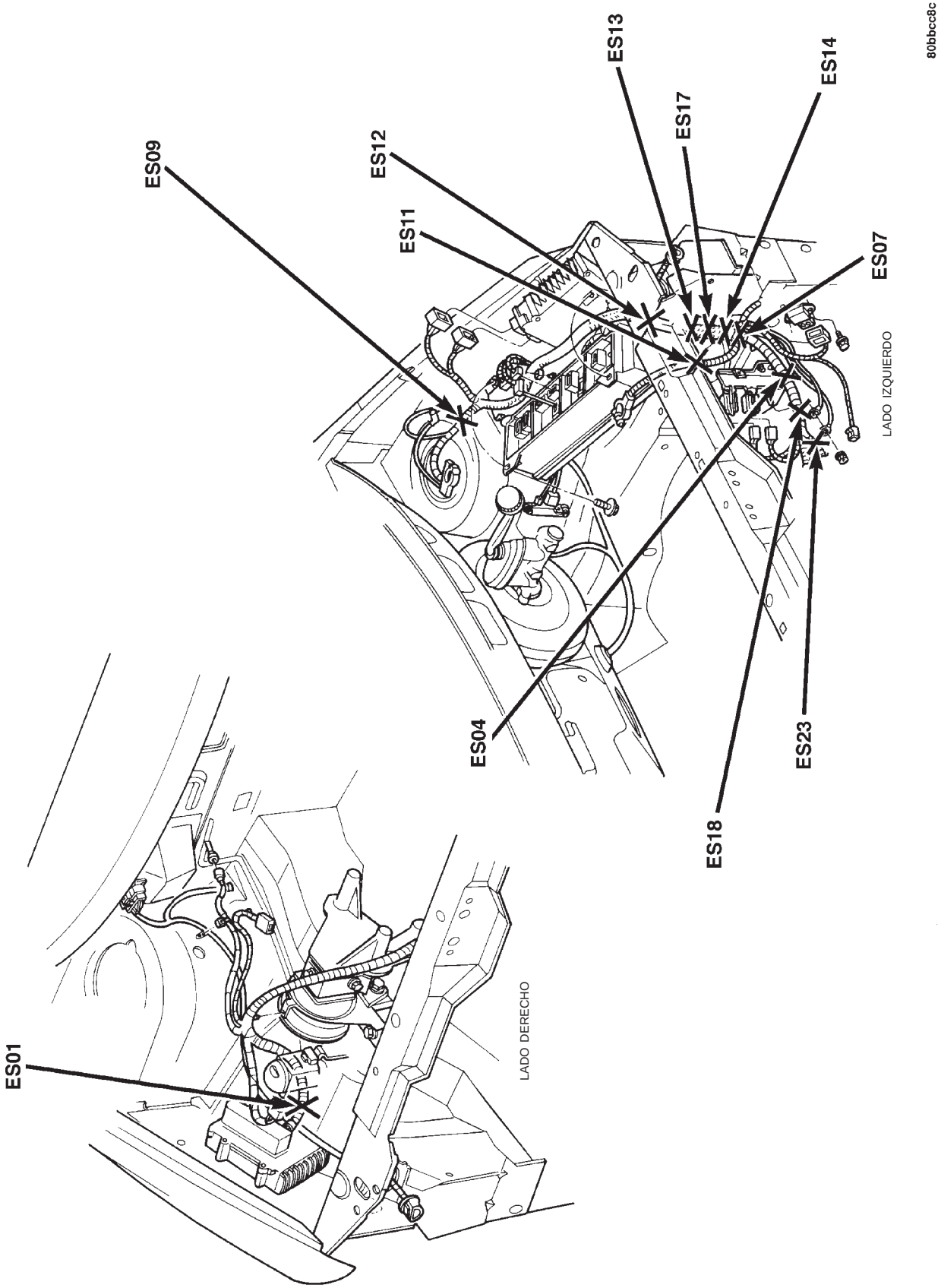


Fig. 19 Empalmes del compartimiento del motor—3.3L/3.8L, RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80b3c876

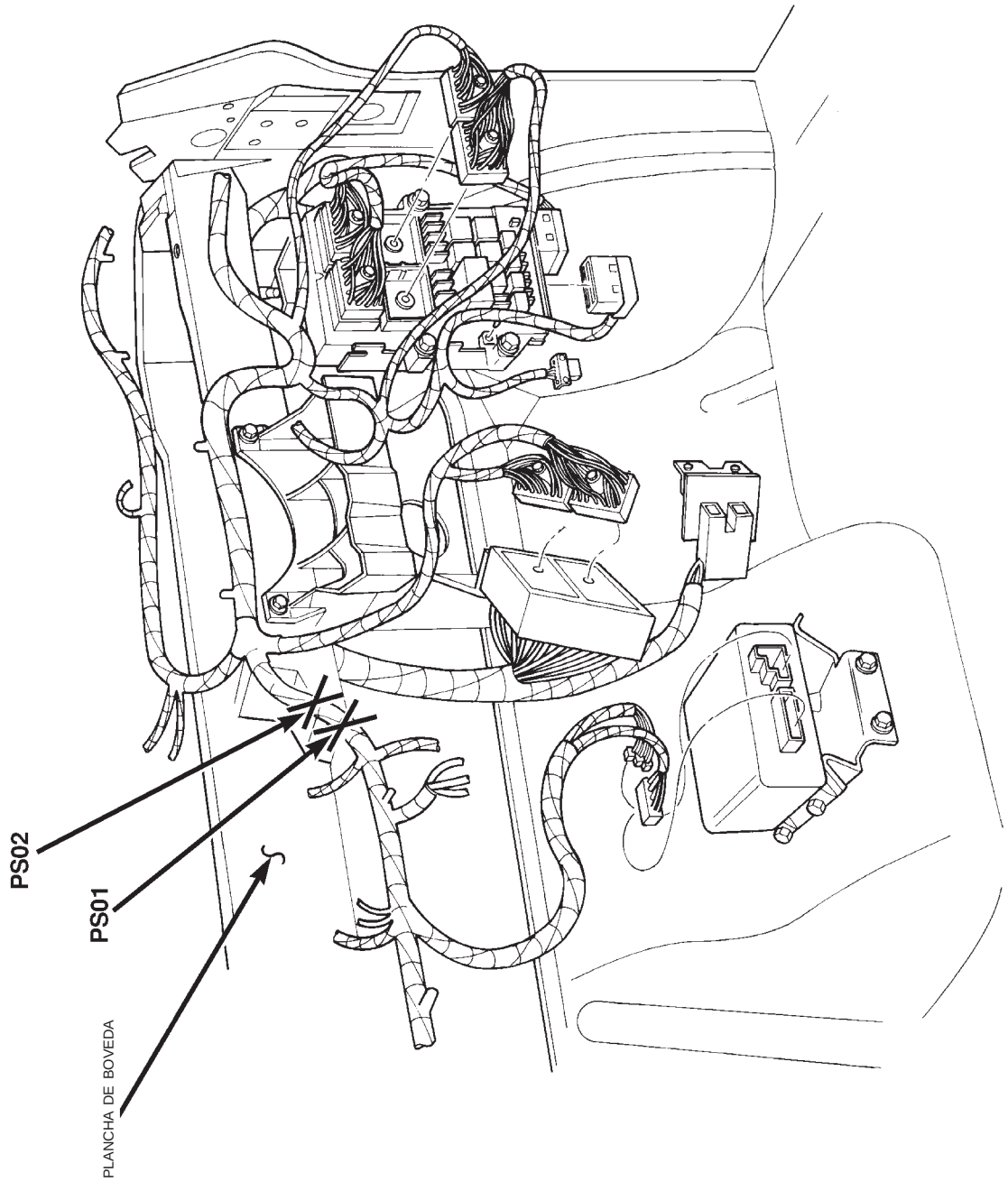


Fig. 20 Empalmes del tablero de instrumentos—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

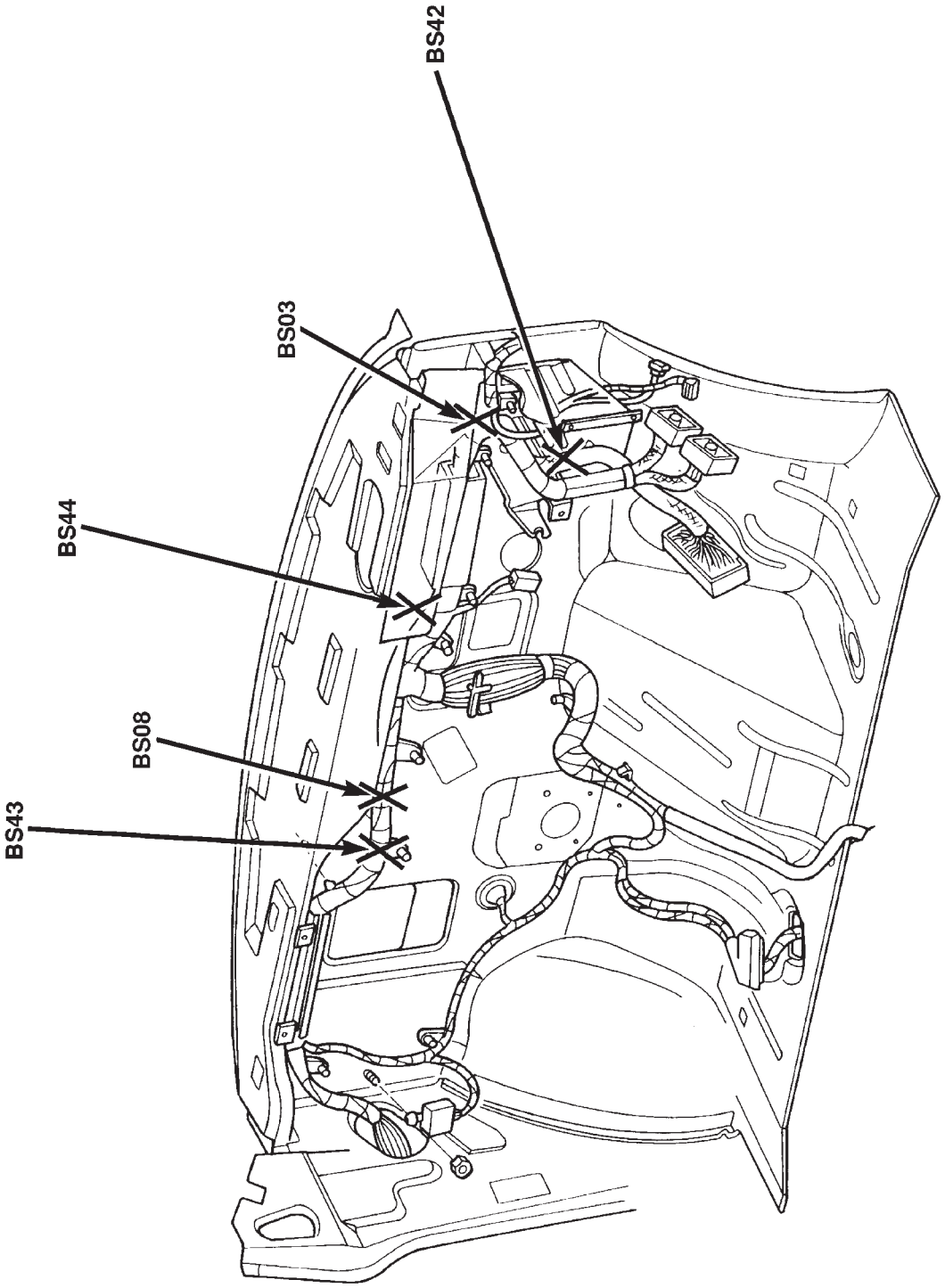


Fig. 21 Empalmes de la plancha de bóveda—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

80bbcc8e

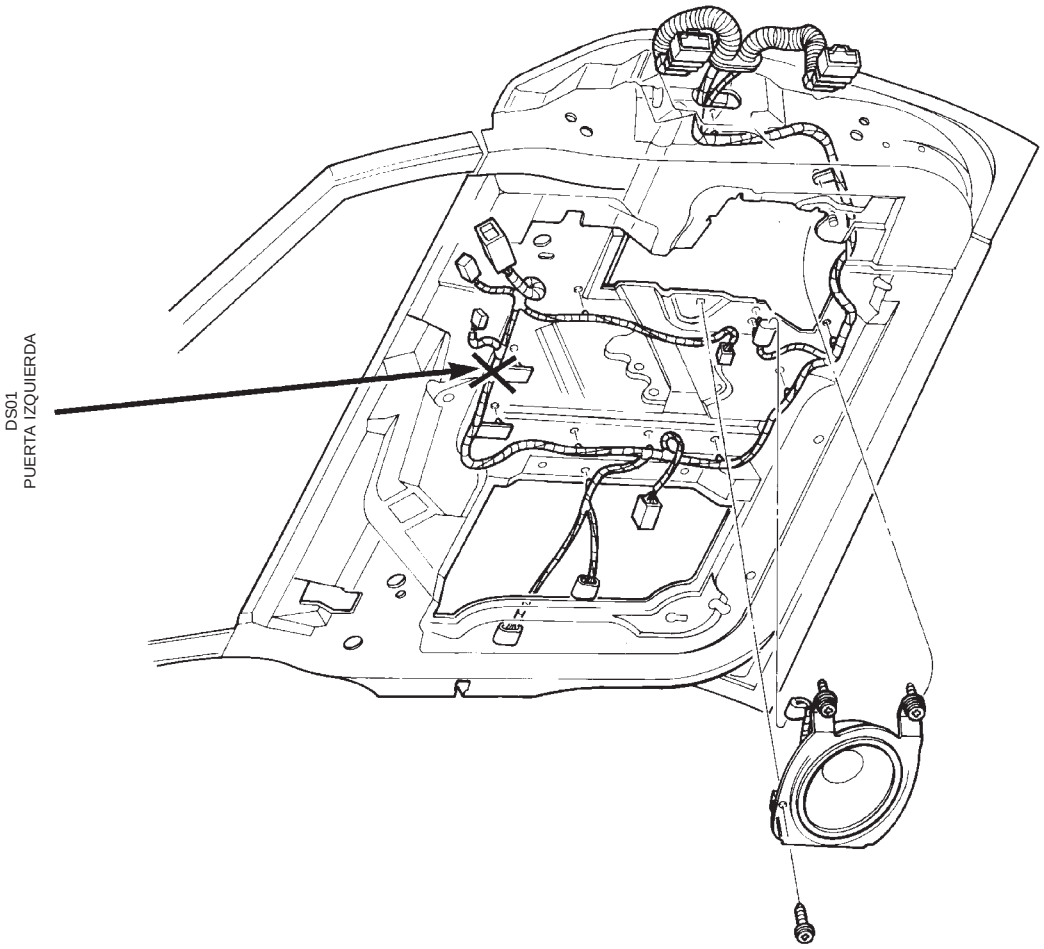


Fig. 22 Empalmes de la puerta izquierda—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

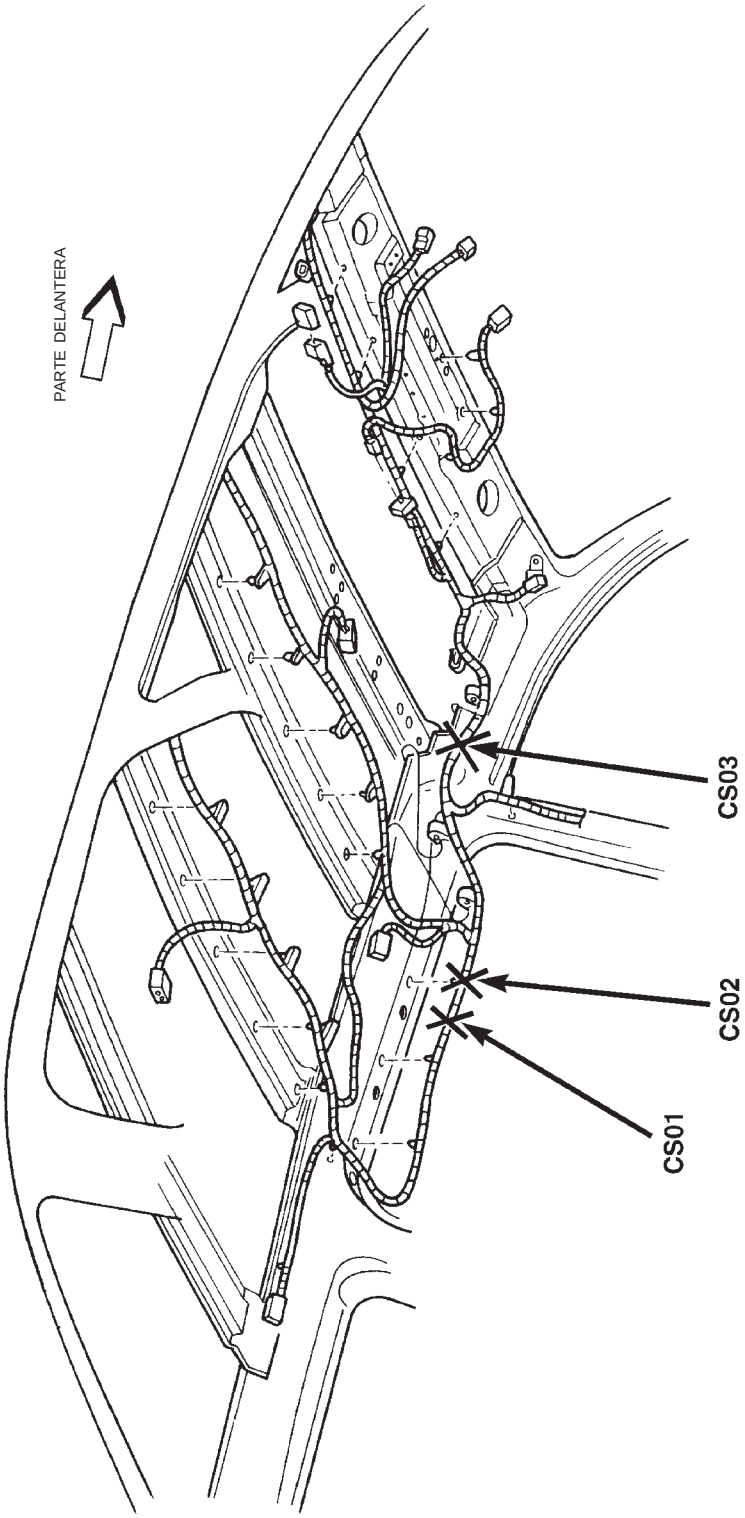


Fig. 23 Empalmes de mazo del techo—RHD

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

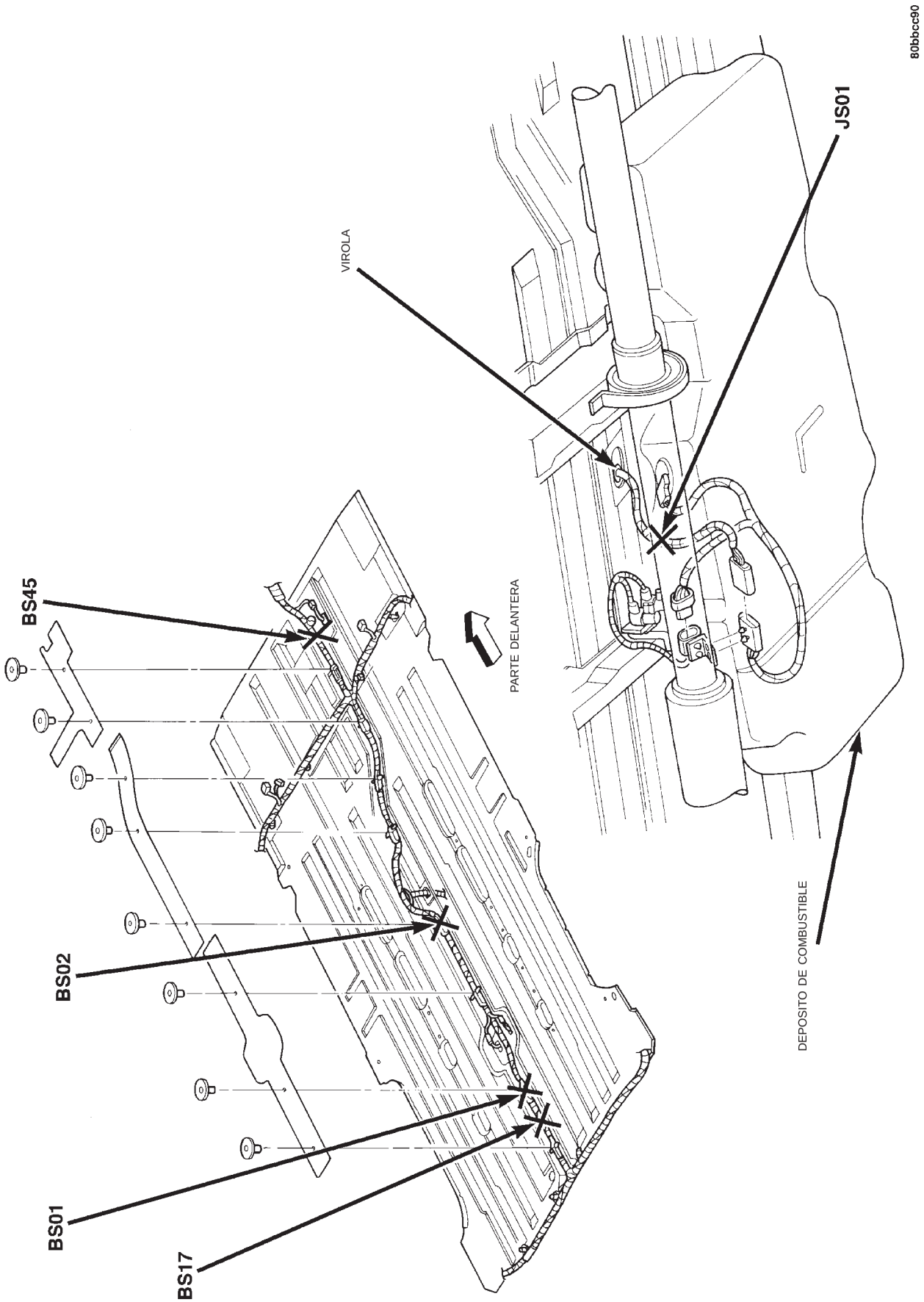


Fig. 24 Empalmes de plancha del suelo y bajos de la carrocería—RHD

MOTOR

TABLA DE MATERIAS

página

DIAGNOSIS DEL MOTOR 9
MOTOR 2.4L 17
MOTOR 3.0L 71
MOTOR 3.3 Y 3.8L 111
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO CONVENCIONALES 1

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO CONVENCIONALES

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ACEITE DEL MOTOR 6
BLOQUEO HIDROSTATICO DEL MOTOR 6
ESMERILADO DEL DIAMETRO INTERNO DE LOS CILINDROS 3
JUNTAS DE MOLDEO IN SITU 1
MEDICION CON GALGA DESCARTABLE 4
PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA DEL MOTOR 2
RENDIMIENTO DEL MOTOR 3
REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS 5
SERVICIO DEL ACEITE DEL MOTOR 7
TAPON DE ACCESO DEL PERNO DE LA RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL 3
TAPONES CONCAVOS DEL MOTOR 3

INFORMACION GENERAL

JUNTAS DE MOLDEO IN SITU

En muchas partes del motor se utilizan juntas de moldeo in situ. La aplicación de las juntas de moldeo in situ requiere cuidados especiales. **No utilice material para juntas de moldeo in situ si no está indicado en las especificaciones.** El tamaño, la continuidad y el emplazamiento del reborde revisten suma importancia. Si el reborde es demasiado delgado se producirán fugas y si es demasiado grueso desbordará. Para que la junta resulte hermética es esencial un reborde continuo, de espesor apropiado.

En el motor se utilizan dos tipos de juntas de moldeo in situ. El sellante adhesivo de caucho siliconado **Mopar®** y el formador de juntas **Mopar®,** (anaeróbico). Cada uno de ellos tiene propiedades diferentes, y por lo tanto no pueden utilizarse de forma indistinta.

PRECAUCION: El sellante de silicona y los sellantes anaeróbicos inhibirán mutuamente el curado del otro. Debe tener cuidado para que al utilizarlos estén lo más apartado posible el uno del otro.

SELLANTE ADHESIVO DE CAUCHO SILICONADO MOPAR®

El sellante adhesivo de caucho siliconado **Mopar®** o equivalente, normalmente de color negro, se presenta en tubos de 85 gramos (3 onzas). La humedad del aire solidifica el sellante adhesivo de caucho siliconado **Mopar®.** Este material se utiliza comúnmente en rebordes metálicos flexibles. Puede almacenarse durante un año. Una vez transcurrido este tiempo, no solidifica adecuadamente, por lo cual, antes de usarlo, se recomienda verificar la fecha de caducidad en el envase.

FORMADOR DE JUNTAS MOPAR®

El formador de juntas **Mopar®** es un material para juntas anaeróbico, normalmente de color rojo. Este material se solidifica sin aire cuando se comprime entre dos superficies metálicas. Pierde su capacidad de solidificación si se deja con el tubo destapado. El material anaeróbico se utiliza entre dos superficies maquinadas. No lo utilice en rebordes metálicos flexibles.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

FORMADOR DE JUNTAS CON CURADO BAJO PRESION MOPAR®

El formador de juntas con curado bajo presión Mopar® es un material de junta exclusivo de tipo anaeróbico para ser utilizado **UNICAMENTE** entre la bancada y el bloque del motor. El material cura en ausencia de aire cuando se presiona entre dos superficies metálicas. No curará si el tubo queda destapado. Este material anaeróbico ha sido especialmente elaborado para sellar la superficie entre la bancada y el bloque de cilindros sin interferir en la holgura de cojinete ni la alineación de estos componentes.

DESENSAMBLAJE DE LA JUNTA

Las piezas ensambladas con juntas de moldeo in situ se desmontan sin mayor esfuerzo. En algunos casos, tal vez sea necesario golpear ligeramente la pieza con un martillo, u otra herramienta apropiada, para romper el sellante situado entre las superficies de contacto. También puede golpearse ligeramente la unión con un raspador de juntas plano, procurando no averiar las superficies de contacto.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE

Raspe el material que pudiera quedar suelto en todas las superficies de junta con un raspador o un cepillo de alambre. Verifique que en las piezas estampadas los asientos de junta estén planos. Las superficies de junta no deben contener aceite ni suciedad. Asegúrese de eliminar los restos de material de junta de los orificios ciegos de fijación.

APLICACION DE LA JUNTA DE MOLDEO IN SITU

Si bien el ensamblaje de piezas con juntas de moldeo in situ requiere precauciones especiales, resulta más sencillo que la aplicación de las juntas precortadas.

El formador de juntas **Mopar®** debe aplicarse en pequeñas cantidades en una superficie de unión con un diámetro de 1 mm (0,004 pulgadas) o menor. Asegúrese de que el material rodee cada uno de los orificios de instalación. El excedente se elimina con facilidad. Los componentes deben ajustarse en su emplazamiento antes de que transcurran 15 minutos desde la aplicación al material. Se recomienda usar una espiga de posición durante el ensamblaje para distribuir el material en el lugar que corresponda.

El sellante adhesivo de caucho siliconado **Mopar®** o su equivalente, debe aplicarse formando un reborde continuo, de aproximadamente 3 mm (0,12 pulgadas) de diámetro. Todos los orificios de instalación deben rodearse con sellante. Para el sellado de esquinas, debe colocarse una gota de 3,17 ó 6,35 mm (1/8 ó un 1/4 de pulgada) en el centro del área de contacto de la junta. Elimine con paños el sellante que no se haya solidificado. Los componentes deben apretarse en su lugar mientras el sellante esté húmedo al tacto (dentro de los 10 minutos siguientes después de haberlo colocado). Se recomienda usar una espiga de posición durante el ensamblaje, para distribuir el material en el lugar que corresponda.

PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE JUNTA DEL MOTOR

Para asegurar la hermeticidad de la junta del motor, debe efectuarse una preparación adecuada de la superficie, especialmente cuando se utilizan componentes de aluminio en el motor y juntas de culatas de cilindros de acero multilaminado.

Para limpiar las superficies de junta nunca utilice lo siguiente:

- Nunca emplee un raspador metálico.
- Nunca emplee una almohadilla o papel abrasivos para limpiar el bloque y las culatas de cilindros.
- Nunca emplee una herramienta eléctrica de alta velocidad o una escobilla de metal en ninguna superficie de contacto de junta (Fig. 1).

NOTA: Las juntas de las culatas de acero multilaminado (MLS) requieren una superficie de contacto de junta que no esté rayada.

Unicamente utilice lo siguiente para limpiar las superficies de juntas:

- Emplee limpiador de frenos y piezas de Mopar®, Mopar® Brake and Parts Cleaner.
- Emplee únicamente raspadores de plástico o madera (Fig. 1).

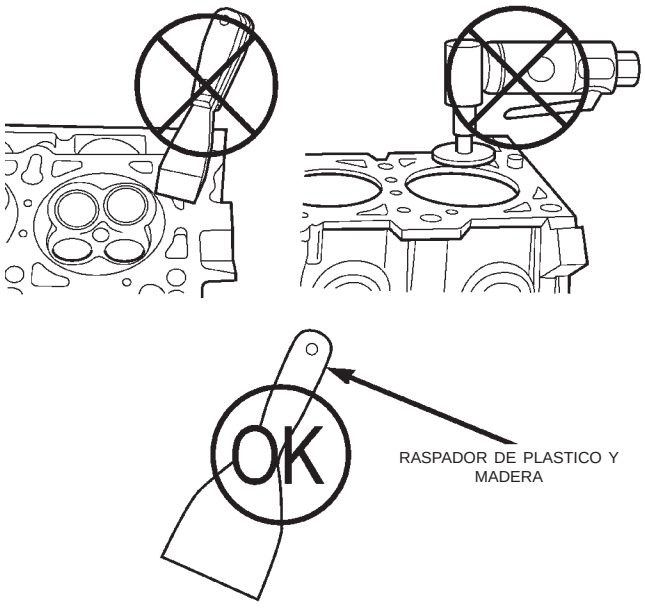


Fig. 1 Utilización de herramientas correctas para la preparación de superficie de junta

INFORMACION GENERAL (Continuación)

TAPON DE ACCESO DEL PERNO DE LA RUEDA DENTADA DEL CIGÜEÑAL

En el protector interno del guardabarros derecho se encuentra emplazado un Tapón de acceso. Cuando sea necesario hacer girar el cigüeñal, retire el tapón y coloque un casquillo de acoplo, una extensión y un trinquete del tamaño apropiado.

TAPONES CONCAVOS DEL MOTOR

DESMONTAJE

Con una herramienta sin filo como un punzón o un destornillador y un martillo, golpee el borde inferior del tapón cóncavo (Fig. 2). Gire el tapón cóncavo sujetándolo firmemente con alicates u otra herramienta adecuada y retírelo (Fig. 2).

PRECAUCION: No permita que el tapón cóncavo se introduzca en la pieza fundida ya que podría obstruirse la refrigeración ocasionando graves problemas en el motor.

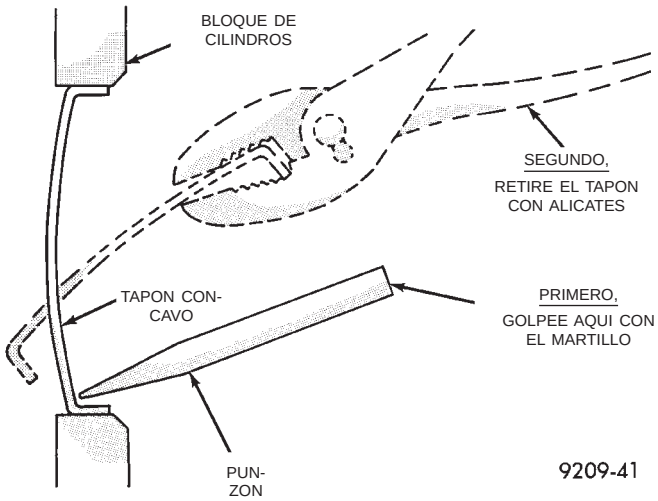


Fig. 2 Desmontaje del tapón cóncavo

INSTALACION

Limpie a fondo toda la suciedad y el óxido del interior del orificio del tapón cóncavo en el bloque o culata de cilindros. Asegúrese de eliminar todo resto de sellante. Cubra el interior del orificio del tapón cóncavo con una capa delgada del adhesivo de instalación de cojinete y espárrago de Mopar®, Mopar® Stud & Bearing Mount Adhesive. Asegúrese de que el nuevo tapón no tenga restos de lubricante o grasa. Utilizando un punzón adecuado, coloque el tapón en el orificio de manera que el borde filoso del tapón se introduzca, por lo menos, 0,5 mm (0,020 pulg.) en el surco achaflanado de entrada (Fig. 2).

No es necesario esperar a que el sellante se solidifique. Se puede volver a llenar el sistema de refrigeración y poner el vehículo en servicio de inmediato.

RENDIMIENTO DEL MOTOR

Si se observa falta de rendimiento, es posible que la correa o cadena de distribución haya saltado uno o dos dientes. Será necesario verificar la sincronización del árbol de levas con el cigüeñal. Para informarse sobre instalación de correa o cadena de distribución consulte en el grupo 9, Motor.

Para mantener la economía de combustible y reducir al mínimo las emisiones, es sumamente importante que el motor funcione en su nivel óptimo de rendimiento. En caso de que el vehículo no funcionase dentro de estos parámetros, consulte Diagnosis del motor en esta sección. Los siguientes procedimientos pueden servir de ayuda para efectuar una diagnosis correcta del motor.

(1) Verifique el amperaje de arranque. Consulte el grupo 8B, Sistema de arranque.

(2) Determine si el múltiple de admisión presenta fugas de vacío.

(3) Efectúe la prueba de compresión de los cilindros. Consulte Diagnosis del motor, en esta sección.

(4) Limpie o reemplace las bujías según sea necesario y ajuste la luz según se especifica en el grupo 8D, Sistema de encendido. Apriete según las especificaciones.

(5) Pruebe la resistencia de los cables de las bujías. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

(6) Pruebe la tensión de salida y la resistencia primaria y secundaria de la bobina. Reemplace las piezas según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

(7) Verifique la presión de la bomba de combustible en ralentí y a distintas velocidades del motor. Para informarse, consulte Especificaciones en el grupo 14, Sistema de combustible.

(8) Los elementos del filtro de aire deben reemplazarse según se especifica en el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

(9) Inspeccione el sistema de ventilación del cárter según se describe en el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

(10) Como último paso, realice una prueba en carretera del vehículo.

ESMERILADO DEL DIAMETRO INTERNO DE LOS CILINDROS

(1) Utilizado con cuidado, el esmerilador rectificador de cilindros C-823, provisto de piedras pulidoras de grano 220, es la herramienta ideal para efectuar este trabajo. No sólo pule sino que, además, reduce la ovalización y el cono de mayor a menor y elimina ligeras rayaduras, raspaduras o rozamientos. Con unas pocas aplicaciones, el esmerilador limpiará el cilindro y lo mantendrá dentro de los límites requeridos.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

(2) Deben eliminarse las partes vidriadas de la pared con una herramienta esmeriladora de cilindros C-3501, provista de piedras pulidoras de grano 280, si el diámetro interno del cilindro está liso y redondo. Entre 20 y 60 aplicaciones bastarán, según las condiciones del cilindro, para obtener la superficie adecuada. Inspeccione las paredes del cilindro después de 20 aplicaciones, utilizando un aceite esmerilador liviano. **No use aceite de motor o transmisión, alcoholes minerales ni queroseno.**

(3) El esmerilado se realiza moviendo la herramienta hacia arriba y hacia abajo con velocidad suficiente como para que la superficie quede con un rayado reticulado. Cuando las marcas se **entrecruzan** a 50-60 grados, el ángulo de reticulado es el ideal para que los aros calcen correctamente (Fig. 3).

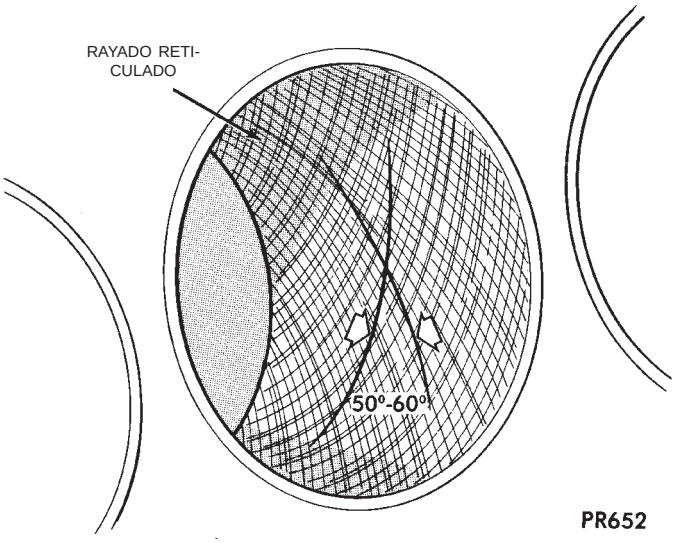


Fig. 3 Reticulado en el diámetro interno del cilindro

(4) Para que el ángulo del reticulado sea el adecuado, es necesario mantener la velocidad del motor del esmerilador entre 200 y 300 rpm. El número de recorridos ascendentes y descendentes por minuto puede regularse para lograr el ángulo de 50-60 grados deseado. Si se incrementa la velocidad de los recorridos el ángulo de la cuadrícula será mayor.

(5) Después de esmerilar, es necesario limpiar el bloque para eliminar todo rastro de abrasivos.

PRECAUCION: Después de esmerilar, asegúrese de eliminar todo resto de abrasivo de las partes del motor. Se recomienda el uso de una escobilla para limpiar las piezas con una solución de agua caliente y jabón. Seque luego a fondo. El diámetro interno se considera limpio cuando al pasarle un paño blanco, éste no se ensucia. Una vez limpias, engrase las superficies del diámetro interno para evitar que se oxiden.

MEDICION CON GALGA DESCARTABLE

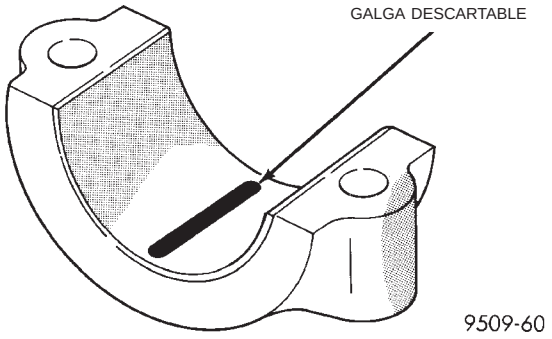


Fig. 4 Galga descartable colocada en el casco inferior

METODO DE GALGA DESCARTABLE

Los distintos espacios de luz de cojinetes del cigüeñal del motor pueden determinarse con galgas descartables o su equivalente. Se recomienda el siguiente procedimiento para utilizar la galga descartable:

NOTA: La luz total de los cojinetes principales sólo puede determinarse eliminando el peso del cigüeñal. Esto se logra aplicando cualquiera de los siguientes métodos:

METODO PREFERIDO

Calce los cojinetes adyacentes al cojinete que va a verificar a fin de eliminar la luz entre el casco superior del cojinete y el cigüeñal. Esto se logra colocando un espaciador de 0,254 mm (0,010 pulg.) como mínimo (por ejemplo de cartón, sobre de cerillas, etc.) entre el casco y la tapa de los cojinetes adyacentes y apretando los pernos con una torsión de 14-20 N·m (10-15 lbs. pies). La cantidad de los cojinetes principales es diferente en cada motor.

MOTOR CON CINCO COJINETES PRINCIPALES

- Cuando verifique el cojinete principal nº1, calce el cojinete principal nº2.
- Cuando verifique el cojinete principal nº2, calce los cojinetes principales nº1 y 3.
- Cuando verifique el cojinete principal nº3, calce los cojinetes principales nº2 y 4.
- Cuando verifique el cojinete principal nº4, calce los cojinetes principales nº3 y 5.
- Cuando verifique el cojinete principal nº5, calce el cojinete principal nº4.

MOTOR CON CUATRO COJINETES PRINCIPALES

- Cuando verifique el cojinete principal nº1, calce el cojinete principal nº2.
- Cuando verifique el cojinete principal nº2, calce los cojinetes principales nº1 y 3.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

• Cuando verifique el cojinete principal nº3, calce los cojinetes principales nº2 y 4.
• Cuando verifique el cojinete principal nº4, calce el cojinete principal nº3.

NOTA: RETIRE TODOS LOS ESPACIADORES ANTES DE VOLVER A ENSAMBLAR EL MOTOR.

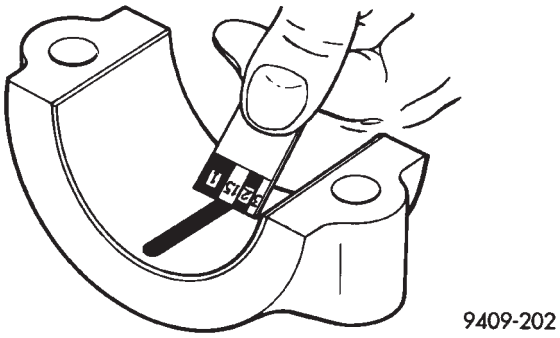


Fig. 5 Medición de la luz

METODO ALTERNATIVO

El peso del cigüeñal puede sostenerse colocando un gato debajo del contrapeso adyacente al cojinete que se verifica.

PROCEDIMIENTO CON GALGA DESCARTABLE

(1) Elimine la película de aceite de la superficie que va a verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(2) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete, a aproximadamente 6,35 mm (1/4 de pulg.) del centro y lejos de los orificios de lubricación (Fig. 4). (Además, pueden verificarse áreas dudosas colocando en ellas la galga descartable.) Apriete los pernos de las tapas de cojinetes de los cojinetes que se están verificando con la torsión indicada en las especificaciones.

(3) Retire la tapa del cojinete y compare el ancho de la galga descartable aplanada (Fig. 5) con la escala métrica provista en el envase. Localice la franja que más se aproxima al ancho de la galga descartable. Esta franja indica la luz en milésimas de milímetro. La diferencia de lectura entre los extremos indica el cono de mayor a menor. Registre todas las lecturas efectuadas. Consulte las Especificaciones del motor. **Por lo general, las galgas descartables traen dos escalas. Una escala en pulgadas; la otra, métrica.**

NOTA: Las galgas descartables se proveen para distintos márgenes de luz. Utilice el margen más apropiado para las especificaciones que esté verificando.

LUZ DEL COJINETE DE BIELA

La luz del cojinete de biela del motor puede determinarse con una galga descartable o su equivalente. Se recomienda el siguiente procedimiento para el uso de las galgas descartables:

(1) Gire el cigüeñal hasta que la biela que desea verificar esté en el punto inferior de su recorrido.

(2) Elimine la película de aceite de la superficie que desea verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(3) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete a aproximadamente 6,35 mm (1/4 de pulg.) del centro y lejos de los orificios de lubricación (Fig. 4). Además, pueden verificarse áreas dudosas colocando en ellas la galga descartable.

(4) Instale la tapa de la biela con la galga descartable emplazada. Apriete la tapa de biela siguiendo la torsión indicada. **No gire el cigüeñal mientras instala la tapa, ya que podría desviarse la galga descartable y obtenerse resultados inexactos.**

(5) Retire la tapa del cojinete y compare el ancho de la galga descartable aplanada (Fig. 5) con la escala métrica provista en el envase. Localice la franja que más se aproxima al ancho de la galga descartable. Esta franja indica la luz en milésimas de milímetro. La diferencia de lectura entre los extremos indica el cono de mayor a menor existente. Registre todas las lecturas efectuadas. Consulte Especificaciones del motor. **Por lo general las galgas descartables traen dos escalas. Una escala es en pulgadas y la otra, métrica. Si la luz del cojinete es superior a 0,076 mm (0,003 pulg.) es necesario remplazar el cojinete.**

NOTA: Las galgas descartables se proveen para distintos márgenes de luz. Utilice el margen más apropiado para las especificaciones que esté verificando.

REPARACION DE HILOS DE ROSCA AVERIADOS O DESGASTADOS

Los hilos de rosca desgastados o averiados (incluidas las roscas de bujías con punta de aluminio) pueden repararse. Básicamente, la reparación consiste en taladrar los hilos de rosca averiados o desgastados, enroscar el agujero con un roscador Heli-Coil especial (o equivalente), e instalar un encastre en el agujero roscado. De esta manera el agujero recupera su diámetro de rosca original.

PRECAUCION: Confirme que los agujeros roscados mantengan su línea central original.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Los encastres y herramientas Heli-Coil se consiguen en comercios mayoristas de piezas de automóviles.

BLOQUEO HIDROSTATICO DEL MOTOR

Cuando se sospeche que existe un bloqueo hidrostático del motor, independientemente de cuál sea la causa, proceda como se indica a continuación.

PRECAUCION: No intente hacer girar el motor con el motor de arranque, ya que podría provocar daños graves.

(1) Inspeccione el depurador de aire, el sistema de inducción y el tubo múltiple de admisión para asegurarse de que el sistema está seco y sin materias extrañas.
(2) Retire el cable negativo de la batería.
(3) Coloque un paño alrededor de las bujías al retirarlas del motor. Esto recogerá el líquido que pudiera estar bajo presión en el cilindro.
(4) Una vez que haya retirado las bujías, haga girar el cigüeñal con una palanca de ruptura y un casquillo de acoplo.
(5) Identifique el líquido contenido en los cilindros (si se trata de refrigerante, combustible, aceite, etc).
(6) Asegúrese de que se haya eliminado todo el líquido de los cilindros. Verifique posibles daños en el motor (en bielas, pistones, válvulas etc).
(7) Repare el motor o sus componentes, según sea necesario, para evitar que se reitere el inconveniente.

PRECAUCION: Vierta aproximadamente una cucharilla de aceite en los cilindros. Gire el motor para lubricar las paredes del cilindro y evitar así daños cuando vuelva a arrancar.

(8) Instale bujías nuevas.
(9) Drene el aceite del motor y retire el filtro de aceite.
(10) Llene el motor con la cantidad de aceite indicado e instale un nuevo filtro de aceite.
(11) Conecte el cable negativo de la batería.
(12) Ponga el motor en marcha y verifique posibles fugas.

ACEITE DEL MOTOR

Verificación del nivel de aceite

Para asegurar una lubricación adecuada del motor, el aceite del mismo debe mantenerse en el nivel correcto. Verifique el nivel de aceite a intervalos regulares, como por ejemplo en cada parada para abastecerse de combustible.

El mejor momento para verificar el nivel de aceite es cuando han transcurrido 5 minutos después que se ha desconectado un motor caliente, o antes de poner en marcha el vehículo después que haya estado una noche entera detenido. Para informarse de las distintas localizaciones de las varillas indicadoras y las bocas de llenado de aceite, consulte las (Fig. 6), (Fig. 7), o (Fig. 8).

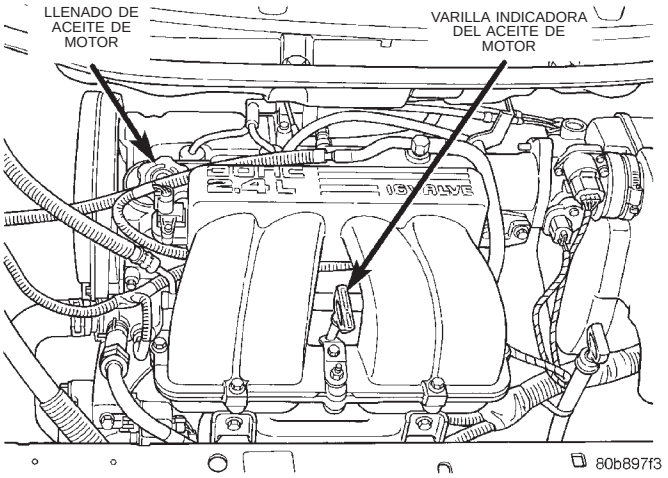


Fig. 6 Localizaciones de la varilla indicadora y boca de llenado de aceite en el motor 2.4L

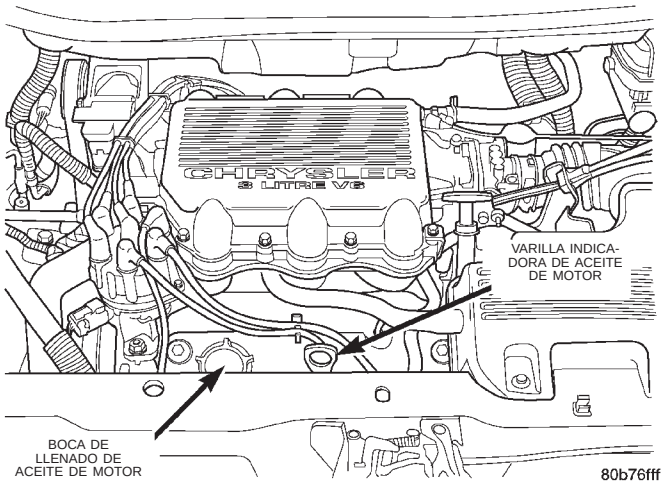


Fig. 7 Localizaciones de la varilla indicadora y boca de llenado de aceite en el motor 3.0L

Si se verifica el aceite mientras el vehículo está sobre un suelo nivelado, mejorará la precisión de las lecturas del nivel de aceite. Para los motores 2.4L, 3.3L y 3.8L, mantenga el nivel de aceite entre las marcas MIN (mínimo) y MAX (máximo) de la varilla indicadora (Fig. 9). En estos motores, al añadir 0,9 l (1 cuarto de galón) de aceite cuando la lectura está en la marca MIN, el resultado es una lectura MAX. Para el motor 3.0L, agregue 0,9 l (1 cuarto de galón) cuando el nivel señalado en la varilla indicadora esté por debajo o en la marca ADD (agregar) (Fig. 10).

INFORMACION GENERAL (Continuación)

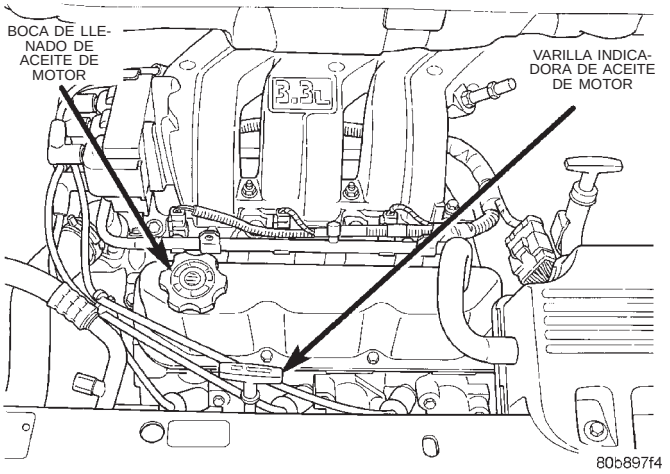


Fig. 8 Localizaciones de la varilla indicadora y boca de llenado de aceite en los motores 3.3L y 3.8L

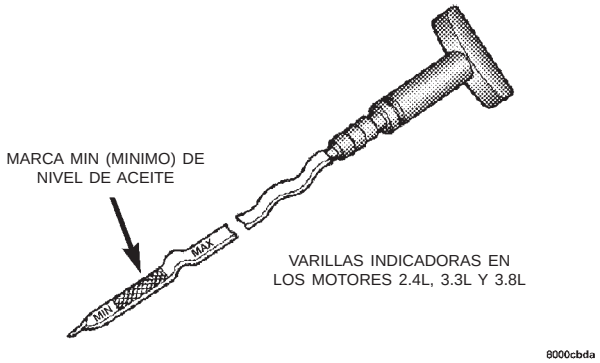


Fig. 9 Varilla indicadora de nivel de aceite en los motores 2.4/3.3/3.8L

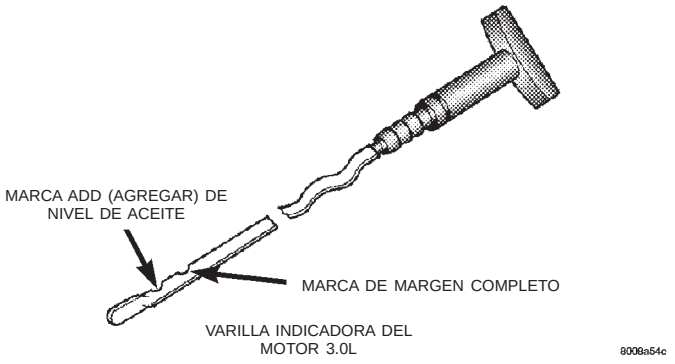


Fig. 10 Varilla indicadora del motor 3.0L

SERVICIO DEL ACEITE DEL MOTOR

ADVERTENCIA: EL ACEITE NUEVO O USADO PUEDE SER IRRITANTE PARA LA PIEL. EVITE EL CONTACTO PROLONGADO O REPETIDO CON EL ACEITE DEL MOTOR. LA SUCIEDAD DEL ACEITE DE MOTOR USADO, CAUSADA POR LA COMBUSTION INTERNA, PUEDE SER PELIGROSA PARA LA SALUD. LAVE A FONDO LA PIEL EXPUESTA CON AGUA Y JABON. NO LAVE LA PIEL CON GASOLINA, COMBUSTIBLE DIESEL, DILUYENTE O SOLVENTES: PUEDE SUFRIR PROBLEMAS DE SALUD. NO CONTAMINE, DESECHE CORRECTAMENTE EL ACEITE DE MOTOR USADO. PARA INFORMARSE DONDE SE ENCUENTRA EL CENTRO DE RECOLECCION DE SU ZONA, PONGASE EN CONTACTO CON EL CONCESIONARIO O LA AGENCIA GUBERNAMENTAL CORRESPONDIENTE.

ESPECIFICACION DEL ACEITE DEL MOTOR

PRECAUCION: Cuando agregue o cambie el lubricante del cárter no utilice aceites minerales puros ni aceites no detergentes. Podrían provocar fallos del motor.

GRADO DE SERVICIO API CERTIFICADO

Utilice un aceite de motor que cuente con la certificación de grado de servicio API. Mopar® dispone de aceites de motor que cumplen con estos grados de servicio.

VISCOSIDAD SAE

Para especificar la viscosidad del aceite de motor se utiliza un grado de viscosidad SAE. Use solamente los aceites de motor de múltiples viscosidades como el 5W-30 o el 10W-30. Estos están especificados con un grado de viscosidad SAE doble que indica la amplitud de la viscosidad de temperatura baja a alta. Se prefiere el aceite de motor 5W-30 SAE. Seleccione el aceite de motor que mejor se adapte a sus condiciones y variación de temperatura (Fig. 11).

ACEITE CONSERVADOR DE ENERGIA

Para los motores de gasolina se recomienda utilizar aceites conservadores de energía. La designación ENERGY CONSERVING (conservador de energía) se encuentra en la etiqueta del recipiente de aceite del motor.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

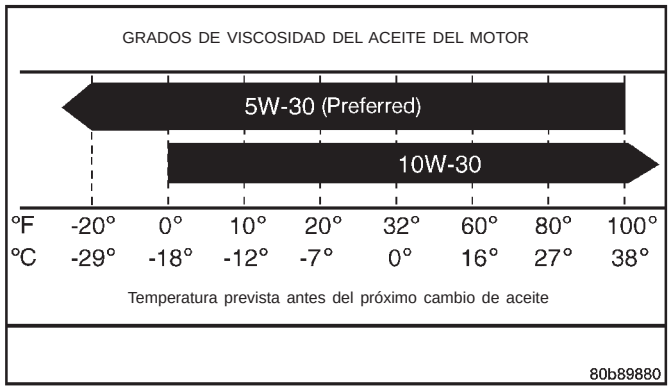


Fig. 11 Temperatura y viscosidad de aceite del motor

IDENTIFICACION DEL RECIPIENTE

Como ayuda a la hora de seleccionar el aceite de motor apropiado se han adoptado inscripciones de identificación normalizadas. Estas inscripciones de identificación se encuentran en las etiquetas de las botellas de plástico de aceite de motor y en el caso de las latas, en la parte superior de las mismas (Fig. 12).

9400-9

Fig. 12 Inscripciones estándar de recipientes de aceite de motor

ACEITE DE MOTOR PARA COMBUSTIBLE FLEXIBLE—MOTOR 3.3L

Selección de aceite de motor para funcionamiento con combustible E-85

Si el vehículo funciona con combustible E-85, ya sea a tiempo completo o parcial, utilice aceite de motor 5W-30 para combustible flexible de Mopar, o uno equivalente que cumpla la norma de Chrysler MS-9214. Los aceites de motor equivalentes pueden denominarse de la siguiente forma: combustible multi, variable, flexible, etc. Estos aceites de motor pueden ser apropiados si cumplen la norma de Chrysler.

Se prefiere el uso de aceite de motor SAE 5W-30 e los motores de combustible flexible.

PRECAUCION: Si no se utiliza aceite de motor para combustible flexible cuando se utiliza combustible E-85, el motor podría sufrir daños o desgaste.

CAMBIO DE ACEITE

Cambie el aceite de motor en los intervalos de tiempo y kilometraje descritos en el Programa de mantenimiento.

PARA CAMBIAR EL ACEITE DEL MOTOR

Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.

(2) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad. Consulte Recomendaciones para la elevación y utilización del gato.

(3) Retire el tapón de la boca de llenado de aceite (Fig. 6), (Fig. 7) o (Fig. 8).

(4) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del drenaje del cárter.

(5) Retire el tapón de drenaje del cárter y deje que el aceite se vacíe en el colector. Inspeccione si las roscas del tapón de drenaje se han estirado o presentan otro tipo de daño. Reemplace el tapón de drenaje y la junta si presentan daños.

(6) Instale el tapón de drenaje en el cigüeñal.

(7) Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y cantidad de aceite de motor especificados, según se describe en esta sección.

(8) Instale el tapón en la boca de llenado de aceite.

(9) Ponga en marcha el motor e inspeccione si hay fugas.

(10) Pare el motor e inspeccione el nivel de aceite.

DIAGNOSIS DEL MOTOR

INDICE

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE FUGA DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION 9
DIAGNOSIS DE RUIDO DEL REGULADOR DE JUEGO (EMPUJADOR) 11
DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA 14
DIAGNOSIS DEL MOTOR—RENDIMIENTO 12

página

INFORMACION GENERAL 9
INSPECCION (FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR EN GENERAL) 11
PRUEBA DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS 10
PRUEBA DE PRESION DE COMPRESION DE CILINDROS 9

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INFORMACION GENERAL

La diagnosis del motor resulta de utilidad para determinar las causas de funcionamientos incorrectos no detectados durante el mantenimiento de rutina.

Estos funcionamientos incorrectos pueden clasificarse en mecánicos (por ejemplo, un ruido extraño) o de rendimiento (por ejemplo, el motor marcha y se cala con ralentí irregular).

Para informarse sobre las causas posibles y soluciones de funcionamiento incorrecto, consulte Diagnosis de servicio, Cuadro mecánico y Diagnosis de servicio, Cuadro de rendimiento. Para informarse sobre la diagnosis del sistema de combustible, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

Para casos específicos de funcionamientos incorrectos del motor que no pueden individualizarse en los cuadros de Diagnosis de servicios, tal vez sea necesario realizar pruebas y procedimientos de diagnóstico adicionales. Los diagnósticos que se mencionan a continuación ofrecen información sobre diagnosis y servicios adicionales:

- Prueba de presión de compresión de cilindros.
- Prueba de pérdida de compresión de combustión de cilindros.
- Diagnosis de fallo de la junta de la culata de cilindro del motor.
- Diagnosis de fuga del tubo múltiple de admisión.

DIAGNOSIS DE FUGA DEL TUBO MULTIPLE DE ADMISION

Una fuga de aire del tubo múltiple de admisión se caracteriza por un vacío inferior al normal. Puede ocurrir, también, que no funcionen uno o más cilindros.

ADVERTENCIA: ES NECESARIO SER EXTREMADAMENTE CAUTELOSO CUANDO EL MOTOR ESTE EN FUNCIONAMIENTO. NO PERMANEZCA DE PIE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O AL VENTILADOR. NO USE ROPA SUELTA.

(1) Ponga en marcha el motor.
(2) Rocíe una pequeña cantidad de agua (botella de pulverizar) en el área en la que se presume que existe una fuga.
(3) Si se produce un cambio en las rpm del motor, se ha detectado entonces el área de la fuga.
(4) Repare según sea necesario.

PRUEBA DE PRESION DE COMPRESION DE CILINDROS

Los resultados de la prueba de presión de compresión pueden utilizarse para diagnosticar diversos fallos del funcionamiento del motor.

Asegúrese de que la batería esté totalmente cargada y que el motor de arranque esté en buenas condiciones de funcionamiento. En caso contrario, las presiones de compresión indicadas podrían no servir a los fines de diagnosis.

(1) Verifique el nivel de aceite y agregue aceite si fuese necesario.
(2) Conduzca el vehículo hasta que el motor alcance la temperatura de funcionamiento normal. Elija una carretera sin tráfico y otras formas de congestión. Respete las normas de tránsito y acelere enérgicamente en todas las velocidades varias veces.
(3) Retire todas las bujías del motor. A medida que retire las bujías, verifique los electrodos para detectar indicadores de encendido anormal, deterioros, recalentamientos, restos de grasa, etc. Registre el número del cilindro de la bujía para referencia futura.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Desconecte del distribuidor el cable de la bobina y asegúrelo a una buena masa para evitar que una chispa inicie un incendio (sistema de encendido convencional). En el caso del sistema de encendido directo DIS, desconecte el conector de la bobina.

(5) Asegúrese de que la hoja de la mariposa esté completamente abierta durante la verificación de la compresión.

(6) Inserte el adaptador del indicador de compresión en el orificio de la bujía nº1 de la culata. Haga girar el motor con el motor de arranque hasta que se alcance la máxima presión en el indicador. Registre esta presión como presión del cilindro nº1.

(7) Repita el paso anterior para todos los cilindros restantes.

(8) La compresión no debe ser inferior a 689 kPa (100 psi) y no debe variar más del 25 por ciento entre los cilindros.

(9) Si uno o más cilindros tienen presiones de compresión anormalmente bajas, repita la prueba de compresión.

(10) Si en el mismo cilindro o cilindros se repiten las lecturas anormalmente bajas en la segunda prueba de compresión, esto podría indicar la existencia de un problema en el cilindro en cuestión. **Las presiones de compresión recomendadas se deben utilizar únicamente como guía para diagnosticar los problemas del motor. El motor no se debe desensamblar para determinar la causa de la baja compresión a menos que el funcionamiento sea incorrecto.**

(11) Limpie o reemplace las bujías según sea necesario y ajuste la luz como se especifica en el grupo 8, Sistemas eléctricos. Ajuste según las especificaciones.

(12) Mida la resistencia de los cables de bujías. Consulte Inspección del circuito secundario en el grupo 8, Sistema de encendido eléctrico.

(13) Mida el voltaje de salida y la resistencia primaria y secundaria. Reemplace las piezas según sea necesario. Consulte el grupo 8, Sistema de encendido eléctrico.

(14) Verifique la presión de la bomba de combustible en ralentí y a diferentes escalas de rpm. Para informarse sobre las especificaciones, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(15) Los elementos del filtro de aire se deben reemplazar como se especifica en el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

(16) Inspeccione el sistema de ventilación del cárter como se indica en el grupo 0, Lubricación y mantenimiento. Para informarse sobre los procedimientos de servicio de los controles de emisión, consulte el grupo 25, Controles de emisión.

(17) Inspeccione y ajuste las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre los ajustes correctos, consulte Correas de transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de enfriamiento.

(18) Efectúe una prueba de carretera del vehículo como verificación final.

PRUEBA DE PERDIDA DE PRESION DE COMBUSTION DE LOS CILINDROS

La prueba de pérdida de presión de combustión permite determinar de manera precisa las condiciones en que se encuentra el motor.

La prueba de pérdida de presión de combustión detecta:

- Fugas de válvula de escape y admisión (asentamiento incorrecto).
- Fugas entre cilindros adyacentes o en el interior de la camisa de agua.
- Causas de pérdida de presión de combustión/compresión.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LA TAPA DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y BAJO PRESION, YA QUE EL REFRIGERANTE PUEDE PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

Verifique el nivel de refrigerante y complete según sea necesario. NO instale la tapa del radiador.

Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento, luego APAGUELO.

Limpie las hendiduras de las bujías con aire comprimido.

Retire las bujías.

Retire la tapa de boca de llenado de aceite.

Retire el depurador de aire.

Calibre el aparato de prueba siguiendo las instrucciones de fábrica. Para la realización de la prueba, es recomendable que la fuente de aire del taller se mantenga en 552 kPa (80 psi), con un mínimo de 483 Kpa (70 psi) y un máximo de 1.379 kPa (200 psi).

Cumpla los procedimientos de prueba en cada cilindro según las instrucciones de fábrica del aparato de prueba. Mientras realiza la prueba, verifique si se escucha el escape de aire bajo presión por el cuerpo de mariposa, el tubo de cola y la abertura de la tapa de boca de llenado de aceite. Verifique si el refrigerante del radiador tiene burbujas.

Todos los indicadores de presión deberían registrar la misma lectura, con una pérdida por cilindro no mayor del 25%.

POR EJEMPLO: Con una presión de entrada de 552 kPa (80 psi), en el cilindro debería mantenerse un mínimo de 414 kPa (60 psi).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE RUIDO DEL REGULADOR DE JUEGO (EMPUJADOR)

Son varios los elementos que pueden producir golpeteeos. Verifique los siguientes puntos:

(1) Nivel de aceite del motor demasiado elevado o demasiado bajo. Esto puede ocasionar la entrada de aceite aireado a los reguladores tornándolos esponjosos.

(2) Poco tiempo de rodaje tras la reconstrucción de la culata de cilindro. Probablemente sea necesario hacer rodar el vehículo a baja velocidad durante una hora.

(3) Dentro de ese período, apague el motor y deje que se estabilice unos minutos antes de volver a ponerlo en marcha. Repita esta operación varias veces hasta que el motor haya alcanzado la temperatura normal de funcionamiento.

(4) Baja presión de aceite.

(5) El dosificador de aceite embutido en el conducto de aceite vertical que desemboca en la culata de cilindro está obturado con desechos.

(6) Absorción de aire en el aceite debido a grietas o roturas del tubo de absorción de la bomba de aceite.

(7) Guías de válvula desgastadas.

(8) Las orejetas del balancín hacen contacto con el retenedor de muelle de válvula.

(9) Balancín flojo, ajustador adherido o extendido al máximo pero aún con juego en el sistema.

(10) Regulador de juego defectuoso.

a. Verifique si el regulador de juego presenta signos de esponjosidad cuando está instalado en la culata de cilindros. Oprima parte del balancín sobre el regulador. En condiciones normales, un regulador ofrece resistencia. Un regulador esponjoso puede oprimirse hasta el fondo con facilidad.

b. Retire los reguladores sospechosos, reemplace según sea necesario.

INSPECCION (FUGAS DE ACEITE DEL MOTOR EN GENERAL)

Comience con una inspección visual general del motor, particularmente en el área donde se sospecha de la fuga. Si a través de la lectura no se identifica la fuente de la fuga de aceite, se deberán seguir los siguientes pasos:

(1) No limpie o desengrase el motor esta vez, puesto que ciertos disolventes pueden hacer que la goma se hinche, lo cual detendrá la fuga temporalmente.

(2) Agregue una tintura soluble en aceite (utilice según la recomendación del fabricante). Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí durante aproximadamente 15 minutos. Verifique la varilla indicadora de aceite para asegurarse de que la tintura se mezcló totalmente, según las indicaciones, con un color amarillo brillante que se detecta con luz negra.

(3) Utilice una luz negra para inspeccionar todo el motor en busca del color fluorescente, particularmente en el área donde se sospecha que hay una fuga de aceite. Si se encuentra e identifica la fuga de aceite, repare conforme a las instrucciones del manual de servicio.

(4) Si no se observa ese color, conduzca el vehículo a varias velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas) y repita la inspección.

(5) **Si esta vez no se identifica positivamente la fuente de la fuga de aceite,** proceda con el método de la prueba de detección de fuga de aire del siguiente modo:

- Desconecte la manguera de aire del exterior (aire de compensación) de la tapa de culata de cilindro y tape o tapone el racor de la tapa.
- Retire la manguera de la válvula de PCV (ventilación positiva del cigüeñal) de la tapa de la culata de cilindros. Tape o tapone el racor de la válvula de PCV de la tapa.
- Conecte una manguera de aire con indicador de presión y regulador al tubo de la varilla indicadora.

PRECAUCION: No someta el conjunto de motor a más de 20,6 kPa (3 psi) de presión de prueba.

- Aplique presión gradualmente de 6,89 a 17,23 kPa (1 psi a 2,5 psi) como máximo a medida que aplica agua jabonosa en la fuente dudosa. Ajuste el regulador a la presión de prueba que proporcione una buena cantidad de burbujas que señalarán la fuente de la fuga. Si la fuga de aceite se detecta e identifica, repárela siguiendo los procedimientos del manual de servicio.
- Si la fuga ocurre en la parte trasera del área de la junta de aceite, consulte la sección Inspección de fugas en el área trasera de la junta.

(6) Si no se detectaron fugas, apague el suministro de aire y retire la manguera de aire y todas las tapas o tapones. Instale la válvula de PCV y la tapa de respiración de la manguera. Proceda con el paso siguiente.

(7) Limpie el aceite del área dudosa de la fuga de aceite con un solvente apropiado. Conduzca el vehículo a varias velocidades durante aproximadamente 24 km (15 millas). Inspeccione si hay signos de fuga de aceite en el motor utilizando una luz negra.

INSPECCION DE FUGAS EN EL AREA DE LA JUNTA TRASERA

Debido a que a veces es difícil determinar la fuente de una fuga de aceite en el área trasera de la junta del motor, se necesita una inspección más exhaustiva. Se deberán seguir los pasos indicados a continuación para ayudar a señalar el origen de la fuga.

Si la fuga ocurre en el área de la junta de aceite trasera del cigüeñal:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(1) Desconecte la batería.
(2) Eleve el vehículo.
(3) Retire el convertidor de par o la cubierta del embrague e inspeccione la parte trasera del bloque para detectar evidencias de aceite. Utilice una luz negra para verificar la fuga de aceite. Si se encuentra una fuga de aceite en esta área retire la transmisión para completar la inspección.

(a) Un esquema de rocío circular indica generalmente fuga en la junta o daño del cigüeñal.

(b) En el lugar donde la fuga tiende a correr derecho hacia abajo, las causas posibles son: bloque poroso, tapón de los tubos de la canalización de aceite, escurrimiento por las superficies de contacto del bloque de cilindros y agujero en la junta. Consulte los procedimientos apropiados de reparación de estos elementos.

(4) Si no se detectaron fugas, aplique presión al cárter según se indica en Inspección (Fugas de aceite de motor en general).

PRECAUCION: No exceda 20,6 kPa (3 psi).

(5) Si no se detectaron fugas, gire muy lentamente el cigüeñal y observe si hay fugas. Si se detecta una fuga entre el cigüeñal y la junta a medida que gira lentamente el cigüeñal, es posible que la superficie de junta del cigüeñal esté dañada. El área de la junta en el cigüeñal podría tener raspaduras o mellas menores que pueden pulirse con tela de esmeril.

PRECAUCION: Debe tenerse mucho cuidado cuando pula el cigüeñal para eliminar las mellas y raspaduras menores. El reborde de la junta está especialmente maquinado a fin de complementar la función de la junta de aceite trasera.

(6) En cuanto a las burbujas que se mantienen estables con la rotación del eje, no se puede realizar una inspección más exhaustiva hasta que se efectúe el desmontaje.

(7) Después de haber identificado la principal causa de la fuga de aceite y su acción correctiva correspondiente, consulte Juntas de aceite traseras del cigüeñal, para informarse sobre los procedimientos de reemplazo apropiados.

DIAGNOSIS DEL MOTOR—RENDIMIENTO

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR NO SE PONE EN MARCHA	1. Batería descargada.	1. Pruebe la batería. Cárguela o reemplácela, según sea necesario. Consulte el grupo 8A, Batería.
	2. Conexiones de la batería flojas o corroídas.	2. Limpie y apriete las conexiones de la batería. Aplique una ligera capa de grasa mineral en los terminales.
	3. Motor de arranque averiado.	3. Pruebe el sistema de arranque. Consulte el grupo 8B, Arranque.
	4. Bobinas o unidad de control averiadas.	4. Pruebe y reemplace según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
	5. Luz de bujías incorrecta.	5. Establezca la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
	6. Sistema de combustible con suciedad.	6. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	7. Bomba de combustible averiada.	7. Pruebe la bomba de combustible y reemplace lo necesario. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
	8. Regulación del motor incorrecta.	8. Verifique si la correa o cadena de distribución salta o si una rueda dentada del árbol de levas está floja.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EL MOTOR SE CALA O VELOCIDAD DE RALENTI BRUSCA	1. Velocidad de ralentí demasiado baja.	1. Pruebe el flujo de aire mínimo. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
	2. Mezcla de combustible incorrecta.	2. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
	3. Fugas en el múltiple de admisión.	3. Revise el múltiple de admisión, la junta del múltiple y las mangueras de vacío.
	4. Bobinas averiadas.	4. Pruébelas y reemplace según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
PERDIDA DE POTENCIA DEL MOTOR	1. Bujías sucias o con luz incorrecta.	1. Limpie las bujías y establezca la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
	2. Suciedad en el sistema de combustible.	2. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.
	3. Bomba de combustible averiada.	3. Pruébela y reemplácela según sea necesario. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
	4. Distribución de válvulas incorrecta.	4. Corrija la distribución de válvulas.
	5. Junta de culata de cilindros con fuga.	5. Reemplace la junta de la culata de cilindros.
	6. Compresión baja.	6. Pruebe la compresión de cada cilindro.
	7. Válvulas fundidas, deformadas o picadas.	7. Reemplace las válvulas.
	8. Sistema de escape tapado u obstruido.	8. Instale piezas nuevas, según sea necesario.
	9. Bobinas averiadas.	9. Pruébelas y reemplácelas según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
EXPLOSIONES DEL MOTOR EN LA ACELERACION	1. Bujías sucias o con la luz incorrecta.	1. Limpie las bujías y establezca la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
	2. Suciedad en el sistema de combustible.	2. Limpie el sistema de combustible y reemplace el filtro de combustible.
	3. Válvulas fundidas, deformadas o picadas.	3. Reemplace las válvulas.
	4. Bobinas averiadas.	4. Pruébelas y reemplácelas según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
EXPLOSIONES DEL MOTOR EN ALTA VELOCIDAD	1. Bujía sucia o con la luz incorrecta.	1. Limpie las bujías y establezca la luz. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
	2. Bobinas averiadas.	2. Pruébelas y reemplácelas según sea necesario. Consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.
	3. Inyectores de combustible sucios.	3. Pruébelos y reemplácelos según sea necesario. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.
	4. Suciedad en el sistema de combustible.	4. Limpie el sistema y reemplace el filtro de combustible.

DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE VALVULAS	1. Alto o bajo nivel de aceite en el cárter.	1. Verifique el nivel de aceite del motor y corrija.
	2. Aceite liviano o diluido.	2. Cambie el aceite por otro con la viscosidad correcta.
	3. Baja presión de aceite.	3. Verifique y corrija el nivel de aceite del motor.
	4. Tierra en los empuladores y reguladores de juego.	4. Reemplace el conjunto de regulador de juego hidráulico y balancín.
	5. Balancines desgastados.	5. Inspeccione el suministro de aceite a los balancines.
	6. Empujadores y reguladores de juego desgastados.	6. Instale un conjunto nuevo de balancín y regulador de juego hidráulico.
	7. Guías de válvulas desgastadas.	7. Escarie las guías e instale válvulas nuevas con vástagos de sobremedida.
	8. Descentramiento excesivo de los asientos de válvula en las caras de válvulas.	8. Esmerile las válvulas y los asientos de válvula.
	9. Falta el pivote del regulador.	9. Reemplace el conjunto de balancín y regulador de juego hidráulico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE BIELA	1. Suministro de aceite insuficiente.	1. Verifique el nivel de aceite del motor.
	2. Baja presión de aceite.	2. Verifique el nivel de aceite del motor. Revise el muelle y la válvula de escape de la bomba de aceite.
	3. Aceite liviano o diluido.	3. Reemplace por un aceite con viscosidad apropiada.
	4. Excesiva luz en los cojinetes.	4. Verifique la luz de los cojinetes. Repare según sea necesario.
	5. Gorrón de biela ovalado.	5. Reemplace el cigüeñal o esmerile los gorrones.
	6. Bielas desalineadas.	6. Reemplace las bielas dobladas.
RUIDO DEL COJINETE PRINCIPAL	1. Suministro de aceite insuficiente.	1. Verifique el nivel de aceite del motor.
	2. Baja presión de aceite.	2. Verifique el nivel de aceite del motor. Revise el muelle y la válvula de escape de la bomba de aceite.
	3. Aceite liviano o diluido.	3. Reemplace por un aceite de viscosidad apropiada.
	4. Excesiva luz en los cojinetes.	4. Verifique la luz de los cojinetes. Repare según sea necesario.
	5. Excesivo juego longitudinal.	5. Verifique posible desgaste en los rebordes del cojinete de empuje.
	6. Gorrón del cigüeñal ovalado o desgastado.	6. Reemplace el cigüeñal o esmerile los gorrones.
	7. Volante o convertidor de par flojo.	7. Apriete con la torsión correcta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAIDA DE LA PRESION DE ACEITE	1. Bajo nivel de aceite.	1. Verifique el nivel de aceite.
	2. Conjunto de transmisor de presión de aceite defectuoso.	2. Instale un conjunto de transmisor nuevo.
	3. Baja presión de aceite.	3. Revise el conjunto de transmisor y la luz de aceite del cojinete principal.
	4. Filtro de aceite obstruido.	4. Instale un filtro de aceite nuevo.
	5. Piezas desgastadas en la bomba de aceite.	5. Reemplace las piezas desgastas o la bomba.
	6. Aceite liviano o diluido.	6. Reemplace por un aceite con viscosidad apropiada.
	7. Válvula de escape de la bomba de aceite atascada.	7. Retire las válvulas, revíselas, límpielas o reemplácelas.
	8. Tubo de succión de la bomba de aceite flojo.	8. Retire el colector de aceite e instale un tubo nuevo, o límpielo si fuera necesario.
	9. Tapa de la bomba de aceite deformada o cuarteada.	9. Instale una bomba de aceite nueva.
	10. Luz excesiva en los cojinetes.	10. Verifique que la luz de los cojinetes sea la apropiada.
FUGAS DE ACEITE	1. Juntas desalineadas o deterioradas.	1. Reemplace las juntas.
	2. Dispositivo de fijación flojo, parte metálica rota o porosa.	2. Apriete, repare o reemplace la pieza.
	3. Casco u obturador roscado deteriorado o desalineado.	3. Reemplace, según sea necesario.
CONSUMO DE ACEITE O BUJIAS EMPASTADAS	1. Funcionamiento incorrecto en el sistema de PCV.	1. Verifique el sistema y repare según sea necesario. Consulte el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.
	2. Anillos rotos, desgastados o rozados.	2. Esmerile el diámetro interno de los cilindros. Instale anillos nuevos.
	3. Carbón en la muesca del anillo de aceite.	3. Instale anillos nuevos.
	4. Calce excesivamente justo de los anillos en las acanaladuras.	4. Retire los anillos. Verifique las acanaladuras. Si las acanaladuras no tienen el ancho apropiado, reemplace el pistón.
	5. Guías de válvula desgastadas.	5. Escarie las guías y reemplace con juntas y válvulas de sobremedida.
	6. Junta del vástago de válvula gastada o dañada.	6. Reemplace las juntas.

MOTOR 2.4L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COMPONENTES DEL MOTOR 17
IDENTIFICACION DEL MOTOR 17
SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR 19
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 20
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DE COJINETES DE BIELA 22
AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES 22
AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON 20
AJUSTE DE PISTONES 20
JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL 24
REACONDICIONAMIENTO DEL SERVICIO DE VALVULA 25
DESMONTAJE E INSTALACION
ARBOL DE LEVAS 38
AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL 45
BIELA Y PISTON 58
BOMBA DE ACEITE 56
CIGÜEÑAL 55
COLECTOR DE ACEITE 54
COLLAR ESTRUCTURAL 29
CONJUNTO DE MOTOR 30
CONJUNTO DEL TENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCION 49
CONJUNTO PORTADOR DE LOS EJES REGULADORES 40
CORREA DE DISTRIBUCION 47
CULATA DE CILINDROS 43
FILTRO DE ACEITE 56
JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS—DELANTERA 51
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—DELANTERA . . 51
JUNTA TRASERA DEL CIGÜEÑAL 53
MUELLES DE VALVULA Y JUNTAS DE VALVULA EN EL VEHICULO 43
MULTIPLE DE ADMISION—INFERIOR 34
MULTIPLE DE ADMISION—SUPERIOR 31
MULTIPLE DE ESCAPE 36
REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO 42
RODILLO DE LEVAS 39
SOPORTE DEL MOTOR —LADO DERECHO . . . 28
SOPORTE DEL MOTOR —LADO IZQUIERDO . . 28
SOPORTE DEL MOTOR —TRASERO 29
SOPORTE DEL MOTOR—DELANTERO 28
TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION 46
TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS 37
VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA 45
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
BOMBA DE ACEITE 60
LIMPIEZA E INSPECCION
MULTIPLE DE ESCAPE 60
BLOQUE DE CILINDROS 64
BOMBA DE ACEITE 62
CIGÜEÑAL 62
CULATA DE CILINDROS 61
MULTIPLE DE ADMISION 60
VALVULA Y MUELLE DE VALVULA 61
AJUSTES
SOPORTES DEL MOTOR 64
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION DE 2.4L 66
MOTOR 2.4L 65
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR 2.4L 67

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número de identificación del motor se encuentra en la parte trasera del bloque de cilindros (Fig. 1).

COMPONENTES DEL MOTOR

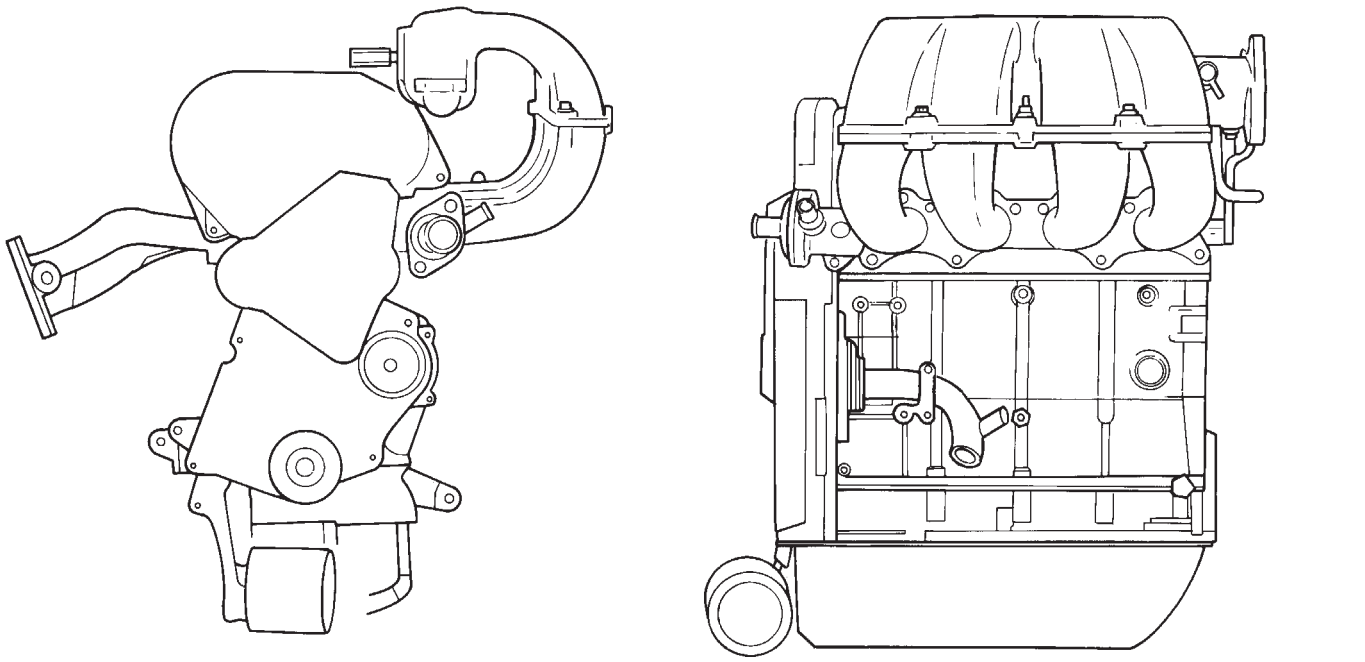
EJES REGULADORES:

Los motores 2.4L están equipados con dos ejes reguladores instalados en un portador que está fijado en el cárter inferior. Los ejes giran en direcciones opuestas interconectados por engranajes. Impulsados por una cadena corta proveniente del cigüeñal, estos engranajes duplican la velocidad del cigüeñal. Esto equilibra cierto contrapeso de vaivén del motor.

CONJUNTO DE BANCADA Y BLOQUE DE CILINDROS:

Cuando la bomba de agua está moldeada dentro del bloque, se utiliza un diseño de tapa cerrada para refrigerar y reducir el peso. El espesor nominal de las paredes es de 4,5 mm (1,77 pulg.). Las tapas de cojinete principal están incorporadas a la bancada. El retén de la junta trasera es parte integral del bloque.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



MOTOR—2.4L

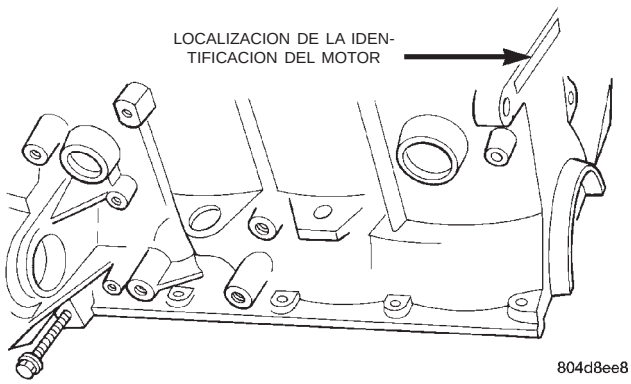


Fig. 1 Identificación del motor

CIGÜEÑAL E IMPULSOR DE DISTRIBUCION:

El cigüeñal es de hierro fundido nodular. De los 5 cojinetes principales que incluye el motor, el número 3 lleva un reborde para controlar el empuje. Tanto los cojinetes principales de 60 mm (2,16 pulg.) de diámetro como los gorrones de pasador de cigüeñal de 50 mm (1,96 pulg.) de diámetro (todos) llevan radios de filetes rebajados con laminación reforzada. Ocho contrapesos distribuyen de forma uniforme la carga de los cojinetes y minimizan la tensión interna. El sellado final, donde el cigüeñal sale del bloque, está provisto de juntas hidrodinámicas. Para el sellado del bloque como unidad se utiliza material de juntas anaeróbico. La punta del cigüeñal lleva montada una rueda dentada de correa de distribución de metal pulverizado sinterizado. A través de la correa de distribución, esta rueda dentada transmite fuerza motriz a la bomba de agua y a las ruedas dentadas del árbol de levas. El motor 2.4L prevé luz de válvula a pistón por si se produjera el fallo de la correa de distribución.

PISTONES:

El mecanismo de válvulas tiene rotación libre. Los pistones tienen una altura única. Todos los motores llevan pernos de pistón embutidos que fijan las bielas de metal pulverizado forjado. La biela lleva incorporada un tornillo sin tuerca de cabeza hexagonal. El pistón y las bielas se reparan como conjunto.

AROS DE PISTON:

Los aros de pistón incluyen un aro superior de molibdeno que asegura el sellado de compresión y un aro intermedio cromado de superficie cónica para reforzar el control de presión de los cilindros. También hay aros de control de aceite convencionales.

CULATA DE CILINDROS:

La culata de cilindros es de diseño DOHC (doble árbol de levas a la cabeza) y corriente transversal con 4 válvulas por cilindro. Las válvulas están dispuestas en dos hileras en línea. Por cada cilindro, una hilera de dos válvulas de admisión orienta los orificios hacia el lado del radiador del motor y una hilera de dos válvulas de escape orienta los orificios hacia la plancha de bóveda. Las guías y asientos de válvula son de metal pulverizado. Canalizaciones de aceite integradas a la culata de cilindros suministran aceite a los reguladores de juego hidráulico, al árbol de levas y a los mecanismos de válvula.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ARBOLES DE LEVAS:

Los árboles de levas de hierro fundido nodular llevan seis gorrones de cojinete y 2 lóbulos de leva por cilindro. Los gorrones traseros incluyen rebordes que evitan el juego longitudinal del árbol de levas. Existe una provisión para incluir un sensor de posición de leva en el árbol de levas de admisión en la parte trasera de la culata de cilindros. Una junta de aceite hidrodinámica controla el aceite en la parte delantera del árbol de levas.

VALVULAS:

Cuatro válvulas por cilindro son accionadas por rodillos de leva que giran en pivote sobre reguladores de juego hidráulico fijos. Todas las válvulas tienen vástagos de válvula cromados de 6 mm (0,21 pulg.) de diámetro. El tamaño de las válvulas es el siguiente, las válvulas de admisión de 34,8 mm (1,370 pulg.) de diámetro y válvulas de escape de 30,5 mm (1,20 pulg.) de diámetro. Los asientos de válvula llevan integrados juntas de vástagos de válvula de caucho Viton. Los muelles de válvula, retenes de muelles y los seguros son de tipo convencional.

MULTIPLE DE ADMISION:

El múltiple de admisión consta de dos piezas de fundición de aluminio, fijada a la culata de cilindros por diez tornillos. El diseño de bifurcación larga favorece el par a velocidad baja y media al tiempo que reduce el ruido de entrada indeseable.

MULTIPLE DE ESCAPE:

El múltiple de escape, hecho de hierro fundido, es fuerte y resistente a altas temperaturas.

LUBRICACION DEL MOTOR:

El sistema de lubricación es un sistema de filtración de flujo total, alimentado por presión. La bomba de aceite, accionada por el cigüeñal, está instalada en la tapa delantera del motor. El aceite bajo presión pasa luego por la canalización principal del aceite recorriendo toda la longitud del bloque de cilindros y lubricando en recorridos posteriores los cojinetes principales y los cojinetes de biela. El aceite que despide la biela lubrica los pistones directamente a través de las muescas de los conjuntos de biela. La lubricación que llega a los mecanismos de válvula y al árbol de levas proviene de una canalización de aceite que se extiende a lo largo de la culata de cilindros y se inicia en la canalización de aceite principal del cárter. Para informarse sobre el aceite recomendado para las diversas aplicaciones de motor, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR

COLECTOR DE ACEITE

Un colector de aceite estructural de aluminio fundido a presión brinda protección al motor en la parte inferior y al mismo tiempo funciona como depósito del aceite de motor. El colector de aceite está sellado al bloque por una junta. El tubo de absorción de aceite está provisto de un colador y un tapón.

LUBRICACION POR PRESION

El tubo de absorción succiona aceite, que la bomba dirige por presión al filtro de flujo total y de allí a la canalización principal de aceite que se extiende a lo largo del bloque de cilindros. El tubo de absorción de aceite, la bomba y la válvula reguladora envían flujo de aceite a la canalización principal.

COJINETE PRINCIPAL Y COJINETE DE BIELA

Cada cojinete principal recibe aceite a través de un orificio diagonal que se encuentra en cada mamparo. El aceite pasa de los gorrones de cojinete principal a los gorrones de biela por unos conductos en el interior del cigüeñal.

REGULADORES DE JUEGO HIDRAULICOS DEL ARBOL DE LEVAS

Atravesando un orificio vertical que se encuentra en el mamparo número cinco, el aceite bajo presión sube por un reductor, pasa un perno de la culata de cilindros y llega a la canalización de aceite que se extiende a lo largo de la culata de cilindros. Los gorrones del árbol de levas están parcialmente ranurados, de manera que una cantidad predeterminada de aceite pase bajo presión a las cavidades de la tapa del cojinete, en donde pequeños orificios pulverizan lubricante sobre las excéntricas del árbol de levas.

EJES REGULADORES

La lubricación llega a los ejes reguladores a través de un conducto de aceite, desde la tapa del cojinete principal número 1 pasando por la pata de apoyo del portador del eje regulador. Este conducto suministra aceite directamente a los cojinetes delanteros. Los conductos internos maquinados en los ejes dirigen el aceite de los gorrones de cojinete del eje delantero al trasero.

LUBRICACION POR SALPICADURA

El aceite que regresa al colector de componentes bajo presión lubrica los vástagos de válvula. Los diámetros internos de los cilindros y los muñones de pie de biela se lubrican por salpicaduras que provienen de muescas en los collares de empuje de la biela.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

(1) Retire el conjunto de transmisor e instale el conjunto de calibración C–3292.

(2) Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.

PRECAUCION: Si la presión de aceite es 0 en ralentí, no haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

(3) Presión de aceite: **Ralentí de contén** 25 kPa (4 psi) como mínimo **3.000 rpm** 170/550 kPa (25/80 psi).

(4) Si la presión de aceite es 0 en ralentí, apague el motor y verifique si la válvula de descarga de presión se trabó en posición abierta o si la malla del tubo de absorción de aceite está obstruida.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

AJUSTE DE PISTONES

Las paredes del pistón y el cilindro deben estar limpias y secas. El diámetro del pistón debe medirse a 90 grados del perno del pistón, a unos 14 mm (9/16 de pulg.) de la base de la falda, como lo ilustra la (Fig. 3). El diámetro interno del cilindro se mide en su zona media y en sentido transversal a la línea central del cigüeñal del motor como lo muestra la (Fig. 2). Consulte el Cuadro de especificaciones de pistón y hueco de cilindro.

Es necesario lograr la luz correcta entre pistón y diámetro interno del cilindro para que el funcionamiento resulte silencioso y económico.

En los motores Chrysler se utilizan pistones diseñados específicamente para cada modelo. La luz y puntos de rectificación varían según el modelo de motor.

NOTA: Los pistones y diámetros internos de los cilindros deben medirse a temperatura ambiente normal, 21°C (70°F).

AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON

(1) Limpie el hueco del cilindro. Inserte el aro y presione hacia abajo junto con el pistón para asegurarse de que calce correctamente en el hueco. La medición de la luz entre puntas de aro debe efectuarse con el aro colocado por lo menos a 12 mm (0,50 pulgadas) de la base del hueco del cilindro. Verifique la luz con el calibrador de espesor (Fig. 4). Consulte las especificaciones en el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

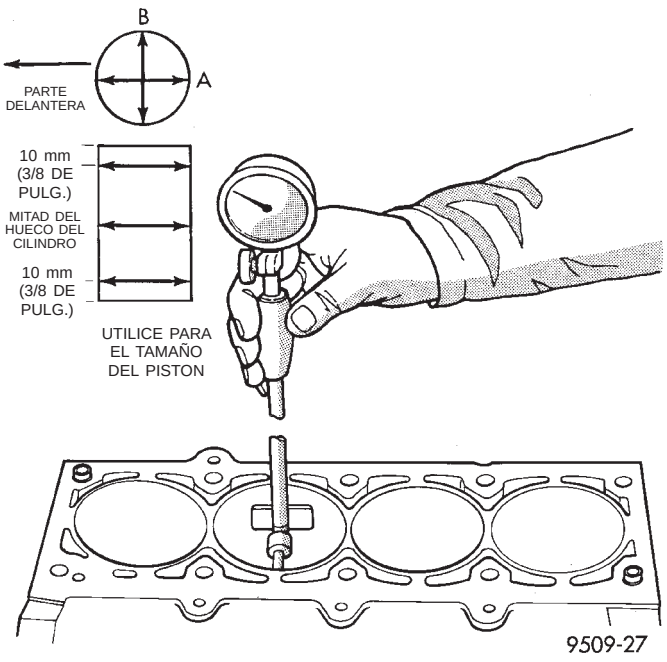


Fig. 2 Verificación del diámetro interno del cilindro

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE PISTON Y HUECO DEL CILINDRO

Diámetro interno de serie	Ovalización máxima	Diámetro interno máximo
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie 87,450 - 87,468 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)		
Luz entre pistón y diámetro interno 0,024 - 0,057 mm (0,0009 - 0,0022 pulg.)		
Nota: mediciones tomadas en la localización del tamaño del pistón.		

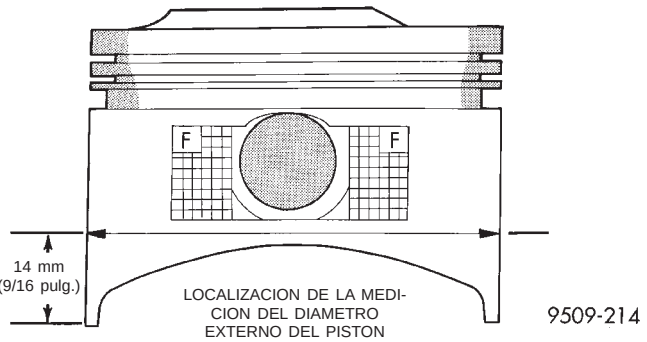


Fig. 3 Mediciones del pistón

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

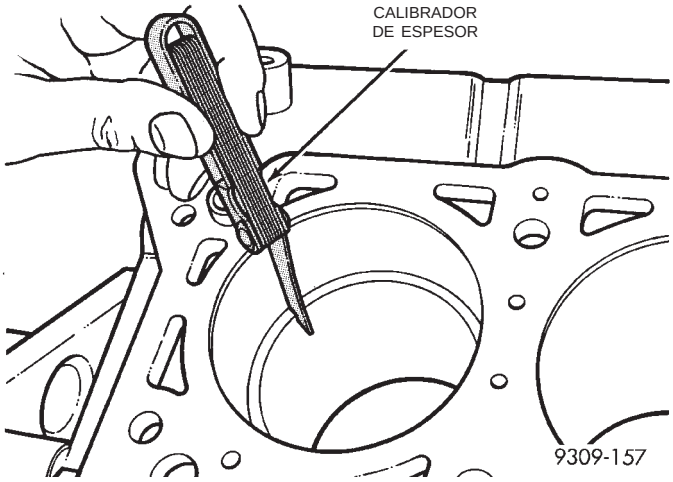


Fig. 4 Luz entre puntas de aro de pistón

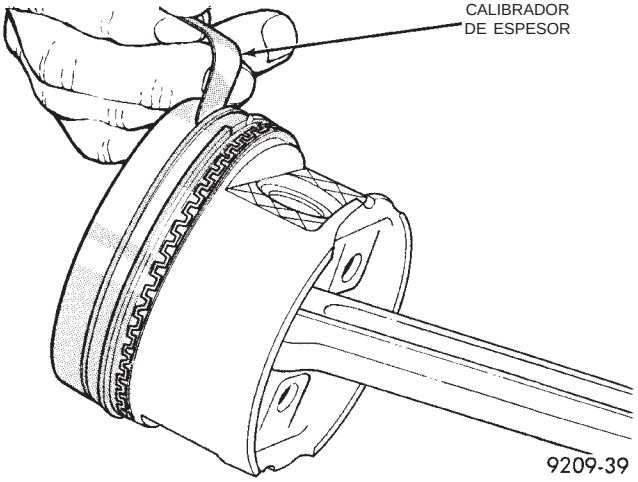


Fig. 5 Luz lateral del aro de pistón

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE ARCOS DE PISTON

Posición del aro	Luz entre puntas de aro	Límite de desgaste
Aro superior	0,025 a 0,51 mm (0,0098 a 0,020 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)
Aro intermedio	0,23 a 0,48 mm (0,009 a 0,018 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)
Aro de control de aceite	0,25 a 0,64 mm (0,0098 a 0,025 pulg.)	1 mm (0,039 pulg.)
Posición del aro	**Luz en la acanaladura**	**Luz máxima**
Aro superior	0,030 a 0,080 mm (0,0011 a 0,0031 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro intermedio	0,025 a 0,065 mm (0,0010 a 0,0026 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro de control de aceite - Tres piezas. Los largueros laterales del anillo de aceite deben girar libremente después del ensamblaje.		

(2) Verifique la luz lateral entre el aro de pistón y la acanaladura (Fig. 5). Consulte las especificaciones en el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

AROS DE PISTON—INSTALACION

(1) Instale los aros con la marca de fábrica mirando hacia arriba, orientadas hacia la parte superior del pistón (Fig. 6).

PRECAUCION: Instale los aros de pistón en el siguiente orden:

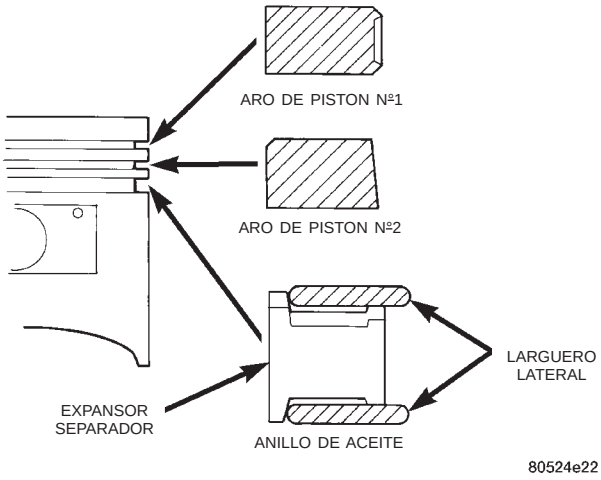


Fig. 6 Instalación de los aros de pistón

a. Expansor del anillo de aceite.
b. Larguero lateral del anillo de aceite superior.
c. Larguero lateral del anillo de aceite inferior.
d. Aro de pistón intermedio nº2.
e. Aro de pistón superior nº1.

(2) Instale el larguero lateral colocando uno de los extremos entre la acanaladura del aro de pistón y el expansor. Sostenga firmemente el extremo y presione hacia abajo la porción a instalar hasta que el larguero lateral esté emplazado. **No utilice un expansor de aro de pistón** (Fig. 7).

(3) Instale primero el larguero lateral superior y después el inferior.

(4) Instale el aro de pistón nº2 y después el nº 1.

(5) Coloque las luces de las puntas de aros de pistón tal como se muestra en la (Fig. 8).

(6) Coloque el espacio del expansor de anillo de aceite a 45°, por lo menos, de los espacios de los largueros laterales, aunque **no** en el centro del perno de pistón ni en la dirección de empuje. Para el control de aceite es importante escalonar la luz de los aros.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

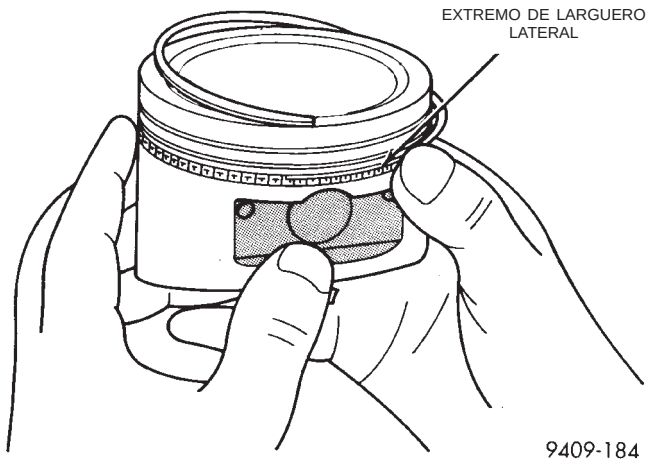


Fig. 7 Instalación de larguero lateral

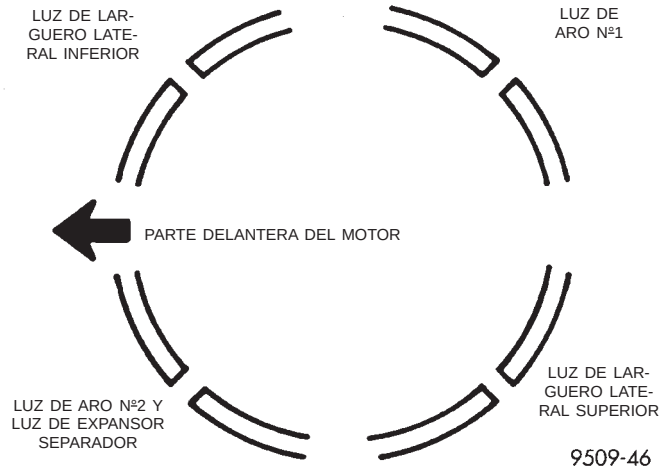


Fig. 8 Orientación de la luz de extremo de aro de pistón

AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

La luz de los cojinetes de biela del motor puede determinarse con una galga descartable o su equivalente. Se recomienda el siguiente procedimiento para el uso de las galgas descartables:

(1) Gire el cigüeñal hasta que la biela que desea verificar esté en el punto inferior de su recorrido.

(2) Elimine la película de aceite de la superficie que desea verificar. Las galgas descartables son solubles en aceite.

(3) Coloque un trozo de galga descartable a lo ancho del casco de la tapa del cojinete a unos 6,35 mm (1/4 de pulgada) del centro y lejos del orificio de lubricación (Fig. 9). También se pueden verificar áreas dudosas colocando en ellas una galga descartable.

(4) Antes de instalar la tapa de la biela con la galga descartable emplazada, el cigüeñal debe girarse hasta que la biela que desea verificar comience a moverse hacia la parte superior del motor. Sólo

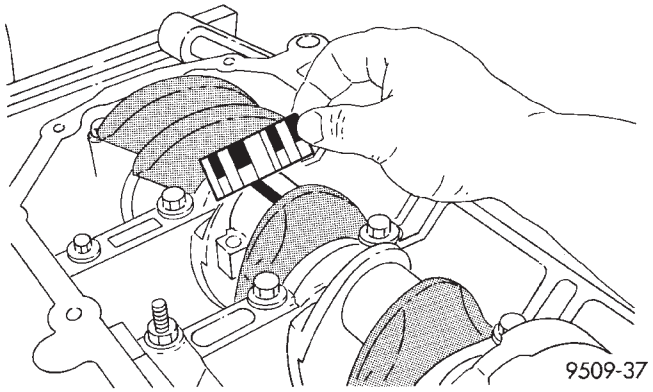


Fig. 9 Medida de la anchura de la galga descartable

entonces se debe ensamblar la tapa de biela y ajustar según las especificaciones. **No gire el cigüeñal, ya que podría desviarse la galga descartable y obtenerse resultados inexactos.**

(5) Retire la tapa del cojinete y compare el ancho de la galga descartable aplanada (Fig. 9) con la escala métrica provista en el envase. Localice la franja que más se aproxima al ancho de la galga descartable. Esta franja indica la luz en milésimas de milímetro. La diferencia de lectura entre los extremos indica el cono de mayor a menor. Registre todas las lecturas efectuadas. Consulte Especificaciones del motor. **Por lo general las galgas descartables traen dos escalas. Una escala es en pulgadas y la otra, métrica.**

(6) Las galgas descartables se proveen para distintos márgenes de luz. El margen de 0,025 - 0,076 mm (0,001 - 0,003 pulgadas) suele ser el más apropiado para verificar las especificaciones de los cojinetes del motor.

AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES

Consulte Mediciones de cojinetes principales en la sección de Información general del motor. Para informarse sobre especificaciones del cigüeñal, consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

El cigüeñal está montado en cinco cojinetes principales. Todos los cascos de cojinete superiores e inferiores en el cárter tienen ranuras de engrase. El cojinete principal de empuje número tres es liso. Un cojinete con reborde emplazado en el gorrón de cojinete principal número tres controla el juego longitudinal del cigüeñal (Fig. 10).

Las mitades inferior y superior del cojinete número 3 llevan un reborde que soporta las cargas de empuje del cigüeñal y NO son intercambiables con ninguna otra mitad de cojinete del motor (Fig. 10). Todos los pernos de tapa de cojinete que se retiren durante el servicio se deben limpiar y lubricar antes de volver a

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal
Pieza nueva: 0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)
Límite de desgaste: 0,37 mm (0,015 pulg.)
Luz de cojinete principal
Pieza nueva: 0,018 - 0,058 mm (0,0007 - 0,0023 pulg.)
Luz de cojinete de biela
Pieza nueva: 0,025 - 0,071 mm (0,001 - 0,003 pulg.)
Límite de desgaste: 0,075 mm (0,003 pulg.)
Tamaños de los gorrones de cigüeñal
Diámetro de gorrón de cojinete principal
Estándar: 60,000 ± 0,008 mm (2,3622 ± 0,0003 pulg.)
1ª ajomedida 59,975 ± 0,008 mm (2,361 ± 0,0003 pulg.)
Gorrones de biela
Estándar: 49,992 ± 0,008 mm (1,968 ± 0,0003 pulg.)
1ª bajomedida 49,967 ± 0,008 mm (1,967 ± 0,0003 pulg.)

instalarse. Los cascos de cojinetes se presentan en los siguientes tamaños, estándar y bajomedida, 0,025 mm (0,001 pulg.) y 0,250 mm (0,010 pulg.). Nunca instale un cojinete de bajomedida que pueda reducir la luz por debajo de lo indicado en las especificaciones.

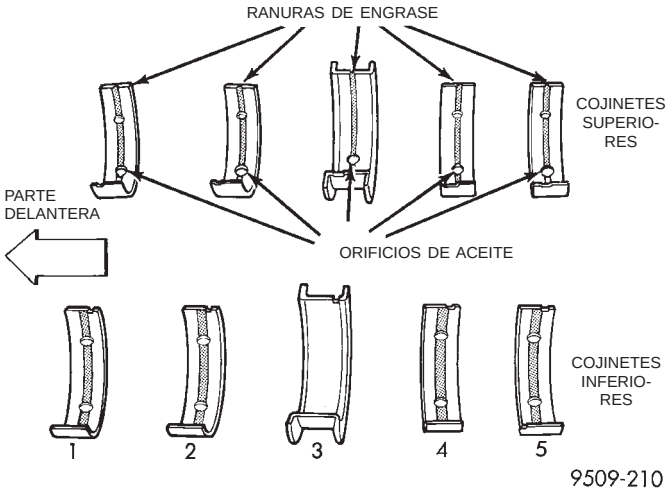


Fig. 10 Identificación del cojinete principal

INSTALACION DE COJINETE PRINCIPAL

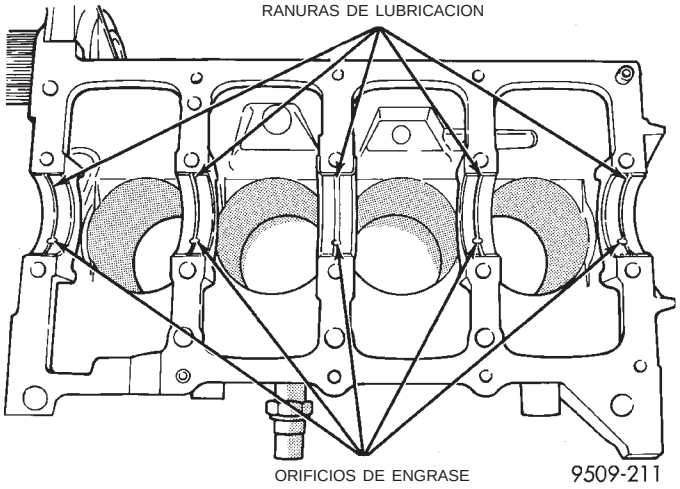


Fig. 11 Instalación de casco superior de cojinete principal

(1) Instale los cascos de cojinete principal con la ranura de lubricación en el bloque de cilindros (Fig. 11).

(2) Asegúrese de que los orificios de engrase del bloque queden alineados con los orificios de aceite de los cojinetes. Las lengüetas de los cojinetes deben asentarse en las muescas de las lengüetas del bloque.

PRECAUCION: No permita que entre aceite en la superficie de contacto de la bancada, ya que esto podría tener un efecto adverso en la capacidad del sellante a la hora de sellar la bancada en el bloque de cilindros.

(3) Engrase los cojinetes y gorrones e instale el cigüeñal.

PRECAUCION: Utilice únicamente el sellante anaeróbico especificado sobre la bancada o podrían producirse daños al motor. Asegúrese de que las superficies de sellado del bloque de cilindros y la bancada se encuentren limpias.

(4) Aplique un reborde de 1,5 a 2 mm (0,059 a 0,078 pulg.) de sellante anaeróbico formador de juntas con curado bajo presión de Mopar®, Mopar® Torque Cure Gasket Maker, al bloque de cilindros, tal como se muestra en la (Fig. 12).

(5) Instale los cojinetes principales inferiores en bancada y tapa de cojinete principal. Asegúrese de que las lengüetas del cojinete calcen en las muescas de la bancada. Instale el cojinete principal/bancada en el bloque del motor.

(6) Antes de instalar los pernos, lubrique los hilos de las roscas con aceite de motor limpio. Limpie con un paño cualquier excedente de aceite.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

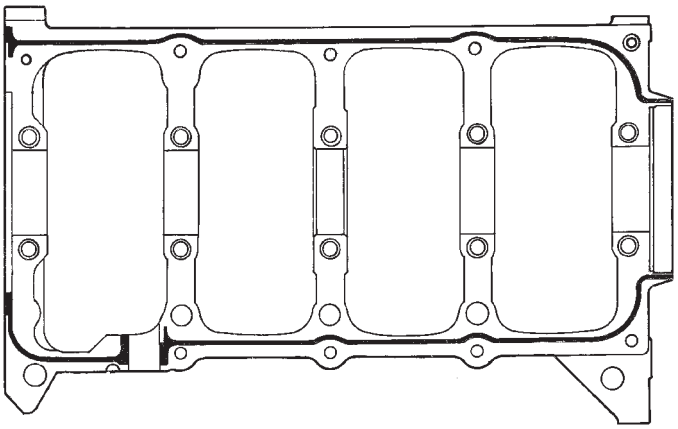


Fig. 12 Sellado de bancada y tapas de cojinete principal

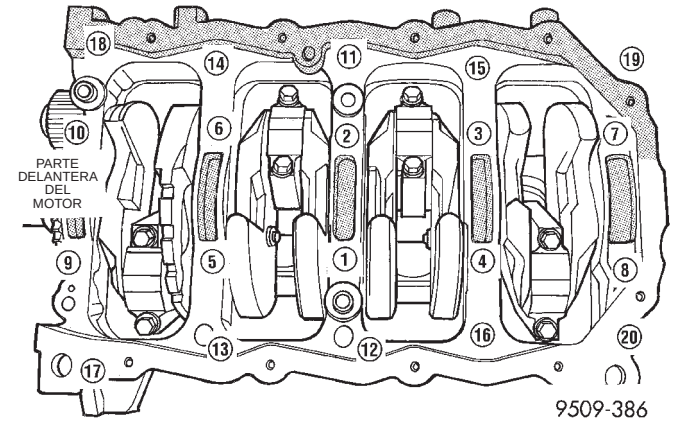


Fig. 13 Secuencia de torsión de bancada y tapas de cojinete principal

(7) Instale apretando a mano los pernos 11, 17 y 20 que sostienen la bancada del cojinete al bloque del motor. Apriete estos pernos al mismo tiempo hasta que la bancada toque el bloque de cilindros.

(8) Para asegurar la alineación correcta del cojinete de empuje, lleve a cabo los siguientes pasos.

- Paso 1: Gire el cigüeñal hasta que el pistón 4 se encuentre en PMS.
- Paso 2: Mueva el cigüeñal hacia atrás hasta el tope.
- Paso 3: Después, mueva el pistón hacia delante hasta el tope.
- Paso 4: Meta una herramienta apropiada entre la parte de atrás del bloque de cilindros **(NO LA BANCADA)** y el contrapeso del cigüeñal trasero. Esto mantendrá el cigüeñal en la posición delantera más avanzada.
- Paso 5: Instale y apriete los pernos (1–10) en la secuencia indicada en la (Fig. 13) con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
- Paso 6: Retire la herramienta que usó para sujetar el cigüeñal.

(9) Apriete los pernos (1–10) de nuevo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) y un 1/4 de vuelta en la secuencia que se muestra en (Fig. 13).

(10) Instale los pernos (11–20) que fijan la bancada del cojinete principal al bloque del motor, y apriete cada perno con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie) en la secuencia indicada en la (Fig. 13).

(11) Una vez instalada la bancada del cojinete principal, verifique el esfuerzo de rotación del cigüeñal, que no debe exceder los 5,6 N·m (50 lbs. pie).

JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

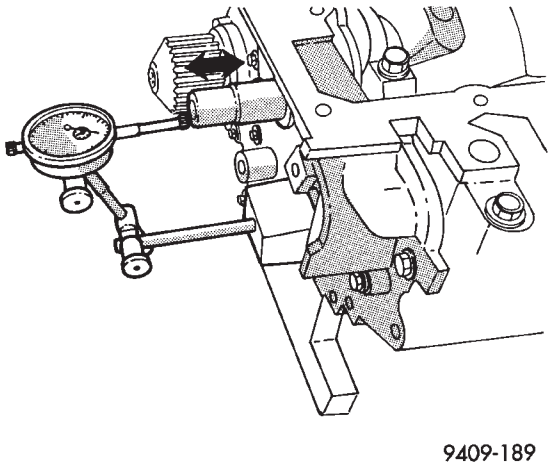


Fig. 14 Verificación de juego longitudinal del cigüeñal—Característico

(1) Instale un indicador de cuadrante en la parte delantera del motor, situando la sonda en la punta del cigüeñal (Fig. 14).

(2) Desplace el cigüeñal hacia atrás tanto como sea posible.

(3) Coloque el indicador de cuadrante en cero.

(4) Desplace el cigüeñal hacia adelante tanto como sea posible y efectúe la lectura del indicador de cuadrante. Para conocer las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)
Límite de desgaste:	0,37 mm (0,015 pulg.)

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

VERIFICACION OPCIONAL DE JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

(1) Desplace el cigüeñal hacia atrás tanto como sea posible con una palanca insertada entre una tapa de cojinete principal y un brazo de cigüeñal, con cuidado de no dañar la superficie de algún cojinete. **NO** afloje la tapa del cojinete principal.

(2) Para determinar el juego longitudinal, sitúe un calibrador de espesor entre el cojinete de empuje número tres y la superficie maquinada del cigüeñal.

REACONDICIONAMIENTO DEL SERVICIO DE VALVULA

DESMONTAJE DE VALVULAS

(1) Con la culata de cilindros desmontada, comprima los muelles de válvula utilizando la herramienta especial C-3422-B o equivalente.

(2) Retire los seguros de retén de válvula, los retenes de muelle de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

(3) Antes de retirar las válvulas, **elimine las posibles rebabas de las acanaladuras del seguro de vástago de válvula para evitar daños en las guías de válvulas.** Identifique las válvulas para asegurarse de instalarlas en su lugar original.

INSPECCION DE LAS VALVULAS

(1) Limpie a fondo las válvulas, descartando toda válvula quemada, deformada o rota.

(2) Mida los vástagos de válvula para determinar su desgaste. Mida el vástago a unos 60 mm (2,25 pulg.) por debajo de las acanaladuras del seguro de válvula.

(3) Si el desgaste de los vástagos de válvula supera los 0,05 mm (0,02 pulg.), reemplace la válvula.

GUIAS DE VALVULA

(1) Elimine todo resto de carbón y barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

(2) Con un calibre para agujeros pequeño y un micrómetro, mida las guías de válvula en 3 puntos, superior, medio e inferior (Fig. 15). Consulte el Cuadro de especificaciones de guías de válvula. Reemplace las guías que no cumplan con las especificaciones.

(3) Verifique la altura de la guía de válvula (Fig. 16).

COMPROBACION DE MUELLES DE VALVULA

(1) Cada vez que se retiran las válvulas para su inspección, rehabilitación o reemplazo, los muelles de válvula deben probarse. A modo de ejemplo, la longitud de compresión del muelle que se desea probar es de 33,34 mm (1-5/16 pulg.). Gire la tabla de la herramienta hasta que la superficie esté alineada con la marca de 33,34 mm (1-5/16 pulg.) en el perno roscado y la marca de cero en la parte delantera. Coloque el muelle sobre la espiga en la tabla y levante la

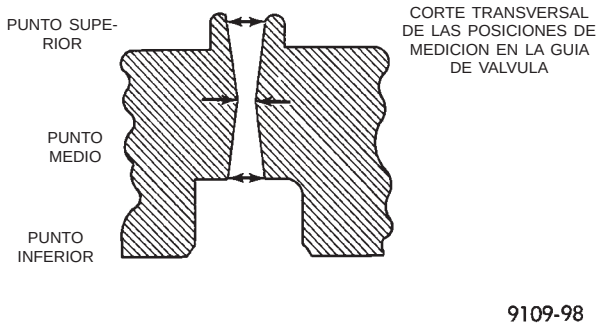


Fig. 15 Verificación de desgaste en la guía de válvulas—característico

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE GUIA DE VALVULA

Diámetro de guía de válvula		
Válvula de admisión y escape:	5,975 - 6 mm (0,2352 - 0,2362 pulg.)	
Luz de guía de válvula		
	Nueva	**Límite de servicio**
Válvula de admisión:	0,048 - 0,066 mm (0,0018 - 0,0025 pulg.)	
		0,25 mm (0,010 pulg.)
Válvula de escape:	0,0736 - 0,094 mm (0,0029 - 0,0037 pulg.)	

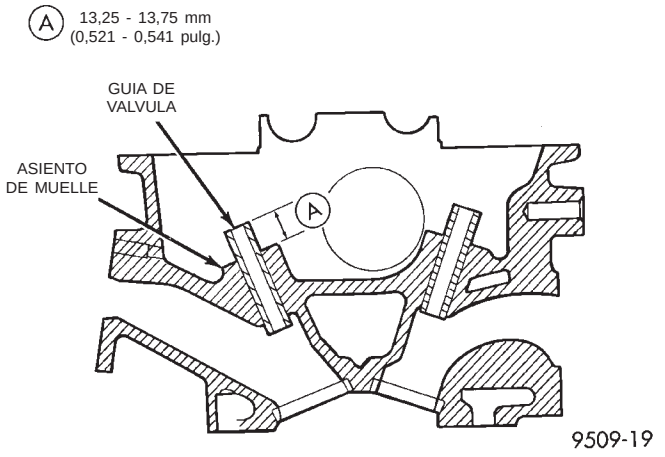


Fig. 16 Altura de guía de válvula

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

palanca de compresión para fijar el dispositivo fónico (Fig. 17). Gire la llave de tensión hasta que se escuche el golpeteo. Registre en ese instante la lectura de la llave de tensión. Multiplique esa lectura por dos. El resultado será la carga del muelle en la longitud de prueba. La tabla indica mediciones de fracciones para ajustes más finos. Deseche los muelles que no cumplan con las especificaciones. Las especificaciones siguientes son aplicables tanto para las válvulas de admisión como para las de escape:

- Tensión nominal de válvula cerrada, 76 lbs. pie a 38 mm (1,50 pulg.)
- Tensión nominal de válvula abierta, 136 lbs. pie a 29,75 mm (1,17 pulg.)

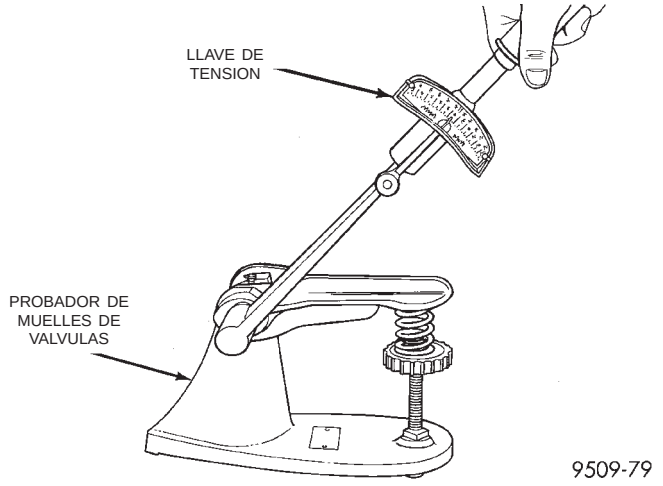


Fig. 17 Comprobación de muelles de válvula

(2) Verifique la perpendicularidad de cada muelle de válvula con una escuadra de acero y una plancha niveladora. Pruebe los muelles por ambos extremos. Si el muelle está fuera de escuadra 1,5 mm (1/16 pulg.) o más, instale un muelle nuevo.

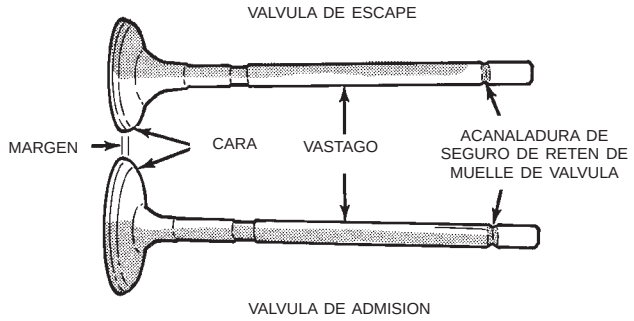
RECTIFICACION DE VALVULAS Y ASIENTOS DE VALVULAS

(1) Los asientos de las válvulas de admisión y escape y la cara de las válvulas tienen ángulos de 45 y 45,5 grados.

(2) Inspeccione el margen restante después de rectificar las válvulas (Fig. 18). Las válvulas de admisión con un margen inferior a 1,2 mm (3/64 pulg.) y las válvulas de escape con un margen inferior a 0,9 mm (1/32 pulg.) deberán desecharse.

(3) Cuando se rectifican los asientos de válvula, es importante emplear una guía del tamaño adecuado para las piedras de rectificación. Se debe obtener una superficie con un acabado completo y de buena calidad.

(4) Mida la concentricidad del asiento de válvula y la guía de válvula con un indicador de cuadrante de descentramiento de asiento de válvula. La lectura de descentramiento total no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.) (lectura total del indicador).



Válvulas de admisión y escape

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE VALVULA

Angulo de cara	
Admisión y escape:	44,5° - 45°
Diámetro de la cabeza	
Admisión:	34,67 - 34,93 mm (1,364 - 1,375 pulg.)
Escape:	30,37 - 30,63 mm (1,195 - 1,205 pulg.)
Longitud (total)	
Admisión:	112,76 - 113,32 mm (4,439 - 4,461 pulg.)
Escape:	109,59 - 110,09 mm (4,314 - 4,334 pulg.)
Diámetro del vástago	
Admisión:	5,934 - 5,952 mm (0,2337 - 0,2344 pulg.)
Escape:	5,906 - 5,924 mm (0,2326 - 0,2333 pulg.)
Margen de válvula	
Admisión:	1,285 - 1,615 mm (0,050 - 0,063 pulg.)
Escape:	0,985 - 1,315 mm (0,038 - 0,051 pulg.)

(5) Inspeccione el asiento de válvula empleando azul de Prusia para determinar el lugar de contacto de la válvula con el asiento. Para realizar esto, aplique una capa **LIGERA** de azul de Prusia al asiento de válvula y, a continuación, coloque la válvula en su posición. Gire la válvula ejerciendo una leve presión.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Si el azul se transfiere al centro de la cara de la válvula, el contacto es satisfactorio. Si el azul se transfiere al borde superior de la cara de la válvula, baje el asiento de válvula empleando una piedra de 15 grados. Si el azul se transfiere al borde inferior de la cara de la válvula eleve el asiento de válvula con una piedra de 65 grados.

- El diámetro del asiento de las válvulas de admisión es de 34,37 - 34,63 mm (1,158 - 1,363 pulg.).
- El diámetro del asiento de las válvulas de escape es de 29,37 - 29,63 mm (1,156 - 1,166 pulg.).

(6) Los asientos de válvulas desgastados o quemados pueden reacondicionarse, siempre que se mantengan el ancho de asiento y el ángulo correctos. De lo contrario, deberá reemplazarse la culata de cilindros.

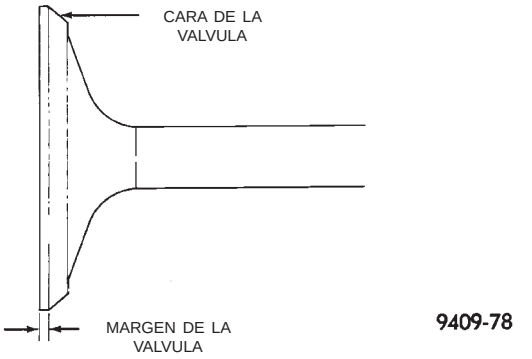


Fig. 18 Rectificación de válvulas de admisión y escape

(7) Cuando el asiento está correctamente situado, el ancho de los asientos de las válvulas de admisión y escape debe ser de 0,9 a 1,3 mm (0,35 a 0,051 pulg.) (Fig. 19).

(8) Verifique las dimensiones A de altura de punta de válvula antes de esmerilar los asientos de válvula o las caras (Fig. 20). Esmerile la punta de válvula hasta 47,99 mm (1,889 pulg.) para válvulas de escape y 48,04 mm (1,891 pulg.) para válvulas de admisión cuando están instaladas en la culata. Puede que sea necesario rectificar el chaflán de la punta de válvula para evitar dañar la junta al instalarse la válvula.

INSTALACION DE VALVULAS

(1) Aplique una capa de aceite de motor limpio sobre los vástagos de válvula e insértelos en la culata de cilindros.

(2) Instale las juntas de vástagos de válvula nuevas en todas las válvulas empleando la herramienta para juntas de vástagos de válvula (Fig. 21). Las juntas de vástagos de válvula deben presionarse con firmeza y uniformidad sobre las guías de válvula.

PRECAUCION: Cuando se utilizan válvulas de sobremedida, debe utilizarse también la junta de sobremedida correspondiente. De lo contrario, la guía se desgastará en exceso.

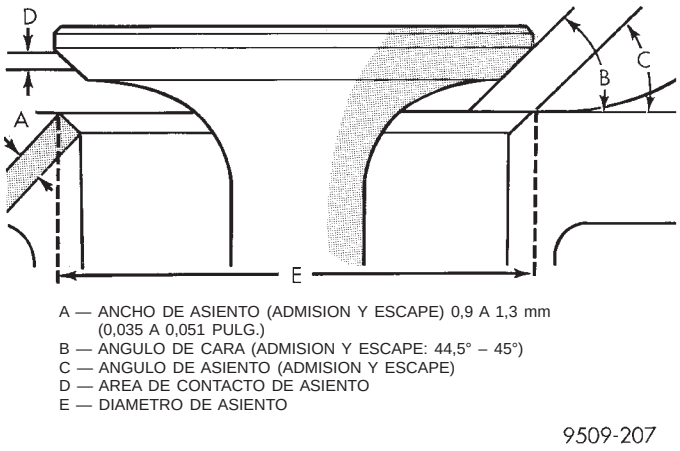


Fig. 19 Rectificación de asientos de válvula

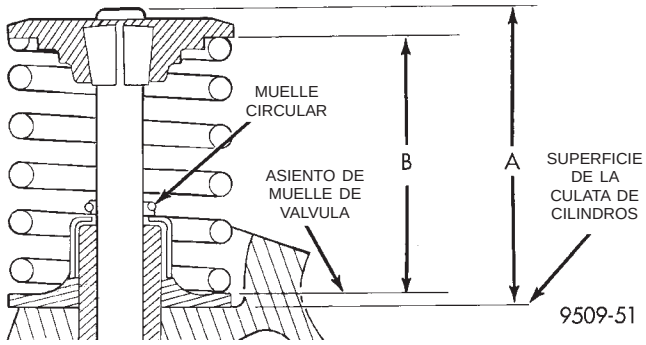


Fig. 20 Verificación de altura de muelle instalado y dimensiones de altura de punta de válvula

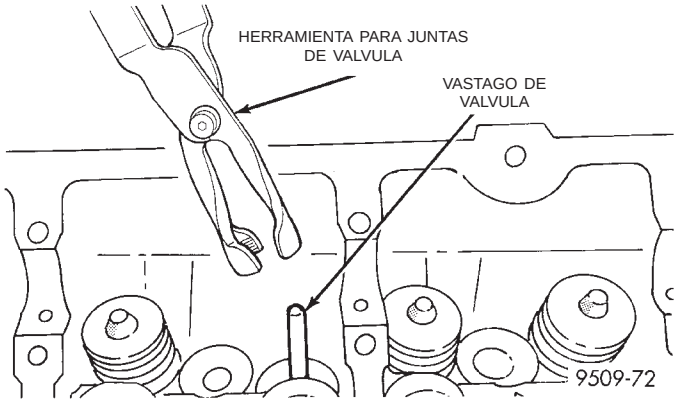


Fig. 21 Herramienta especial para juntas de aceite de vástagos de válvula C4745

(3) Instale los muelles de válvula y los retenes. Comprima los muelles sólo lo suficiente como para instalar los seguros, procurando no desalinear la dirección de la compresión. La desalineación de los compresores de muelle de válvula puede producir mellas en los vástagos de válvula.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PRECAUCION: Al presionarse los retenes del muelle de válvula con el compresor de muelle de válvula, los seguros pueden descolocarse. Antes de retirar la herramienta, verifique que ambos seguros estén correctamente emplazados.

(4) Verifique la altura B del muelle de válvula instalado una vez rectificados la válvula y el asiento (Fig. 20). Asegúrese de tomar las medidas desde la parte superior del asiento del muelle a la superficie inferior del retén del muelle. Si la altura es superior a 38,75 mm (1,525 pulg.), instale un separador de 0,762 mm (0,030 pulg.) debajo del asiento del muelle de válvula para alcanzar la altura indicada en las especificaciones.

(5) Instale los ejes de balancines tal como se describe en esta sección.

(6) Verificación de juego en seco. El juego en seco es la cantidad de holgura existente entre el círculo de base de una leva instalada y el rodillo del balancín cuando se drena el aceite del regulador y se encuentra completamente aplastado. El juego en seco especificado es 1,17 mm (0,046 pulg.) para admisión y 1,28 mm (0,050 pulg.) para escape. Una vez realizada la comprobación del juego en seco, vuelva a llenar de aceite el regulador y deje transcurrir 10 minutos para que el regulador o reguladores se purguen antes de girar el árbol de levas.

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTE DEL MOTOR—DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Sostenga el motor y el conjunto del transeje con un gato de suelo de manera que no gire.

(2) Retire el perno pasante del soporte delantero del motor del aislador y del soporte de montaje de travesaño de falso bastidor delantero (Fig. 22).

(3) Retire los seis tornillos de la placa de contención de aire para poder acceder a los tornillos del soporte delantero.

(4) Retire los tornillos del soporte delantero del motor y retire el conjunto del aislador.

(5) Retire el soporte de montaje delantero, si fuera necesario (Fig. 22).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje y apriete los dispositivos de fijación en este orden. Para informarse sobre el procedimiento de ajuste del soporte del motor, consulte la sección Ajuste del soporte del motor, en esta sección.

(a) Apriete los pernos 2, 3 y 4 con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(b) Apriete los pernos 1 y 5 con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Instale los seis tornillos de la placa de contención de aire y apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pie).

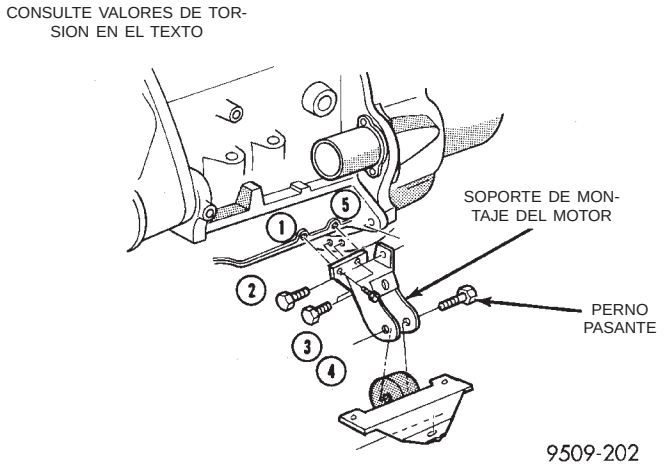


Fig. 22 Soporte del motor—delantero

SOPORTE DEL MOTOR—LADO IZQUIERDO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire la rueda delantera izquierda.

(2) Apoye el transeje en un gato.

(3) Retire del soporte el perno pasante del aislador.

(4) Retire los dispositivos de fijación del soporte del transeje y retire el soporte (Fig. 23).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Ajuste el soporte a los pernos del transeje con una torsión de 55 N·m (40 lbs. pie).

(3) Apriete el perno pasante con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie) (Fig. 23).

(4) Ajuste del soporte del motor, consulte Ajuste del soporte del motor en esta sección.

SOPORTE DEL MOTOR—LADO DERECHO

DESMONTAJE

NOTA: El soporte derecho sólo puede recibir servicio como conjunto para evitar problemas de ruidos, vibraciones y sacudidas.

(1) Retire el solenoide de limpieza de ciclo de servicio y el mazo de cableado de la ménsula de soporte del motor.

(2) Retire los dos dispositivos de fijación verticales del aislador del soporte de motor derecho y afloje el dispositivo de fijación horizontal. **No retire la**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

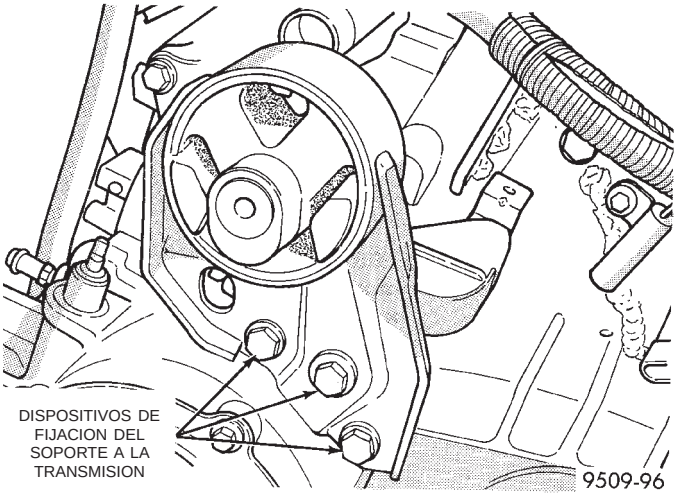


Fig. 23 Anclaje del motor característico—izquierdo

tuerca grande en el extremo del núcleo (Fig. 24).

(3) Retire la carga en los soportes apoyando con cuidado el conjunto del motor y el transeje en un gato de suelo.

(4) Retire los dispositivos de fijación verticales y horizontales del soporte lateral del motor. Retire el conjunto del soporte del motor.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el conjunto en el siguiente orden:

a. Dispositivos de fijación del soporte del motor al larguero con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

b. El dispositivo de fijación vertical del motor con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

c. El dispositivo de fijación horizontal con una torsión de 150 N·m (110 lbs pie).

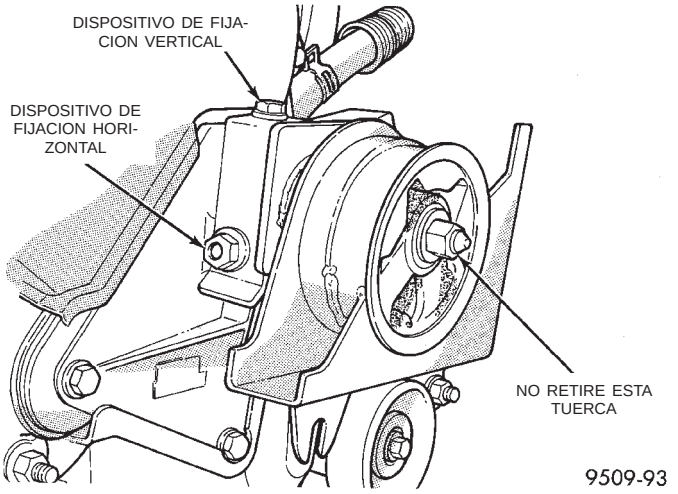


Fig. 24 Instalación del motor—Lado derecho

SOPORTE DEL MOTOR—TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire la rueda delantera izquierda.

(2) Apoye el transeje en un gato de modo que no pueda girar.

(3) Retire el perno pasante del aislador del soporte y travesaño del falso bastidor de la suspensión trasera.

(4) Retire los cuatro dispositivos de fijación del soporte del transeje y retire el soporte.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Consulte la (Fig. 25).

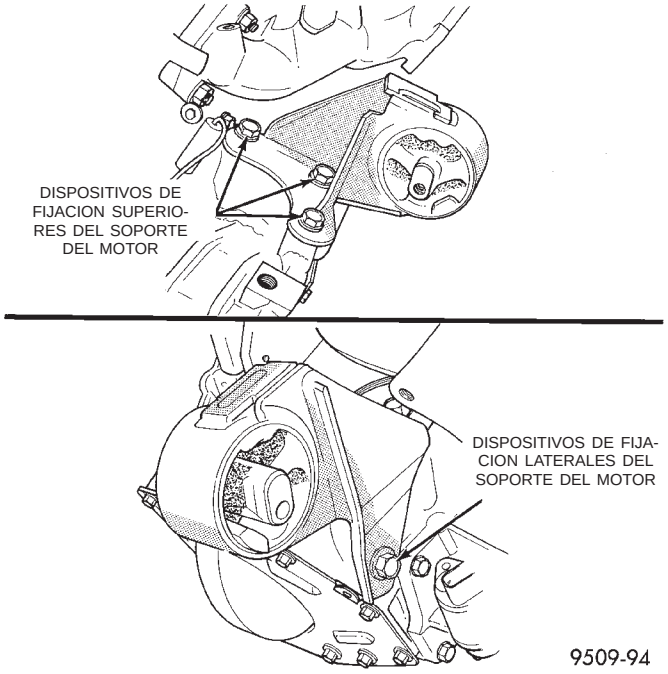


Fig. 25 Anclaje del motor—Trasero

COLLAR ESTRUCTURAL

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador.

(2) Separe el soporte de torsión delantero del motor de la barra de flexión y del soporte del aislador delantero.

(3) Retire los pernos que sujetan la barra de flexión al motor y el transeje.

(4) Retire los pernos que sujetan el collar y la barra al motor, el colector de aceite y el transeje. Retire la barra y el collar.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

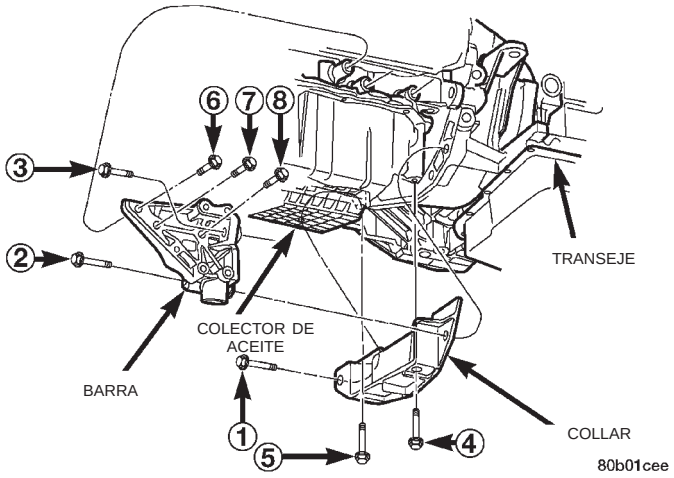


Fig. 26 Collar estructural y barra de flexión— desmontaje e instalación

INSTALACION

PRECAUCION: Deberá seguirse el procedimiento de torsión del collar y la barra de flexión a fin de evitar que se produzcan daños en el colector de aceite, el collar y/o la barra de flexión.

(1) Siga los pasos que se describen a continuación para la instalación del collar estructural y la barra de flexión. Consulte la (Fig. 26):

- Paso 1: Coloque el collar en posición entre el transeje y el colector de aceite. Instale el perno 1 que sujeta el collar al transeje, **ajuste a mano solamente**.
- Paso 2: Instale el perno 4 que sujeta el collar al colector de aceite **ajuste a mano solamente.**
- Paso 3: Coloque la barra de flexión en su lugar y **ajuste a mano solamente** el perno 3 en el orificio superior del transeje.
- Paso 4: Instale el perno 2 que atraviesa la barra y el collar, **ajuste a mano solamente.**
- Paso 5: Instale el perno 6 que sujeta la barra al bloque de cilindros, **ajuste a mano solamente.**
- Paso 6: Instale el perno 5 que sujeta el collar al colector de aceite, **ajuste a mano solamente.**
- Paso 7: Apriete los pernos 1–3 que sujetan el collar al transeje, aplicando una torsión final de 101 N·m (75 lbs. pie).
- Paso 8: Instale los pernos 7 y 8, atravesando la barra e introduciéndolos en el bloque.
- Paso 9: Apriete los pernos 4–8 aplicando una torsión final de 61 N·m (45 lbs. pie).

(2) Instale el soporte de torsión delantero. Apriete los pernos de la barra de flexión al soporte de torsión con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie) y el perno pasante del soporte delantero del motor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(3) Baje el vehículo.

CONJUNTO DE MOTOR

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible. Retire el tubo de llegada de combustible que va al tubo distribuidor de combustible.

(2) Desconecte la batería.

(3) Retire el depurador de aire y las mangueras.

(4) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Retire la manguera superior del radiador y retire los ventiladores del radiador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Retire la manguera inferior del radiador.

(7) Desconecte los conductos del enfriador de la transmisión automática y tápelos, si está equipado.

(8) Desconecte la articulación de la palanca de cambios de la transmisión.

(9) Desconecte la articulación del cuerpo de mariposa.

(10) Desconecte el mazo de cableado del motor.

(11) Desconecte las mangueras del calefactor.

(12) Descargue el sistema de aire acondicionado. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Aire acondicionado.

(13) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire el zócalo interno derecho. Retire las ruedas y llantas.

(14) Para el desmontaje de la bomba, afloje la correa de la dirección asistida. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(15) Retire los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(16) Desconecte del múltiple el tubo de escape.

(17) Retire de la carrocería los soportes delanteros y traseros del motor.

(18) Retire los soportes de flexión y el soporte delantero del motor. Retire la cubierta de inspección de la transmisión.

(19) Marque la posición de la placa flexible en el convertidor del par y retire los pernos del convertidor de par.

(20) Instale el soporte delantero del motor.

(21) Baje el vehículo.

(22) Retire la bomba de la dirección asistida. Deje a un lado la bomba.

(23) Retire los conductos del A/A en el compresor y tápelos.

(24) Retire las tiras de masa conectadas en la carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(25) Eleve el vehículo lo suficiente como para permitir que la plataforma rodante, herramienta especial 6135, el armazón, herramienta especial 6710, junto con los montantes, herramienta especial 6848 y el adaptador, herramienta especial 8130, se instalen debajo del vehículo (Fig. 27).

(26) Afloje los montantes del armazón para permitir el movimiento necesario para el correcto emplazamiento. Sitúe los dos soportes traseros (lado derecho del motor) dentro de los orificios de la bancada del motor. Sitúe los dos montantes delanteros (lado izquierdo del motor) sobre el soporte delantero del motor y el soporte del compresor del A/A (Fig. 27). Baje el vehículo y emplace el soporte del armazón hasta que el motor se apoye bien sobre dicho soporte. Apriete los soportes en el marco del armazón. Esto evitará que los soportes se muevan cuando retire o instale el motor y la transmisión.

(27) Baje el vehículo de modo tal que sobre el armazón **SOLAMENTE** descanse el peso **DEL MOTOR Y LA TRANSMISION.**

(28) Retire los pernos de instalación del motor y la transmisión.

(29) Eleve lentamente el vehículo. Quizá sea necesario mover el conjunto de motor/transmisión sobre el armazón para poder separarlo totalmente de los rebordes de la carrocería.

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto de motor y transmisión debajo del vehículo y lentamente baje el vehículo sobre el motor y la transmisión.

(2) Alinee los soportes de motor y transmisión con los puntos de fijación. Instale los pernos de instalación en los soportes derecho del motor e izquierdo de la transmisión. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.

(3) Eleve lentamente el vehículo, lo suficiente como para retirar la plataforma rodante y el armazón, herramientas especiales 6135 y 6710.

(4) Instale los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(5) Instale los zócalos, los soportes de flexión del motor y la transmisión.

(6) Conecte el sistema de escape al múltiple. Para informarse sobre el procedimiento y las especificaciones de torsión, consulte el grupo 11, Sistema de escape.

(7) Instale la bomba de la dirección asistida. Para informarse sobre el ajuste de la tensión de la correa, consulte la sección de Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(8) Instale las mangueras del compresor del A/A. Para informarse sobre el procedimiento consulte el grupo 24, Aire acondicionado y calefacción.

(9) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el ajuste de la tensión de correas, consulte la sección Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(10) Instale los soportes delanteros y traseros del motor. Para informarse sobre el procedimiento consulte esta sección.

(11) Instale el zócalo interno. Instale las llantas y neumáticos.

(12) Conecte los conductos del enfriador de la transmisión automática y la articulación de cambios. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 21, Transmisión.

(13) Conecte el tubo de llegada de combustible y las mangueras del calefactor.

(14) Instale las tiras de masa. Conecte los mazos y las conexiones del cuerpo de mariposa y el motor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8, Sistema eléctrico.

(15) Conecte la articulación del cuerpo de mariposa. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(16) Instale los ventiladores del radiador. Instale las mangueras del radiador. Llene el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración para informarse sobre el procedimiento de llenado.

(17) Conecte la batería.

(18) Instale el depurador de aire y las mangueras.

(19) Instale el filtro de aceite. Llene el cigüeñal del motor con el aceite adecuado hasta el nivel correcto.

(20) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.

(21) Ajuste la articulación de la transmisión, si fuera necesario.

MULTIPLE DE ADMISION—SUPERIOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Desconecte el tubo de admisión de aire y la caja del resonador del cuerpo de la mariposa del acelerador y retírelos.

(3) Retire el conector del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 28).

(4) Retire el conector del motor de control de aire de ralentí (IAC) (Fig. 28).

(5) Retire el conector del sensor de MAP (Fig. 33).

(6) Retire los tubos de vacío para el solenoide de limpieza y la válvula de PCV (ventilación positiva del cárter) del múltiple de admisión (Fig. 29).

(7) Retire los tubos de vacío para el multiplicador del servofreno y el depósito de vacío del control de velocidad, situado en las conexiones del múltiple de admisión superior (Fig. 30).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

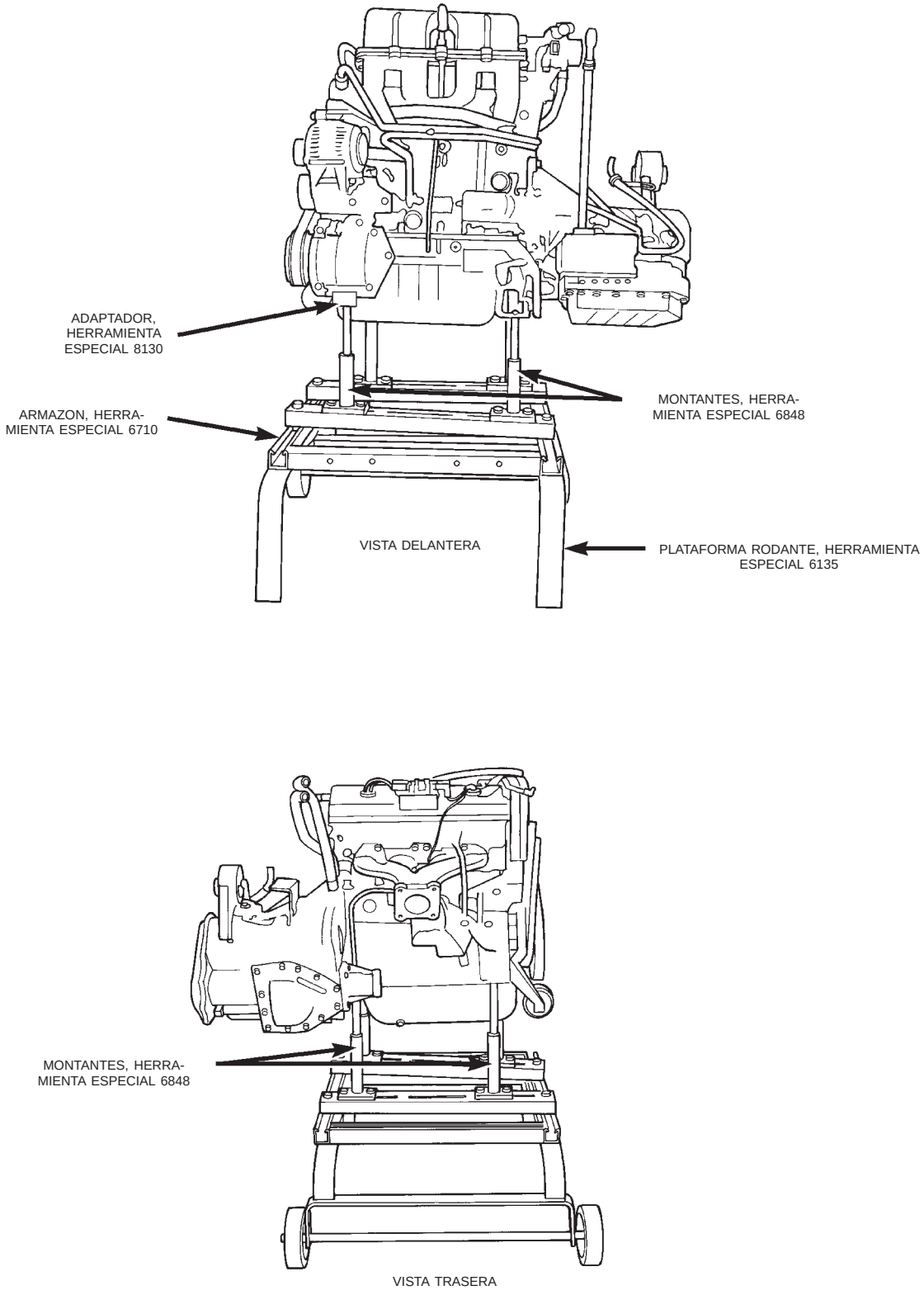


Fig. 27 Posición de los soportes de montante del armazón del motor—característico

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

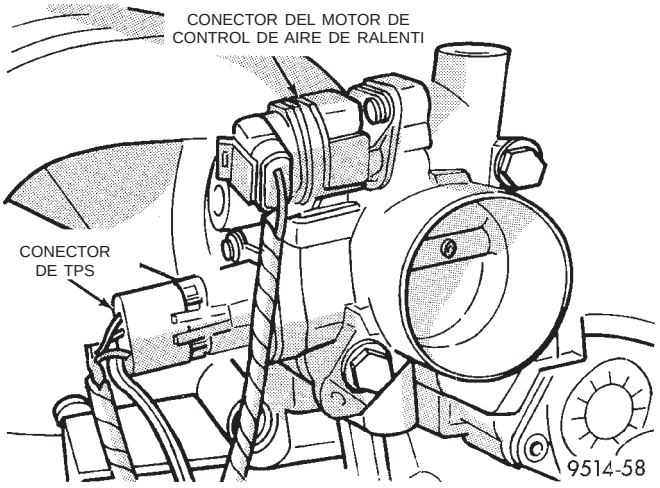


Fig. 28 Conectores eléctricos del cuerpo de mariposa del acelerador

(8) Retire el cable de la mariposa del acelerador y el cable de control de velocidad (si está instalado) de la manija de admisión (Fig. 31).

(9) Retire los cables de la mariposa del acelerador del soporte, comprimiendo las lengüetas de retención.

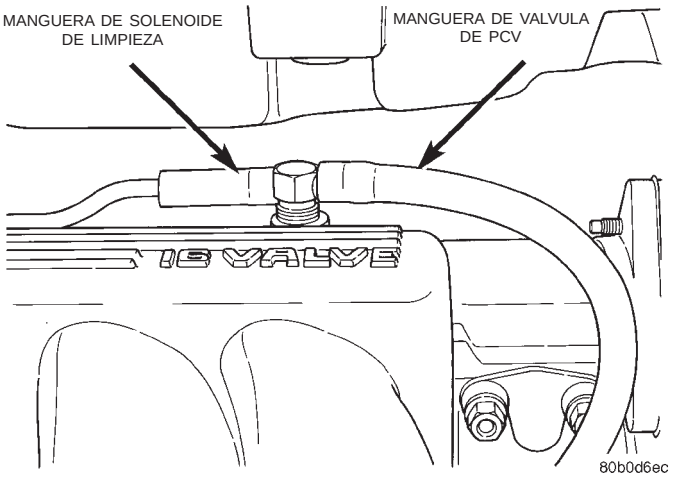


Fig. 29 Conexiones de tubos de vacíos

(10) Retire los dos pernos superiores del múltiple de admisión al soporte trasero y el tubo de EGR (recirculación de gases de escape) (Fig. 32).

(11) Retire el perno superior del múltiple de admisión al soporte delantero (Fig. 33).

(12) Retire la varilla indicadora.

(13) Retire el tubo de la varilla indicadora.

PRECAUCION: El desplazamiento del tubo de la varilla indicadora dañará el sellante, produciendo una fuga de aceite. El tubo de la varilla indicadora debe sellarse en el bloque de cilindros.

(14) Retire los pernos del múltiple de admisión superior. Retire el múltiple de admisión superior.

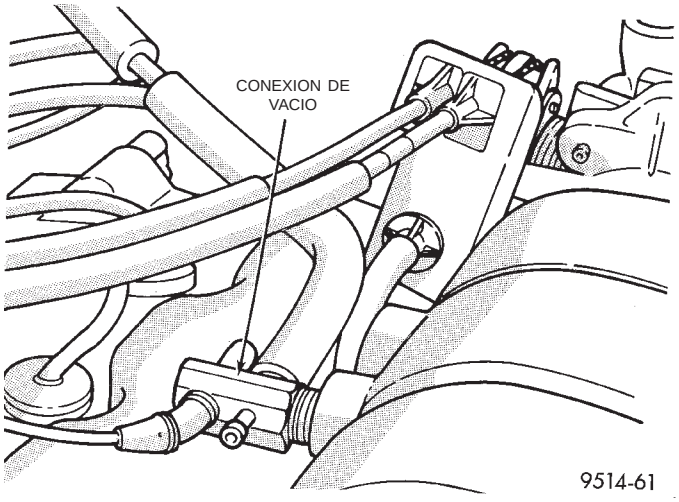


Fig. 30 Conexión de vacío en el tubo de múltiple de admisión trasero y superior

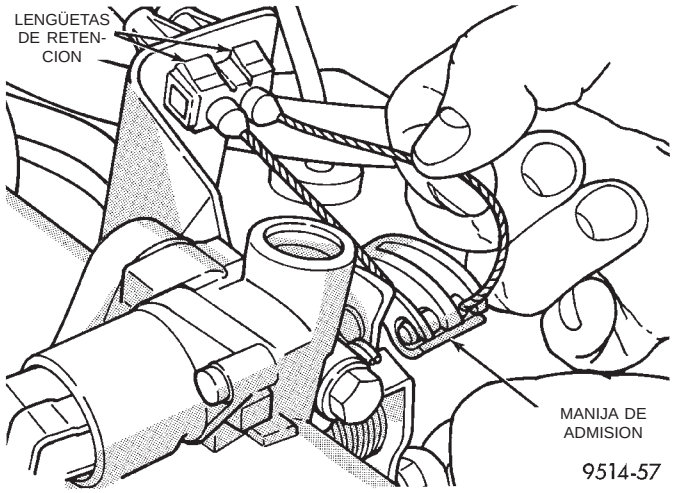


Fig. 31 Fijación del cable de la mariposa al cuerpo de mariposa

PRECAUCION: Cubra el múltiple de admisión para evitar que penetren materias extrañas en el motor.

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva en el múltiple de admisión superior.

NOTA: El dispositivo de fijación del centro hacia afuera es un espárrago doble.

(2) Apriete los dispositivos de fijación del múltiple superior, comenzando por el centro y avanzando hacia afuera, en ambas direcciones. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.). Repita estos procedimientos hasta que todos los dispositivos de fijación tengan la torsión especificada.

(3) Instale el tubo de la varilla indicadora. Selle el tubo en el bloque de cilindros con adhesivo para

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

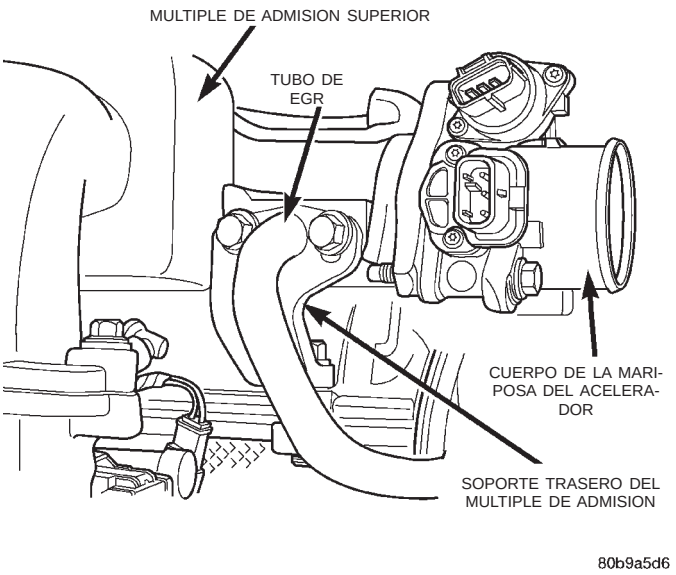


Fig. 32 Soporte trasero del múltiple de admisión

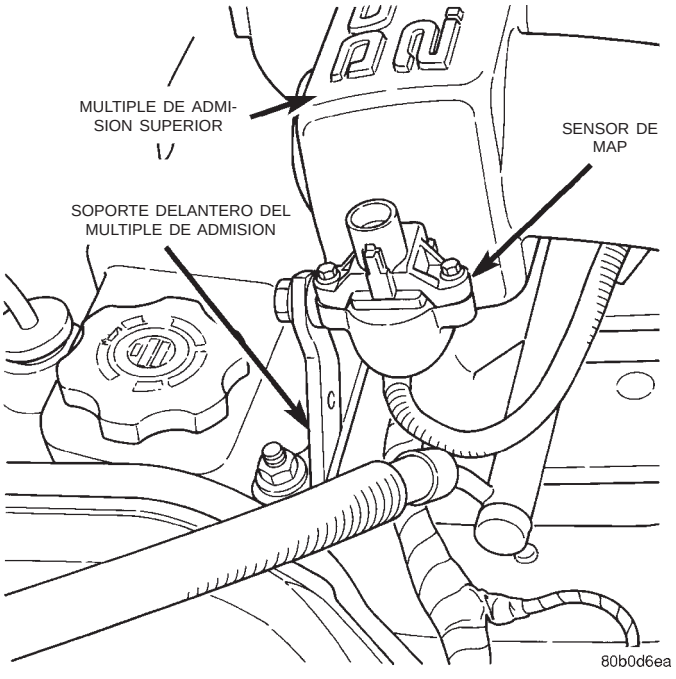


Fig. 33 Soporte delantero de múltiple de admisión y sensor de MAP

espárragos y soportes de cojinete de Mopar®, Mopar® Stud N' Bearing Mount Adhesive. Apriete el dispositivo de fijación del tubo de la varilla con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale la varilla indicadora.

(5) Instale el perno superior en el múltiple de admisión y soporte delantero (Fig. 33). Apriete con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(6) Instale una junta de tubo de EGR nueva en la conexión del múltiple de admisión.

(7) Instale los dos pernos superiores del múltiple de admisión al soporte trasero y tubo de EGR (Fig. 32). Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(8) Instale los cables de la mariposa del acelerador en el soporte.

(9) Instale el cable de la mariposa del acelerador y el cable de control de velocidad (si está equipado) en la manija de admisión.

(10) Instale los tubos de vacío para el multiplicador del servofreno y el depósito de vacío del control de velocidad en las conexiones del múltiple de admisión superior.

(11) Instale los tubos de vacío para el solenoide de limpieza y la válvula de PCV.

(12) Instale los conectores eléctricos del sensor de MAP, el sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) y el motor de control de aire de ralentí (IAC).

(13) Instale el tubo de admisión de aire y la caja del resonador en el cuerpo de la mariposa del acelerador.

(14) Conecte el cable negativo a la batería.

MULTIPLE DE ADMISION—INFERIOR

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE. LLEVE A CABO EL SERVICIO DEL VEHICULO EN UN LUGAR BIEN VENTILADO Y EVITE LAS FUENTES DE IGNICION. NUNCA FUME MIENTRAS REALIZA EL SERVICIO DEL VEHICULO.

Para descargar la presión de combustible, consulte el procedimiento en la sección Descarga de presión del sistema de combustible, en el grupo 14, Sistema de combustible.

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de iniciar cualquier reparación.**

(2) Retire el múltiple de admisión superior. Consulte el procedimiento en esta sección.

PRECAUCION: Cubra el múltiple de admisión para impedir que penetren materias extrañas al motor.

(3) Desconecte el conector eléctrico del sensor de temperatura de aire de admisión (Fig. 34).

(4) Retire el racor de conexión rápida de la manguera de combustible del tubo del chasis (Fig. 35). **Consulte Manguera de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida en el grupo 14, Sistema de combustible.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

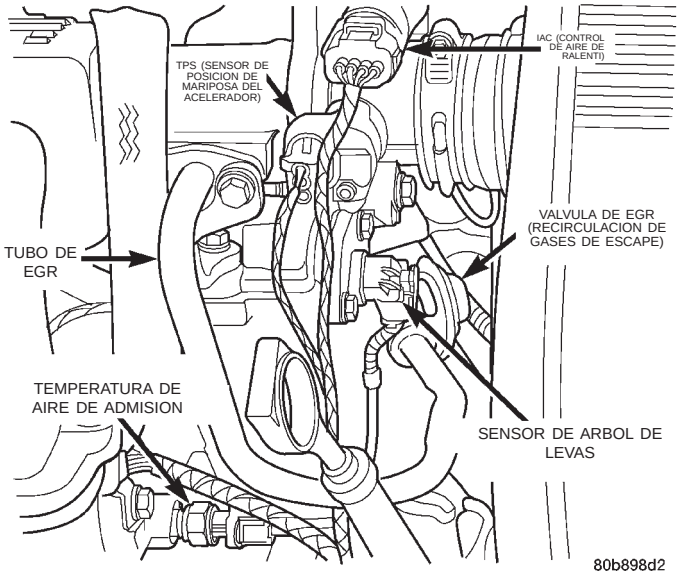


Fig. 34 Sensor de temperatura de aire de admisión

ADVERTENCIA: ENVUELVA LAS MANGUERAS CON UNA TOALLA DE TALLER PARA ABSORBER LA GASOLINA QUE SE DERRAME.

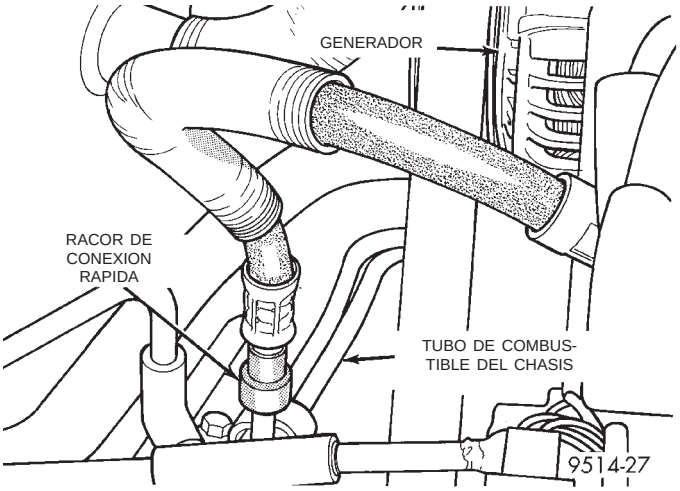


Fig. 35 Desconexión rápida de tubo de combustible

(5) Vacíe el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Retire el calefactor y las mangueras superiores del radiador en el múltiple de admisión.

(7) Desconecte el sensor de temperatura del refrigerante (Fig. 36).

(8) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Desmontaje e instalación de correa de transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(9) Retire los dispositivos que fijan el soporte del generador a la culata de cilindros, y el bloque.

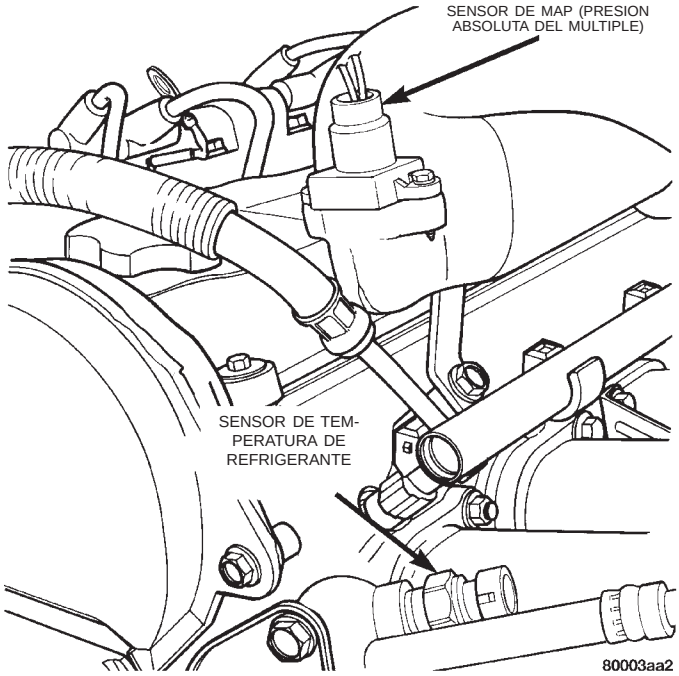


Fig. 36 Sensor de temperatura de refrigerante—2.4L

(10) Retire los pernos del soporte central del múltiple de admisión (soporte Y) (Fig. 37).

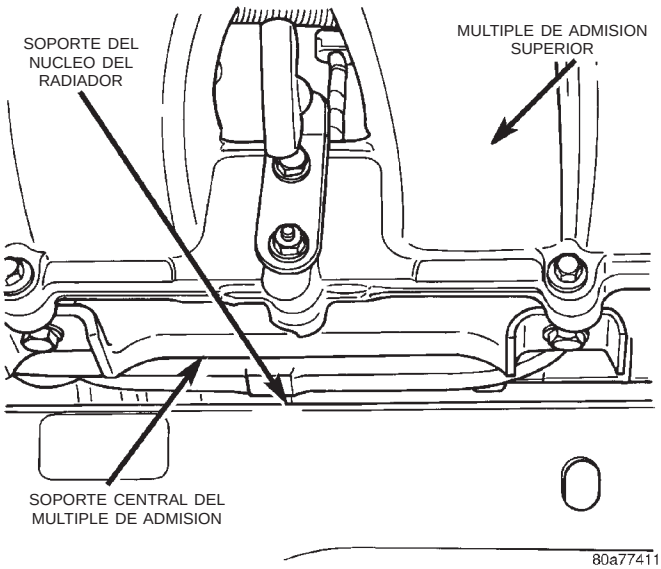


Fig. 37 Soporte central del múltiple de admisión

(11) Desconecte el mazo del inyector de combustible.

(12) Retire los dispositivos de fijación del múltiple de admisión inferior (Fig. 38). Retire el múltiple del motor.

(13) Revise y limpie el múltiple. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

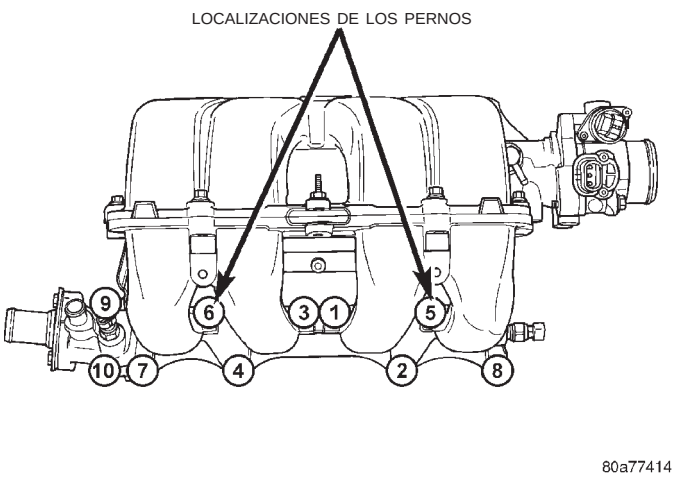


Fig. 38 Dispositivos de fijación del múltiple de admisión

INSTALACION

Si se retiraron los dispositivos siguientes, instálelos y aplíqueles una torsión de:

- Pernos de tubo distribuidor de combustible, 22 N·m (200 lbs. pulg.)
- Pernos de conector de salida del motor, 28 N·m (250 lbs. pulg.)
- Sensor de temperatura de refrigerante, 7 N·m (60 lbs. pulg.)
- Sensor de temperatura de aire de admisión, 28 N·m (250 lbs. pulg.)

(1) Utilice una junta de admisión nueva y coloque el múltiple de admisión en el motor, e instale los pernos de retención.

(2) Apriete los dispositivos de fijación del múltiple de admisión en la secuencia siguiente (Fig. 38). Aplique una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.). Repita este procedimiento hasta que todos los pernos tengan la torsión especificada.

(3) Instale los pernos del soporte central de múltiple de admisión (soporte Y) y apriételos del siguiente modo:

- Dispositivo de fijación al bloque, 54 N·m (40 lbs. pie)
- Dispositivo de fijación a admisión, 28 N·m (250 lbs. pulg.)

(4) Instale el racor de conexión rápida de la manguera de combustible en los tubos del chasis. **Consulte Mangueras de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida en el grupo 14, Sistema de combustible.** Presione el racor en el tubo del chasis hasta que se produzca un chasquido que indique que se ha insertado. Tire del racor de conexión a fin de asegurar una inserción completa.

(5) Conecte el mazo de inyectores de combustible.

(6) Instale el soporte del generador en la culata de cilindros y el bloque.

(7) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(8) Conecte el conector eléctrico del sensor de temperatura de refrigerante (Fig. 36).

(9) Instale las mangueras superiores del radiador y el calefactor.

(10) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(11) Conecte el conector eléctrico del sensor de temperatura de aire de admisión (Fig. 34).

(12) Instale el múltiple de admisión superior. Consulte el procedimiento en esta sección.

PRECAUCION: Al utilizar la prueba de sistema de combustible de ASD, el relé de parada automática (ASD) y el relé de la bomba de combustible permanecerán excitados durante 7 minutos o hasta que se gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

(13) Con la llave de encendido en la posición ON, acceda a la prueba del sistema de combustible de ASD en la herramienta de exploración DRB para presurizar el sistema de combustible. Verifique si hay fugas.

MULTIPLE DE ESCAPE

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y desconecte el tubo de escape del múltiple de escape en la junta flexible.

(2) Desconecte el cable del sensor de oxígeno situado en la parte trasera del múltiple de escape. (Fig. 39).

(3) Retire los pernos que fijan el múltiple a la culata de cilindros. Retire el múltiple de escape (Fig. 39).

(4) Revise y limpie el múltiple. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva en el múltiple de escape. Apriete las tuercas de fijación en el orden que se ilustra en la (Fig. 39) con una torsión de 20 N·m (175 lbs. pulg.).

(2) Fije el tubo de escape al múltiple de escape y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Conecte el cable del sensor de oxígeno calefaccionado (Fig. 39).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

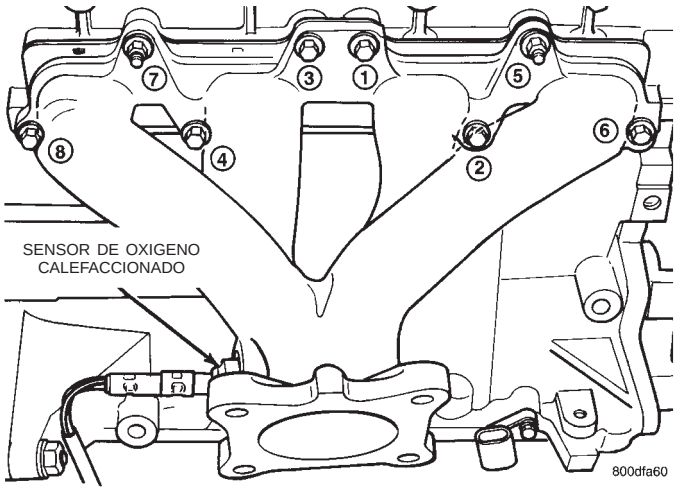


Fig. 39 Puntos de fijación del múltiple de escape—motor 2.4L

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Retire el tubo múltiple de admisión superior. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Separe de los pernos de instalación de la tapa de culata de cilindros las tuercas que sujetan los soportes delantero y trasero del tubo múltiple de admisión.

(3) Retire el conjunto de la bobina de encendido y los cables de las bujías (Fig. 40). Retire la tira de masa.

(4) Retire los dispositivos de fijación de la tapa de culata de cilindros.

(5) Retire la tapa de la culata de cilindros de la culata de cilindros.

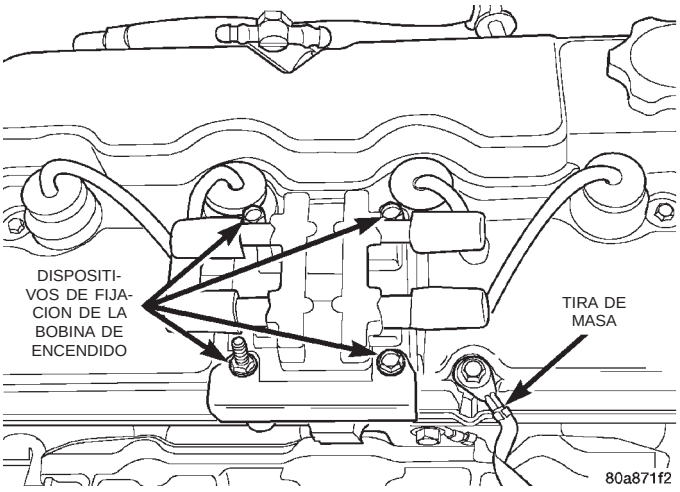


Fig. 40 Conjunto de la bobina de encendido y la tira de masa

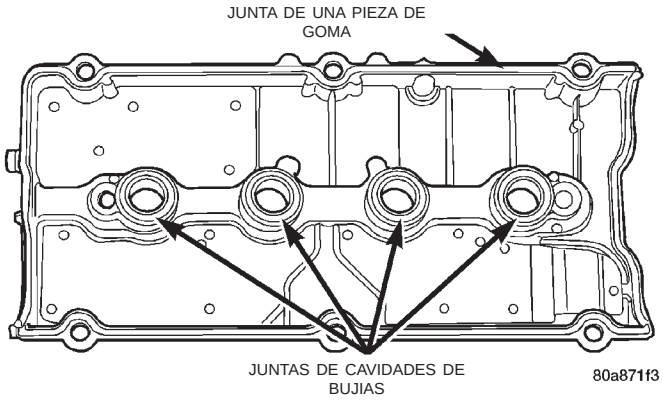


Fig. 41 Junta de tapa de culata de cilindros y juntas de bujías

INSTALACION

NOTA: Cuando instale una junta de tapa de culata de cilindros nueva, reemplace las juntas de las cavidades de bujías.

(1) Limpie todas las superficies de sellado.

(2) Instale las juntas de tapa de culata y las juntas de las bujías nuevas (Fig. 41).

PRECAUCION: No permita que el aceite o solvente entren en contacto con la correa de distribución, ya que la goma podría deteriorarse y provocar un salto de índice.

(3) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubbler Adhesive Sealant, en las esquinas de la tapa del árbol de levas y en el borde superior de la junta semicircular.

(4) Instale el conjunto de la tapa de culata de cilindros a la culata y apriete los dispositivos de fijación en la secuencia indicada en la (Fig. 42). Ajuste la torsión siguiendo el método de 3 pasos:

(a) Apriete todos los dispositivos de fijación con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(b) Apriete todos los dispositivos de fijación con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

(c) Apriete todos los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(5) Instale el conjunto de la bobina de encendido y los cables de bujía. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(6) Instale la tira de masa.

(7) Instale los soportes delanteros y traseros del tubo múltiple de admisión y las tuercas de instalación, pero sin apretarlas todavía.

(8) Instale el tubo múltiple de admisión superior. Consulte el procedimiento en esta sección.

(9) Apriete las tuercas de los soportes del tubo múltiple de admisión con una torsión final de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

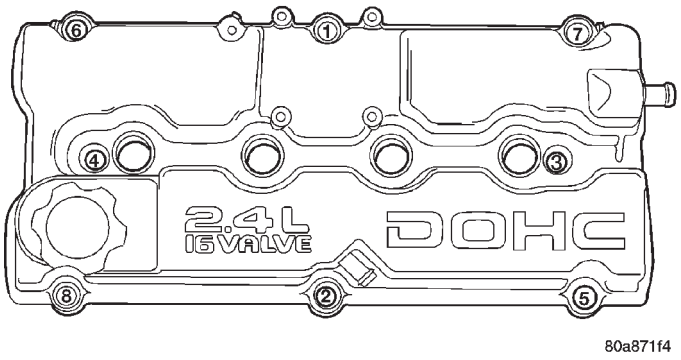


Fig. 42 Secuencia de ajuste de la tapa de culata de cilindros

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de culata siguiendo el procedimiento en esta sección.

(2) Retire la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Las tapas de cojinete se identifican por su emplazamiento. Retire primero las tapas de cojinete exteriores (Fig. 43).

(4) Afloje los dispositivos de fijación de la tapa de cojinetes del árbol de levas en la secuencia indicada en la (Fig. 44), un árbol de levas a cada vez.

PRECAUCION: Los árboles de levas no son intercambiables. La separación de la cara del cojinete de empuje número 6 en la leva de admisión es más ancha.

(5) Identifique los árboles de levas antes de retirarlos de la culata. Los árboles de levas no son intercambiables.

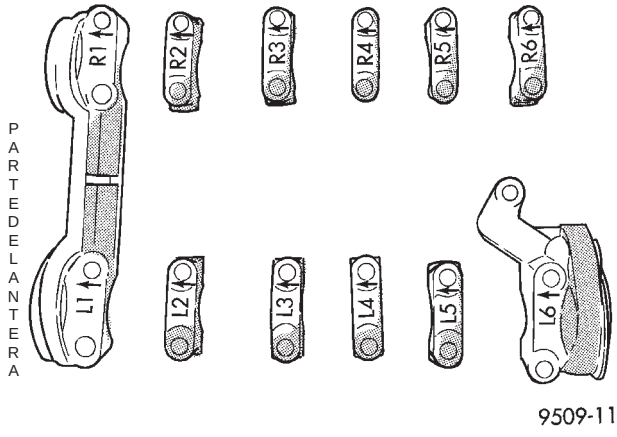


Fig. 43 Identificación de la tapa de cojinetes en el árbol de levas

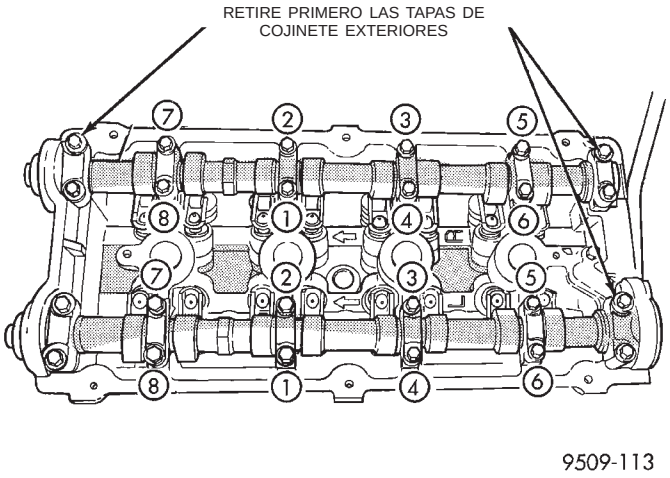


Fig. 44 Tapa de cojinete árbol de levas—desmontaje

JUEGO LONGITUDINAL DEL ARBOL DE LEVAS

(1) Lubrique los gorrones del árbol de levas e instale éste último **SIN** los conjuntos de rodillos de levas. Instale las tapas de levas traseras y apriete los tornillos con la torsión indicada en las especificaciones.

(2) Con una herramienta adecuada, desplace el árbol de levas lo más atrás posible.

(3) Coloque el indicador de cuadrante en cero (Fig. 45).

(4) Desplace el árbol de levas lo más adelante posible.

(5) Recorrido del juego longitudinal: 0,05–0,15 mm (0,002–0,010 pulg.).

(5) Si el juego longitudinal es excesivo, verifique si existen signos de desgaste en la culata de cilindros y el árbol de levas; reemplace según sea necesario.

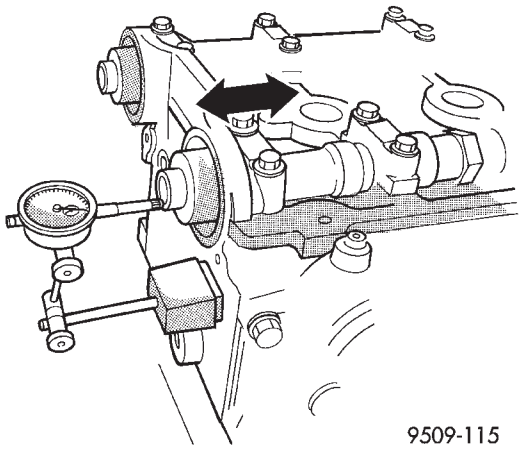


Fig. 45 Juego longitudinal de árbol de levas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

PRECAUCION: Asegúrese de que NINGUNO de los pistones estén en punto muerto superior cuando se instalan los árboles de levas.

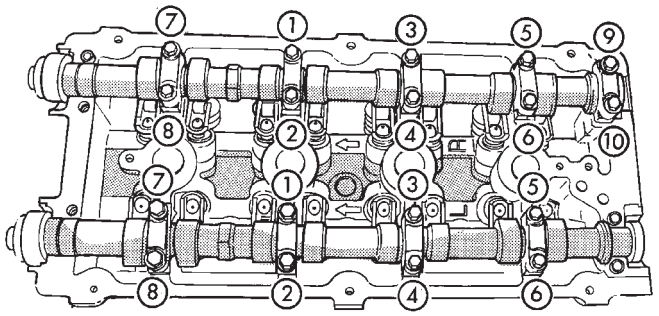
(1) Retire los tapones de retén del árbol de levas y lubrique los gorrones de los cojinetes. Instale los rodillos de levas y los árboles de levas con aceite limpio. Instale las tapas de cojinetes del árbol de levas nº2 a nº5 del lado derecho e izquierdo y la nº 6 del lado derecho. Apriete los dispositivos de fijación M6 con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) en la secuencia indicada en la (Fig. 46).

(2) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, a las tapas de cojinete nº1 y nº6 (Fig. 47). Instale las tapas de cojinete y apriete los dispositivos de fijación M8 con una torsión de 28 N·m (250 libras pulg.).

(3) Los tapones de extremo de cojinete deben instalarse antes que las juntas.

(4) Instale la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas. Consulte el procedimiento en esta sección.

(5) Instale la tapa de la culata de cilindros siguiendo el procedimiento descrito en esta sección.



9509-116

Fig. 46 Secuencia de ajuste de las tapas de cojinete del árbol de levas

RODILLO DE LEVAS

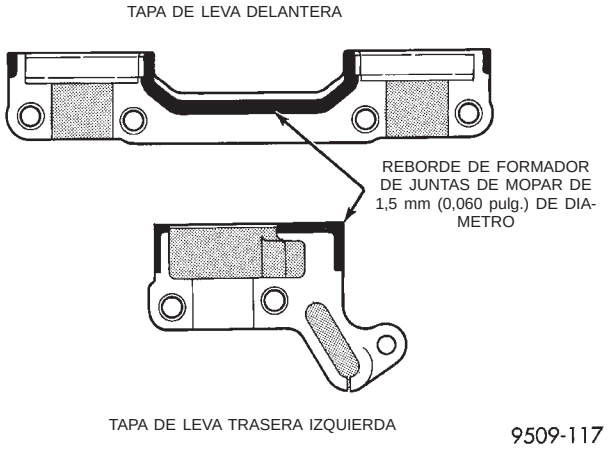
DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros siguiendo el procedimiento de esta sección.

(2) Retire la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas, siguiendo el procedimiento de esta sección.

(3) Retire el árbol de levas. Consulte el procedimiento de esta sección.

PRECAUCION: Si van a volver a utilizarse los conjuntos de rodillo de levas, marque siempre la posición para instalarlos en sus posiciones originales.



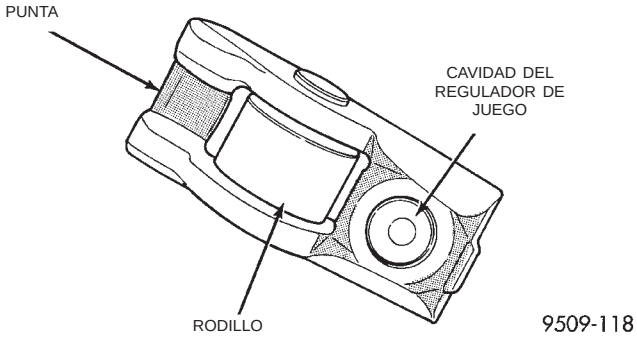
9509-117

Fig. 47 Sellado de las tapas de cojinete del árbol de levas

(4) Retire los conjuntos de rodillos de levas de la culata de cilindros.

INSPECCION

Inspeccione el conjunto de rodillo de levas y determine si está desgastado o dañado (Fig. 48). Reemplace según sea necesario.



9509-118

Fig. 48 Conjunto de rodillo de levas

INSTALACION

(1) Lubrique los conjuntos de rodillos de levas con aceite limpio e instálelos en su posición original en el regulador hidráulico y el vástago de válvula (Fig. 49).

(2) Instale los árboles de levas. Consulte el procedimiento de esta sección.

(3) Instale la correa de distribución, las ruedas dentadas y las tapas siguiendo el procedimiento descrito en esta sección.

(4) Instale la tapa de culata de cilindros siguiendo el procedimiento de esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

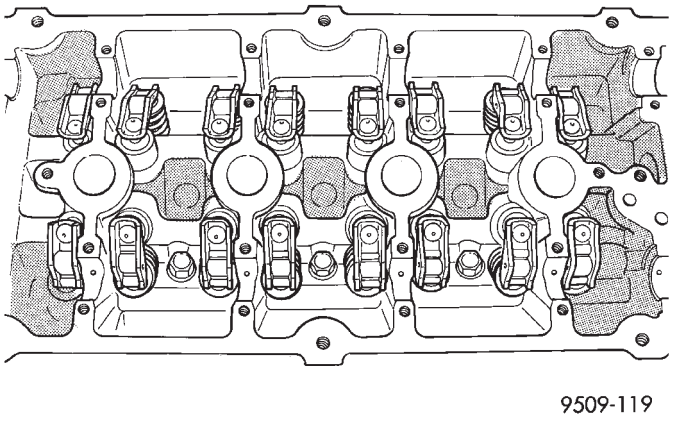


Fig. 49 Conjuntos de rodillos de levas—instalación

CONJUNTO PORTADOR DE LOS EJES REGULADORES

EJES REGULADORES

DESMONTAJE

(1) Drene el aceite del motor y retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

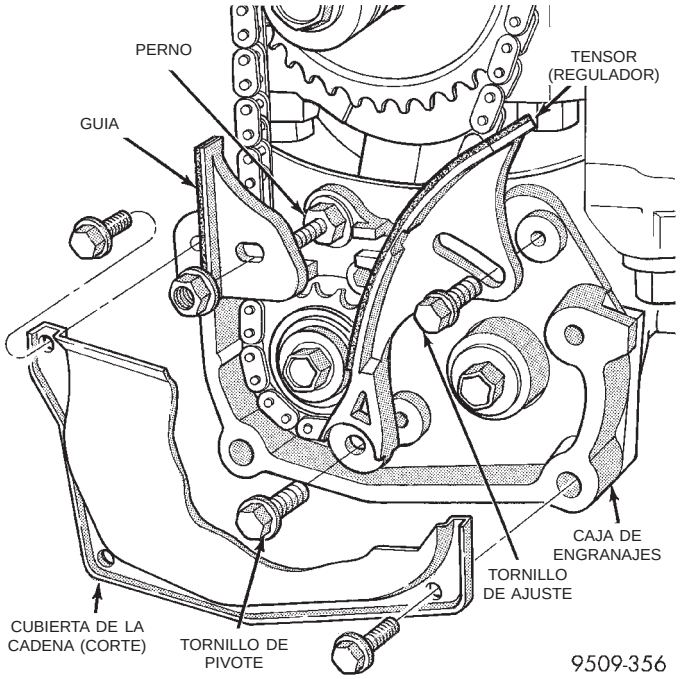


Fig. 50 Tensor, guía y cubierta de la cadena

(2) Retire el tensor, la guía y la cubierta de la cadena (Fig. 50). Para informarse sobre procedimientos de servicio que requieren sólo un cambio de emplazamiento temporal del conjunto, consulte Desmontaje del conjunto del portador.

(3) Retire el perno de retén de la caja de engranajes (de doble punta para retener también la guía de la cadena). Retire la cubierta y los engranajes del eje regulador (Fig. 50).

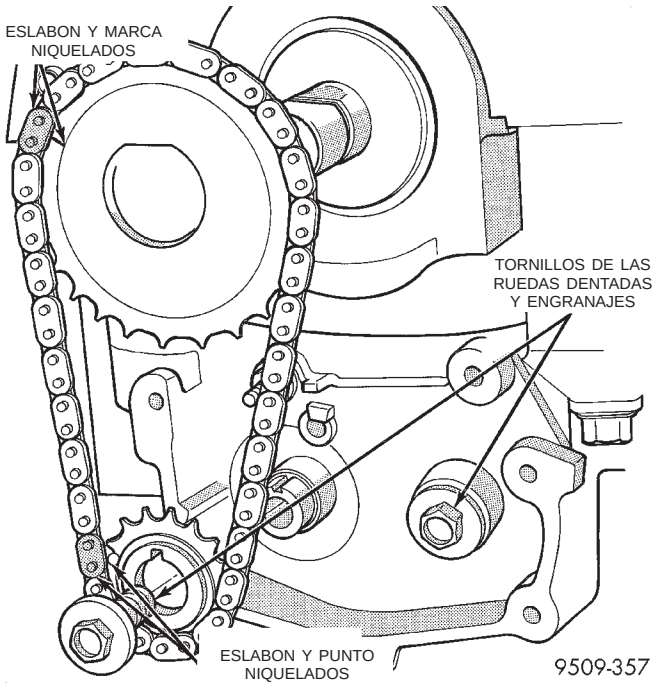


Fig. 51 Cadena propulsora y ruedas dentadas

(4) Retire los tornillos de retén de la rueda dentada de la cadena y del engranaje del eje regulador, y retire la rueda dentada de la cadena del cigüeñal. Retire el conjunto de cadena y rueda dentada (Fig. 51). Con dos palancas anchas, mueva la rueda dentada hacia atrás y hacia adelante hasta extraerla del eje.

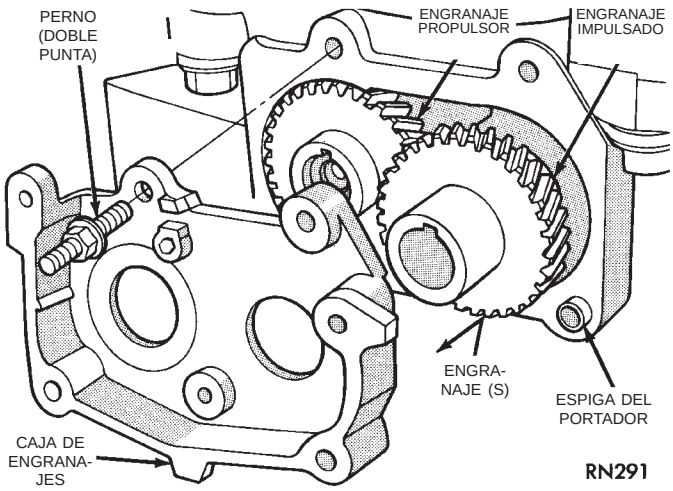


Fig. 52 Caja de engranajes y engranajes

(5) Retire la caja de engranajes del portador y los ejes reguladores (Fig. 52).

(6) Retire los cuatro pernos que fijan el portador al cárter para separar el portador de la bancada del motor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

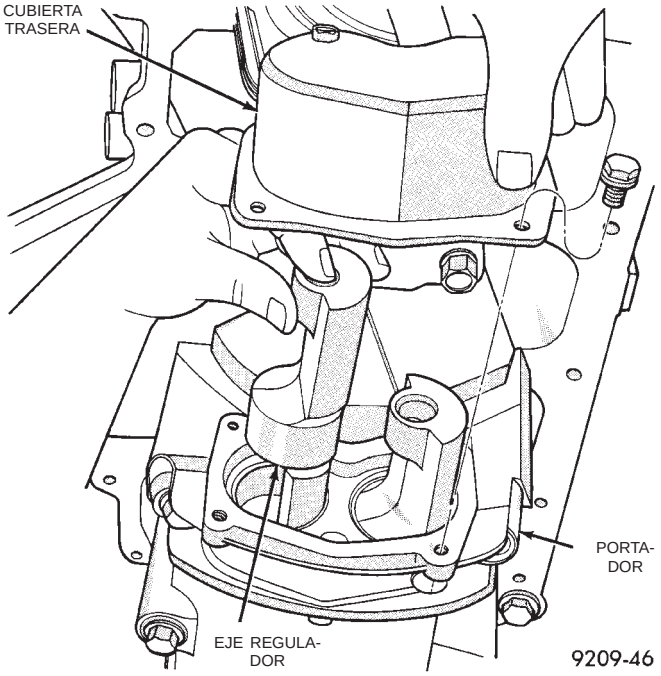


Fig. 53 Ejes reguladores—desmontaje e instalación

PORTADOR DEL EJE REGULADOR

DESMONTAJE

Los siguientes componentes se mantendrán intactos durante el desmontaje del portador: caja de engranajes, engranajes, ejes reguladores y cubierta trasera (Fig. 53).

(1) Retire la cubierta de la cadena y el tornillo de la rueda dentada de la cadena del eje regulador impulsado.

(2) Afloje los tornillos de pivote y los tornillos de ajuste, desplace el eje regulador impulsado hacia adentro a través de la rueda de cadena impulsada. La rueda dentada quedará colgando en la curva inferior de la cadena.

(3) Retire los pernos que fijan el cárter al portador para retirar éste último.

INSTALACION DEL EJE REGULADOR

El procedimiento de instalación del eje regulador y el portador es el inverso al descrito para su desmontaje. **Durante la instalación debe establecerse la sincronización del cigüeñal con el eje regulador. Consulte el procedimiento de sincronización en esta sección.**

SINCRONIZACION DEL EJE REGULADOR

(1) Con los ejes reguladores instalados en el portador (Fig. 53) coloque éste último en el cárter e instale los cuatro pernos de fijación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Haga girar los ejes reguladores hasta que ambas ranuras de chaveta de los ejes estén hacia arriba paralelas a la línea media vertical del motor. Instale el engranaje propulsor de maza corta en el eje regulador impulsado de la rueda dentada y el engranaje de maza larga en el eje impulsado del engranaje. Una vez instalados los engranajes y los ejes reguladores, las ranuras de chaveta deben quedar hacia arriba, con las marcas de reglaje del engranaje engranadas, como lo ilustra la (Fig. 54).

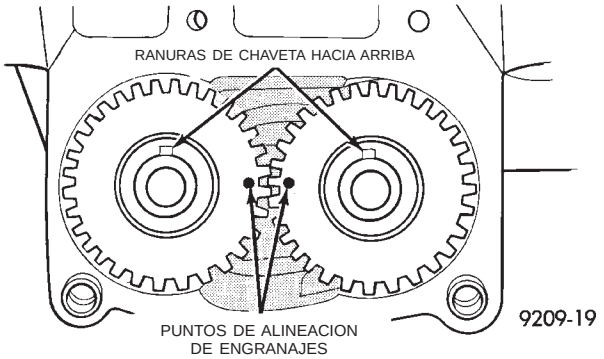


Fig. 54 Sincronización de engranajes

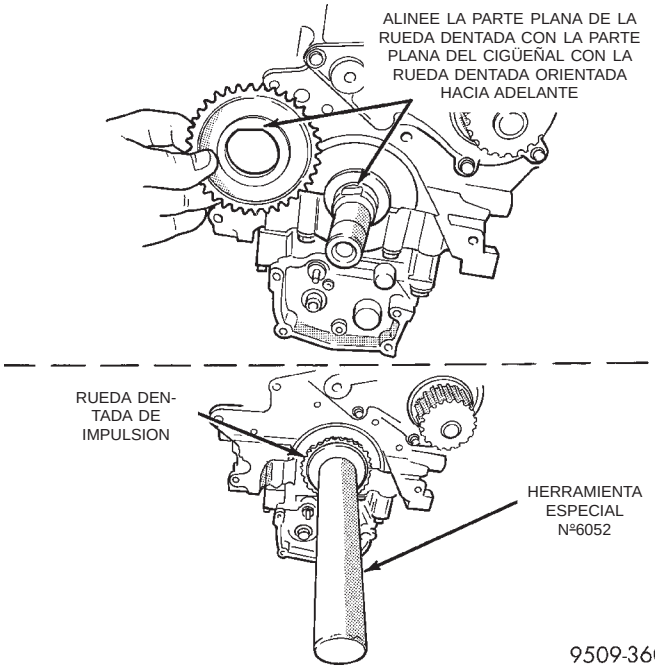


Fig. 55 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

(3) Instale la caja de engranajes y apriete el dispositivo de fijación de arandela y perno de doble punta con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6052 (Fig. 55).

(5) Haga girar el cigüeñal hasta que el cilindro número uno llegue a la posición de Punto muerto superior (PMS). La marcas de reglaje en la rueda dentada de la cadena deberían estar alineadas con la línea divisoria en el lado izquierdo de la tapa de cojinete principal número uno (Fig. 56).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Coloque la cadena sobre la rueda dentada del cigüeñal de manera que el eslabón niquelado de la cadena quede sobre la marca de reglaje del cilindro número 1 en la rueda dentada del cigüeñal (Fig. 56).

(7) Coloque la rueda dentada del eje regulador en la cadena de distribución (Fig. 56) de manera que la marca de reglaje de la rueda dentada (punto amarillo) engrane con el eslabón niquelado (inferior) de la cadena.

(8) Con las ranuras de chaveta del eje regulador hacia arriba en la posición de las 12 en punto, deslice la rueda dentada del eje regulador hacia la punta del eje regulador. Tal vez sea necesario empujar ligeramente el eje regulador hacia adentro para proporcionar luz.

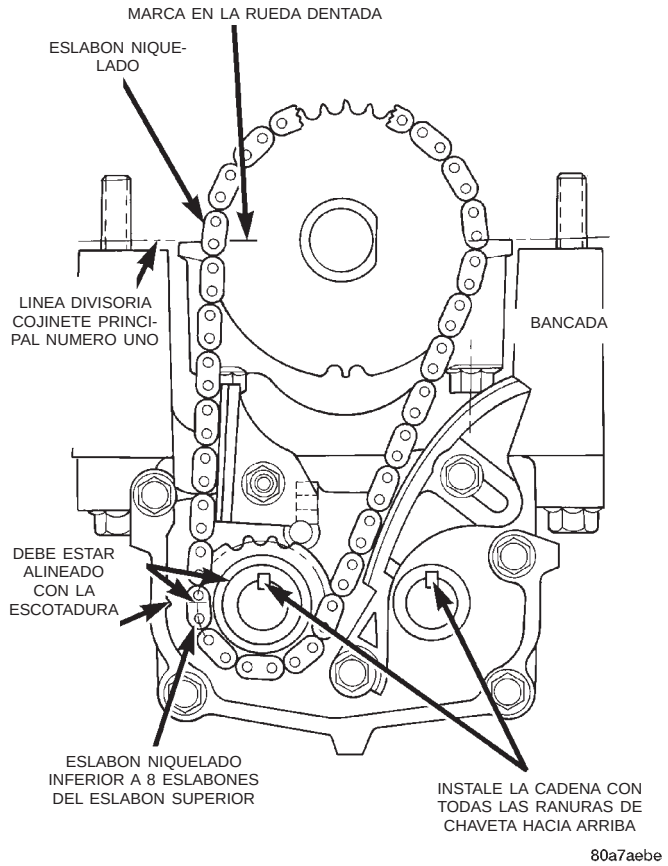


Fig. 56 Sincronización del eje regulador

NOTA: LA MARCA DE REGLAJE EN LA RUEDA DENTADA, EL ESLABON NIQUELADO (INFERIOR) Y LA FLECHA EN EL LATERAL DE LA CAJA DE ENGRANAJES DEBEN ESTAR ALINEADOS SI LA SINCRONIZACION DE LOS EJES REGULADORES ES CORRECTA.

(9) Si la sincronización de las ruedas dentadas es correcta, instale los pernos de los ejes reguladores y apriételos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.). Para evitar que el cigüeñal y el engranaje giren, conviene colocar un taco de madera entre el contrapeso del cigüeñal y el cárter.

TENSION DE LA CADENA

(1) Instale sin apretar el tensor de la cadena.

(2) Coloque la guía en el perno de doble punta asegurándose de que la lengüeta de la guía calza en la muesca de la caja de engranajes. Instale y apriete el conjunto de tuerca y arandela con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Coloque un espaciador de 1 mm (0,039 pulg.) de espesor x 70 mm (2,75 pulg.) de largo entre el tensor y la cadena. Empuje el tensor y el espaciador hacia arriba contra la cadena. **Aplique presión con firmeza (2,49 a 2,99 kg (5,5 a 6,6 lbs.)) directamente por detrás de la muesca de ajuste para eliminar la holgura existente.** La cadena debe tener contacto radial de zapata, como se ilustra en la (Fig. 57).

(4) Con la carga aplicada, apriete primero el perno tensor superior, luego el perno de pivote inferior. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.). Retire el espaciador.

(5) Instale las cubiertas del portador y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(6) Instale el colector de aceite y llene el cárter con el nivel correcto de aceite.

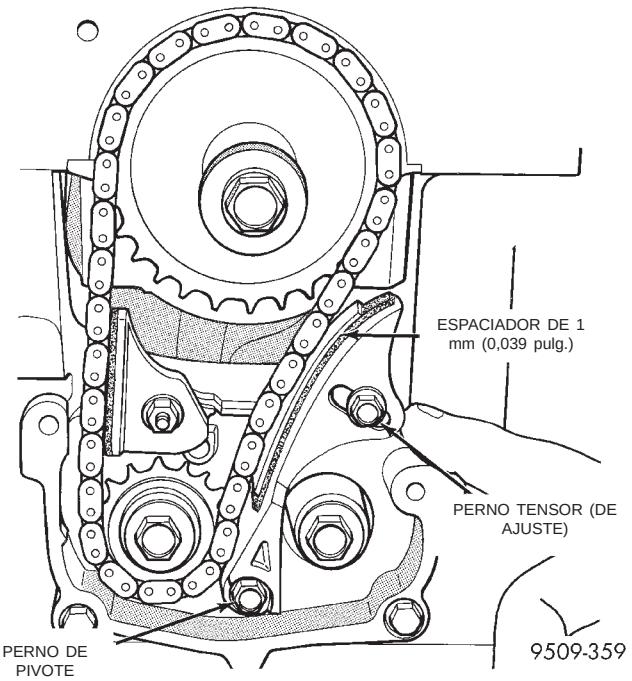


Fig. 57 Ajuste de la tensión de la cadena

REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Retire los conjuntos de rodillo de levas y los árboles de levas. Consulte el procedimiento de desmontaje de árbol de levas descrito en esta sección para acceder a los rodillos de levas y reguladores de juego.

(3) Marque los reguladores de juego hidráulico para volver a instalarlos en su posición original. Los reguladores de juego se reparan como conjunto.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto de regulador de juego hidráulico, asegurándose de que los reguladores tengan parcialmente llena su carga de aceite. Esto lo evidencia el movimiento escaso o nulo del émbolo al oprimirse el regulador de juego.

(2) Instale los siguientes componentes siguiendo los procedimientos de esta sección:

- los conjuntos de rodillos de levas
- los árboles de levas
- la cubierta de la culata de cilindros.

MUELLES DE VALVULA Y JUNTAS DE VALVULA EN EL VEHICULO

DESMONTAJE

(1) Retire los árboles de levas. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Gire el cigüeñal hasta que el pistón alcance el PMS de la compresión.

(3) Con una manguera de aire fijada al adaptador instalado en el orificio de la bujía, aplique 620-827 kPa (90-120 psi) de presión de aire.

(4) Utilizando la herramienta especial MD–998772–A con el adaptador 6779 (Fig. 58) comprima los muelles de válvula y retire los seguros de válvula.

(5) Retire los muelles de válvula.

(6) Retire las juntas del vástago de válvula con la herramienta específica para estas juntas.

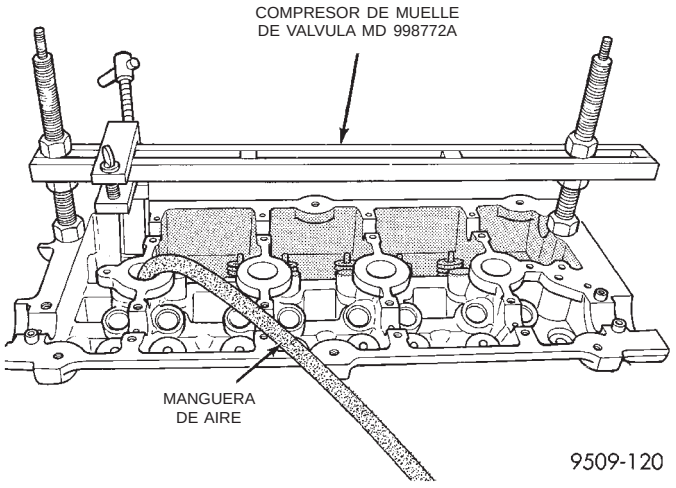


Fig. 58 Muelle de válvula—desmontaje e instalación

INSTALACION

(1) Instale el conjunto de asiento de muelle de válvula y junta de válvula (Fig. 59). Presione el conjunto hacia abajo para que calce en el asiento en la guía de válvula.

(2) Instale el muelle de válvula y el retén. Con la herramienta especial MD–998772–A y el adaptador 6779, comprima los muelles de válvula sólo lo suficiente como para poder instalar los seguros (Fig. 58). Es importante que la herramienta esté correctamente alineada para evitar mellas en los vástagos de válvula.

(3) Retire la manguera de aire e instale las bujías.

(4) Instale la tapa de culata de cilindros siguiendo el procedimiento previamente descrito en esta sección.

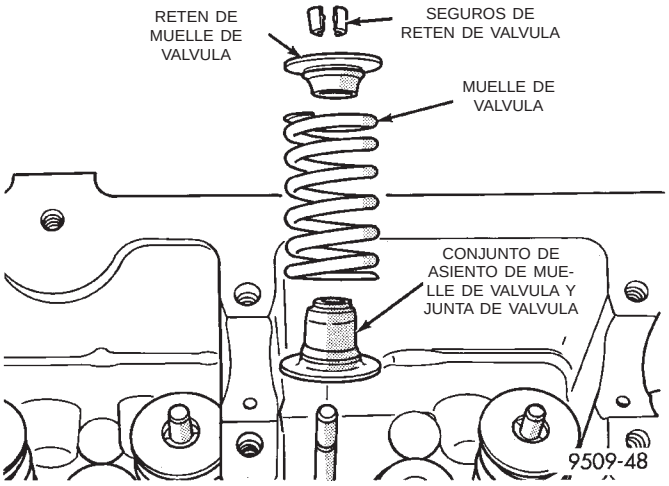


Fig. 59 Asiento de muelle de válvula y junta de válvula

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de la presión del sistema de combustible **antes de intentar realizar cualquier reparación.** Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Vacíe el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Retire el tubo de entrada de aire y la caja.

(5) Desconecte todos los conductos de vacío, el cableado eléctrico, las tiras de masa y el tubo de combustible.

(6) Retire la articulación de la mariposa del acelerador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el soporte de la mariposa del acelerador y los soportes del múltiple de admisión.
(8) Retire el tubo de EGR.
(9) Retire el soporte del tubo del calefactor de la culata de cilindros.
(10) Desconecte las mangueras del radiador superior y del calefactor de las conexiones de salida de agua del múltiple.
(11) Retire el dispositivo de fijación que fija la varilla indicadora a la culata de cilindros.
(12) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
(13) Retire del múltiple de admisión la manguera de vacío del servofreno.
(14) Eleve el vehículo y retire el tubo de escape del múltiple.
(15) Retire de la culata de cilindros el soporte del depósito de la bomba de dirección asistida y el conducto y déjelos a un lado.
(16) Desconecte el conector de cables del conjunto de bobinas y retire del motor el conjunto de bobinas y los cables de bujías.
(17) Retire los conectores del cableado del sensor de leva y de los inyectores de combustible.
(18) Retire la correa de distribución y las ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.
(19) Retire la polea guía de la correa de distribución y la tapa trasera de la correa de distribución.
(20) Retire la tapa de la culata de cilindros empleando el procedimiento descrito en esta sección.
(21) Retire los árboles de levas y los rodillos de leva. Consulte los procedimientos en esta sección.
(22) Retire los pernos de la culata de cilindros y retire del bloque del motor la culata de cilindros.
(23) Revise y limpie la culata de cilindros. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

INSTALACION

NOTA: Los pernos de la culata de cilindros deberían revisarse ANTES de volver a utilizarlos. Si los hilos de rosca están rebajados, los pernos deberían reemplazarse (Fig. 60).

El rebaje puede verificarse sosteniendo un escantillón contra las roscas. Si no todos los hilos de rosca tocan la regla, el perno deberá reemplazarse.
(1) Antes de instalar los pernos, las roscas deberían recubrirse con aceite de motor.
(2) Apriete los pernos de la culata de cilindros en la secuencia que se muestra en la (Fig. 61). Emplee el método de giro de torsión en 4 pasos, apriételos de acuerdo con los siguientes valores:

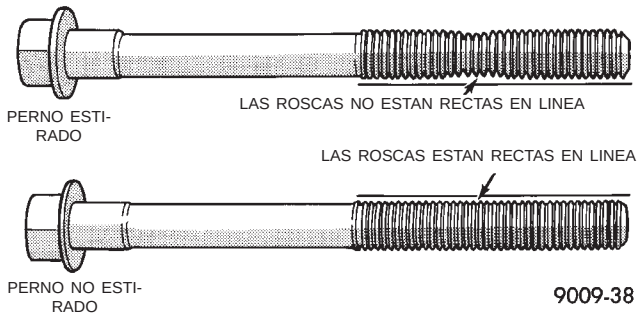


Fig. 60 Verificación del estiramiento (rebaje) de los pernos

- Primero, todos con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).
- Segundo, todos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).
- Tercero, todos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

PRECAUCION: No emplee una llave de tensión en el paso siguiente.

- Cuarto, gírelos 1/4 de vuelta adicional.

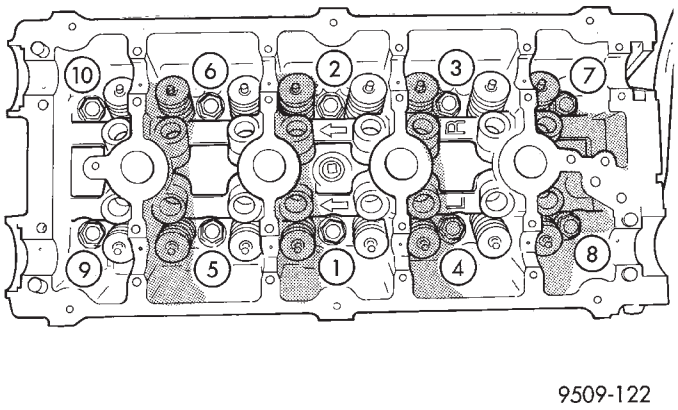


Fig. 61 Secuencia de ajuste de la culata de cilindros

(3) Instale los árboles de leva y los rodillos de leva. Consulte los procedimientos en esta sección.
(4) Instale la tapa de la culata de cilindros siguiendo el procedimiento descrito en esta sección.
(5) Instale la tapa trasera de la correa de distribución y la polea de guía de la correa de distribución.
(6) Instale la correa de distribución y las ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.
(7) Instale los conectores del cableado del sensor de levas y de los inyectores de combustible.
(8) Instale los conjuntos de bobina y cables de bujías en el motor. Conecte el conector del cableado del conjunto de bobinas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Instale el soporte del depósito de la bomba de dirección asistida y el conducto en la culata de cilindros.

(10) Eleve el vehículo e instale el tubo de escape en el múltiple.

(11) Instale la manguera de vacío del servofreno en el múltiple de admisión.

(12) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(13) Instale los soportes del cuerpo de la mariposa del acelerador y del múltiple de admisión.

(14) Instale el soporte del tubo del calefactor en la culata de cilindros.

(15) Conecte las mangueras del radiador superior y del calefactor en las conexiones de salidas de agua del múltiple de admisión.

(16) Utilice juntas nuevas e instale el tubo de EGR apretando los dispositivos de fijación con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(17) Instale el dispositivo de fijación que fija el tubo de la varilla indicadora en la culata de cilindros.

(18) Instale la articulación de la mariposa del acelerador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(19) Instale el tubo de entrada de aire y la caja.

(20) Conecte todos los conductos de vacío, el cableado eléctrico, las tiras de masa y el tubo de combustible.

(21) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(22) Conecte el cable negativo a la batería.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

DESMONTAJE

(1) Una vez desmontada la culata de cilindros, comprima los muelles de válvula utilizando un compresor de muelles de válvula universal.

(2) Retire los seguros de retén de válvula, los retenes del muelle de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

(3) Antes de retirar las válvulas, **elimine las posibles rebabas de las acanaladuras del seguro de vástago de válvula para evitar daños en las guías de válvulas.** Identifique las válvulas para asegurarse de que se instalan en su lugar original.

(4) Inspeccione y limpie las válvulas. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

INSTALACION

(1) Aplique una capa de aceite de motor limpio sobre los vástagos de válvula e insértelos en la culata de cilindros.

(2) Con una herramienta para juntas de vástago de válvulas instale juntas de vástago de válvula nuevas en todas las válvulas (Fig. 62). Las juntas del vástago de válvula deben presionarse con firmeza y en escuadra sobre la guía de válvula.

PRECAUCION: Cuando se utilizan válvulas de sobremedida, debe utilizarse también la junta de sobremedida correspondiente. De lo contrario, la guía se desgastará en exceso.

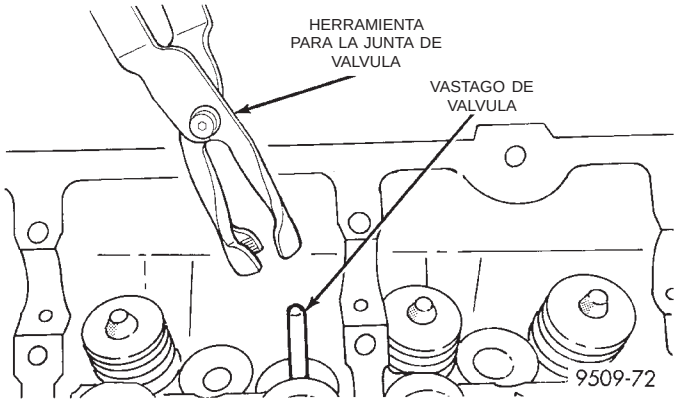


Fig. 62 Herramienta para la junta de aceite del vástago de válvula

(3) Instale los muelles de válvula y los retenes. Comprima los muelles sólo lo suficiente como para instalar los seguros, procurando no desalinear la dirección de la compresión. La desalineación de los compresores de muelle de válvula puede producir mellas en los vástagos de válvula.

PRECAUCION: Al presionarse los retenes del muelle de válvula con el compresor de muelle de válvula, los seguros pueden descolocarse. Antes de retirar la herramienta verifique que ambos seguros estén correctamente emplazados.

(4) Verifique la altura B del muelle de válvula una vez rectificados la válvula y el asiento (Fig. 63). Asegúrese de tomar las medidas desde la parte superior del asiento del muelle a la superficie inferior del retén del muelle. Si la altura es superior a 38,75 mm (1,525 pulg.), instale un separador de 0,762 mm (0,030 pulg.) debajo del asiento del muelle de válvula para alcanzar la altura indicada en las especificaciones.

AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

Retire el perno del amortiguador del cigüeñal. Retire el amortiguador con la herramienta especial 1026 y el encastre 6827–A (Fig. 64).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

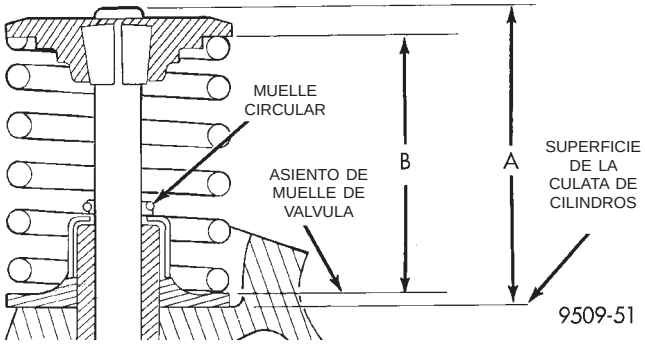


Fig. 63 Verificación de la altura de instalación del muelle y las dimensiones de la punta de la válvula

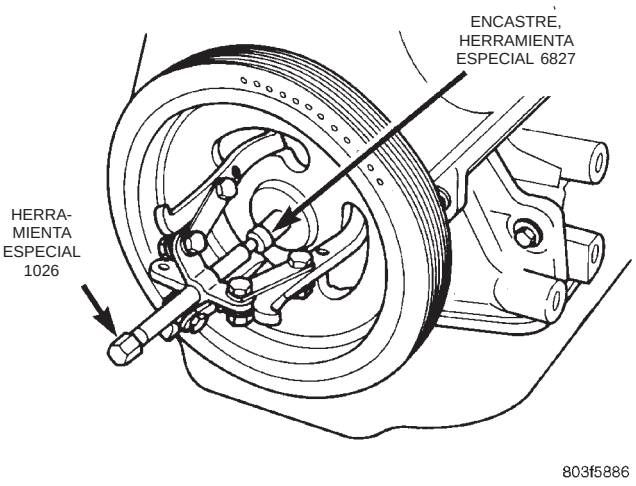


Fig. 64 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

INSTALACION

Instale el amortiguador del cigüeñal utilizando el perno M12-1,75 x 150 mm, la arandela, el cojinete de empuje y la tuerca de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie) (Fig. 65).

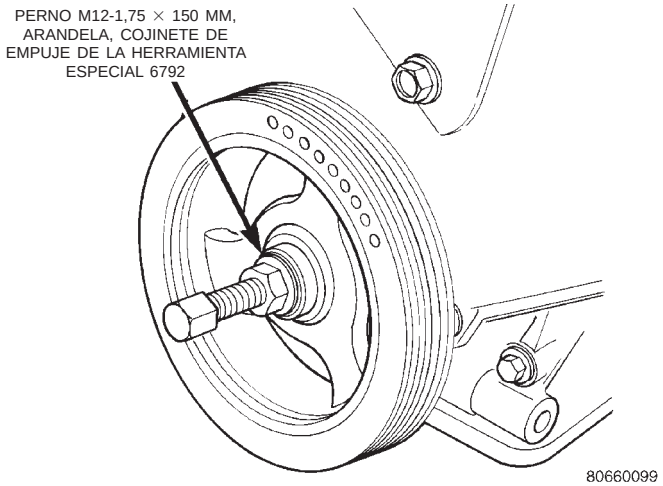


Fig. 65 Amortiguador del cigüeñal—instalación

TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

TAPA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire la polea de guía de la correa del generador para retirar la cubierta inferior.

(3) Retire los dispositivos de fijación de la tapa de la correa de distribución delantera (Fig. 66) y retire las tapas.

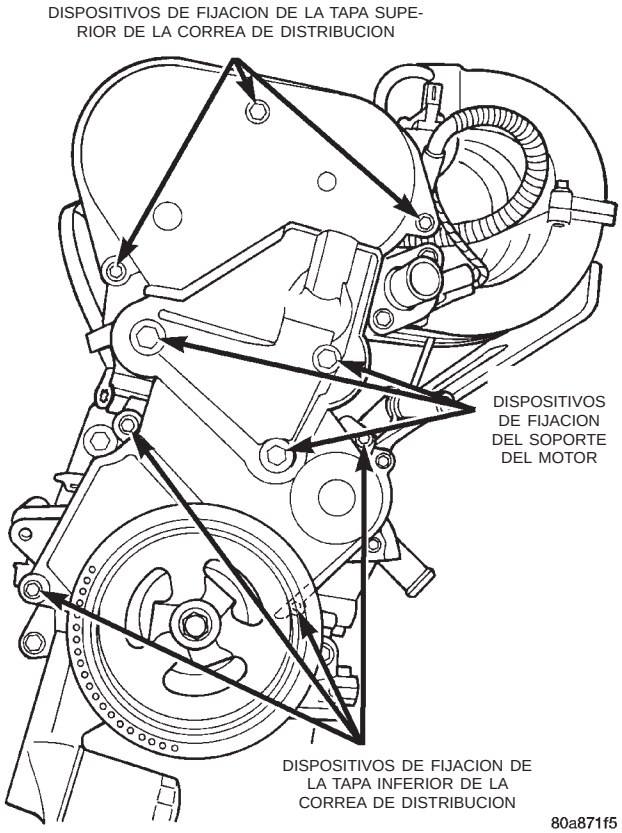


Fig. 66 Tapa delantera de la correa de distribución

INSTALACION

(1) Instale las tapas delanteras de la correa de distribución (Fig. 66). Apriete los pernos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(2) Instale la polea guía de la correa del generador y apriete el perno con un torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(3) Instale el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TAPA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire las tapas delanteras.
(2) Retire el soporte del motor (Fig. 66).
(3) Retire la correa de distribución, la polea de guía y las ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte el procedimiento en esta sección.
(4) Retire los dispositivos de fijación traseros de la correa de distribución y retire la tapa del motor (Fig. 67).

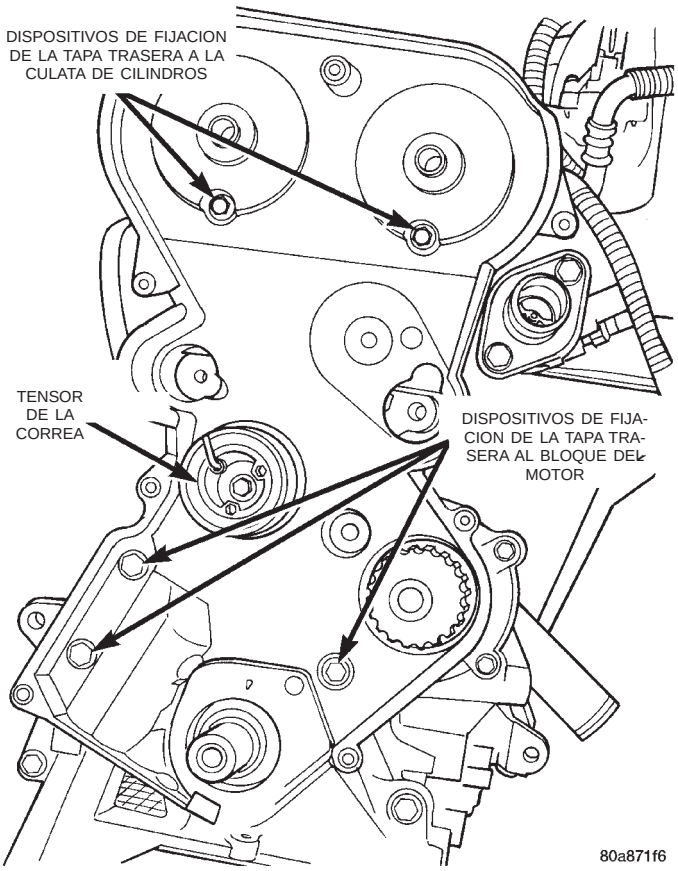


Fig. 67 Dispositivos de fijación de la tapa trasera de la correa de distribución

INSTALACION

(1) Instale la tapa trasera de la correa de distribución y los dispositivos de fijación (Fig. 67).
(2) Instale las ruedas dentadas del árbol de levas. Mientras sujeta la rueda dentada con las herramientas especiales C-4687 y C-4687-1, apriete el perno central con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).
(3) Instale la polea de guía de la correa de distribución y apriete el perno de instalación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
(4) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.
(5) Instale el soporte del motor y apriete los pernos con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).
(6) Instale las tapas delanteras.

CORREA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador. Retire la rueda delantera derecha.
(2) Retire el zócalo interior derecho.
(3) Retire las correas de distribución de accesorios. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
(4) Retire el perno del amortiguador del cigüeñal y retire el amortiguador. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación en esta sección.
(5) Retire la polea guía de la correa del generador.
(6) Retire los dispositivos de fijación de la tapa inferior de la correa de distribución y retire la tapa (Fig. 68).
(7) Baje el vehículo y retire los dispositivos de fijación de la tapa superior de la correa de distribución y retire la tapa.

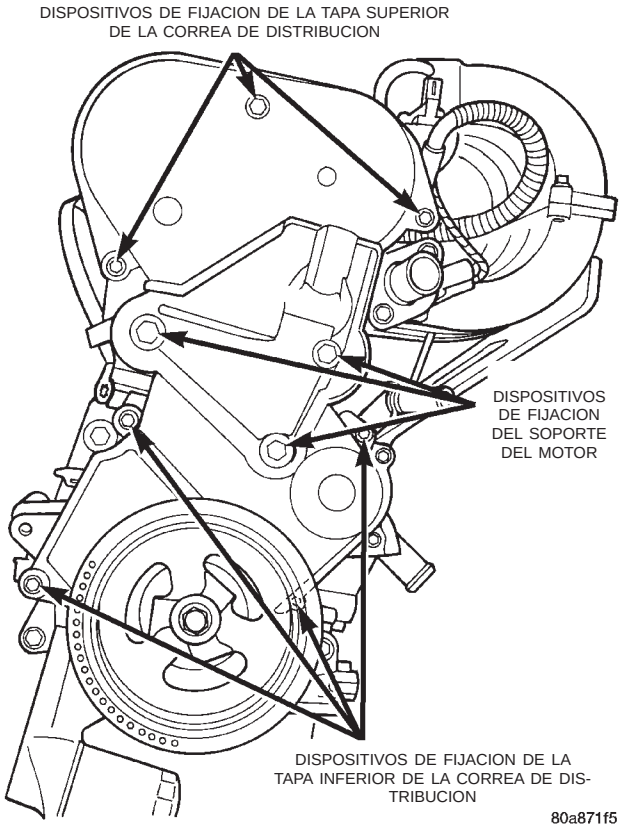


Fig. 68 Tapas de la correa de distribución

(8) Retire la ménsula y el soporte derecho del motor. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando alinee las marcas de reglaje del árbol de levas y el cigüeñal gire siempre el motor desde el cigüeñal. El árbol de levas no debe girarse una vez desmontada la correa de transmisión, ya que de lo contrario podrían dañarse componentes de las válvulas. Antes de retirar la correa de distribución, alinee siempre las marcas de reglaje.

(9) Antes de retirar la correa de distribución, gire el cigüeñal hasta que la marca de PMS (punto muerto superior) en el cuerpo de la bomba de aceite quede alineada con la marca de PMS en la rueda dentada del cigüeñal (borde posterior del diente de la rueda) (Fig. 69).

NOTA: La marca en la rueda dentada del cigüeñal se encuentra en el borde superior del diente de la rueda. Si no se alinea el borde superior del diente de la rueda con la marca en el cuerpo de la bomba de aceite, quedarán desalineadas las marcas del árbol de levas (Fig. 69).

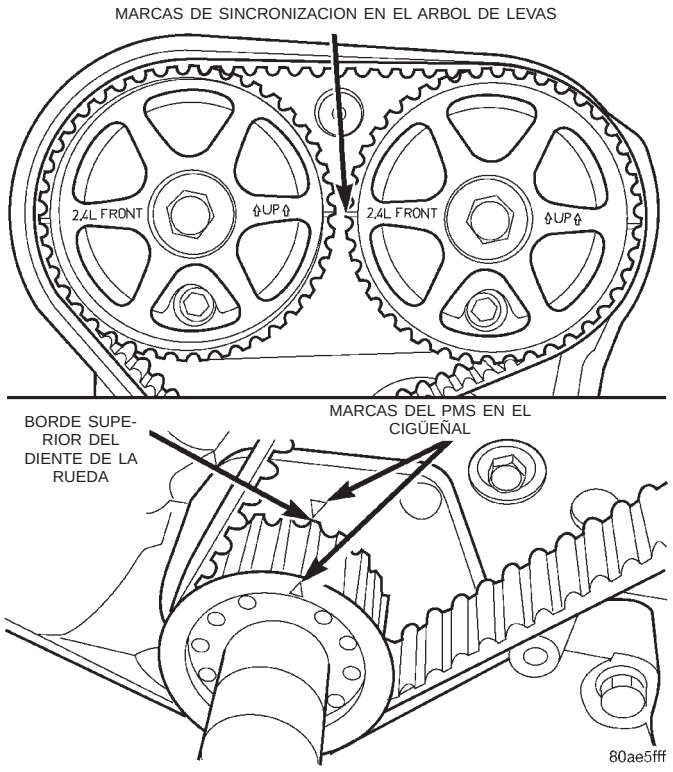


Fig. 69 Sincronización de cigüeñal y árbol de levas

(10) Instale una llave Allen de 6 mm dentro del tensor de la correa. Antes de girar el tensor, introduzca el extremo largo de una llave Allen de 3 mm (1/8 pulg.) dentro del orificio del pasador en la parte delantera del tensor (Fig. 70). Mientras gira el tensor hacia la izquierda, presione ligeramente en la llave Allen de 3 mm (1/8 pulg.) hasta que entre en el orificio de bloqueo.

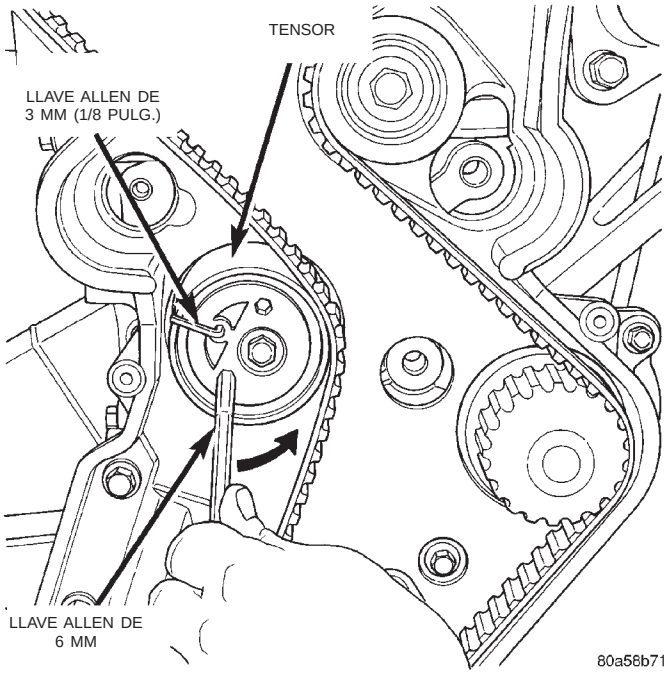


Fig. 70 Bloqueo del tensor de la correa de distribución

(11) Retire la correa de distribución.

PRECAUCION: Si la correa de distribución ha sufrido daños a raíz de un arrastre (alineación) incorrecto, deberá reemplazarse el conjunto del tensor de la correa. Consulte el procedimiento de Desmontaje e instalación del tensor de la correa de distribución descrito en esta sección.

INSTALACION

(1) Fije la rueda dentada del árbol de levas en el Punto muerto superior (PMS) alineando la rueda dentada con la flecha en el cuerpo de la caja de la bomba de aceite.

(2) Fije las marcas de reglaje del árbol de levas de forma que la rueda dentada del árbol de levas de escape quede a 1/2 muesca por debajo de la rueda dentada del árbol de levas de admisión (Fig. 71).

PRECAUCION: Asegúrese de que ambas ruedas dentadas del árbol de levas queden mirando hacia arriba.

(3) Instale la correa de distribución. Comenzando por el cigüeñal, rodee la rueda dentada de la bomba de agua, la polea de guía, las ruedas dentadas del árbol de levas y a continuación alrededor del tensor (Fig. 72).

(4) Desplace la rueda dentada del árbol de levas de escape hacia la izquierda (Fig. 72) para alinear las marcas y eliminar la holgura de la correa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Un tensor nuevo se sujeta en la posición enrollada por medio de un pasador fiador.

(5) Retire el pasador fiador o la llave Allen del tensor de la correa.

(6) Una vez instalada la correa de distribución y aflojado el tensor, gire el cigüeñal dos (2) revoluciones completas. Verifique que las marcas de PMS en el cigüeñal y la marcas de reglaje en el árbol de levas estén alineadas como se indica en la (Fig. 73).

(7) Instale la ménsula y el soporte derecho del motor. Consulte el procedimiento de Desmontaje e instalación en esta sección.

(8) Instale los pernos de tapa superior de la correa de distribución y apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(9) Instale los pernos de tapa inferior de la correa de distribución y apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(10) Instale la polea guía de la correa del generador y apriete el perno con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(11) Instale el amortiguador del cigüeñal. Consulte el Procedimiento de servicio descrito en esta sección.

(12) Instale las correas de distribución de accesorios. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(13) Instale el zócalo interior derecho.

(14) Instale la rueda delantera derecha.

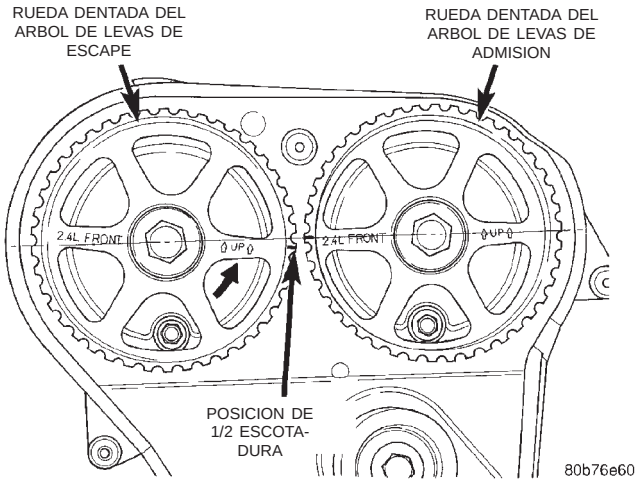


Fig. 71 Alineación de ruedas dentadas del árbol de levas para la instalación de la correa

CONJUNTO DEL TENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento de Desmontaje e instalación en esta sección.

(2) Retire la polea de guía de la correa de distribución.

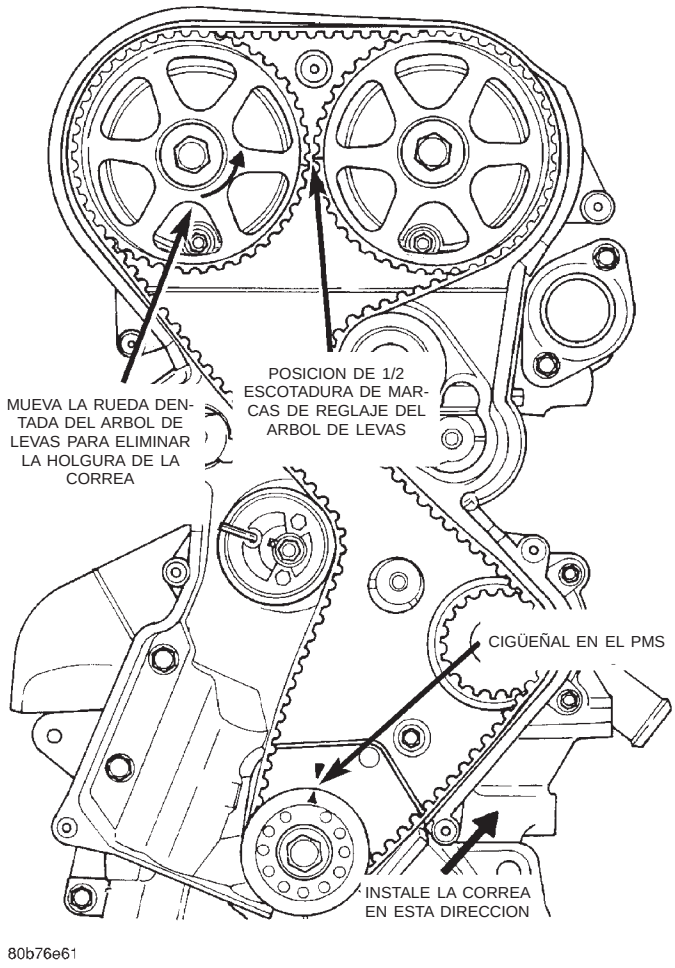


Fig. 72 Correa de distribución—instalación

(3) Sujete la rueda dentada del árbol de levas empleando las herramientas especiales C-4687 y C-4687-1 (Adaptador) mientras retira el tornillo (Fig. 74). Retire ambas ruedas dentadas del cigüeñal.

(4) Retire los dispositivos de fijación de la tapa trasera de la correa de distribución y retire la tapa del motor (Fig. 75).

(5) Retire el perno inferior de fijación del conjunto de tensor de la correa de distribución en el motor y retire el tensor **como un conjunto** (Fig. 76).

INSTALACION

(1) Alinee el conjunto de tensor de la correa de distribución con el motor e instale el perno de instalación inferior, **pero sin apretarlo** (Fig. 76). Para alinear correctamente el conjunto de tensor: instale uno de los pernos de instalación de ménsula del motor (M10) entre 5 y 7 vueltas dentro de la posición superior de instalación del tensor (Fig. 76).

(2) Apriete el perno de instalación inferior del tensor con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie). Retire el perno superior utilizado para la alineación del tensor.

(3) Instale la tapa trasera de la correa de distribución y los dispositivos de fijación.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

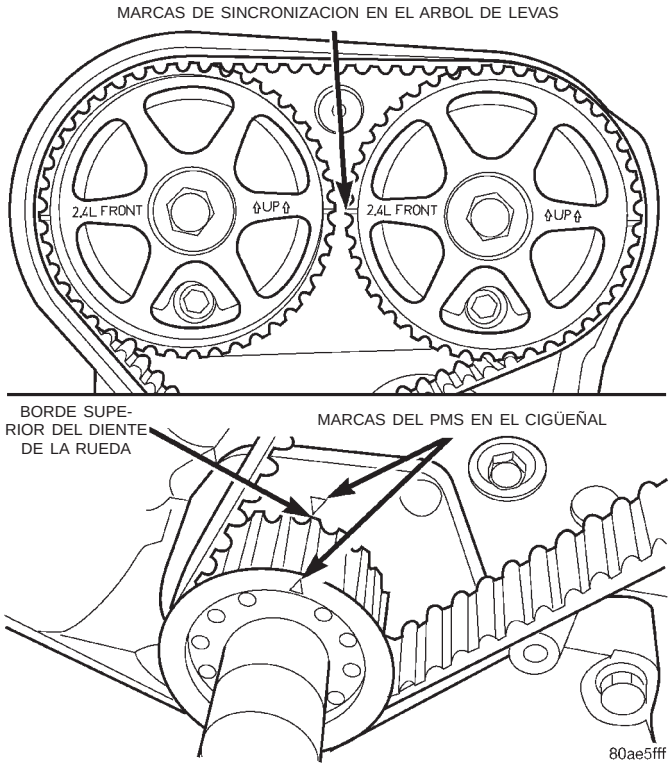


Fig. 73 Sincronización del cigüeñal y del árbol de levas

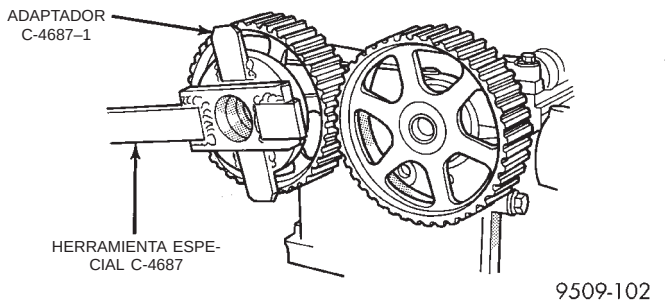


Fig. 74 Rueda dentada del árbol de levas—Desmontaje e instalación

(4) Instale la polea de guía de la correa de distribución y apriete el perno de instalación con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(5) Instale las ruedas dentadas del árbol de levas. Use la herramienta especial C-4687 y el adaptador C-4687-1 para sujetar las ruedas dentadas del árbol de levas (Fig. 74) y apriete los pernos con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(6) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento descrito en esta sección.

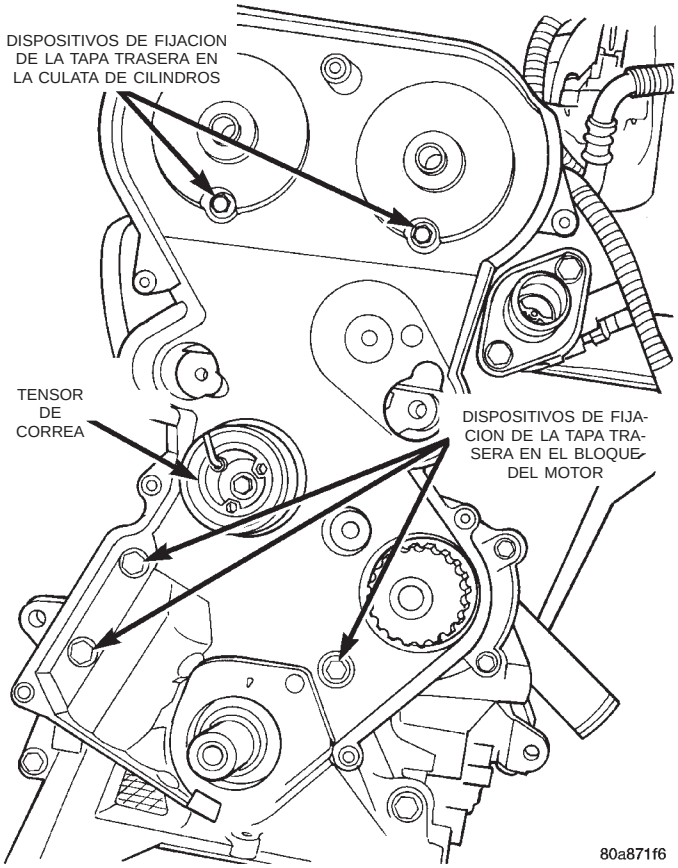


Fig. 75 Dispositivos de fijación de tapa trasera de la correa de distribución

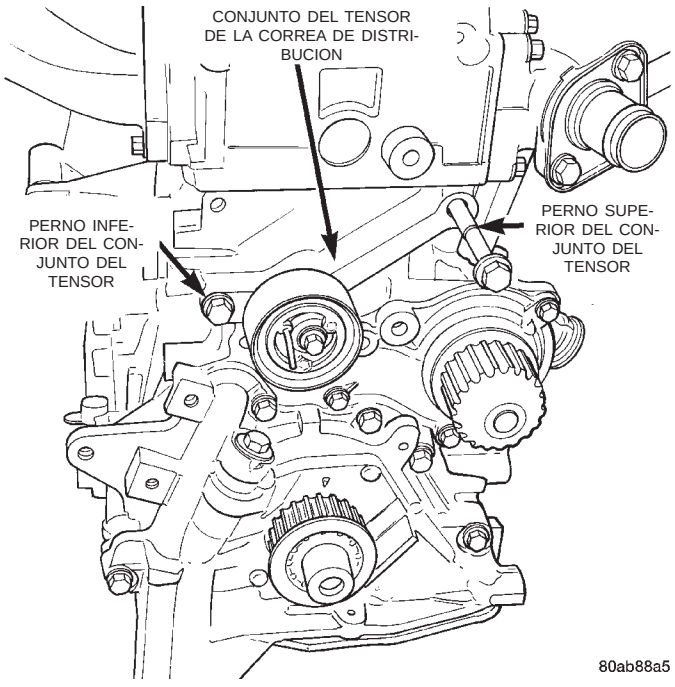


Fig. 76 Conjunto de tensor de la correa de distribución—Desmontaje e instalación

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS—DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire las tapas de la correa de distribución delantera y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(2) Sujete la rueda dentada del árbol de levas con las herramientas especiales C-4687 y 4687-1 mientras retira el perno central (Fig. 77).

(3) Retire la cubierta de la correa de distribución trasera.

(4) Retire la junta del árbol de levas con la herramienta especial C-4679-A (Fig. 78).

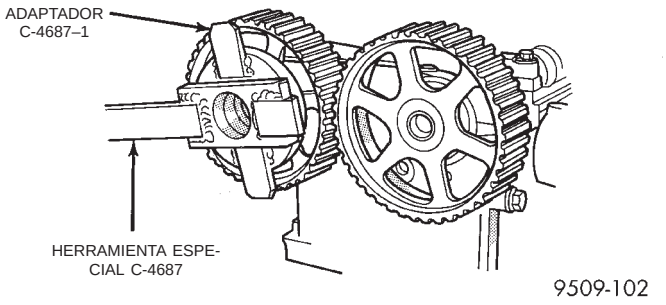


Fig. 77 Rueda dentada del árbol de levas—desmontaje e instalación

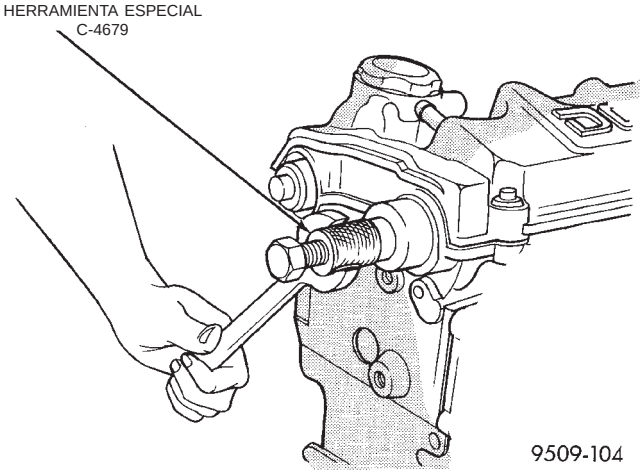


Fig. 78 Junta de aceite del árbol de levas—Desmontaje con C-4679–A

PRECAUCION: Cuide que no se melle la superficie de la junta del eje ni el hueco de la junta.

INSTALACION

(1) La superficie de junta del eje no debe tener barniz, suciedad ni mellas. Si fuese necesario, pula con papel de lija de grano 400.

(2) Instale la junta del árbol de levas dentro de la culata de cilindros empleando la herramienta especial MD-998306 hasta que quede a ras con la culata (Fig. 79).

(3) Instale la cubierta de la correa de distribución trasera.

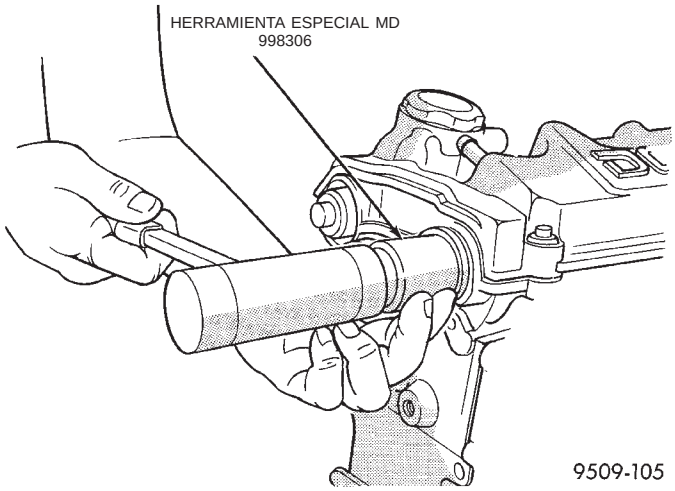


Fig. 79 Junta del árbol de levas—instalación

(4) Instale la rueda dentada del árbol de levas y mientras sujeta la rueda dentada con las herramientas especiales C-4687 y 4687-1, apriete el perno central con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie) (Fig. 77).

JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Con la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A, retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 80).

(2) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire la rueda dentada del cigüeñal empleando la herramienta especial 6793 y el encastre C-4685-C2 (Fig. 81).

PRECAUCION: No melle la superficie de junta del eje o el hueco de la junta.

(4) Utilice la herramienta 6771 para retirar la junta de aceite delantera del cigüeñal (Fig. 82). Procure no dañar la superficie de sellado de la tapa.

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva con la herramienta 6780 (Fig. 83).

(2) Coloque la junta en la abertura con el muelle de la junta orientado hacia el interior del motor. Instale la junta hasta que quede a ras de la tapa.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

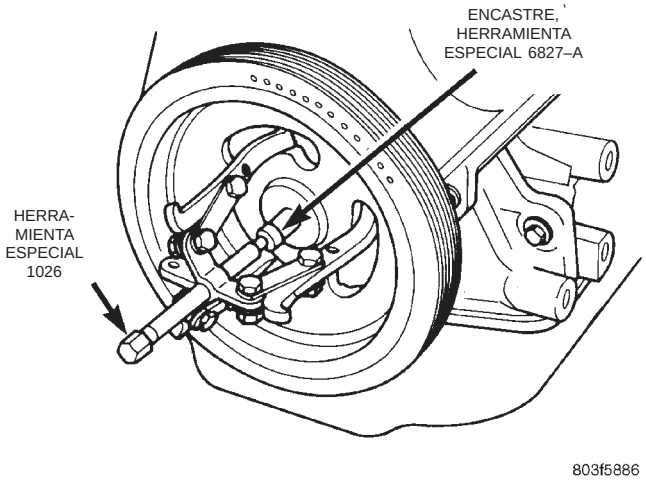


Fig. 80 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

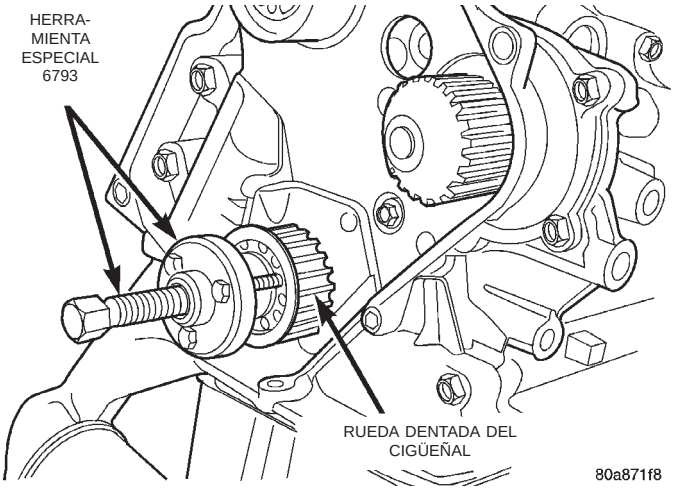


Fig. 81 Rueda dentada del cigüeñal—Desmontaje

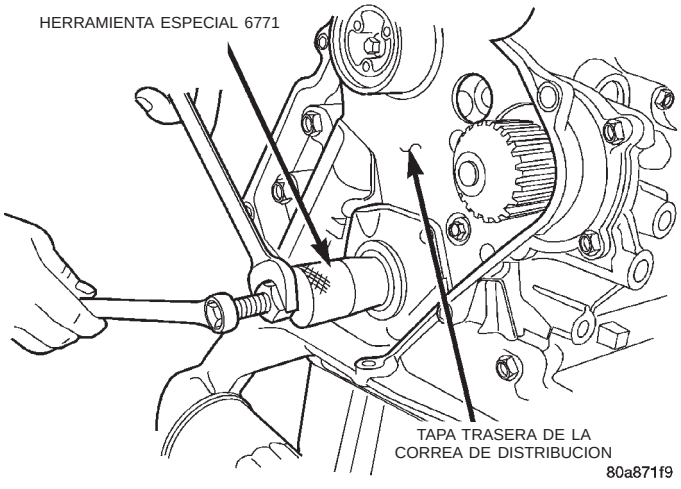


Fig. 82 Junta de aceite delantera del cigüeñal—Desmontaje

(3) Instale la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6792 (Fig. 84).

(4) Instale la correa de distribución y las tapas de la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(5) Instale el amortiguador del cigüeñal (Fig. 85). Utilice la arandela y el cojinete de empuje y el perno 12M–1,75 x 150 mm de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriételo con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).

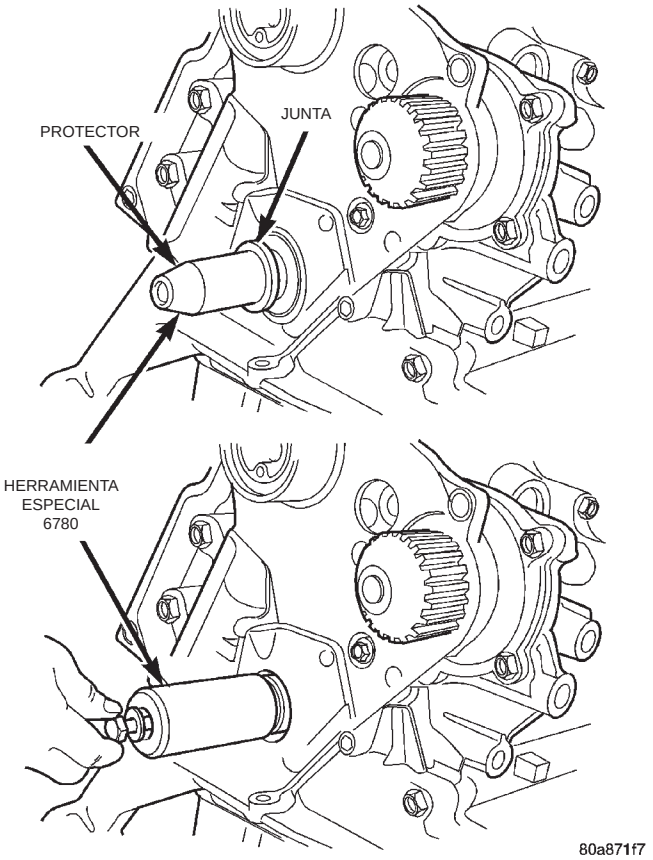


Fig. 83 Junta de aceite delantera del cigüeñal—instalación

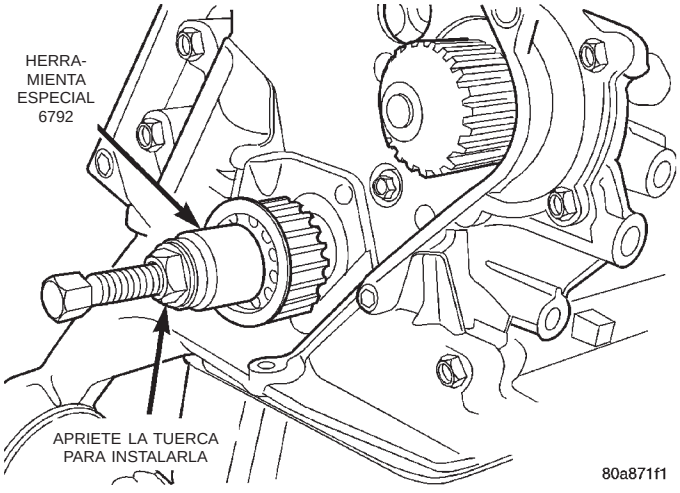


Fig. 84 Rueda dentada del cigüeñal—Instalación

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

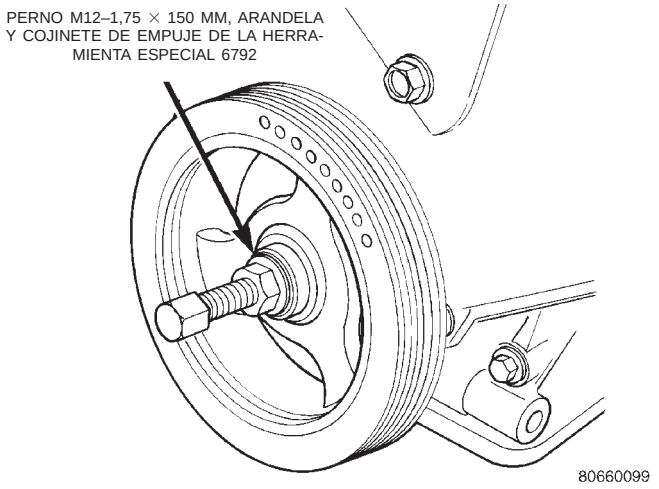


Fig. 85 Amortiguador del cigüeñal—Instalación

JUNTA TRASERA DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el transeje. Consulte el procedimiento en el grupo 21, Transeje.

(2) Retire la placa flexible.

(3) Inserte un destornillador de hoja plana 3/16 entre el borde guardapolvo y la caja metálica de la junta del cigüeñal. Sitúe en ángulo el destornillador (Fig. 86) a través del borde guardapolvo contra la caja metálica de la junta. Separe la junta.

PRECAUCION: No permita que la hoja del destornillador entre en contacto con la superficie de junta del cigüeñal. El contacto de la hoja del destornillador contra el borde del cigüeñal (chaflán) está permitido.

INSTALACION

PRECAUCION: Si hay presencia de rebabas o rayaduras en el borde del cigüeñal (chaflán), elimínelas con papel de lija de grano 400 para evitar dañar la junta nueva durante la instalación de la misma.

NOTA: No es necesario lubricar la junta al instalarla.

(1) Coloque la herramienta especial 6926-1 sobre el cigüeñal. Esta es una herramienta de guía con base magnética (Fig. 87).

(2) Coloque la junta sobre la herramienta de guía. Asegúrese de que puedan leerse las palabras **THIS SIDE OUT** (este lado hacia afuera) en la junta (Fig. 87). Durante la instalación de la junta, la herramienta de guía debe permanecer sobre el cigüeñal. Asegúrese de que durante la instalación el borde de la junta esté mirando hacia el cárter.

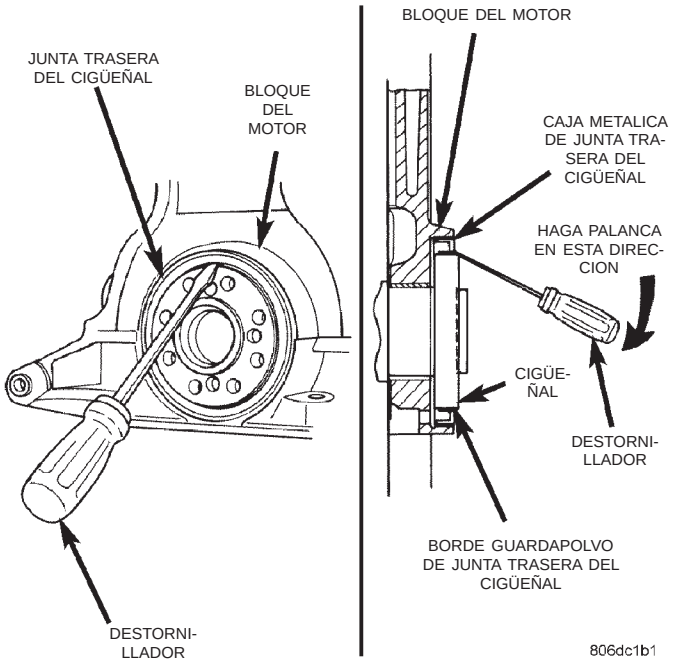


Fig. 86 Junta de aceite trasera del cigüeñal—desmontaje

PRECAUCION: Si la junta se introduce dentro del bloque sin quedar a ras, podría dar lugar a una fuga de aceite.

(3) Coloque la junta dentro del bloque empleando la herramienta especial 6926-2 y el mango C-4171 (Fig. 88) hasta que la herramienta alcance el bloque (Fig. 89).

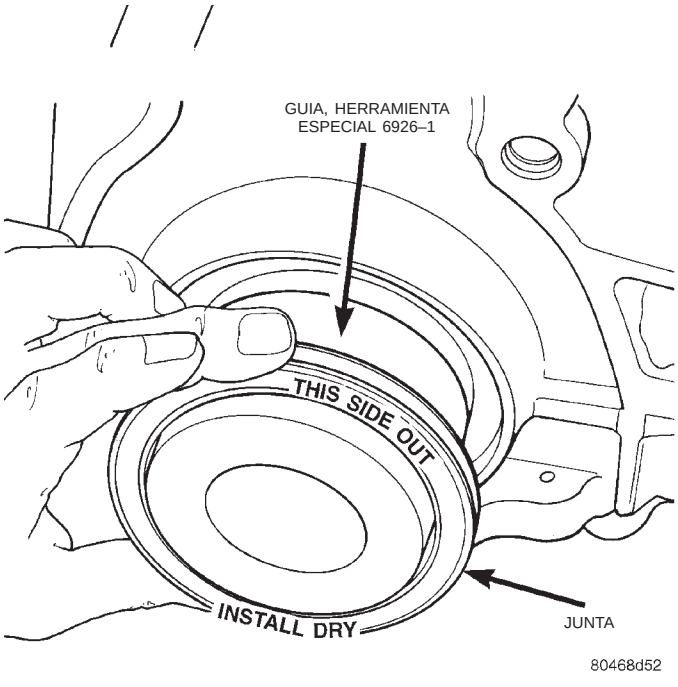


Fig. 87 Junta trasera del cigüeñal y herramienta especial 6926-1

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

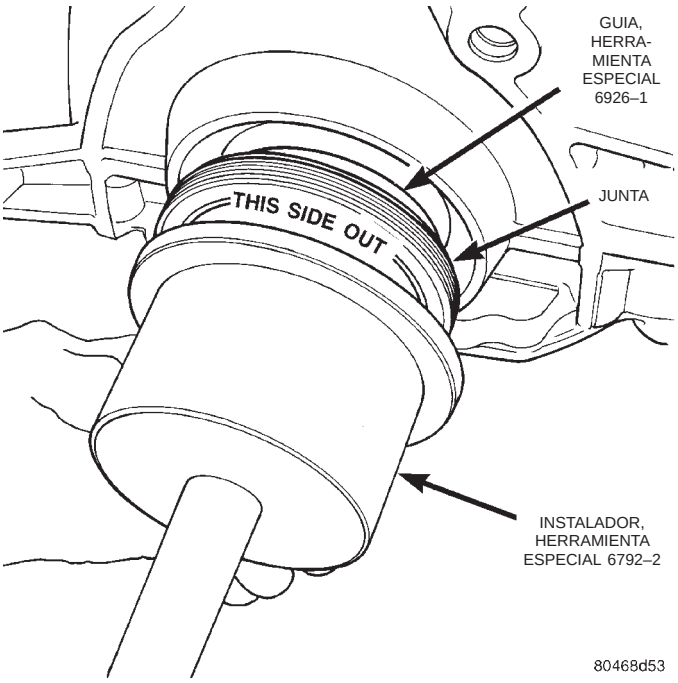


Fig. 88 Herramienta especial de junta de cigüeñal 6926-2

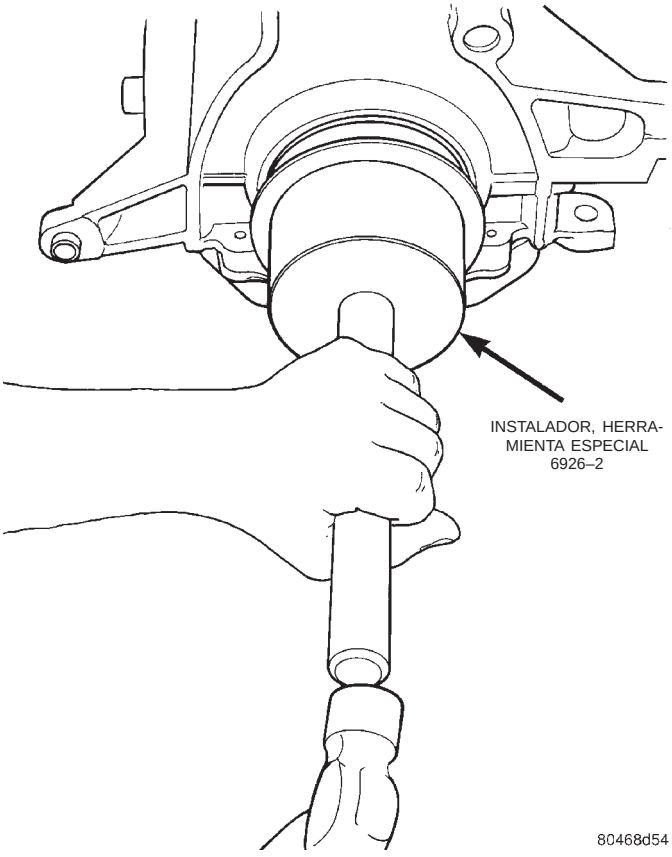


Fig. 89 Junta trasera del cigüeñal—Instalación

(4) Instale la placa flexible. Aplique el adhesivo de cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal Adhesive, en las roscas de los pernos y apriételos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(5) Instale el transeje. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un levador y drene el aceite del motor.

(2) Retire el protector interior derecho.

(3) Retire los pernos que sujetan el protector contra el polvo a la caja del traseje. Retire el protector contra el polvo.

(4) Retire el colector de aceite.

(5) Limpie el colector de aceite y las superficies de junta.

INSTALACION

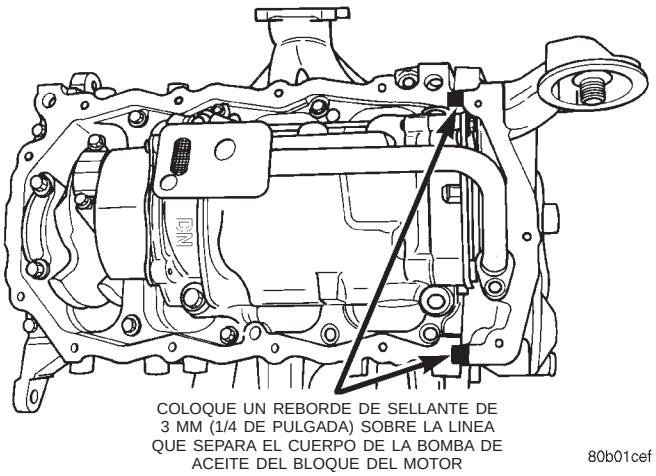


Fig. 90 Sellado del colector de aceite

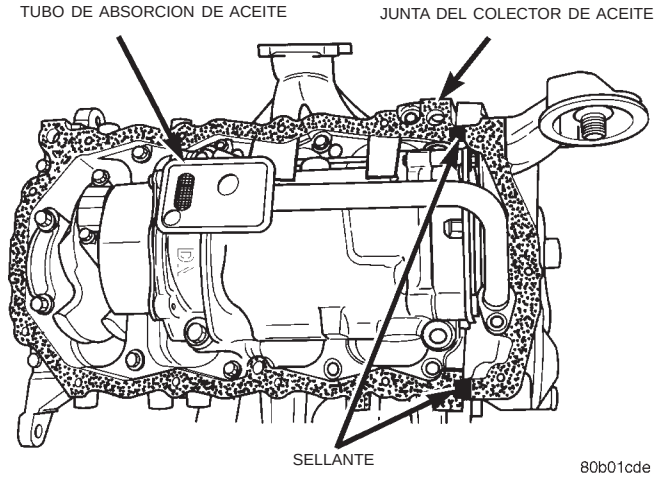


Fig. 91 Instalación de la junta del colector de aceite

(1) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sea-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

lant, o su equivalente a la línea que separa la bomba de aceite del bloque del motor (Fig. 90).

(2) Instale la junta entre el colector de aceite y el bloque (Fig. 91).

(3) Instale el colector y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale el protector contra el polvo.

(5) Baje el vehículo y llene el cárter del motor con el aceite correcto hasta alcanzar el nivel correcto.

CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

NOTA: El cigüeñal no puede retirarse con el motor instalado en el vehículo.

(1) Retire el conjunto del motor del vehículo. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Separe el motor del transeje.

(3) Retire la placa flexible y la junta de aceite trasera del cigüeñal.

(4) Instale el motor en un caballete de reparación.

(5) Retire el filtro de aceite y el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(6) Retire la tapa de la correa de distribución, la correa de distribución y la bomba de aceite. Consulte los procedimientos en esta sección.

(7) Retire el conjunto de ejes reguladores. Consulte el procedimiento en esta sección.

(8) Retire todos los pernos de la bancada de tapas de cojinetes principales del bloque del motor. Consulte los procedimientos en esta sección.

(9) Con un martillo golpee suavemente la bancada para aflojar las clavijas del bloque del motor.

PRECAUCION: No haga palanca hacia arriba en un lado de la bancada. Puede dañarse la alineación del bloque del motor con la bancada y el cojinete de empuje.

(10) La bancada debería retirarse de las clavijas del bloque de cilindros de modo uniforme para evitar que las clavijas y el cojinete de empuje se dañen.

(11) Levante y retire el cigüeñal del bloque de cilindros. No dañe los cojinetes principales o los gorrones cuando retire el cigüeñal.

INSTALACION

(1) Instale los cascos de cojinete principal con la ranura de lubricación en el bloque de cilindros (Fig. 92).

(2) Asegúrese de que los orificios de engrase del bloque queden alineados con los orificios de aceite de los cojinetes. Las lengüetas de los cojinetes deben asentarse en las muescas de las lengüetas del bloque.

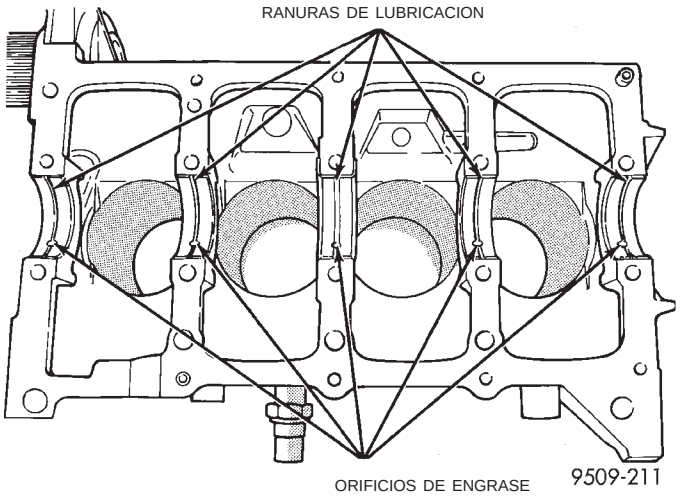


Fig. 92 Instalación del casco superior del cojinete principal

PRECAUCION: No permita que entre aceite en la superficie de contacto de la bancada, ya que esto podría tener un efecto adverso en la capacidad del sellante a la hora de sellar la bancada en el bloque de cilindros.

(3) Engrase los cojinetes y gorrones e instale el cigüeñal.

PRECAUCION: Utilice únicamente el sellante anaeróbico en la bancada, de lo contrario, podría dañarse el motor.

(4) Aplique un reborde de 1,5 a 2,0 mm (0,059 a 0,078 pulg.) de formador de juntas con curado bajo presión de Mopar®, Mopar® Torque Cure Gasket Maker, en el bloque de cilindros como se ilustra en la (Fig. 93).

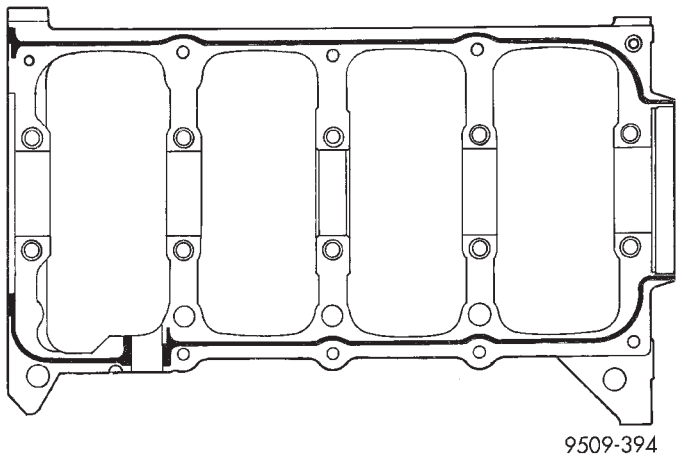


Fig. 93 Sellado de bancada y tapas de cojinetes principales

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

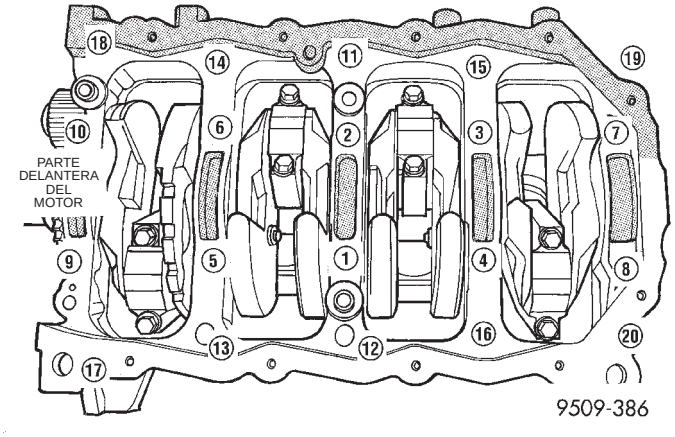


Fig. 94 Secuencia de torsión de bancada y tapas de cojinetes principales

(5) Instale los cojinetes principales inferiores en bancada y tapa de cojinete principal. Asegúrese de que las lengüetas del cojinete calcen en las muescas de la bancada. Instale el cojinete principal/bancada en el bloque del motor.

(6) Antes de instalar los pernos, lubrique los hilos de las roscas con aceite de motor limpio. Limpie con un paño cualquier excedente de aceite.

(7) Instale apretando a mano los pernos 11, 17 y 20 que sostienen la bancada del cojinete al bloque del motor. Apriete estos pernos al mismo tiempo hasta que la bancada toque el bloque de cilindros.

(8) Para asegurar la alineación correcta del cojinete de empuje, lleve a cabo los siguientes pasos.

- Paso 1: Gire el cigüeñal hasta que el pistón 4 se encuentre en PMS.
- Paso 2: Mueva el cigüeñal hacia atrás hasta el tope.
- Paso 3: Después, mueva el pistón hacia delante hasta el tope.
- Paso 4: Meta una herramienta apropiada entre la parte de atrás del bloque de cilindros **(NO LA BANCADA)** y el contrapeso del cigüeñal trasero. Esto mantendrá el cigüeñal en la posición delantera más avanzada.
- Paso 5: Instale y apriete los pernos (1–10) en la secuencia indicada en la (Fig. 94) con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
- Paso 6: Retire la herramienta que usó para sujetar el cigüeñal.

(9) Apriete los pernos (1–10) de nuevo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) y un 1/4 de vuelta en la secuencia que se muestra en (Fig. 94).

(10) Instale los pernos (11–20) que fijan la bancada del cojinete principal al bloque del motor, y apriete cada perno con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie) en la secuencia indicada en la (Fig. 94).

(11) Una vez instalada la bancada del cojinete principal, verifique el esfuerzo de rotación del cigüeñal, que no debe exceder los 5,6 N·m (50 lbs. pie).

(12) Instale el conjunto de ejes reguladores.

(13) Instale la bomba de aceite, la correa de distribución y las tapas.

(14) Instale el colector de aceite y el filtro de aceite.

(15) Instale la junta de aceite trasera del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

(16) Instale la placa flexible. Aplique adhesivo de cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal Adhesive, a las roscas de los pernos y apriételos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(17) Fije el transeje al motor. Apriete los pernos de fijación con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(18) Instale el conjunto del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

FILTRO DE ACEITE

PRECAUCION: Cuando realice el servicio del filtro de aceite evite deformar la cámara del filtro instalando la correa de la herramienta de instalación y desmontaje contra la costura engarcolada de la base. La placa de base refuerza la costura engarcolada de unión entre la cámara y la base.

(1) Para retirar, gire hacia la izquierda.

(2) Para instalar, lubrique la junta del filtro nuevo. Verifique la superficie de instalación del filtro. Debe estar lisa, plana y no debe tener suciedad ni trozos de goma vieja. Atornille el filtro hasta que la junta haga contacto con la base. Apriete con una torsión de 21 N·m (15 lbs. pie).

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Retire la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6793 y el encastre C4685–C2 (Fig. 95).

(5) Retire el tubo de absorción de aceite.

(6) Retire la bomba de aceite (Fig. 96) y la junta delantera del cigüeñal.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que todas las superficies estén limpias y no tengan aceite ni suciedad.

(2) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, en la bomba de aceite, como se muestra en la (Fig. 97). Instale el anillo de aceite en el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

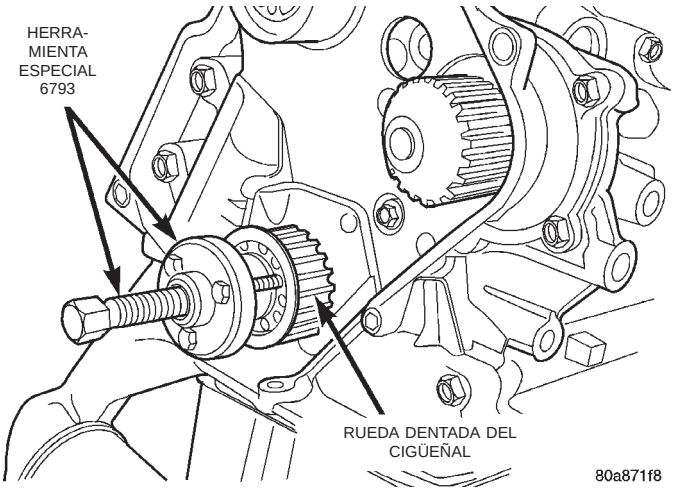


Fig. 95 Rueda dentada del cigüeñal—desmontaje

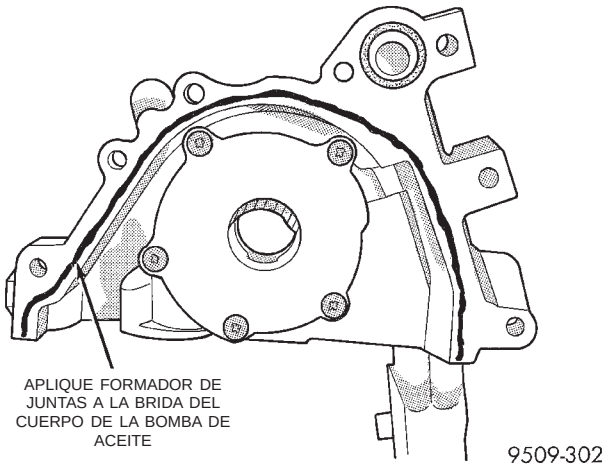


Fig. 97 Sellado de la bomba de aceite

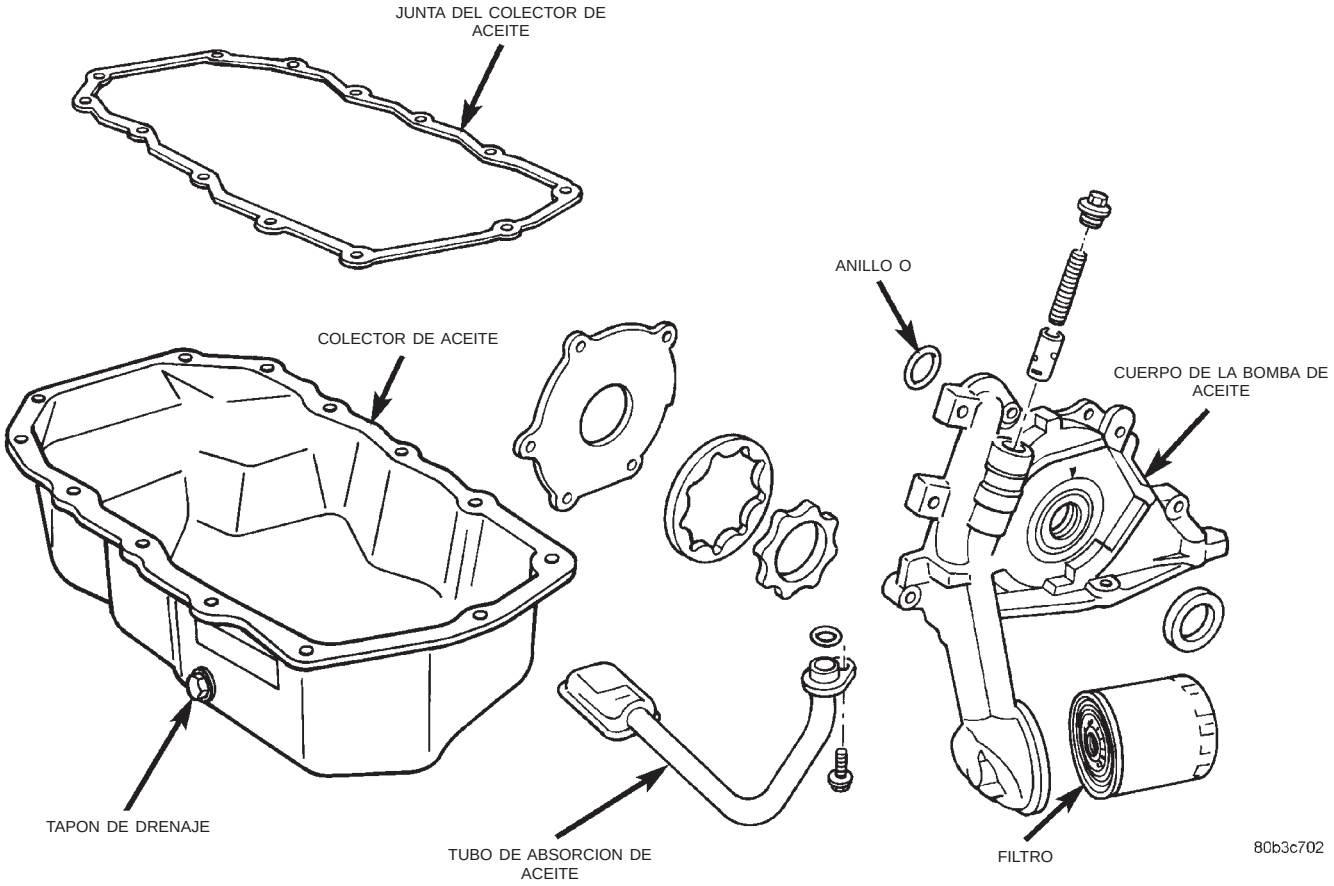


Fig. 96 Bomba y tubo de absorción de aceite

conducto de descarga del cuerpo de la bomba de aceite.

(3) Cebe la bomba de aceite antes de la instalación.

(4) Alinee los planos del rotor de la bomba de aceite con los planos del cigüeñal cuando instale la bomba de aceite en el bloque.

NOTA: La junta del cigüeñal DEBE estar fuera de la bomba para alinearse, de lo contrario puede resultar dañada.

(5) Instale la nueva junta delantera del cigüeñal, utilizando la herramienta especial 6780 (Fig. 98).

(6) Instale la rueda dentada del cigüeñal, utilizando la herramienta especial 6792 (Fig. 99).

(7) Instale el tubo de absorción de la bomba de aceite y el colector de aceite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

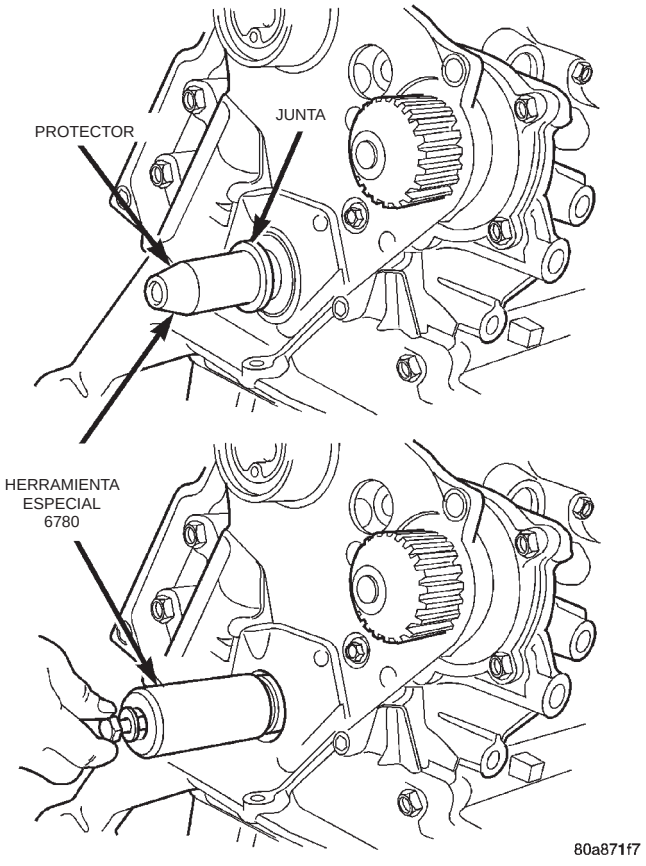


Fig. 98 Junta delantera del cigüeñal—instalación

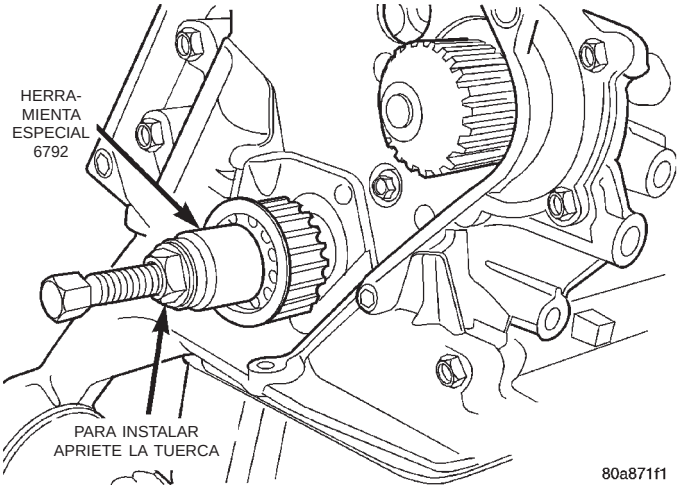


Fig. 99 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

(8) Instale el colector de aceite y el collar. Consulte el procedimiento en esta sección.

(9) Instale la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

BIELA Y PISTON

DESMONTAJE

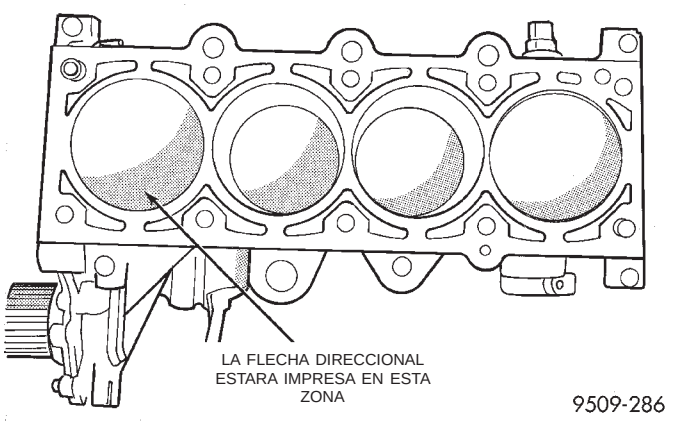


Fig. 100 Marcas del pistón

NOTA: La culata de cilindros debe retirarse antes que los pistones y las bielas. Consulte Desmontaje de la culata de cilindros en esta sección.

(1) Elimine el reborde superior de los diámetros internos de los cilindros con un escariador de rebordes fiable, antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de mantener tapada la parte superior de los pistones durante esta operación.** Marque el pistón con el número de cilindro correspondiente (Fig. 100).

(2) Retire el colector de aceite. Identifique la biela y la tapa marcando en su lateral el número de cilindro (Fig. 101).

(3) En su mitad delantera, el pistón lleva un estampado que marca la dirección orientado hacia la parte **delantera** del motor.

(4) Los pistones y las bielas deben retirarse por la parte superior del bloque de cilindros. Gire el cigüeñal de manera que cada biela quede centrada en el diámetro interno del cilindro.

(5) Retire el conjunto de ejes reguladores. Consulte Desmontaje del eje regulador en esta sección.

(6) Retire los pernos de las tapas de biela. Extraiga cada conjunto de pistón y biela del interior del cilindro.

NOTA: Procure no mellar los gorrones del cigüeñal.

(7) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete sobre la biela complementaria.

(8) El pistón y la biela se reparan como conjunto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

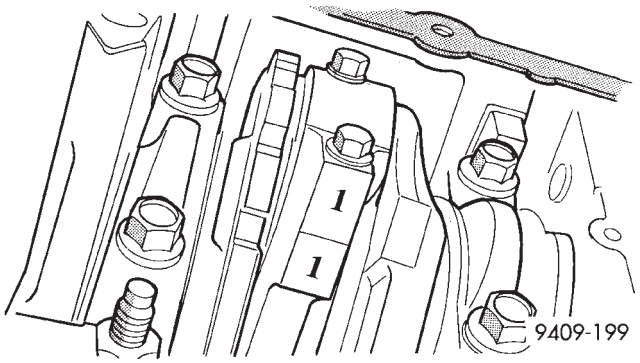


Fig. 101 Identificación de biela a cilindro

INSTALACION

(1) Antes de instalar los conjuntos de pistón y biela en el hueco, asegúrese de que la luz entre las puntas del aro de compresión esté escalonada de forma tal que no esté en la misma línea que la luz del larguero del anillo de aceite.

(2) Antes de instalar el aro compresor, asegúrese de que los extremos del expansor del anillo de aceite hagan tope y que la luz del larguero esté como se muestra en la (Fig. 102). Visto desde arriba.

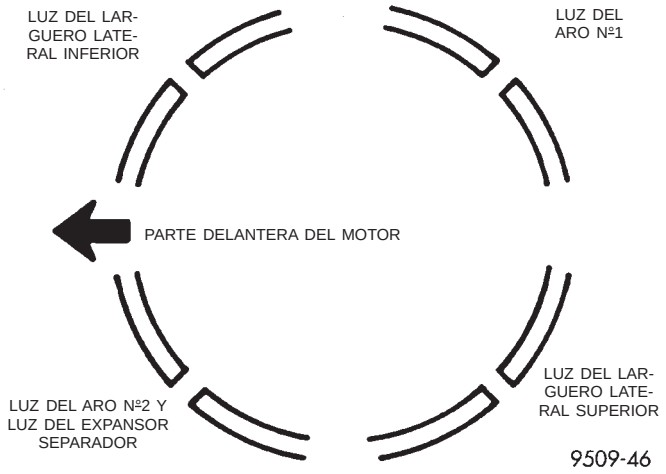


Fig. 102 Orientación de la luz entre puntas de aro de pistón

(3) Sumerja la culata y los aros del pistón en aceite de motor limpio, deslice el compresor de aro sobre el pistón (Fig. 103). **Asegúrese de que la posición de los aros no varíe durante esta operación.**

(4) El estampado indicador de dirección en el pistón deberá estar orientado hacia la parte delantera del motor (Fig. 100).

(5) Gire el cigüeñal de modo que el gorrón de la biela quede en el centro del diámetro interno del cilindro. Inserte el conjunto de biela y pistón en el diámetro interno del cilindro y guíe la biela por el gorrón del cigüeñal.

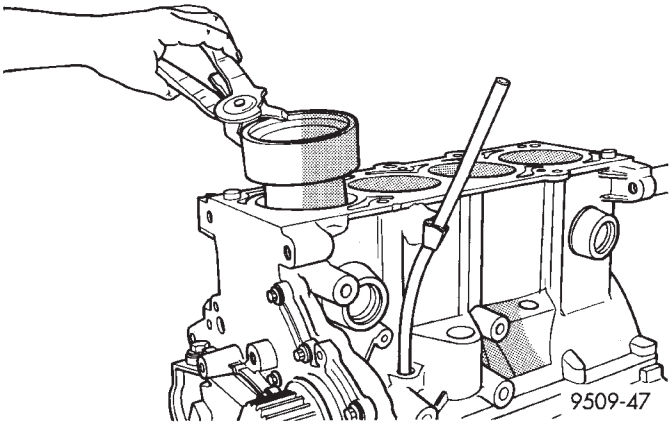


Fig. 103 Pistón—instalación

(6) Introduzca el pistón en el diámetro interno del cilindro, golpeando con el mango de un martillo. Al mismo tiempo, guíe la biela para que quede colocada en el gorrón de biela.

NOTA: Los pernos de la tapa de biela no se deben volver a usar.

(7) Antes de instalar los pernos **NUEVOS,** deben lubricarse las roscas con aceite de motor limpio.

(8) Instale los pernos a mano y luego apriételos en forma alternada para colocar la tapa correctamente.

PRECAUCION: No use llave de tensión para la segunda parte de este último paso.

(9) Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m MAS 1/4 de vuelta (20 lbs. pie MAS 1/4 de vuelta).

(10) Con un calibrador de espesor, verifique la luz lateral de la biela (Fig. 104).

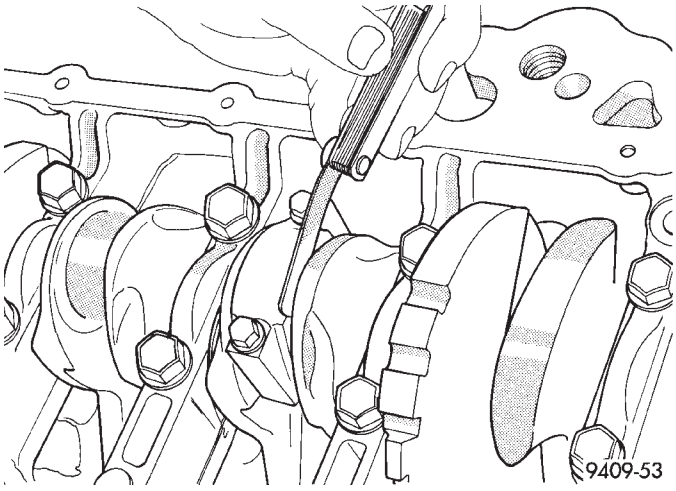


Fig. 104 Verificación de la luz lateral de la biela

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

BOMBA DE ACEITE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la válvula de descarga como se indica a continuación:

(a) Retire el tapón de retén roscado y la junta de la bomba de aceite (Fig. 105).

(b) Retire el muelle y la válvula de descarga.

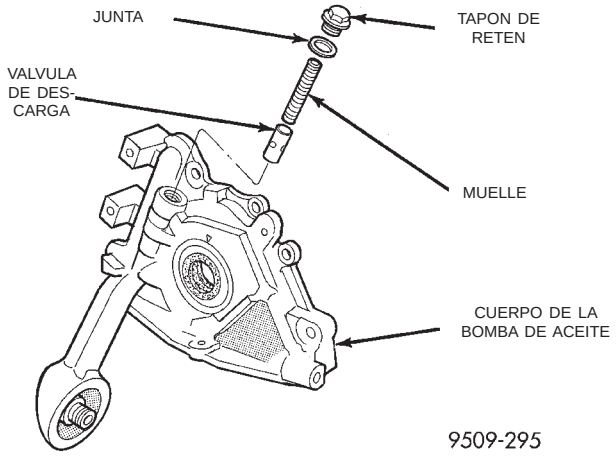


Fig. 105 Válvula de descarga de presión de aceite

(2) Retire todos los tornillos de la tapa de la bomba de aceite y levante la tapa.

(3) Retire los rotores de la bomba.

(4) Lave todas las piezas con un disolvente adecuado e inspeccione atentamente para determinar si se ha producido algún daño o desgaste.

ENSAMBLAJE

(1) Ensamble la bomba, utilizando piezas nuevas según sea necesario. **Instale el rotor interno de manera que el lado achaflanado quede orientado hacia la tapa de la bomba de hierro fundido.**

(2) Cebe la bomba de aceite antes de la instalación, llenando la cavidad del rotor con aceite limpio de motor.

(3) Instale la tapa y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

PRECAUCION: La válvula de descarga de presión de la bomba de aceite debe instalarse como se indica en la (Fig. 105). De lo contrario, podrían producirse daños graves.

(4) Instale la válvula de descarga, el muelle, la junta y la tapa tal como se ilustra en la (Fig. 105). Apriete el tapón de retén con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

LIMPIEZA E INSPECCION

MULTIPLE DE ADMISION

INSPECCION

Verifique:

- Posibles daños y cuarteaduras en cada sección.
- Conductos de agua obstruidos en los tubos de cruce del extremo (si están instalados).
- Verifique con una regla de trazar y un calibre de espesor si la superficie de instalación de la culata de cilindros está deformada. Consulte las especificaciones para informarse sobre la especificación indicada de deformación.

LIMPIEZA

Retire el material de junta de las superficies del múltiple.

Tenga cuidado de no dañar o rayar la superficie de junta.

MULTIPLE DE ESCAPE

INSPECCION

Inspeccione si los tubos múltiples están dañados o cuarteados. Con la ayuda de un escantillón y un calibrador de espesor, verifique la deformación de las superficies de instalación, tanto de la culata de cilindros como del cruce del escape (Fig. 106).

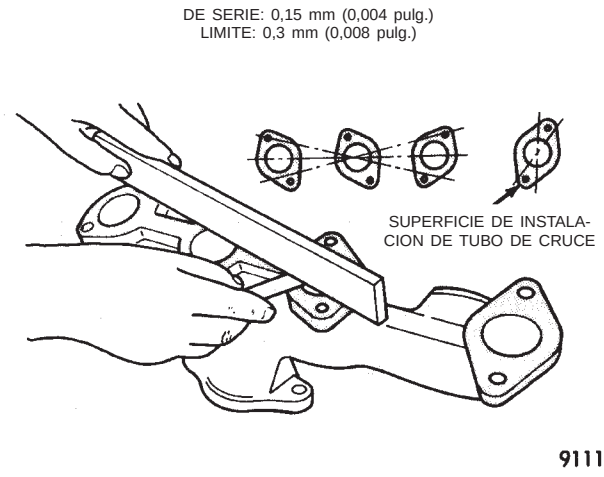


Fig. 106 Comprobación del conjunto del múltiple de escape

LIMPIEZA

Retire todo el material de junta de las superficies del múltiple (si está equipado). Procure no rayar o raspar la superficie de sellado.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

CULATA DE CILINDROS

LIMPIEZA

Retire todo el material de junta de la culata y bloque de cilindros (bloque de cilindros). Procure no rayar o raspar la superficie de sellado.

INSPECCION

(1) La culata de cilindros debe tener una planeidad no superior a 0,1 mm (0,004 pulg.) (Fig. 107).

(2) Verifique si los gorrones de cojinete del árbol de levas están rayados.

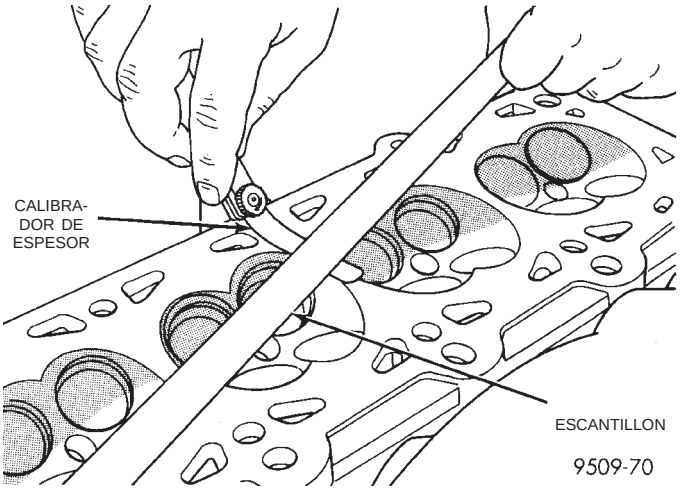


Fig. 107 Verificación de planeidad de la culata de cilindros

GUIAS DE VALVULA

(1) Elimine todo resto de carbón o barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías confiable.

(2) Con un calibre para agujeros pequeño y un micrómetro, mida las guías de válvula en 3 puntos, superior, medio e inferior (Fig. 108). Consulte el Cuadro de especificaciones de la guía de válvula. Reemplace las guías que no cumplan con las especificaciones.

(3) Verifique la altura de las guías de válvula (Fig. 109).

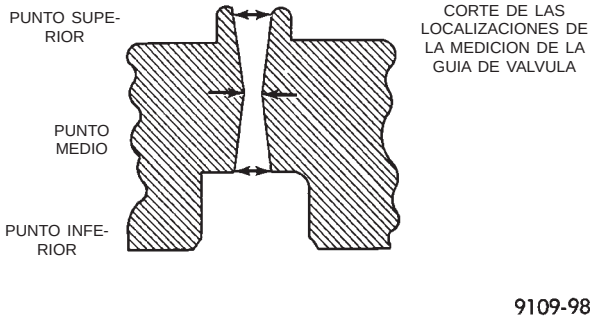


Fig. 108 Verificación del desgaste en las guías de válvulas—característica

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE LA GUIA DE VALVULA

Diámetro de guía de válvula		
Válvula de admisión y escape:	5,975 - 6 mm (0,2352 - 0,2362 pulg.)	
Luz de la guía de válvula		
	Nueva	**Límite de servicio**
Válvula de admisión:	0,048 - 0,066 mm (0,0018 - 0,0025 pulg.)	0,25 mm (0,010 pulg.)
Válvula de escape:	0,0736 - 0,094 mm (0,0029 - 0,0037 pulg.)	

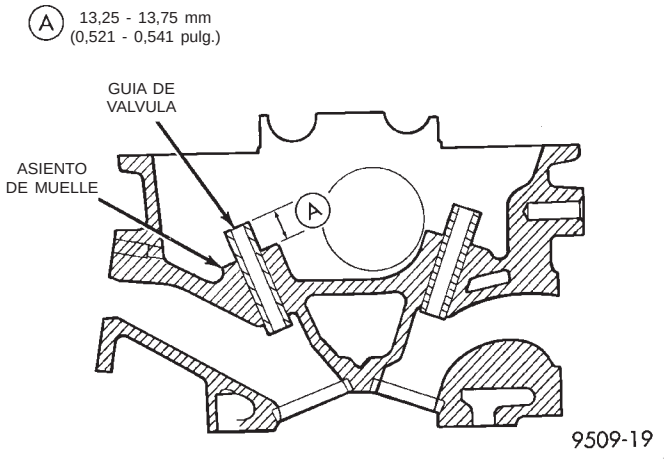


Fig. 109 Altura de la guía de válvula

VALVULA Y MUELLE DE VALVULA

VALVULAS

(1) Limpie las válvula en profundidad y deseche las que están quemadas, deformadas o cuarteadas.

(2) Mida los vástagos de válvula para determinar su desgaste. Mida el vástago a unos 60 mm (2,25 pulg.) por debajo de las acanaladuras del seguro de válvula.

(3) Si el desgaste de los vástagos de válvula supera los 0,05 mm (0,002 pulg.), reemplace la válvula.

MUELLES DE VALVULA

(1) Cada vez que se retiran las válvulas para su inspección, rehabilitación o reemplazo, los muelles de válvula deben probarse para determinar si la tensión es la correcta. Deseche los muelles que no cumplan con las especificaciones. Las especificaciones que se indican a continuación son aplicables tanto a muelle de válvula de admisión como de escape:

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

• Tensión nominal de válvula cerrada, 76 lbs. a 38 mm (1,50 pulg.)
• Tensión nominal de válvula abierta, 136 lbs. a 29,75 mm (1,17 pulg.)

(2) Verifique la perpendicularidad de cada muelle de válvula con una escuadra de acero y una plancha niveladora. Pruebe los muelles por ambos extremos. Si el muelle está 1,5 mm (1/16 pulg.) o más fuera de escuadra, instale un muelle nuevo.

CIGÜEÑAL

Los gorrones del cigüeñal deben examinarse para verificar si hay señales de desgaste excesivo, conicidad de mayor a menor y rayaduras (Fig. 110). Los límites de conicidad y ovalización de los gorrones del cigüeñal deben mantenerse en 0,025 mm (0,001 pulgadas). El esmerilado de los gorrones no debe exceder 0,305 mm (0,012 pulgadas) por debajo del diámetro del gorrón estándar. **NO** esmerile las caras de empuje del cojinete principal Número 3. **NO** melle el cuello de biela del cigüeñal ni la rosca del cojinete. Después del esmerilado elimine las rebabas en los bordes de los orificios de lubricación y limpie todos los conductos.

PRECAUCION: Dado que se trata de un cigüeñal de hierro fundido nodular, es importante que el pulido final con tela o papel, después de la rectificación de gorrones, se realice en la misma dirección de la rotación normal del motor.

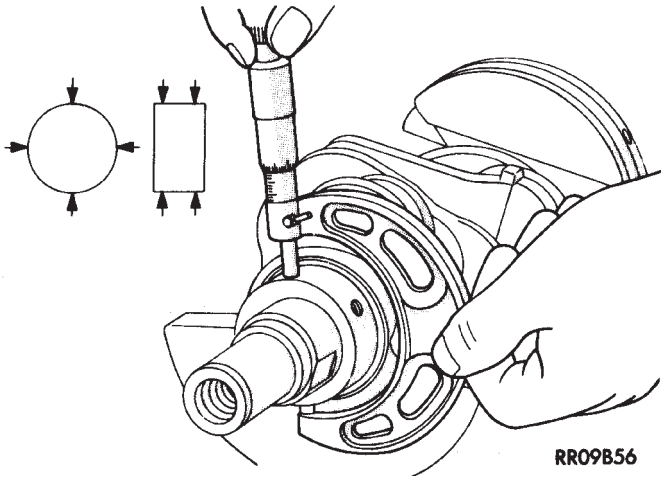


Fig. 110 Mediciones de gorrón del cigüeñal

BOMBA DE ACEITE

(1) Limpie todas las partes a fondo. La superficie de contacto de la bomba de aceite debe estar lisa (Fig. 111). Reemplace la tapa de la bomba si está rayada o presenta ranuras.

(2) Coloque un escantillón sobre la superficie de la tapa de la bomba (Fig. 112). Si se puede insertar un calibrador de espesor de 0,025 mm (0,001 pulgadas) de espesor entre la tapa y el escantillón, la tapa debe reemplazarse.

(3) Mida el espesor y el diámetro del rotor externo. Si el espesor del rotor externo mide 9,40 mm (0,370 pulgadas) o menos (Fig. 113), o si el diámetro es de 79,95 mm (3,148 pulgadas) o menos, reemplace el rotor externo.

(4) Si el rotor interno mide 9,40 mm (0,370 pulgadas) o menos, reémplacelo (Fig. 114).

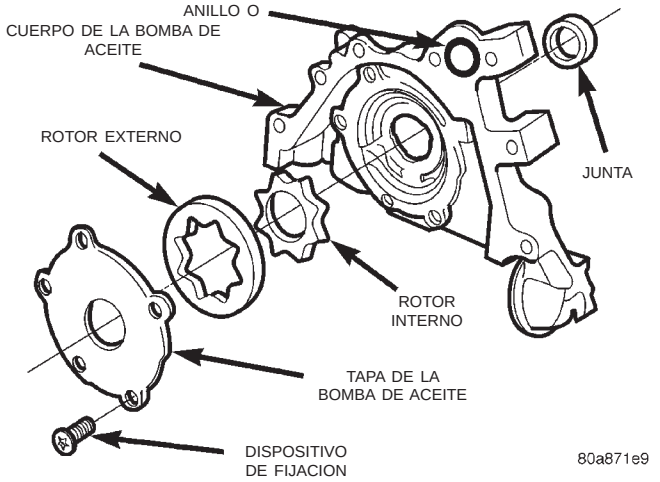


Fig. 111 Bomba de aceite

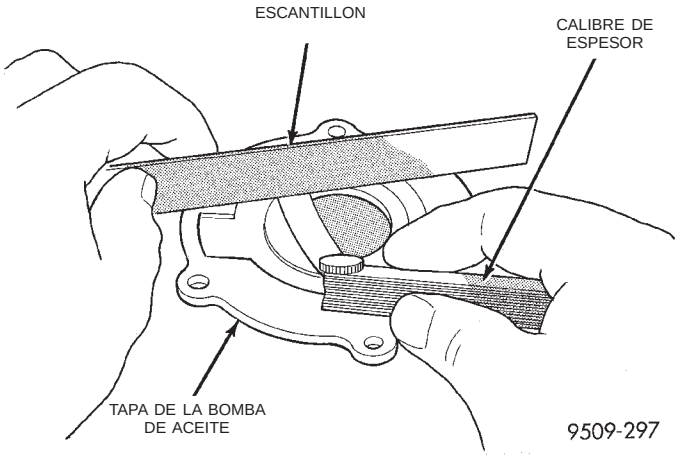


Fig. 112 Verificación del plano de la tapa de la bomba de aceite

(5) Introduzca el rotor interno en el cuerpo, presione hacia un lado con los dedos y mida la luz entre el rotor y el cuerpo (Fig. 115). Si la medida es de 0,39 mm (0,015 pulgadas) o más, reemplace el cuerpo solamente si el rotor externo cumple con las especificaciones.

(6) Instale el rotor interno en el cuerpo. Si la luz entre los rotores interno y externo (Fig. 116) es 0,203 mm (0,008 pulgadas) o más, reemplace ambos rotores.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

(7) Coloque el escantillón sobre la cara del cuerpo de la bomba, entre los orificios de los pernos. Si puede insertar un calibrador de espesor de 0,102 mm (0,004 pulgadas) entre los rotores y el escantillón, reemplace el conjunto de la bomba (Fig. 117) **SOLAMENTE** si los rotores cumplen con las especificaciones.

(8) Inspeccione el émbolo de la válvula de descarga de presión de aceite para verificar que no tenga rayaduras y que funcione libremente en su hueco. Las marcas pequeñas pueden eliminarse con papel de lija mojado o seco de granulado 400.

(9) El muelle de la válvula de descarga tiene una longitud sin comprimir aproximada de 60,7 mm (2,39 pulgadas). Cuando se le comprime a 40,5 mm (1,60 pulgadas) debe probar entre 9 y 9,50 kilogramos (18 y 19 libras). Reemplace el muelle si no cumple con las especificaciones.

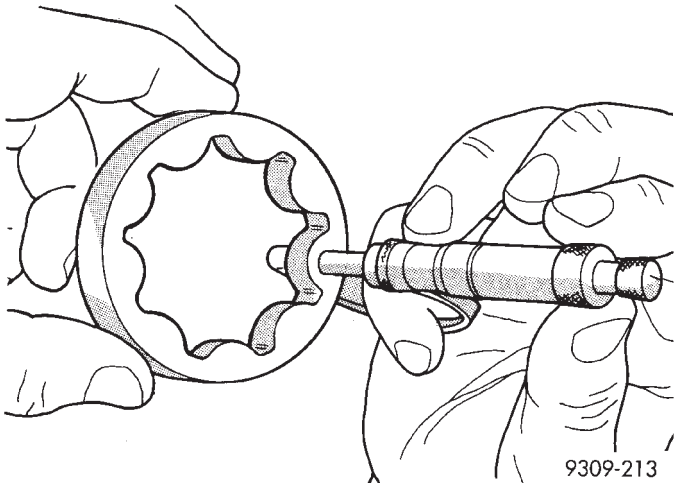


Fig. 113 Medición del espesor del rotor externo

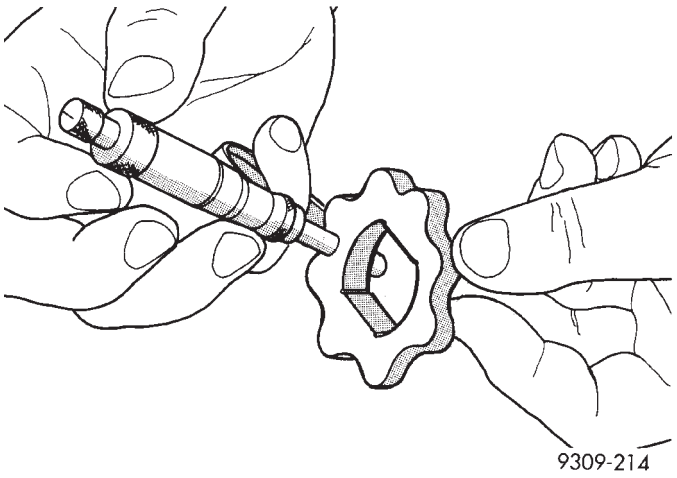


Fig. 114 Medición del espesor del rotor interno

(10) Si la presión de aceite es baja y la bomba cumple con las especificaciones, verifique que los cojinetes del motor no estén desgastados o que no haya otra causa de la pérdida de presión.

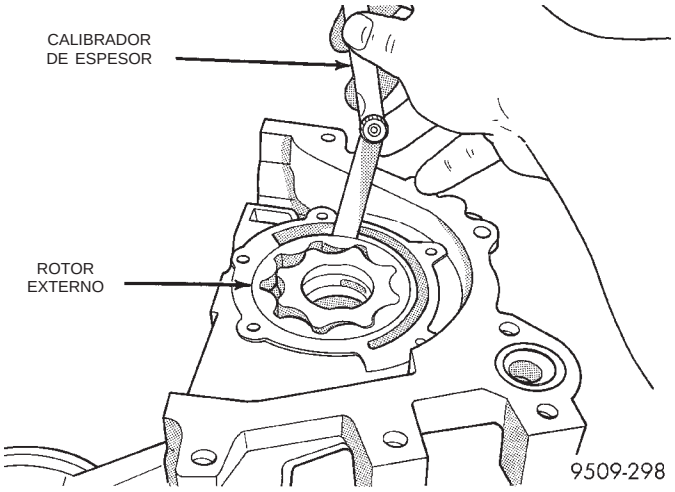


Fig. 115 Medición de la luz del rotor externo en el cuerpo

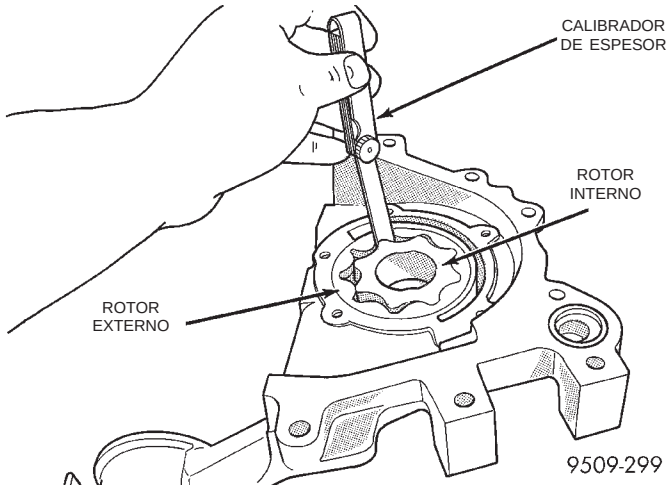


Fig. 116 Medición de la luz entre rotores

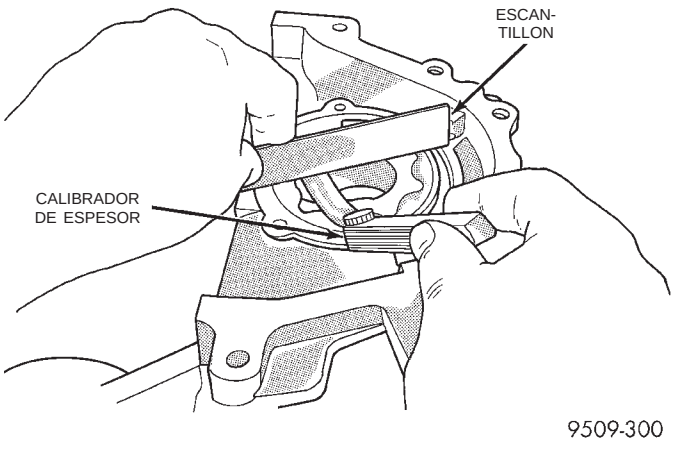


Fig. 117 Medición de la luz sobre los rotores

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

BLOQUE DE CILINDROS

(1) Limpie el bloque de cilindros a fondo y revise todos los tapones cóncavos para determinar si hay fugas.

(2) Si se instalan tapones cóncavos nuevos, consulte Tapones cóncavos del motor, en esta sección.

(3) Verifique posibles fracturas o cuarteaduras en el bloque de cilindros.

INSPECCION DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO

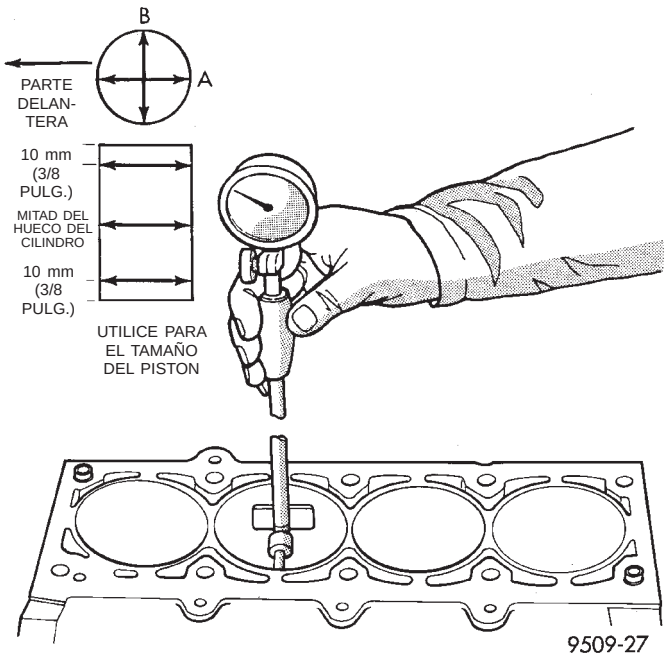


Fig. 118 Verificación del diámetro interno del cilindro

Debe medirse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes del cilindro con la herramienta C-119 (Fig. 118). La ovalización del diámetro interno del cilindro es de 0,050 mm (0,002 pulg.) como máximo y el cono de mayor a menor es de 0,051 mm (0,002 pulg.) como máximo. Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, se debe rectificar y esmerilar el bloque de cilindros y colocar nuevos pistones y aros.

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B (Fig. 118). La medición en el punto más alto debe ser 10 mm (3/8 de pulg.) por debajo de la base del hueco y la medición en el punto más bajo, 10 mm (3/8 de pulg.) por encima de la base del hueco. Consulte el Cuadro de especificaciones del diámetro interno del cilindro y el pistón.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y EL PISTON

Diámetro interno de cilindro de serie	Ovalización máxima	Cono máximo de mayor a menor
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie 87,450 - 87,468 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)		
Luz entre pistón y diámetro interno del cilindro 0,024 - 0,057 mm (0,0009 - 0,0022 pulg.)		
Mediciones tomadas en la localización del tamaño del pistón.		

AJUSTES

SOPORTES DEL MOTOR

AJUSTE DE AISLADOR DEL SOPORTE DEL MOTOR

(1) Retire la carga de los soportes de motores del motor del vehículo, sosteniendo con cuidado el conjunto de motor y transmisión con un gato de suelo.

(2) Afloje el dispositivo de fijación vertical del aislador del soporte derecho del motor, además de los dispositivos de fijación longitudinales, y los tornillos del soporte de instalación delantero del motor al travesaño de falso bastidor delantero.

(3) Haga palanca sobre la izquierda o derecha del motor, según sea necesario a fin de lograr la longitud adecuada del conjunto de eje de transmisión. Para informarse sobre la identificación y medición de longitud del conjunto pertinente, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(4) Apriete los soportes del motor y los dispositivos de fijación en el siguiente orden:

(a) Los pernos verticales del aislador de soporte derecho del motor con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie) y los pernos longitudinales con una torsión de 150 N·m (110 lbs. pie).

(b) Los tornillos del soporte delantero del motor con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), debiendo ser la luz entre los amortiguadores y el motor de 2 mm (0,078 pulg.) de cada lado.

(c) El perno pasante del soporte izquierdo del motor con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(5) Vuelva a verificar la longitud del eje de transmisión.

ESPECIFICACIONES

MOTOR 2.4L

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Tipo	En línea OHV (válvulas en la culata), DOHC (doble árbol de levas a la cabeza)
Número de cilindros	4
Diámetro interno	87,5 mm (3,445 pulg.)
Recorrido	101 mm (3,976 pulg.)
Relación de compresión	9,4:1
Cilindrada	2.4L (148 pulg. cúbicas)
Orden de encendido	1, 3, 4, 2
Presión de compresión	1.172 - 1.551 kPa (170 - 225 psi)
Variación máxima entre cilindros	25%
Lubricación	Alimentación a presión, filtración de flujo total (bomba directamente impulsada por el cigüeñal)
Bloque de cilindros	
Diámetro interno del cilindro	87,4924 - 87,5076 mm (3,4446 - 3,4452 pulg.)
Ovalización (máx.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Conicidad (máx.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Pistones	
Luz a 14 mm (9/16 pulg.) de la base de la falda	0,024 - 0,057 mm (0,0009 - 0,0022 pulg.)
Peso	332 - 346 gramos (11,85 - 12,20 onzas)
Luz de reborde superior (diametral)	0,614 - 0,664 mm (0,024 - 0,026 pulg.)
Longitud del pistón	60,30 mm (2,374 pulg.)
Profundidad de la acanaladura del aro de pistón	
Nº1	4,640 - 4,784 mm (0,182 - 0,188 pulg.)
Nº2	4,575 - 4,719 mm (0,180 - 0,185 pulg.)
Nº3	4,097 - 4,236 mm (0,161 - 0,166 pulg.)
Pernos de pistón	
Luz en el pistón	0,005 - 0,018 mm
En la biela (impedimento)	0,018 - 0,043 mm (0,0007 - 0,0017 pulg.)
Diámetro	21,998 - 22,003 mm (0,8660 - 0,8662 pulg.)
Juego longitudinal	No posee
Longitud	72,75 - 73,25 mm (2,864 - 2,883 pulg.)
Luz entre puntas de aros de pistón	
Aro de compresión superior	0,25 - 0,51 mm (0,0098 - 0,020 pulg.)
Segundo aro de compresión	0,23 - 0,48 mm (0,009 - 0,018 pulg.)
Control de aceite (largueros de acero)	0,25 - 0,64 mm (0,0098 - 0,025 pulg.)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Luz lateral del aro de pistón	
Aros de compresión segundo y superior	0,030 - 0,080 mm (0,0011 - 0,0031 pulg.)
Anillo de aceite (conjunto)	0,012 - 0,178 mm (0,0004 - 0,0070 pulg.)
Ancho del aro de pistón	
Aros de compresión	1,47 - 1,50 mm (0,057 - 0,059 pulg.)
Anillo de aceite (conjunto)	2,72 - 2,88 mm (0,107 - 0,1133 pulg.)
Bielas	
Luz de cojinetes	0,025 - 0,071 mm (0,0009 - 0,0027 pulg.)
Diámetro interno del perno de pistón	20,96 - 20,98 mm (0,8252 - 0,8260 pulg.)
Diámetro interno del extremo mayor	53,007 - 52,993 mm (2,0868 - 2,0863)
Luz lateral	0,013 - 0,0150 mm (0,0051 - 0,0150 pulg.)
Peso total (menos el cojinete)	565,8 gramos (19,96 onzas)
Cigüeñal	
Diámetro del gorrón de la biela	49,984 - 50 mm (1,967 - 1,9685 pulg.)
Ovalización (máxima)	0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de menor a mayor (máximo)	0,0038 mm (0,0001 pulg.)
Luz diametral del cojinete principal nº1 - 5	0,018 - 0,058 mm (0,0007 - 0,0023 pulg.)
Juego longitudinal	0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)
Gorrones del cojinete principal	
Diámetro	59,992 - 60,008 mm (2,361 - 2,3625 pulg.)
Ovalización (máxima)	0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de menor a mayor (máximo)	0,0038 (0,0001 pulg.)
Reguladores de juego hidráulico	
Diámetro del cuerpo	15,901 - 15,913 mm (0,626 - 0,6264 pulg.)
Recorrido mínimo del émbolo (seco)	3,0 mm (0,118 pulg.)
Arbol de levas	
Diámetro interno del cojinete nº1 - 6	26,020 - 26,041 mm (1,024 - 1,025 pulg.)
Luz diametral del cojinete	0,069 - 0,071 mm (0,0027 - 0,003 pulg.)
Juego longitudinal	0,050 - 0,170 mm (0,0019 - 0,0066 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Diámetro del gorrón del cojinete nº1 - 16	25,951 - 25,970 mm (1,021 - 1,022 pulg.)
Elevación (juego cero) admisión	8,25 mm (0,324 pulg.)
Elevación (juego cero) admisión	6,52 mm (0,256 pulg.)
Distribución de válvulas–válvula de admisión	
Cierra (DPMI) (después del punto muerto inferior)	51°
Abre (APMS) (antes del punto muerto superior)	1°
Duración	232°
Distribución de válvulas–válvula de escape	
Cierra (DPMS) (después de punto muerto superior)	8°
Abre (APMI) (antes de punto muerto inferior)	52°
Duración	240°
Distribución de válvulas	
Sobreposición de válvulas	9°
Culata de cilindros	
Material	Aluminio fundido
Espesor de la junta (comprimida)	1,15 mm (0,045 pulg.)
Asiento de válvula de culata de cilindro	
Angulo	45°
Descentramiento (máximo)	0,050 mm (0,002 pulg.)
Ancho (acabado) admisión y escape	0,9 - 1,3 mm (0,035 - 0,051 pulg.)
Diámetro interno de la guía (de serie)	11 - 11,02 mm (0,4330 - 0,4338 pulg.)
Diámetro interno acabado de la guía	5,975 - 6 mm (0,235 - 0,236 pulg.)
Válvulas	
Angulo de la cara	44-1/2° - 45°
Diámetro de la culata admisión	34,67 - 34,93 mm (1,364 - 1,375 pulg.)
Diámetro de la culata escape	30,37 - 30,63 mm (1,195 - 1,205 pulg.)
Longitud (total), admisión	112,76 - 113,32 mm (4,439- 4,461 pulg.)
Longitud (total), escape	109,59 - 110,09 mm (4,314 - 4,334 pulg.)
Margen de válvula, admisión	1,285 - 1,615 mm (0,050 - 0,063 pulg.)
Margen de válvula, escape	0,985 - 1,315 mm (0,038 - 0,051 pulg.)
Altura de la punta del vástago de válvula, admisión	48,04 mm (1,891 pulg.)
Altura de la punta del vástago de válvula, escape	47,99 mm (1,889 pulg.)
Válvulas	
Diámetro de vástago, admisión	5,934 - 5,952 mm (0,234 - 0,234 pulg.)
Diámetro de vástago, escape	5,906 - 5,924 mm (0,236 - 0,233 pulg.)
Luz entre vástago y guía, admisión	0,048 - 0,066 mm (0,0018 - 0,0025 pulg.)
Luz entre vástago y guía, escape	0,0736 - 0,094 mm (0,0029 - 0,0037 pulg.)
Luz entre vástago y guía máxima aceptable, admisión y escape	0,025 mm (0,010 pulg.)
Muelles de válvula	
Longitud sin comprimir (aproximada)	48,4 mm (1,905 pulg.)
Tensión de muelle (válvula cerrada)	338 N ± 20 N a 38 mm (75,98 lbs. ± 4,5 lbs. a 1,496 pulg.)
Tensión de muelle (válvula abierta)	607 N ± 30 N a 29,75 mm (136 lbs. ± 7 a 1,172 pulg.)
Número de vueltas	7,82
Diámetro del cable	3,86 mm (0,151 pulg.)
Altura de muelle instalado	38,00 mm (1,496 pulg.)
Bomba de aceite	
Luz sobre los rotores (máxima)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Irregularidad de la tapa (máxima)	0,025 mm (0,001 pulg.)
Espesor del rotor interno (mínimo)	9,40 mm (0,370 pulg.)
Rotor externo (bomba de aceite)	
Luz máxima	0,39 mm (0,015 pulg.)
Diámetro mínimo	79,95 mm (3,148 pulg.)
Espesor mínimo	9,40 mm (0,370 pulg.)
Luz entre puntas de rotores (máxima)	0,20 mm (0,008 pulg.)
Presión de aceite	
En ralentí de contén *	25 kPa (4 psi)
A 3.000 rpm	170 - 550 kPa (25 - 80 psi)

PRECAUCION: * Si la presión es CERO en ralentí de contén, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

CUADRO DE TORSION DE 2.4L

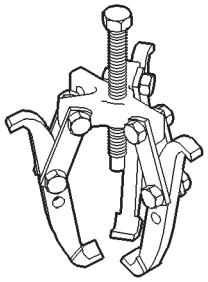
DESCRIPCION	TORSION
Portador de eje regulador en el bloque	
Pernos	54 N·m (40 lbs. pie)
Tapa de engranajes de eje regulador	
Dispositivo de fijación de punta doble	12 N·m (105 lbs. pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

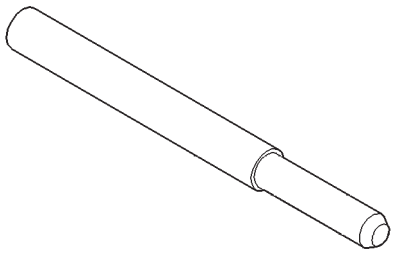
DESCRIPCION	TORSION
Ruedas dentadas de eje regulador	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tensor de cadena de eje regulador	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Cubierta de portador de eje regulador	
Dispositivos de fijación	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Captador de sensor de árbol de levas	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie)
Tapa de correa de distribución	
Pernos M6 de fijación de exterior a interior	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Pernos M6 de fijación de tapa interior a culata/ bomba de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Rueda dentada de árbol de levas	
Perno	101 N·m (75 lbs. pie)
Tapa de biela	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie) más 1/4 de vuelta
Tapa de cojinete principal de cigüeñal/bancada	
Pernos M8 de bancada	34 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos M11 de tapa principal	41 N·m (30 lbs. pie) más 1/4 de vuelta
Amortiguador del cigüeñal	
Perno	135 N·m (100 lbs. pie)
Culata de cilindros	
Pernos	Consulte Instalación de la culata de cilindros
Tapa de culata de cilindros	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Ménsula de soporte del motor	
Pernos	61 N·m (45 lbs. pie)
Soporte del motor—delantero y trasero	
Pernos	61 N·m (45 lbs. pie)
Múltiple de escape en culata de cilindros	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Protector contra el calor de múltiple de escape	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Ménsula de torsión delantera—Motor 2.0 y 2.4L	
Pernos	33 N·m (24 lbs. pie)
Montante de ménsula de torsión delantera—Motor 2.0 y 2.4L	
Pernos largos	110 N·m (80 lbs. pie)
Perno corto	61 N·m (45 lbs. pie)
Múltiple de admisión	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie)
Filtro de aceite	
Filtro	20 N·m (15 lbs. pie)
Colector de aceite	
Pernos de colector de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	27 N·m (20 lbs. pie)
Fijación de la bomba de aceite	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Dispositivo de fijación de tapa de bomba de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno de tubo de absorción de la bomba de aceite	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tapa de válvula de escape de bomba de aceite	41 N·m (30 lbs. pie)
Ménsula de torsión trasera	
Pernos	110 N·m (80 lbs. pie)
Bujías	
Bujía	28 N·m (20 lbs. pie)
Caja del termostato	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Conjunto del tensor de correa de distribución	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Instalación de la bomba de agua	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

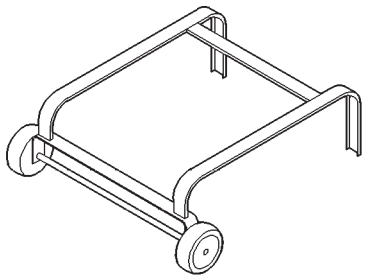
MOTOR 2.4L



Extractor 1026

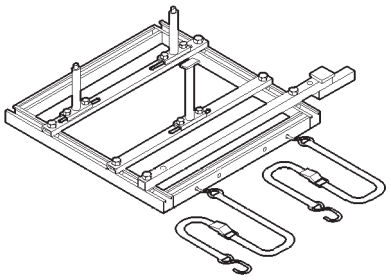


Encastre para desmontaje del cigüeñal 6827-A

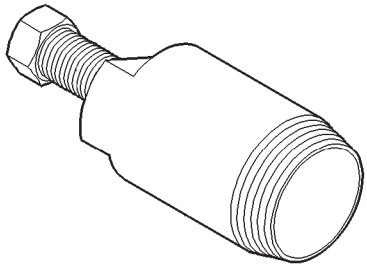


Plataforma rodante 6135

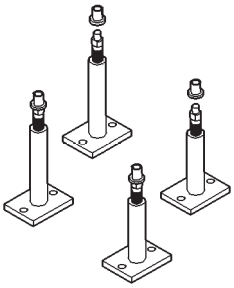
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



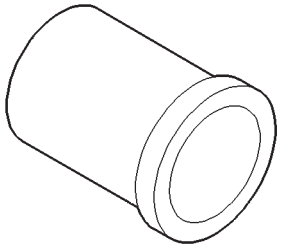
Armazón 6710



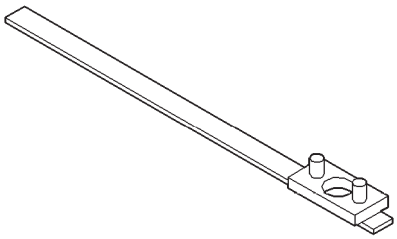
Extractor de juntas del árbol de levas C-4679-A



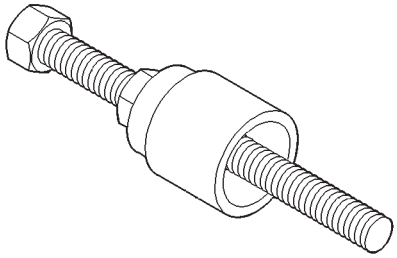
Armazón de motor con equipo de montantes 6848



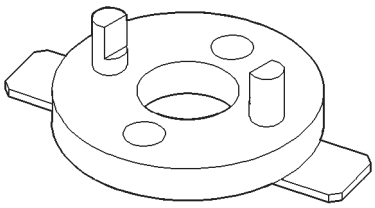
Instalador de juntas del árbol de levas MD-998306



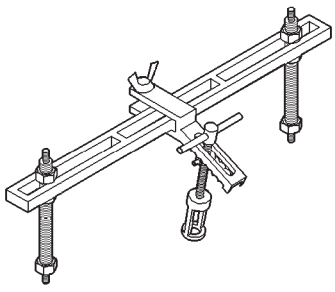
Extractor e instalador de rueda dentada del árbol de levas C-4687



Instalador del amortiguador del cigüeñal 6792

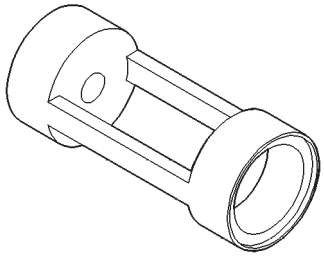


Adaptador de extractor e instalador de rueda dentada del árbol de levas C-4687-1

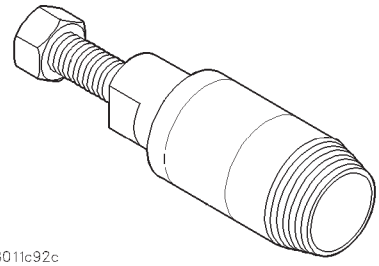


Compresor de muelle de válvula MD-998772-A

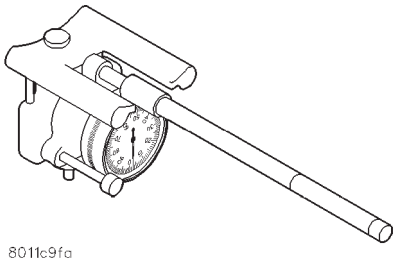
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



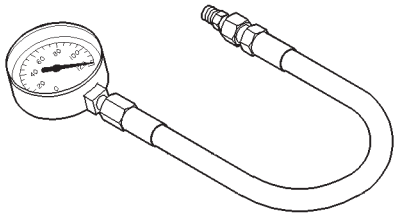
Adaptador de compresor de muelle de válvulas 6779



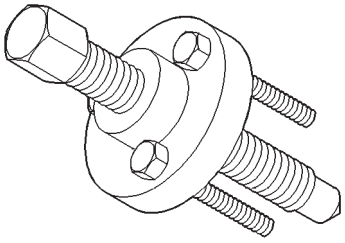
Extractor de la junta de cigüeñal 6771



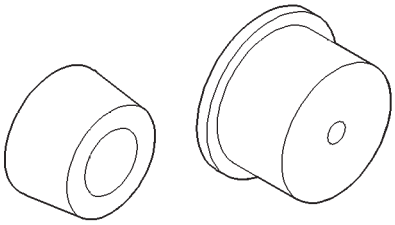
Medidor del diámetro interno del cilindro C-119



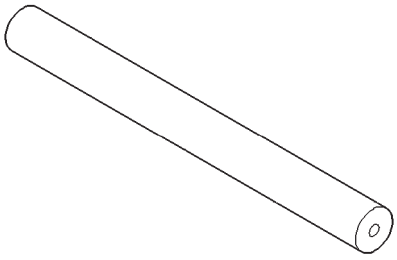
Indicador de presión de aceite C-3292



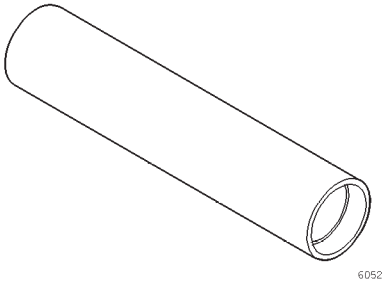
Extractor de la rueda dentada del cigüeñal 6793



Instalador y guía de junta trasera del cigüeñal 6926-1 y 6926-2

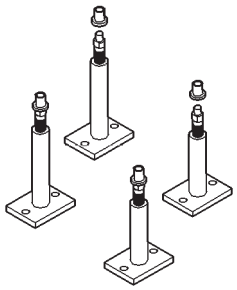


Encastre del extractor de la rueda dentada del cigüeñal C-4685-C2

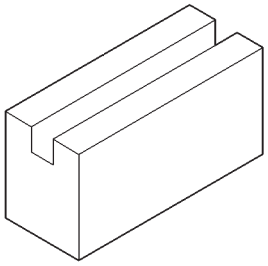


Instalador de la rueda dentada del eje regulador 6052

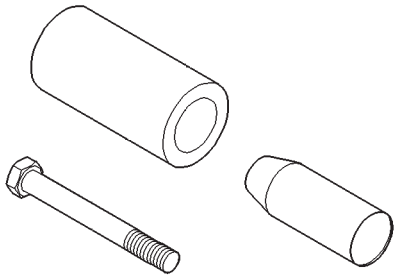
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Armazón de motor con equipo de montantes 6848



Adaptador de montante 8130



Instalador de junta de aceite delantera del cigüeñal 6780

MOTOR 3.0L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COMPONENTES DEL MOTOR 71
LUBRICACION DEL MOTOR 72
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL MOTOR . . . 71
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 73
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DE COJINETES DE BIELA 73
AJUSTE DEL COJINETE PRINCIPAL 74
REACONDICIONAMIENTO DE SERVICIO DE VALVULAS 76
REGULADOR AUTOMATICO DE JUEGO 73
VERIFICACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL 75
DESMONTAJE E INSTALACION
JUNTA DEL ARBOL DE LEVAS 89
ADAPTADOR DE FILTRO DE ACEITE 102
AMORTIGUADOR DE CIGÜEÑAL 86
ARBOL DE LEVAS 87
BALANCINES 88
BOMBA DE ACEITE 101
CIGÜEÑAL 98
COLECTOR DE ACEITE 93
CONJUNTO DE MOTOR 80
CORREA DE DISTRIBUCION 91

página

CULATA DE CILINDROS 89
FILTRO DE ACEITE 102
JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—DELANTERA 99
MULTIPLE DE ADMISION 81
MULTIPLE DE ESCAPE 85
PISTON Y BIELA 94
RETEN Y JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—TRASERO 99
SOPORTES DEL MOTOR 78
TAPAS DE CULATA DE CILINDROS 86
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
BALANCINES Y EJES 103
LIMPIEZA E INSPECCION
BOMBA DE ACEITE 104
CORREA DE DISTRIBUCION 104
CULATA DE CILINDROS 104
DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO 104
AJUSTES
SOPORTES DEL MOTOR 106
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 3.0L 108
MOTOR 3.0L 107
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR DE 3.0L 109

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número de identificación del motor está situado en la parte trasera del bloque de cilindros, debajo de la culata de cilindros (Fig. 1).

COMPONENTES DEL MOTOR

BLOQUE DE CILINDROS:

El bloque de cilindros posee un diseño de peso liviano logrado mediante la reducción del espesor en muchas de sus piezas y una falda de bloque corta de 10 mm (3/8 pulg.). Se consigue una alta rigidez con nervaduras de fundición en la pared exterior, una camisa de agua de tamaño normal y un monobloque o tapa de cojinete principal de tipo vigueta. Este conjunto único de cuatro tapas de cojinete está diseñado para controlar la vibración de las paredes divisorias del bloque de cilindros.

CIGÜEÑAL:

Cuatro cojinetes principales, en donde el número tres es el cojinete de empuje, sostienen al cigüeñal de seis codos individuales y cinco contrapesos. Los seis pasadores de codo de las bielas separados reducen las fluctuaciones de torsión, mientras que un amortiguador de vibración de torsión se usa para controlar la vibración de torsión del cigüeñal. En la parte delantera y en la trasera se utilizan juntas con reborde de goma. La junta delantera está retenida en el cárter de la bomba de aceite y la trasera en la cubierta instalada en el bloque.

PISTONES:

Los pistones están hechos de una aleación de aluminio con un montante de acero, de baja altura y pared fina, de modo que sea autotérmico y de peso liviano. La cabeza de pistón con escotaduras de válvula, en combinación con la culata de cilindros, forma una culata esférica compacta con holgura para el total levantamiento de válvulas con los pistones en el

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

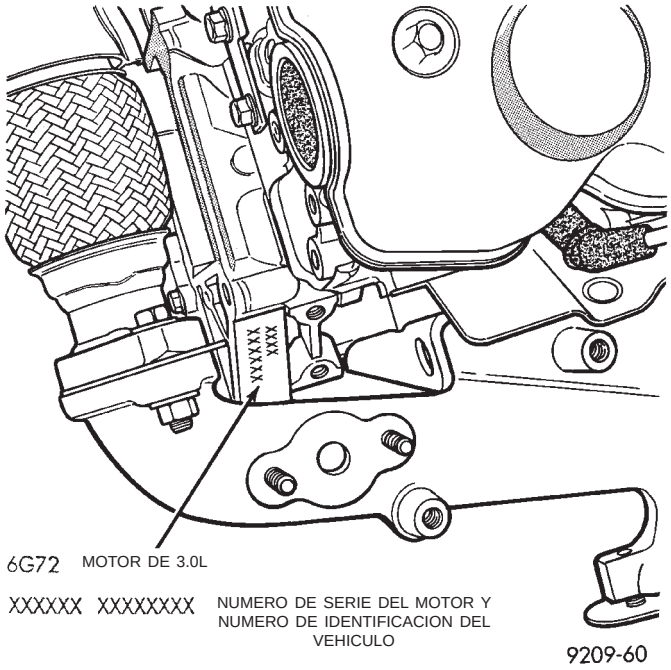


Fig. 1 Identificación del motor

punto muerto superior. La falda de pistón, las estrías del segundo anillo de émbolo y del superior tienen una terminación ahusada y áspera que permite la retención de aceite y presenta alta resistencia al desgaste. Los pasadores de pistón están emplazados a presión, para unir los pistones a las bielas.

CULATA DE CILINDROS:

Las culatas de cilindros de aleación presentan orificios de admisión y escape del tipo de flujo cruzado. Las guías de válvula y encastres son de hierro fundido endurecido. Las válvulas de acero resistente al calor están dispuestas en forma de V, con cada árbol de levas en el centro. Para mejorar la velocidad de combustión, las cámaras poseen un diseño compacto de forma esférica, con un área blanda que abarca alrededor del 30 por ciento del área superior del pistón. Las culatas de cilindros son comunes a cualquier hilera de cilindros, si se cambia la dirección de la instalación.

ARBOLES DE LEVAS E IMPULSOR DE DISTRIBUCION:

Los dos árboles de levas a la cabeza proporcionan la impulsión de las válvulas, uno en la parte delantera (lateral del radiador de la hilera de cilindros) y uno en la parte trasera. El árbol de levas delantero posee un impulsor de distribución y es más largo. Los dos árboles de levas están sostenidos por cuatro gorrones de cojinete; el empuje para el árbol de levas delantero se toma en el gorrón dos y el del trasero, en el gorrón tres. Las ruedas dentadas de impulsión de los árboles de levas delantero y trasero se pueden intercambiar. Las ruedas dentadas y la bomba de agua del motor son impulsadas por medio de una única correa de distribución dentada.

EJES DE BALANCIN:

Los ejes están retenidos por las tapas de los gorrones de los cojinetes del árbol de levas. Se utilizan cuatro ejes, uno para cada conjunto de balancín de admisión y escape, de cada culata de cilindros. Los ejes huecos representan conductos que permiten el flujo de aceite para la lubricación, desde la culata de cilindros a los mecanismos de válvula.

BALANCINES:

Son de metal moldeado liviano, con un empujador de tipo rodillo que hace presión contra el árbol de levas. El extremo impulsor de válvulas de los balancines está maquinado para retener reguladores de juegos hidráulicos, que eliminan la regulación del juego de válvulas.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULAS:

Las válvulas están hechas de acero resistente al calor; los muelles de válvula fueron especialmente diseñados cortos. La sección cruzada de alambre del muelle de válvula tiene forma ovalada y proporciona la misma tensión de muelle que los muelles más largos. Los retenes de mueles de válvula, seguros y juntas son convencionales.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION:

El múltiple de aleación de aluminio es de tipo transversal con conductos largos que mejoran la inercia. Estos conductos, que se conectan por abajo en la culata de cilindros, también se conectan por encima y sostienen una cámara impelente. La cámara impelente de aire absorbe las pulsaciones de aire creadas durante la fase de succión de cada cilindro.

TUBOS MULTIPLES DE ESCAPE:

Los dos múltiples tienen forma de tronco y están hechos de hierro fundido dúctil. Los gases de escape, recolectados desde la hilera de cilindros delantera, dejan el múltiple delantero a través de una salida en el extremo y pasan al tubo en U superior, hacia el múltiple trasero. Se combinan así los gases de escape provenientes de ambos múltiples y salen por el tubo de escape a través de una junta articulada.

LUBRICACION DEL MOTOR

Se trata de un sistema de filtración de flujo total, alimentado por presión. La bomba de aceite está instalada detrás de la cubierta de la correa de distribución. El rotor interno de la bomba es accionado por medio del cigüeñal. El colector de aceite del motor contiene una placa deflectora para controlar las fluctuaciones en el nivel de aceite durante el funcionamiento del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

Verifique la presión de aceite con un indicador situado en donde se emplaza el conmutador de presión de aceite. La presión debe ser de 41 kPa (6 psi.) en ralentí o de 241 a 517 Kpa (35 a 75 psi.) en 3.000 rpm.

(1) Retire el conjunto de transmisor e instale el indicador de presión de aceite (Fig. 2).

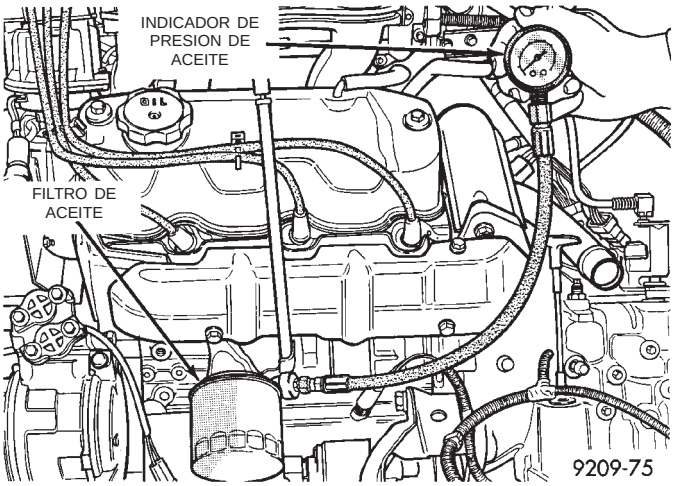


Fig. 2 Verificación de la presión de aceite del motor

PRECAUCION: Si la presión de aceite es de 0 en ralentí, no haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

(2) Caliente el motor a ralentí alto hasta que se abra el termostato.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REGULADOR AUTOMATICO DE JUEGO

Los reguladores automáticos de juego son conjuntos de precisión instalados en aberturas maquinadas de los extremos impulsores de válvulas de los balancines. No desarme el regulador automático de juego.

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO

Verifique que los reguladores automáticos tengan juego libre, insertando un pequeño trozo de alambre a través del orificio de purga de aire, situado en el balancín y **muy suavemente** empujando hacia abajo la bola retén del regulador automático (Fig. 3). Mientras sostiene con suavidad la bola retén, mueva el balancín hacia arriba y hacia abajo, para verificar si tiene juego libre. Si no es así, reemplace el regulador.

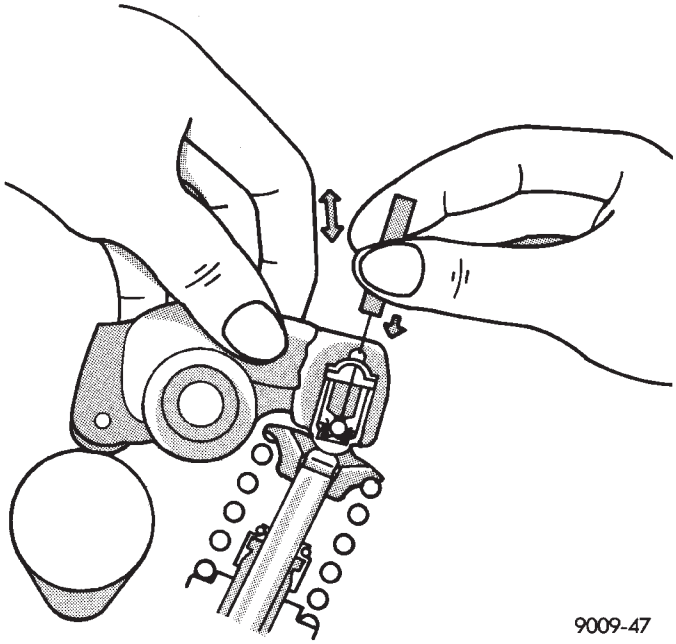


Fig. 3 Verificación del regulador automático de juego—Función

AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

LUZ DE LAS BIELAS

(1) Siga los procedimientos especificados en la sección de Procedimientos estándar de servicio para la Medición de la luz del cojinete principal y del cojinete de biela (Fig. 4). Consulte el Cuadro de especificaciones del cojinete de biela.

(2) Apriete las tuercas con una torsión de 52 N·m (38 lbs. pie).

(3) Retire la tapa de biela y mida la galga descartable (Fig. 4).

PRECAUCION: No gire el cigüeñal o la galga descartable podría mancharse.

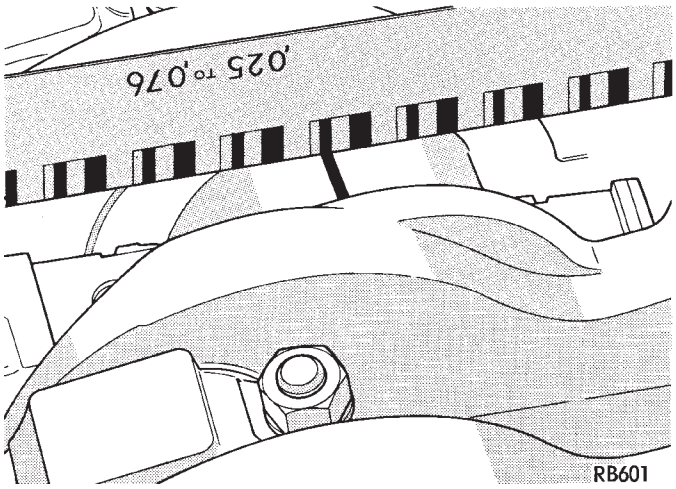


Fig. 4 Verificación de luz del cojinete de biela

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

LUZ LATERAL DE LA BIELA

Con un calibrador de espesor, verifique la luz lateral de la biela (Fig. 5). Consulte el Cuadro de especificaciones de biela.

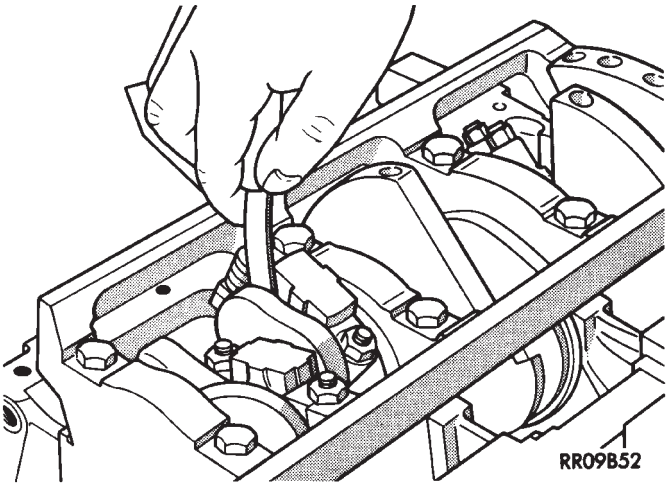


Fig. 5 Verificación de luz lateral de la biela

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE LA BIELA

Luz de lubricación del cojinete de biela	
Pieza nueva:	0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Luz lateral de la biela	
Pieza nueva:	0,10 - 0,25 mm (0,004 - 0,010 pulg.)
Límite de desgaste:	0,4 mm (0,015 pulg.)

AJUSTE DEL COJINETE PRINCIPAL

INSPECCION

Realice una inspección visual de los gorrones de cojinete principal y de biela para verificar si existe desgaste, rozamientos o rayaduras, y reemplace si fuera necesario.

LUZ DE LUBRICACION DEL CIGÜEÑAL—MEDICION MECANICA

Mida el diámetro externo del gorrón y el diámetro interno del cojinete principal (Fig. 6) y (Fig. 7). Si la luz excede el límite de las especificaciones, reemplace el o los cojinetes principales, y si fuera necesario reemplace también el cigüeñal. Consulte el Cuadro de especificaciones de luz del cigüeñal.

MEDICION CON GALGA DESCARTABLE

(1) Retire el aceite del gorrón y del casco de cojinete.

(2) Instale el cigüeñal.

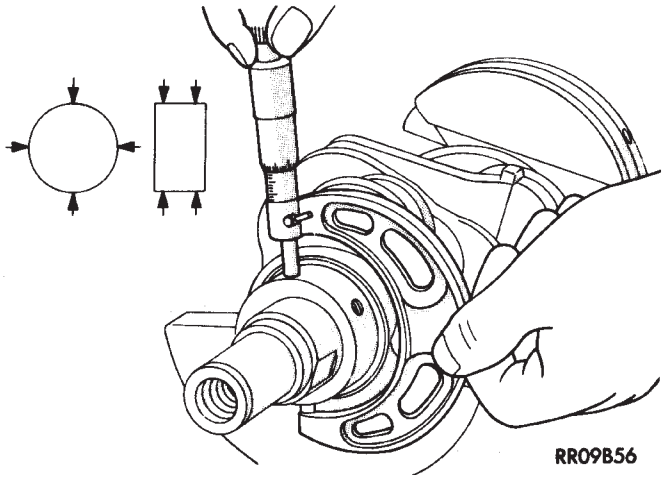


Fig. 6 Medición de diámetro externo de gorrón del cigüeñal

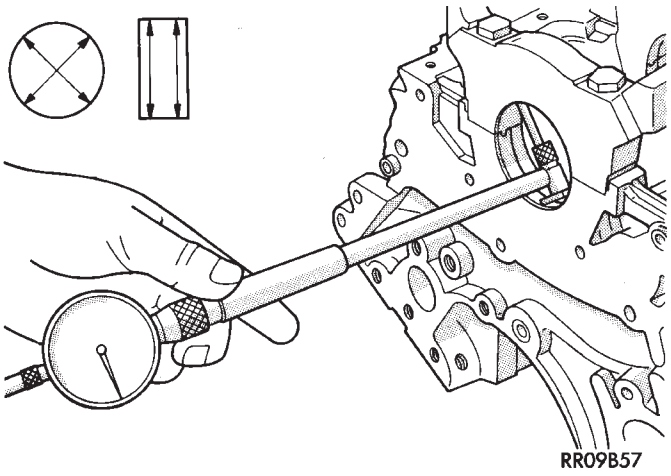


Fig. 7 Medición de diámetro interno de cojinete principal

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,05 - 0,25 mm (0,002 - 0,010 pulg.)
Límite de desgaste:	0,30 mm (0,012 pulg.)
Luz de lubricación del cojinete principal	
Pieza nueva:	0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Pieza de desgaste:	0,10 mm (0,0039 pulg.)
Gorrón del cojinete principal del cigüeñal	
Diámetro de serie:	59,980 mm (2,361 pulg.)
Gorrón de la biela del cigüeñal	
Diámetro de serie:	50,00 mm (1,968 pulg.)

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(3) Corte la galga descartable del mismo largo y ancho del cojinete y emplácela en paralelo al eje del gorrón (Fig. 8).

PRECAUCION: No gire el cigüeñal o la galga descartable podría mancharse.

(4) Instale con cuidado la tapa del cojinete principal y apriete los pernos con la torsión especificada.

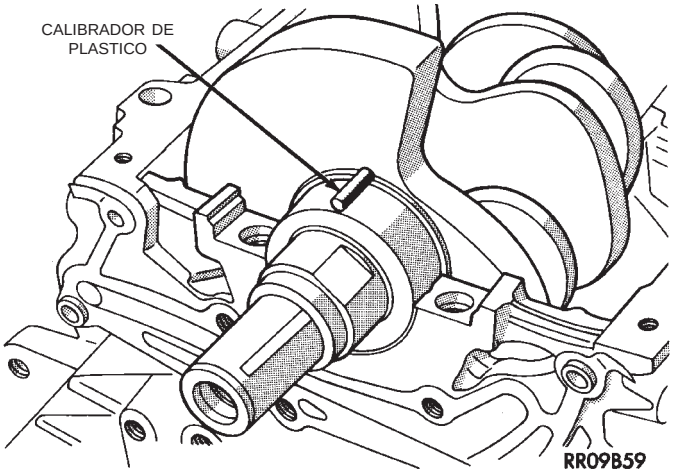


Fig. 8 Medición de luz de lubricación con galga descartable

(5) Retire con cuidado la tapa de cojinete y mida el ancho de la galga descartable en la parte más ancha, con la regla que está en el envoltorio de la galga (Fig. 9). Para informarse sobre la luz adecuada, consulte el Cuadro de especificaciones de luz del cigüeñal. Consulte también Medición de luz del cojinete principal y de biela en los procedimientos de servicio convencionales.

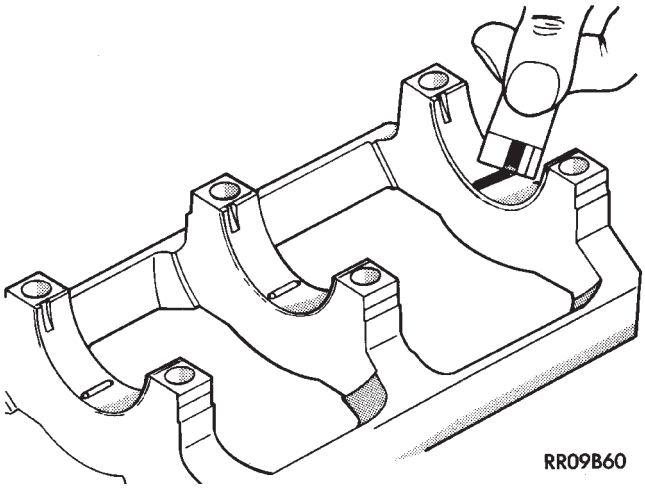


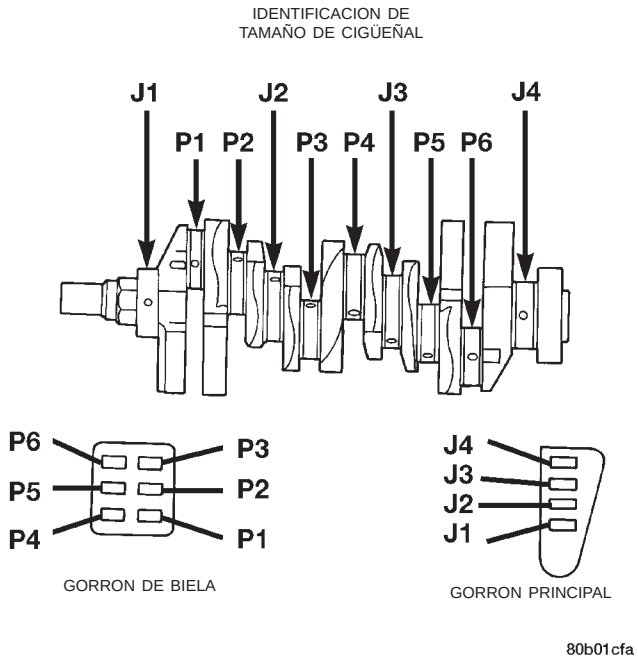
Fig. 9 Medición de luz

INSTALACION DE COJINETES DEL CIGÜEÑAL

Cuando es preciso reemplazar los cojinetes, seleccione e instale el cojinete apropiado empleando el procedimiento siguiente.

(1) Mida el diámetro del gorrón del cigüeñal y confirme su clasificación a partir del siguiente cuadro. Si se trata de un cojinete suministrado como pieza de servicio, su color de identificación está pintado en la posición que se muestra en la (Fig. 10).

NOTA: Las piezas de recambio de servicio cuentan con marcas de identificación, pero las piezas ensambladas en fábrica no tienen marcas de identificación. La identificación del cigüeñal de servicio puede ser con marcas o pintura en los contrapesos. Consulte el Cuadro de clasificación de tamaños del cigüeñal.



VERIFICACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

(1) Instale un indicador de cuadrante en la parte delantera del motor, colocando el probador en la punta del cigüeñal (Fig. 11).

(2) Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido.

(3) Coloque el indicador de cuadrante en cero.

(4) Desplace el cigüeñal hacia adelante hasta el tope delantero y lea el indicador de cuadrante. Consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

CUADRO DE CLASIFICACION DE TAMAÑOS DEL CIGÜEÑAL

TAMAÑO	NUEVO	ACTUAL
GORRON PRINCIPAL		
59,982 - 59,988 mm (2,3615 - 2,3617 pulg.)	2	ESMALTE BLANCO
59,988 - 59,994 mm (2,3617 - 2,3620 pulg.)	1	NINGUNO
59,994 - 60,000 mm (2,3620 - 2,3622 pulg.)	0	ESMALTE AMARILLO
GORRON DE LA BIELA		
49,980 - 49,985 mm (1,9677 - 1,9679 pulg.)	III	ESMALTE BLANCO
49,985 - 49,995 mm (1,9679 - 1,9683 pulg.)	II	NINGUNO
49,995 - 50,000 mm (1,9683 - 1,9685 pulg.)	I	ESMALTE AMARILLO

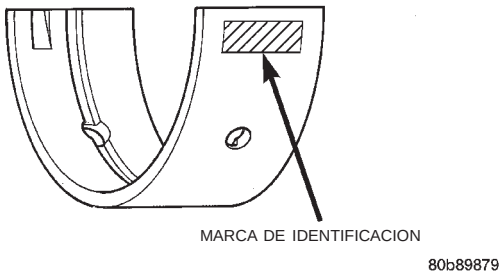


Fig. 10 Identificación de cojinetes

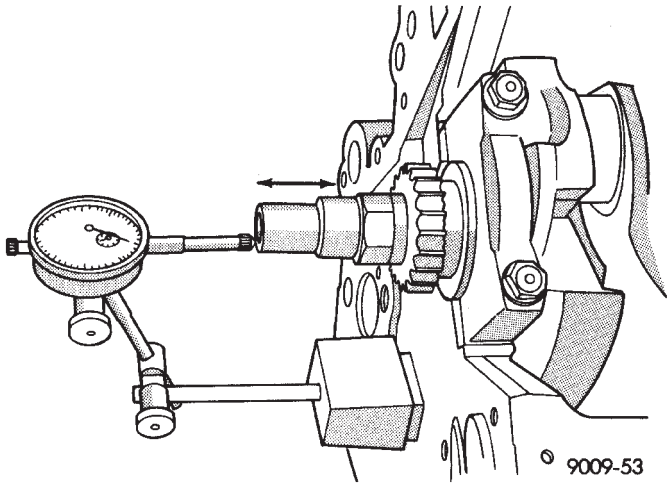


Fig. 11 Verificación del juego longitudinal del cigüeñal

REACONDICIONAMIENTO DE SERVICIO DE VALVULAS

(1) Empleando un compresor de muelle de válvulas apropiado, retire los seguros de retén de muelle, el retén, el muelle de válvula, el asiento de válvula y la válvula (Fig. 12).

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,05 - 0,25 mm (0,002 - 0,001 pulg.)
Límite de desgaste:	0,30 mm (0,012 pulg.)
Luz de lubricación del cojinete principal	
Pieza nueva:	0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Pieza desgastada:	0,10 mm (0,0039 pulg.)
Gorrón de cojinete principal de cigüeñal	
Diámetro de serie:	59,980 mm (2,361 pulg.)
Gorrón de biela de cigüeñal	
Diámetro de serie:	50,00 mm (1,968 pulg.)

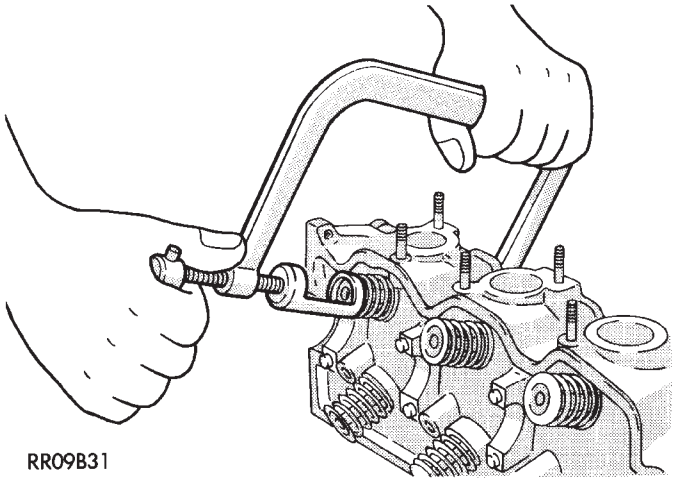


Fig. 12 Desmontaje de válvulas

(2) Retire las juntas de vástago de válvula empleando una herramienta apropiada (Fig. 13). No vuelva a utilizar las juntas de vástago de válvula.

VALVULAS

(1) Verifique la existencia de picaduras o depresión en la punta del vástago de válvula en el punto A (Fig. 14).

(2) Verifique si existe desgaste y específicamente desgaste de reborde en el punto B.

(3) Verifique si el contacto es uniforme (en el centro de la cara) con el asiento de válvula, punto C.

(4) Verifique el margen (Fig. 14). Si el margen no cumple con las especificaciones, reemplace la válvula. Consulte el Cuadro de especificaciones de válvulas.

(5) Verifique la altura de la guía de válvula (Fig. 15).

(6) Mida la holgura entre vástago de válvula y guía. Consulte el Cuadro de especificaciones de válvula.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

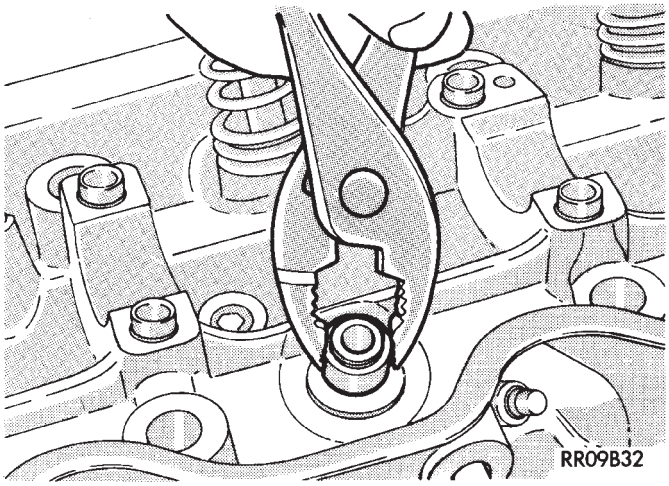


Fig. 13 Desmontaje de juntas de vástago de válvula

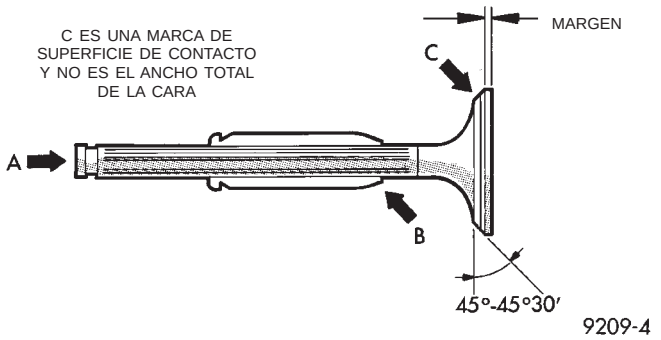


Fig. 14 Inspección de válvulas

(7) Mida la longitud sin comprimir y la perpendicularidad del muelle de válvula (Fig. 16). Consulte el Cuadro de especificaciones de válvulas.

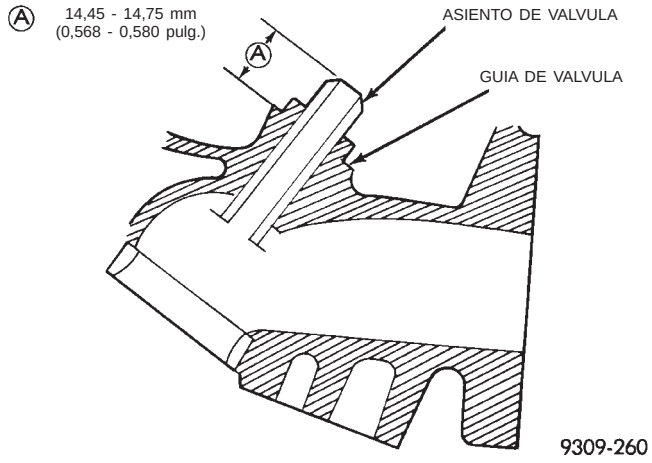


Fig. 15 Altura de guía de válvula

ASIENTO DE VALVULA

Inspeccione el asiento de válvula empleando azul de Prusia para determinar el lugar de contacto de la válvula con el asiento. Para realizar esto, aplique una capa **LIGERA** de azul de Prusia al asiento de válvula y a continuación coloque la válvula en su posición. Gire la válvula ejerciendo una leve presión. Si el azul se transfiere al centro de la cara de la válvula, el contacto es satisfactorio. Si el azul se transfiere al borde superior de la cara de la válvula, baje el asiento de válvula empleando una piedra de 15 grados. Si el azul se transfiere al borde inferior de la cara de la válvula eleve el asiento de válvula con una piedra de 65 grados (Fig. 17).

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE VALVULA

Dimensiones de válvulas		
VALVULA DE ADMISION (MINIMO)		
Diámetro del vástago:	7,960 mm (0,313 pulg.)	
Angulo de cara:	45°	
Margen de la válvula:	0,700 mm (0,028 pulg.)	
Longitud:	103,0 mm (4,055 pulg.)	
VALVULA DE ESCAPE (MINIMO)		
Diámetro del vástago:	7,930 mm (0,312 pulg.)	
Angulo de la cara:	45°	
Margen de válvula:	1,50 mm (0,059 pulg.)	
Longitud:	102,70 mm (4,043 pulg.)	
Luz de guía de válvula	Nueva	Límite de servicio
Admisión:	0,03 - 0,06 mm (0,001 - 0,002 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Escape:	0,05 - 0,09 mm (0,002 - 0,0035 pulg.)	0,15 mm (0,006 pulg.)
Muelles de válvula	Nuevos	Límite de servicio
Longitud sin comprimir:	49,8 mm (1,960 pulg.)	48,8 mm (1,921 pulg.)
Perpendicularidad:	2° máximo	4° máximo
Tensión del muelle:	33 kg a 40,4 mm (73 lbs. a 1,59 pulg.)	

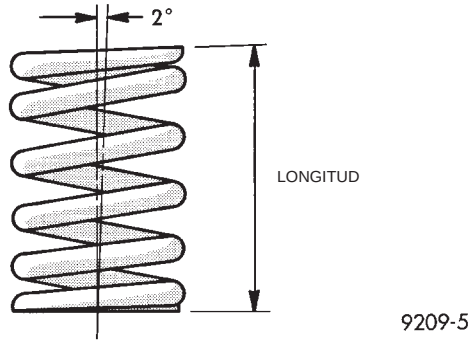


Fig. 16 Muelle de válvula

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

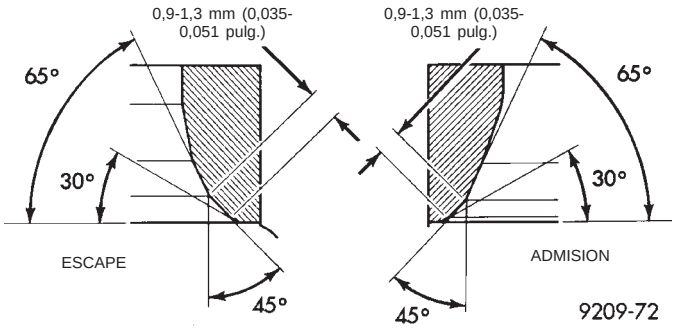


Fig. 17 Reacondicionamiento de asiento de válvula

INSTALACION

(1) Instale el asiento de muelle de válvula.

(2) Utilizando un herramienta adecuada, instale la junta golpeando suavemente hasta que quede en su lugar (Fig. 18).

(3) Instale el muelle de válvula con los extremos esmaltados mirando hacia los balancines (Fig. 19).

PRECAUCION: Durante el reensamblaje, si se comprime el muelle de válvula más de lo necesario para instalar los seguros de retén del muelle puede ocurrir que el retén sea empujado contra la junta de vástago dañándola.

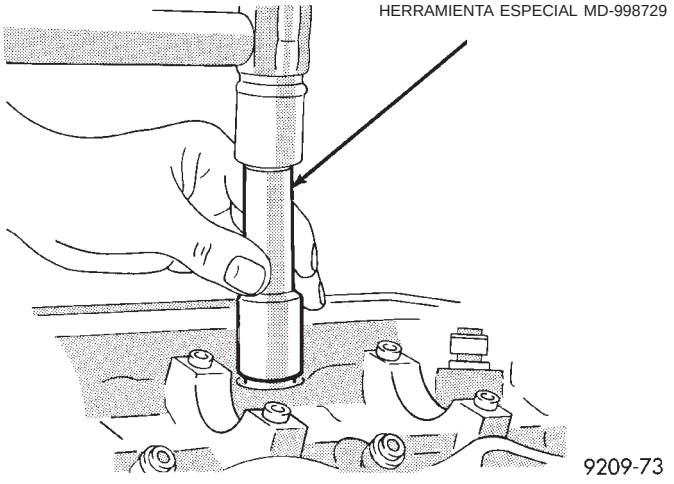


Fig. 18 Instalación de juntas de vástago de válvula

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTES DEL MOTOR

SOPORTE LATERAL DERECHO

DESMONTAJE

NOTA: El soporte derecho debe ser reparado como conjunto para evitar problemas de ruido, aspereza y vibración.

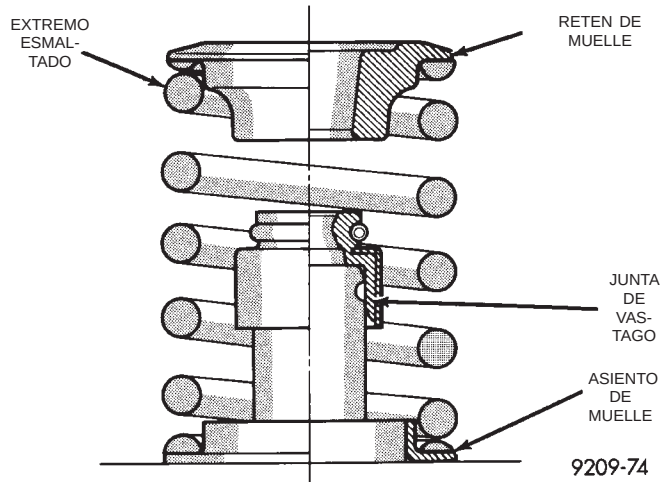


Fig. 19 Posición de muelle de válvula instalado

(1) Retire del soporte del motor, el solenoide de purga de servicio y el mazo de cableado.

(2) Retire los dos dispositivos de fijación verticales del aislador del soporte derecho del motor y afloje el dispositivo de fijación horizontal. **NO retire la tuerca grande situada en el extremo del núcleo proveniente del larguero de bastidor (Fig. 20).**

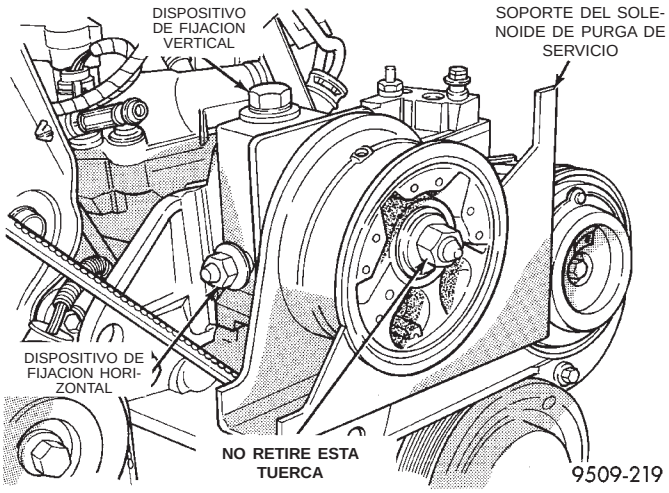


Fig. 20 Soporte del motor—derecho

(3) Retire la carga de los soportes de motores del motor, sosteniendo con cuidado el conjunto de motor y transmisión con un gato de suelo.

(4) Retire del soporte lateral del motor los dispositivos, de fijación vertical y horizontal. Retire el conjunto de soporte del motor.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el conjunto en el siguiente orden:

(a) Dispositivos de fijación del soporte del motor al larguero, con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(b) Dispositivo de fijación vertical del motor, con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

(c) Dispositivo de fijación horizontal, con una torsión de 150 N·m (111 lbs. pie).

(2) Instale el solenoide de purga de servicio y el mazo de cableado al soporte del motor.

(3) Para informarse sobre el ajuste del soporte de motor, consulte Ajuste del aislador del soporte de motor.

SOPORTE DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Apoye el conjunto de motor y transmisión en un gato de suelo, de modo que éste no gire.

(2) Retire el perno pasante del soporte delantero del motor del aislador y soporte de instalación del travesaño de falso bastidor (Fig. 21).

(3) Retire los seis tornillos de la placa de contención de aire para tener acceso a los tornillos del soporte delantero.

(4) Retire los tornillos de instalación del soporte de motor y retire el conjunto de aislador.

(5) Retire el soporte de instalación delantero, si fuera necesario (Fig. 21).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje y ajuste los dispositivos de fijación en este orden:

(a) Apriete los pernos 2, 3 y 4 con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

(b) Ajuste los pernos 1 y 5 con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Para informarse sobre el ajuste del soporte de motor, consulte en esta sección Ajuste del aislador del soporte de motor.

(3) Instale los seis tornillos en la placa de contención de aire y apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

SOPORTE LATERAL IZQUIERDO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y retire la rueda delantera izquierda.

(2) Apoye la transmisión con un gato de transmisión.

(3) Retire del soporte el perno pasante del aislador.

(4) Retire los dispositivos de fijación del soporte de la transmisión para retirar el soporte.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Apriete el soporte con una torsión de 55 N·m (40 lbs. pie) (Fig. 22).

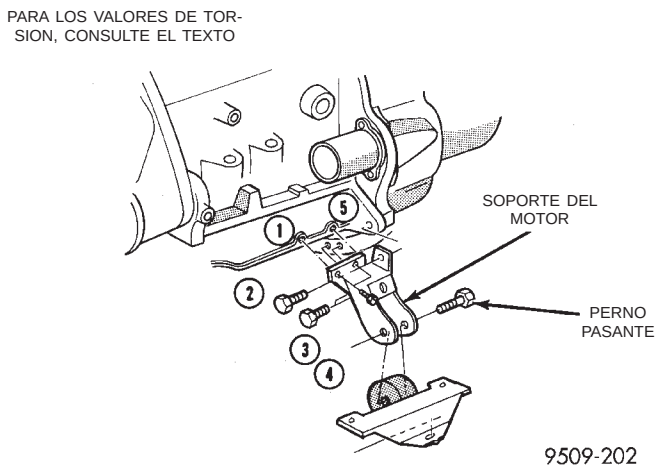


Fig. 21 Soporte del motor—delantero

Apriete el perno pasante con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(3) Para informarse sobre el ajuste del soporte de motor, consulte en esta sección Ajuste del aislador del soporte de motor.

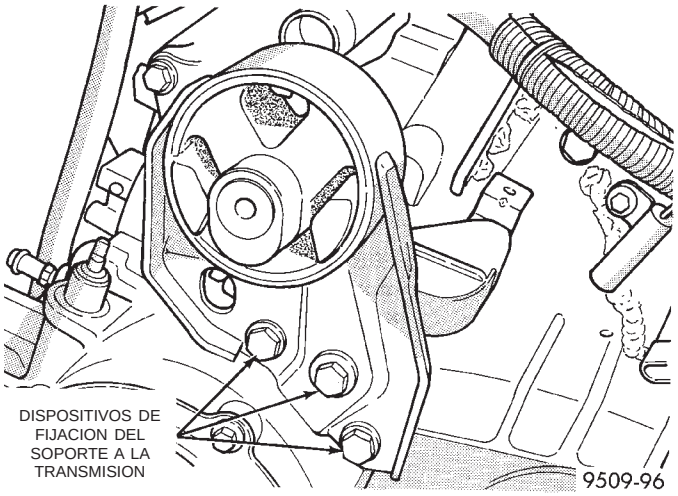


Fig. 22 Soporte del motor—izquierdo

SOPORTE TRASERO

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(2) Apoye la transmisión en un gato de transmisión, de modo tal que no gire.

(3) Retire el perno pasante del aislador del soporte y travesaño de falso bastidor de la suspensión trasera.

(4) Retire los cuatro dispositivos de fijación de la transmisión para retirar el soporte.

(5) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Consulte la (Fig. 23).

AISLADORES DE GOMA DEL SOPORTE DE MOTOR

El emplazamiento de los aisladores sobre el lado derecho es ajustable a fin de permitir la regulación del mecanismo de transmisión en relación con la lon-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

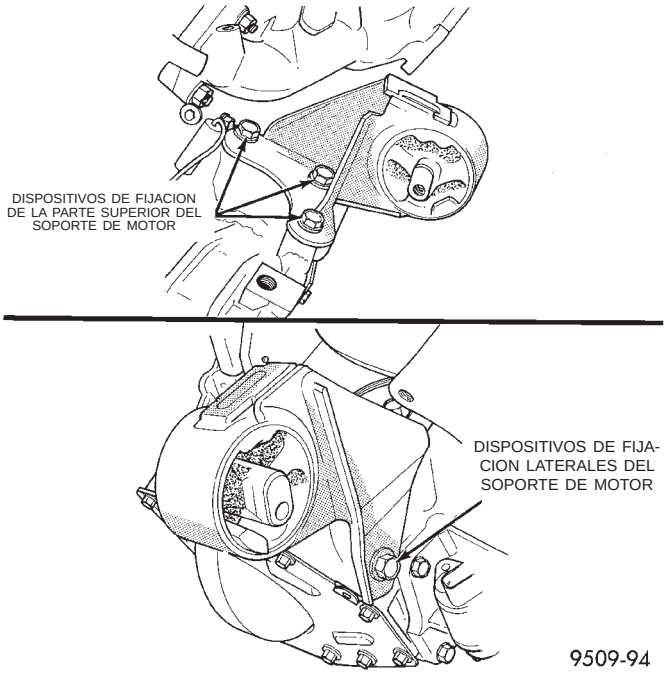


Fig. 23 Soporte del motor—trasero

gitud del conjunto de eje de transmisión. Consulte Ajustes del soporte del motor en esta sección.

Verifique y vuelva a emplazar el aislador del soporte derecho del motor. Ajuste la posición del mecanismo de transmisión, si fuera necesario, en las siguientes condiciones:

- Deformación del eje de transmisión. Consulte grupo 2, Suspensión y eje de transmisión.
- Cualquier avería estructural del extremo delantero (después de la reparación).
- Reemplazo del aislador.

CONJUNTO DE MOTOR

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Para informarse sobre este procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible. Retire el tubo de llegada de combustible que va hacia el tubo distribuidor de combustible.

(2) Desconecte la batería.

(3) Retire el depurador de aire y mangueras.

(4) Retire del vehículo la cubierta de la batería, la batería y su bandeja, con el depósito de vacío integrado.

(5) Desbloquee las mangueras del calefactor conectadas al conjunto trasero del calefactor, si está equipado.

(6) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(7) Desconecte las mangueras del calefactor.

(8) Retire el módulo del ventilador y el radiador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(9) Desconecte la articulación de la palanca de cambios de la transmisión.

(10) Desconecte la articulación del cuerpo de mariposa y las mangueras de vacío de dicho cuerpo.

(11) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Sistema de transmisión de accesorios del grupo 7, Sistema de refrigeración.

(12) Retire del motor el compresor de aire acondicionado, y déjelo aparte.

(13) Desconecte el mazo de cableado del generador y retire el generador.

(14) Eleve el vehículo y retire los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 2, Eje de transmisión.

(15) Retire los zócalos internos derecho e izquierdo.

(16) Desconecte del múltiple el tubo de escape.

(17) Retire la ménsula y el soporte traseros del motor como conjunto.

(18) Retire la ménsula y soporte traseros de la transmisión.

(19) Retire el conjunto de soporte y bomba de la dirección asistida.

(20) Retire el mazo de cableado y los conectores de la parte delantera del motor.

(21) Retire los soportes doblados e instale en el motor la herramienta especial 6910.

(22) Retire la cubierta de inspección del transeje y la placa flexible de posiciones situada en el convertidor de par.

(23) Retire los pernos de la placa flexible al convertidor de par.

(24) Baje el vehículo.

(25) Retire las tiras de masa conectadas en la carrocería.

(26) Eleve el vehículo lo suficiente como para permitir que la plataforma rodante, herramienta especial 6135, y el armazón, herramienta especial 6710, junto con el montante, herramienta especial 6848 y el adaptador, herramienta especial 6909, se instalen debajo del vehículo (Fig. 24).

(27) Afloje los soportes del motor del armazón para permitir movimiento a fin de posicionar los orificios de posición del motor encima del motor. Baje el vehículo y emplace el soporte del armazón hasta que el motor se apoye bien sobre dicho soporte. Apriete los soportes en el marco del armazón. Esto evitará que los soportes se muevan cuando retire o instale el motor y la transmisión.

(28) Baje el vehículo de modo tal que sobre el armazón descanse **SOLAMENTE** el peso **DEL MOTOR Y LA TRANSMISION.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(29) Retire el perno pasante situado entre el conjunto del soporte derecho de motor y de soporte izquierdo de la transmisión. Consulte Soportes del motor en esta sección.

(30) Eleve lentamente el vehículo. Quizá sea necesario mover el conjunto de motor y transmisión sobre el armazón para poder separarlo totalmente de los rebordes de la carrocería.

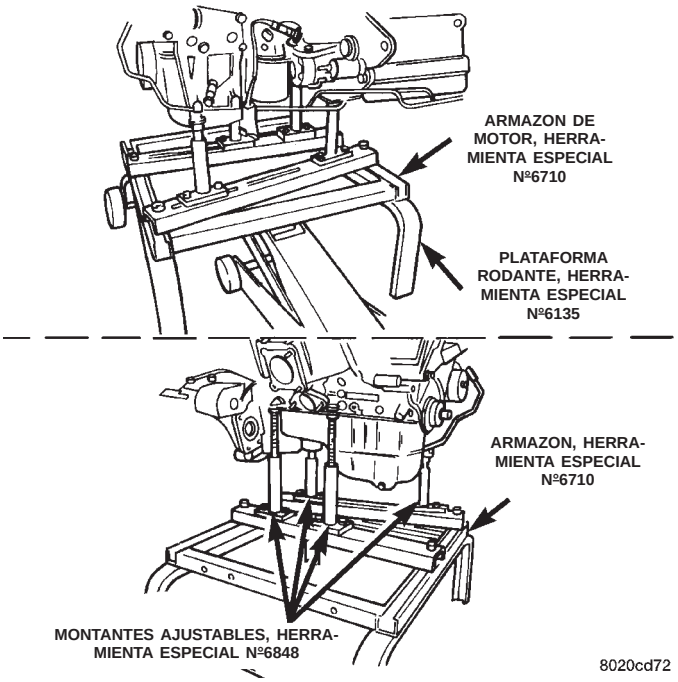


Fig. 24 Posición de los soportes de montante del armazón del motor—característico

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto de motor y transmisión debajo del vehículo y lentamente baje el vehículo sobre el motor y la transmisión. Tal vez sea necesario mover el conjunto de motor y transmisión con el armazón, a fin de lograr luz alrededor de los rebordes de la carrocería.

(2) Alinee los soportes de motor y transmisión con los puntos de fijación. Instale los pernos de instalación en los soportes derecho del motor e izquierdo de la transmisión. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.

(3) Eleve lentamente el vehículo, lo suficiente como para retirar la plataforma rodante y el armazón, herramientas especiales 6135, 6710, 6848 y 6909.

(4) Retire las herramientas especiales 6910 e instale los soportes doblados.

(5) Baje el vehículo. Instale el generador y mazo de cableado.

(6) Conecte el mazo de cableado en la parte delantera del motor.

(7) Instale el compresor del aire acondicionado.

(8) Instale el soporte y la bomba de la dirección asistida, y la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento de instalación, consulte la sección Correa de transmisión de accesorios en el grupo 7.

(9) Eleve el vehículo e instale los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 2, Eje de transmisión.

(10) Instale los conjuntos de soporte y ménsula de transmisión y motor. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Soportes de motor de este grupo.

(11) Conecte el sistema de escape al múltiple. Para informarse sobre el procedimiento y las especificaciones de torsión, consulte el grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión.

(12) Instale los zócalos internos izquierdo y derecho.

(13) Conecte la articulación del cambiador de la transmisión automática. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 21, Transmisión.

(14) Baje el vehículo y conecte el tubo de llegada de combustible y las mangueras del calefactor. Retire los enchufes de las mangueras traseras del calefactor e instale si el vehículo está provisto de ellos.

(15) Instale las tiras de masa. Conecte las conexiones y mazos del motor y cuerpo de mariposa.

(16) Conecte la articulación del cuerpo de mariposa. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(17) Instale el conjunto de radiador y módulo del ventilador. Instale las mangueras del radiador. Llene el sistema de refrigeración. Para el procedimiento, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(18) Instale la bandeja de batería, la batería y su cubierta.

(19) Instale el depurador de aire y las mangueras.

(20) Instale el filtro de aceite. Llene el cigüeñal del motor con el aceite adecuado hasta el nivel correcto.

(21) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.

MULTIPLE DE ADMISION

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **(antes de iniciar cualquier reparación).** Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Vacíe el sistema de refrigeración, sólo si se ha de desmontar el múltiple de admisión inferior. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire la manguera del resonador de la entrada de aire al cuerpo de la mariposa del acelerador.

(5) Retire los cables de la mariposa del acelerador y del control de velocidad (Fig. 25).

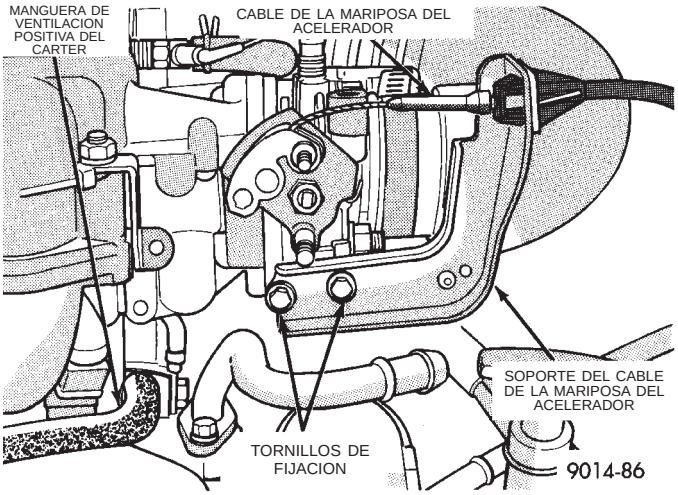


Fig. 25 Fijación del cable de la mariposa

(6) Retire del cuerpo de la mariposa del acelerador los conectores de cables del motor de velocidad de ralentí automático (AIS) y del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 26).

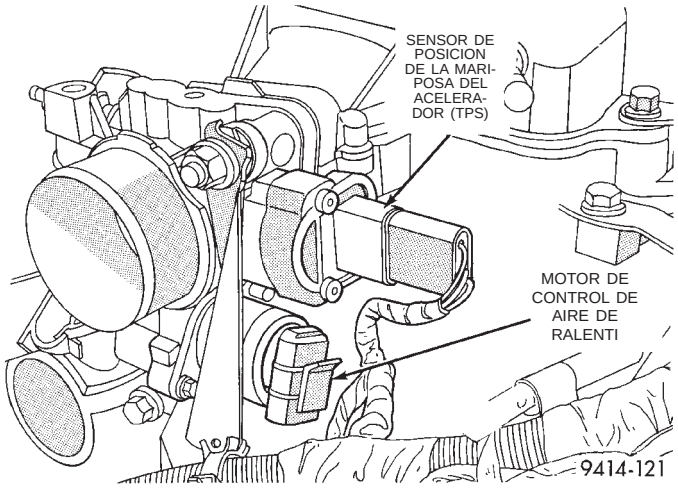


Fig. 26 Conexiones eléctricas y de vacío al cuerpo de la mariposa

(7) Retire el mazo de la manguera de vacío del cuerpo de mariposa del acelerador.

(8) Retire las mangueras de ventilación positiva del cárter y multiplicador del freno de la cámara de admisión superior.

(9) Retire la bobina de encendido de la cámara de admisión (Fig. 27).

(10) Retire los conectores del cableado del sensor de temperatura de refrigerante (Fig. 28).

(11) Retire las conexiones de vacío del conector de vacío de la cámara de admisión superior.

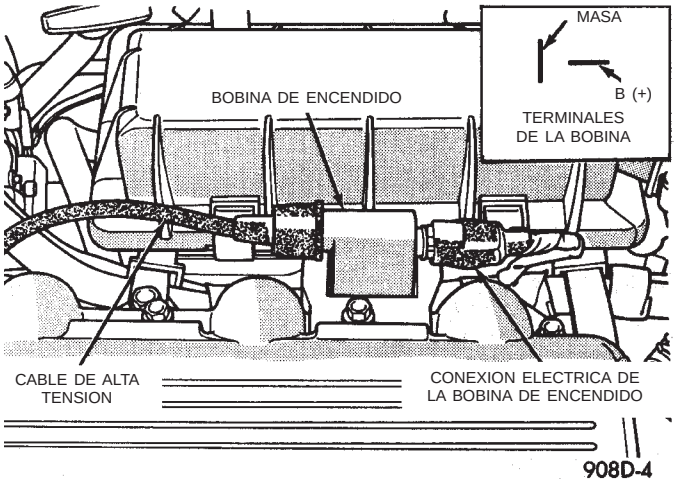


Fig. 27 Desmontaje de la bobina de encendido

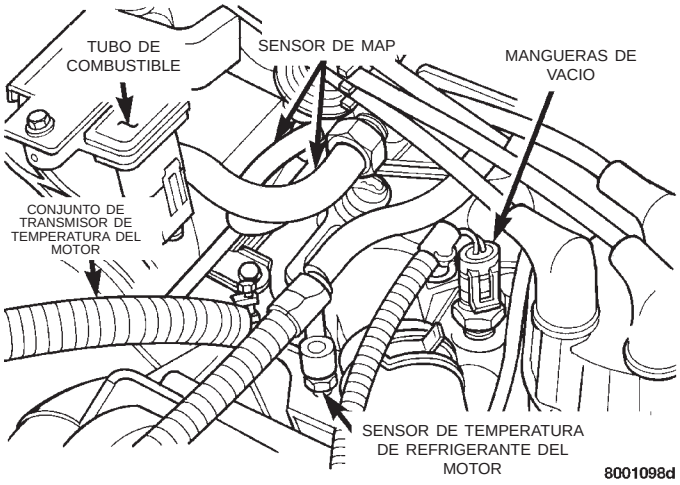


Fig. 28 Conexiones eléctricas del sensor de temperatura del refrigerante

(12) Retire la manguera de combustible del tubo distribuidor de combustible (Fig. 28).

ADVERTENCIA: ENVUELVA LAS MANGUERAS CON TOALLAS DE TALLER PARA ABSORBER LA GASOLINA QUE SE DERRAME.

(13) Retire los dispositivos de fijación de la cámara de admisión superior al múltiple de admisión inferior (Fig. 29).

(14) Retire la cámara de admisión de aire superior (Fig. 30).

(15) Al realizar el servicio, cubra el múltiple de admisión inferior con una cubierta adecuada (Fig. 31).

(16) Desconecte el mazo de cables del inyector de combustible del mazo de cables del motor.

(17) Retire los pernos de fijación del tubo distribuidor de combustible y levante el conjunto del tubo distribuidor de combustible del múltiple de admisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

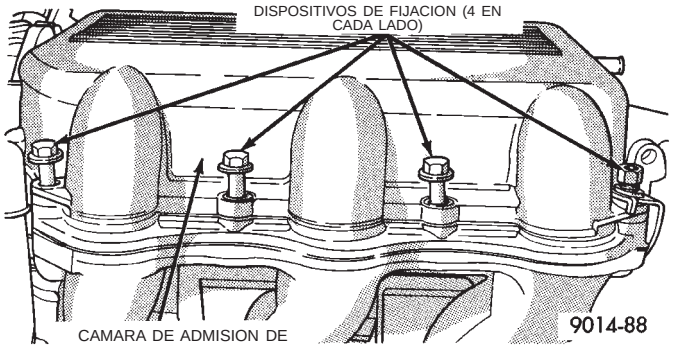


Fig. 29 Pernos de fijación de la cámara de admisión de aire al múltiple de admisión

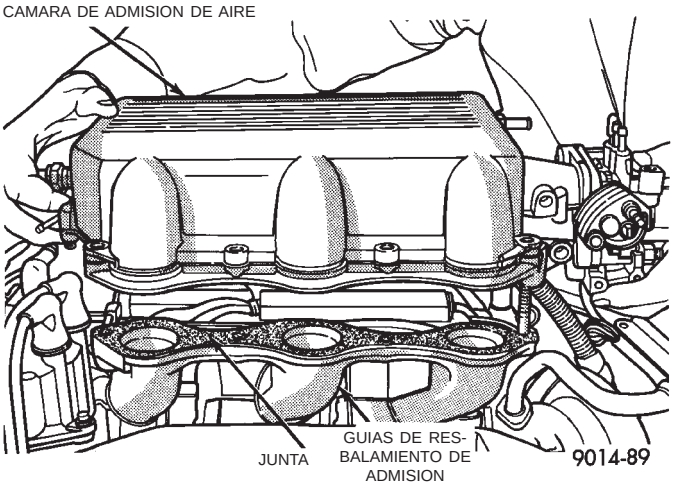


Fig. 30 Desmontaje de la cámara de admisión de aire

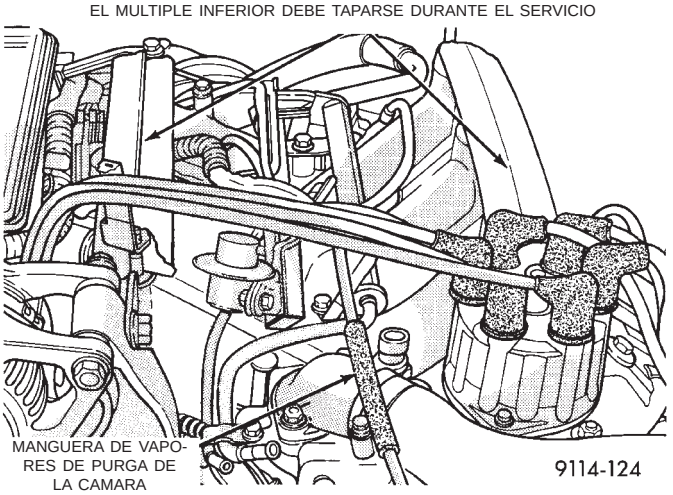


Fig. 31 Conexiones de vacío para el tubo del distribuidor de combustible y el regulador de presión de combustible

(18) Separe la manguera del radiador de la caja del termostato y la manguera del calefactor del tubo del calefactor.

(19) Retire los conjuntos de tuercas y arandelas y retire el múltiple de admisión (Fig. 32).

(20) Revise y limpie el múltiple. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

INSTALACION

(1) Coloque juntas nuevas para múltiple de admisión en la culata de cilindros e instale el múltiple (cruce) de admisión inferior.

(2) Instale las tuercas y arandelas y apriételas en varios pasos, en el orden que se muestra en la (Fig. 33), con una torsión de 20 N·m (174 lbs. pulg.).

(3) Asegúrese de que los orificios de los inyectores estén limpios y que todas las bujías se hayan retirado.

(4) Lubrique el anillo O del inyector con una gota de aceite de motor limpio para facilitar la instalación.

(5) Coloque la punta de cada inyector en el orificio que le corresponde. Coloque el conjunto en su posición presionando hasta que los inyectores se asienten en sus orificios.

(6) Instale los pernos de fijación del tubo distribuidor de combustible y aplique una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

(7) Instale el perno de sujeción del tubo de alimentación de combustible y el tubo de cruce de vacío. Aplique una torsión de 10 N·m (95 lbs. pulg.).

(8) Retire la cubierta del múltiple de admisión inferior y limpie la superficie.

(9) Coloque las juntas del múltiple de admisión **con el reborde de sellante hacia arriba** en el múltiple inferior. Coloque la cámara de admisión superior en su lugar. Instale los dispositivos de fijación y apriételos en varios pasos en la secuencia que se muestra en la (Fig. 34) con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

(10) Conecte el tubo de combustible al tubo distribuidor de combustible (Fig. 28). Aplique una torsión de 1 N·m (10 lbs. pulg.) a las abrazaderas de manguera.

(11) Conecte el mazo de vacío a la cámara de admisión superior.

(12) Conecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante en el sensor (Fig. 28).

(13) Conecte la manguera de ventilación positiva del cárter y de alimentación del multiplicador del freno a la cámara de admisión superior.

(14) Conecte los conectores eléctricos del motor de velocidad de ralentí automático (AIS) y del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 26).

(15) Conecte el mazo de vapores de vacío al cuerpo de la mariposa del acelerador (Fig. 26).

(16) Instale los cables de la mariposa del acelerador y del control de velocidad (Fig. 25).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

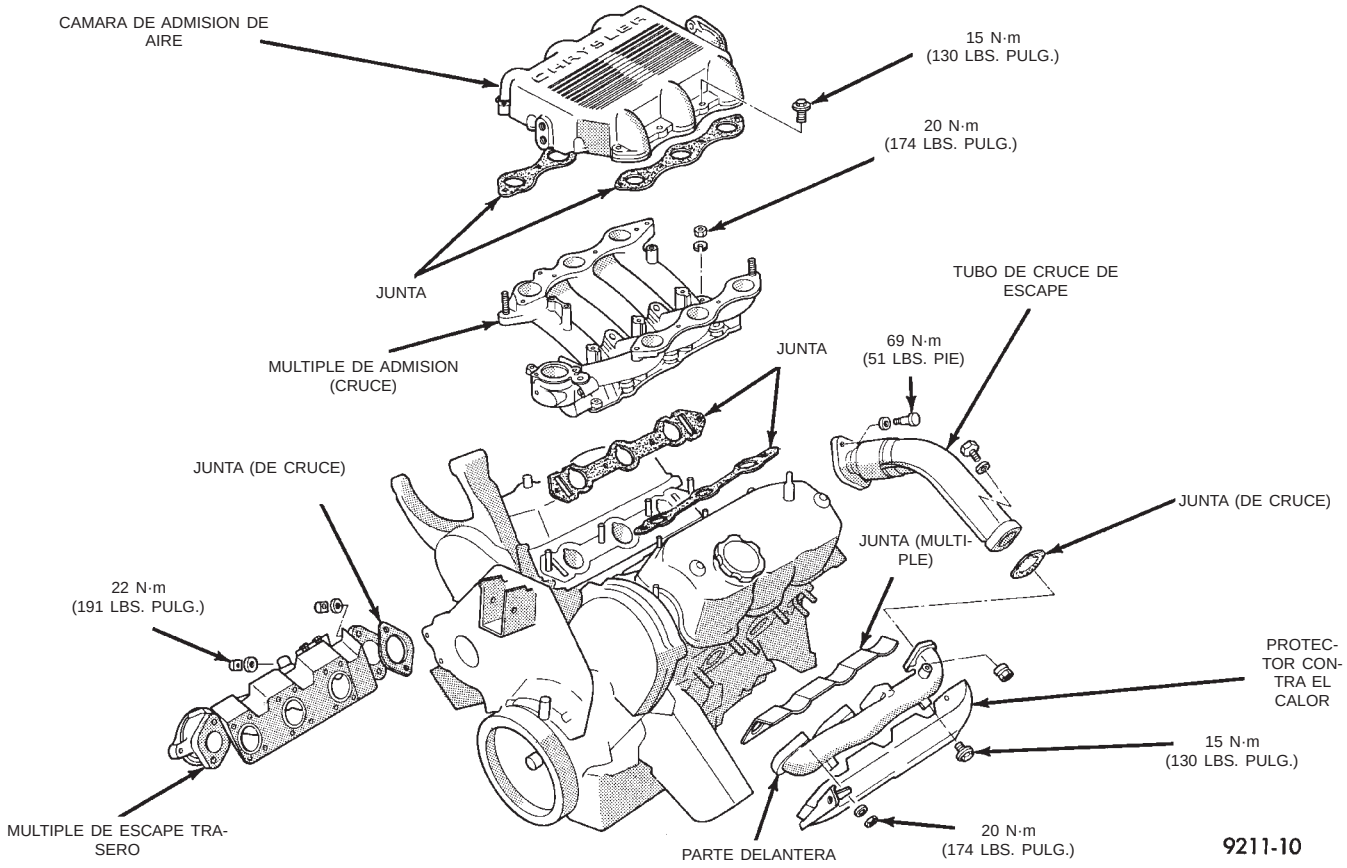


Fig. 32 Tubos múltiples de admisión y escape—motor 3.0L

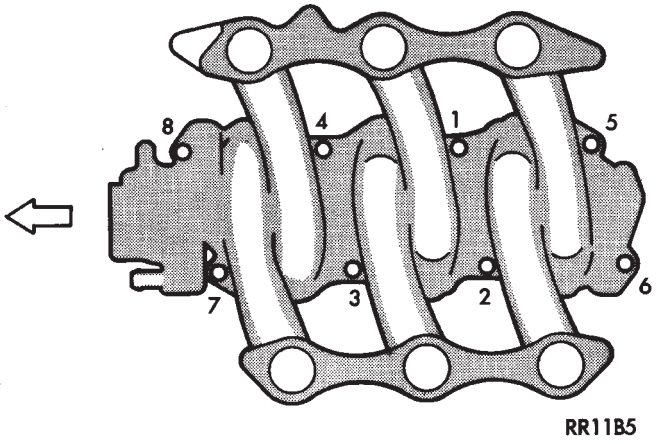


Fig. 33 Secuencia de ajuste de los dispositivos de fijación del múltiple de admisión (cruce)

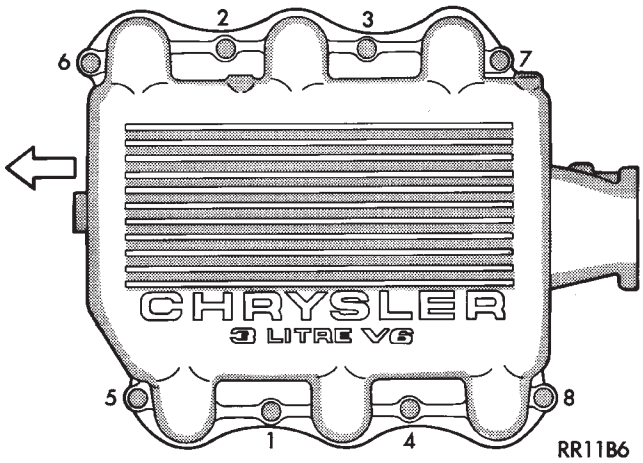


Fig. 34 Secuencia de ajuste de la cámara de admisión

(17) Instale el conjunto de la manguera del resonador de entrada de aire al cuerpo de la mariposa del acelerador.

(18) Instale la manguera del radiador a la caja del termostato y la manguera del calefactor al racor del tubo del calefactor.

(19) Si el sistema de refrigeración se vació, llénelo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(20) Conecte el cable negativo de la batería.

(21) Con la herramienta de exploración DRB, use la prueba de sistema de combustible de ASD (relé de parada automática) para presurizar el sistema y verificar si hay fugas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Al utilizar la prueba de sistema de combustible de ASD, el relé de parada automática (ASD) permanecerá excitado durante 7 minutos o hasta que se gira el interruptor de encendido a la posición OFF, o bien, se seleccione STOP ALL TEST (detener todas las pruebas).

MULTIPLE DE ESCAPE

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y desconecte el tubo de escape del múltiple de escape trasero (lado del cubretablero) en la junta flexible.

(2) Desconecte el cable del sensor de oxígeno en el múltiple de escape trasero (Fig. 35).

(3) Retire los pernos que fijan el tubo de cruce al múltiple (Fig. 37).

(4) Retire el protector contra el calor trasero (Fig. 36).

(5) Retire las tuercas que fijan el múltiple trasero a la culata de cilindros y retire el múltiple.

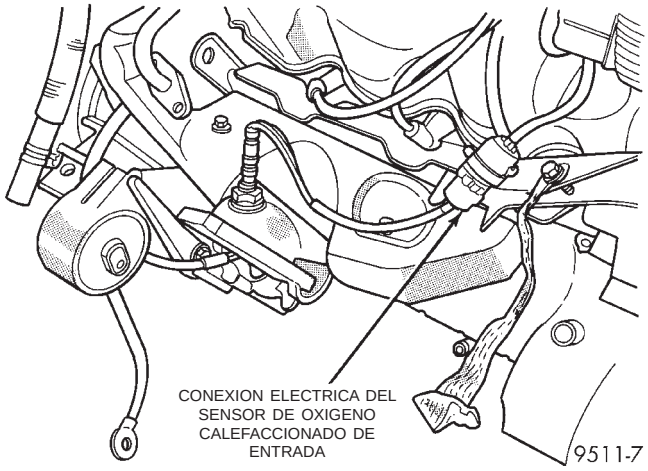


Fig. 35 Desconexión del sensor de oxígeno calefaccionado de entrada

(6) Baje el vehículo y retire los tornillos que fijan el protector contra el calor delantero al múltiple delantero (Fig. 38).

(7) Retire los pernos que fijan el tubo de cruce al múltiple de escape delantero y las tuercas que fijan el múltiple a la culata de cilindros. Retire los conjuntos.

(8) Revise y limpie los múltiples. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

INSTALACION

Instale las juntas con los números 1-3-5 grabados en relieve sobre la superficie en la hilera trasera y aquellas con los números 2-4-6 en la hilera delantera (lado del radiador) (Fig. 39).

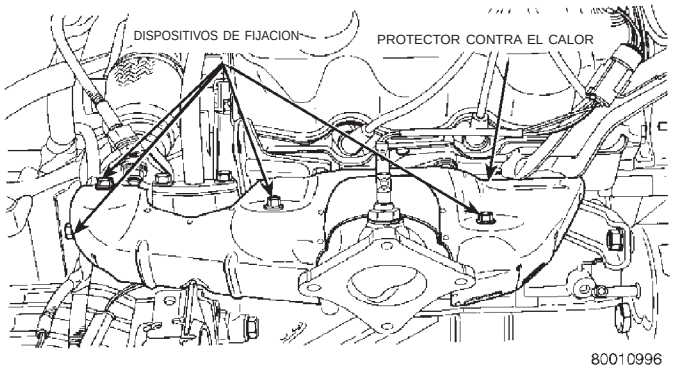


Fig. 36 Protector contra el calor del múltiple de escape trasero

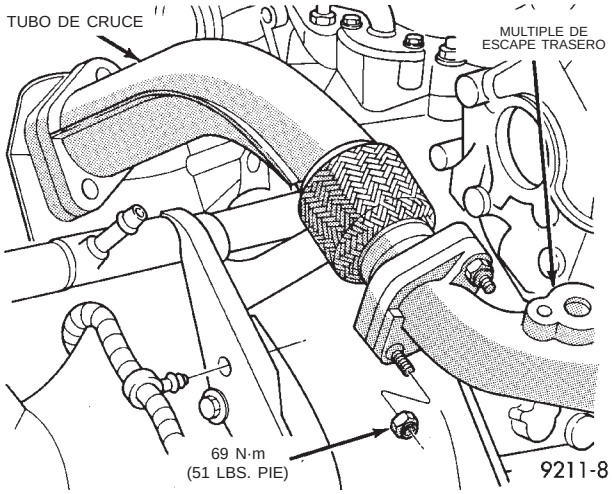


Fig. 37 Tubo de cruce

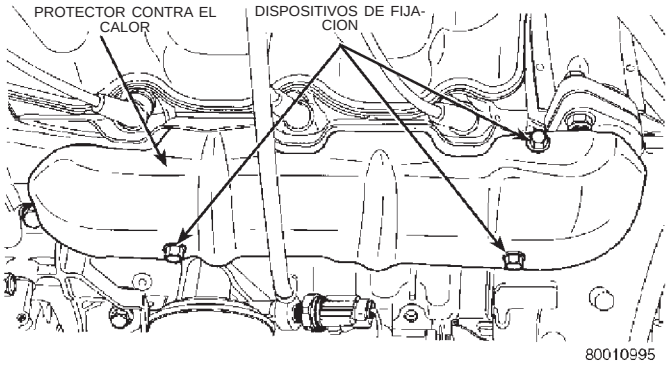


Fig. 38 Protector contra el calor del múltiple de escape delantero

(1) Instale el múltiple de escape trasero y apriete las tuercas de fijación con una torsión de 20 N·m (175 lbs. pulg.).

(2) Fije el tubo de escape al múltiple de escape y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Fije el tubo de cruce al múltiple de escape y apriete el perno con una torsión de 69 N·m (51 lbs. pie) (Fig. 37).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale el protector contra el calor del múltiple de escape trasero (Fig. 36).

(5) Conecte el cable del sensor de oxígeno calefaccionado (Fig. 35).

(6) Instale el múltiple de escape delantero y fije el tubo de cruce de escape.

(7) Instale el protector contra el calor del múltiple de escape delantero y apriete los tornillos de fijación con una torsión de 15 N·m (130 lbs. pulg.) (Fig. 38).

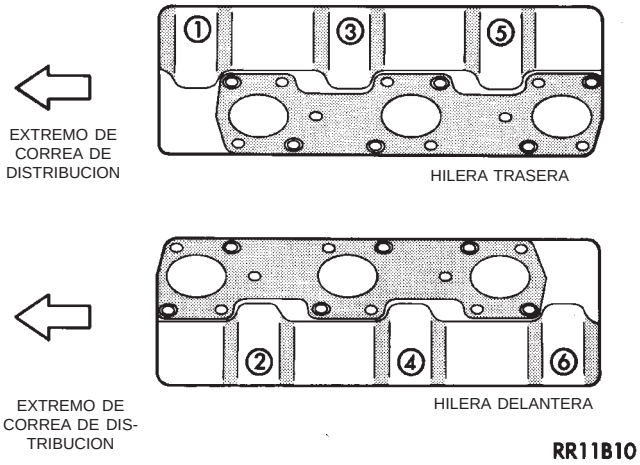


Fig. 39 Identificación de las juntas del múltiple de escape

AMORTIGUADOR DE CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y retire el zócalo de la correa de transmisión de accesorios.

(2) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Retire el perno y la arandela del cigüeñal (Fig. 40).

NOTA: El amortiguador del cigüeñal es de "calce por deslizamiento" y no se necesita un extractor para retirarlo.

(4) Retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 40).

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador del cigüeñal (Fig. 40).

(2) Instale el perno y la arandela del amortiguador del cigüeñal (Fig. 40). Apriete con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

(3) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Instale el zócalo de la correa de transmisión y baje el vehículo.

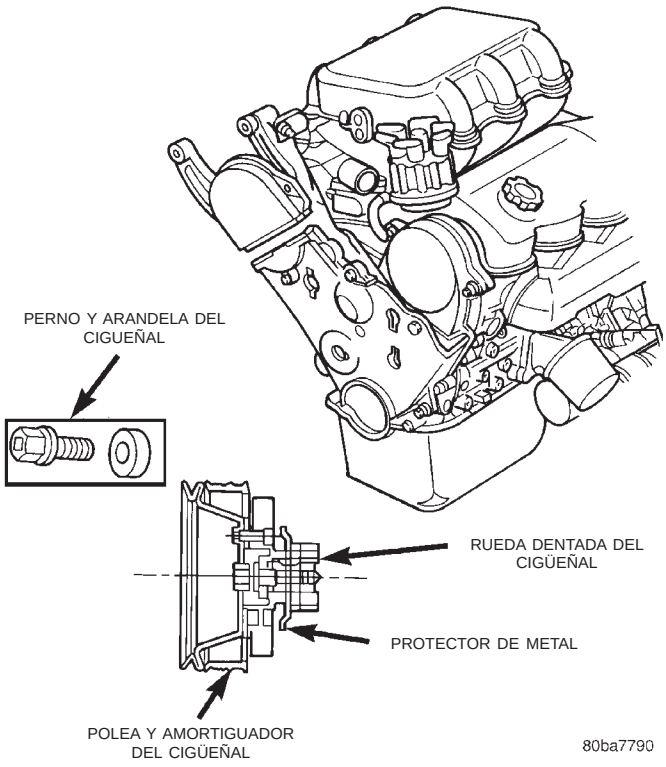


Fig. 40 Amortiguador del cigüeñal y polea

TAPAS DE CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

TAPA DE CULATA DE CILINDROS—DELANTERA

(1) Retire el resonador de entrada de aire.

(2) Retire el tubo de la varilla indicadora.

(3) Desconecte y vuelva a situar los cables del encendido secundarios.

(4) Retire las conexiones de vacío.

(5) Retire los tornillos de la tapa de la culata de cilindros y retire la tapa (Fig. 41).

TAPA DE CULATA DE CILINDROS—TRASERA

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto de limpiadores. Consulte Desmontaje del conjunto de limpiadores en el grupo 8K.

(3) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Desconecte el cableado del generador y retire el generador.

(5) Desconecte y vuelva a situar los cables de encendido secundarios.

(6) Retire los tornillos de la tapa de la culata de cilindros y retire la tapa (Fig. 41).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

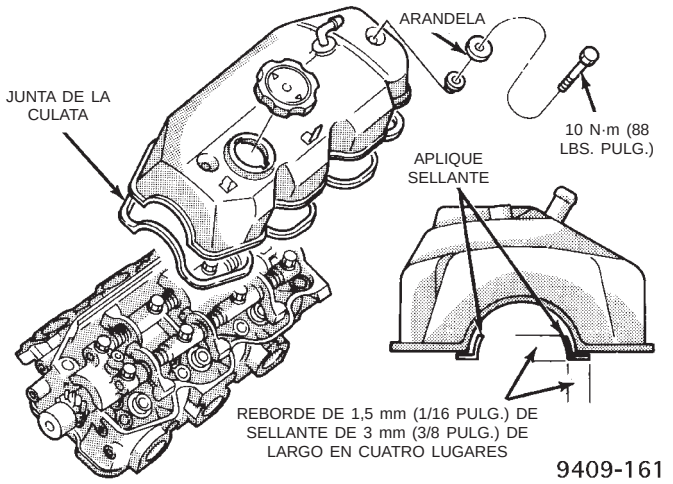


Fig. 41 Tapa de culata de cilindros

INSTALACION

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS—DELANTERA

(1) Limpie las superficies sellado de la culata de cilindros y la tapa. Revise la junta y reemplácela si es necesario.

(2) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sealant, en los extremos de la tapa (Fig. 41).

(3) Instale la tapa. Apriete los dispositivos de fijación de la tapa con una torsión de 10 N·m (88 lbs. pulg.).

(4) Conecte las conexiones de vacío.

(5) Conecte los cables de encendido secundarios.

(6) Instale el tubo de la varilla indicadora.

(7) Instale el resonador de entrada de aire.

TAPA DE CULATA DE CILINDROS—TRASERA

(1) Limpie las superficies de sellado de la culata de cilindros y la tapa. Reemplace la junta si es necesario.

(2) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sealant en los extremos de la tapa (Fig. 41).

(3) Instale la tapa. Apriete los dispositivos de fijación de la tapa con una torsión de 10 N·m (88 lbs. pulg.).

(4) Conecte los cables de encendido secundarios.

(5) Instale el generador y conecte los cables.

(6) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(7) Instale el conjunto de limpiadores. Consulte Desmontaje del conjunto de limpiadores en el grupo 8K.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Retire las tapas de la culata de cilindros, la correa de distribución y las ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.

NOTA: ANTES DE DESENSAMBLAR, VEASE LA COMPROBACION DE FUNCION DEL REGULADOR DE JUEGO AUTOMATICO.

(2) Retire el distribuidor y la caja del adaptador de transmisión.

(3) Instale la herramienta especial MD-998443, retenes del regulador de juego automático (Fig. 42).

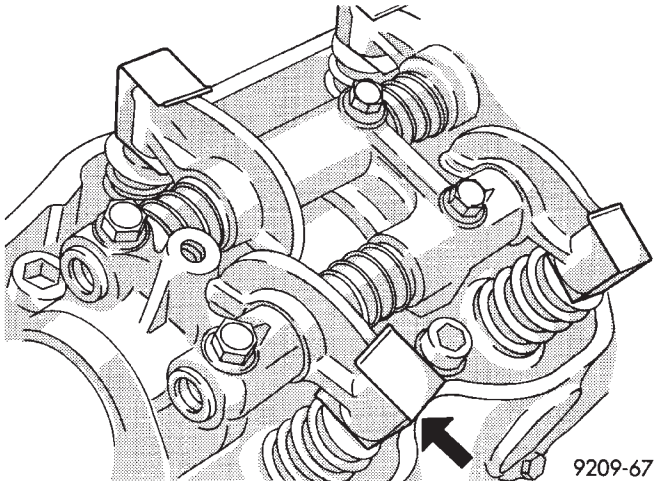


Fig. 42 Retenes de regulador de juego automático

(4) Retire el adaptador del distribuidor (Fig. 43).

(5) Cuando retire las tapas de cojinete de árbol de levas, no retire los pernos de las tapas de cojinete. Retire el balancín, los ejes de balancín y la tapa de cojinete como conjunto.

(6) Retire las juntas de aceite y el árbol de levas.

INSPECCION DEL ARBOL DE LEVAS

(1) Revise si los gorrones de cojinete de árbol de levas están dañados o agarrotados (Fig. 44). Si los gorrones están agarrotados, verifique también si la culata de cilindros está dañada. También verifique si hay obstrucción en los orificios de aceite de la culata de cilindros.

(2) Arbol de levas delantero en la culata de cilindros, verifique la superficie de los dientes del engranaje propulsor del distribuidor del árbol de levas y reemplace si existe un desgaste anormal evidente (Fig. 44).

(3) Verifique si existe un desgaste anormal o daños en la superficie de la excéntrica y reemplácela si estuviera dañada. También mida la altura de la excéntrica (Fig. 44) y reemplácela si estuviera fuera

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

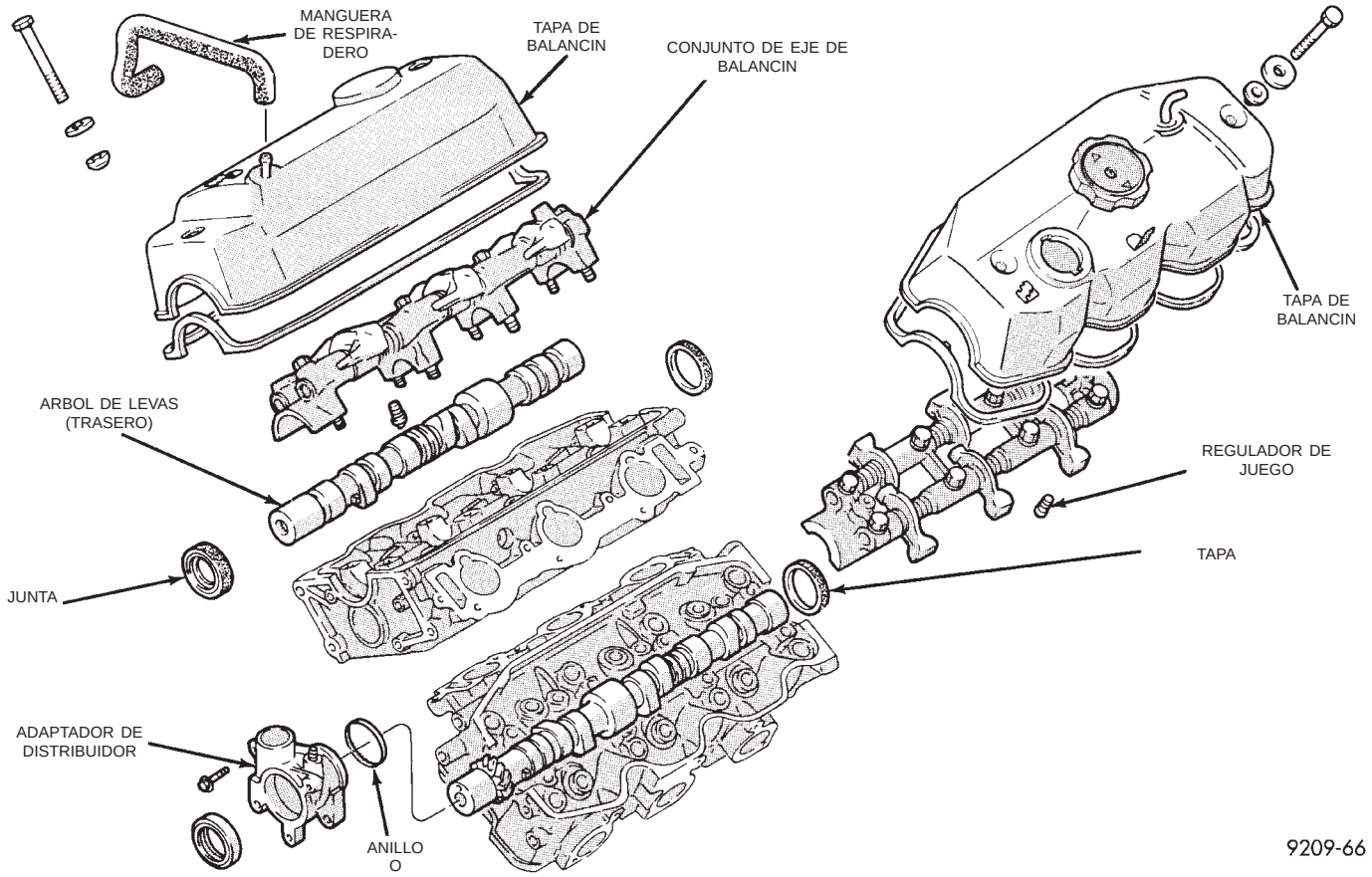


Fig. 43 Culatas de cilindro y árboles de levas

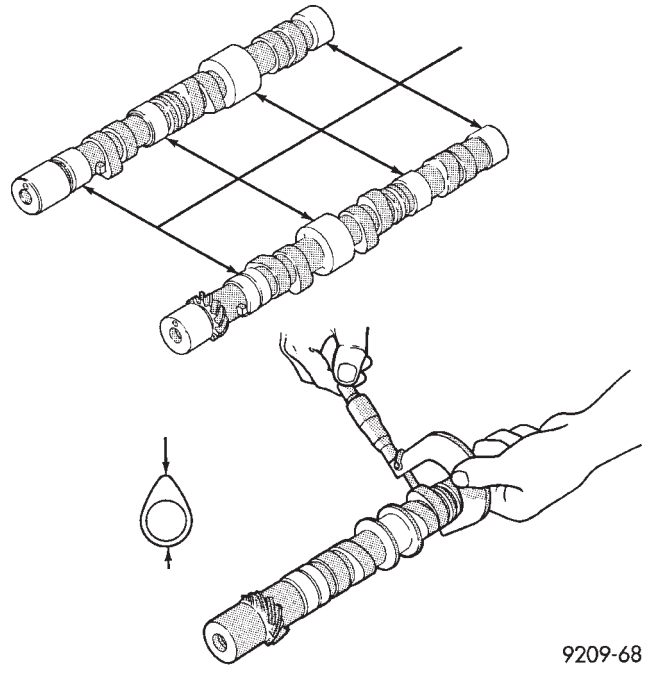


Fig. 44 Verificación de los árboles de levas

de límite, el valor de serie es 41,25 mm (1,624 pulg.), el desgaste **límite** es 40,75 mm (1,604 pulg.).

INSTALACION

(1) Lubrique los gorrones y excéntricas del árbol de levas con aceite de motor.

(2) Instale los árboles de levas en las culatas de cilindros (Fig. 43).

(3) Instale el balancín, los ejes de balancín y las tapas de cojinete como conjunto (Fig. 43).

(4) Retire la herramienta especial MD-998443, retenes del regulador de juego automático (Fig. 42).

(5) Instale la caja del adaptador de transmisión del distribuidor y el distribuidor (Fig. 43).

(6) Instale las juntas de aceite del árbol de levas.

(7) Instale las tapas de la culata de cilindros, las ruedas dentadas de los árboles de levas y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

BALANCINES

DESMONTAJE

(1) Retire las tapas de las culatas de cilindros. Consulte los procedimientos en esta sección.

(2) Instale la herramienta especial MD-998443, retenes de regulador de juego automático (Fig. 45).

(3) Retire de la culata de cilindros el balancín y el eje de balancín como conjunto.

(4) Desensamble los balancines de los ejes.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

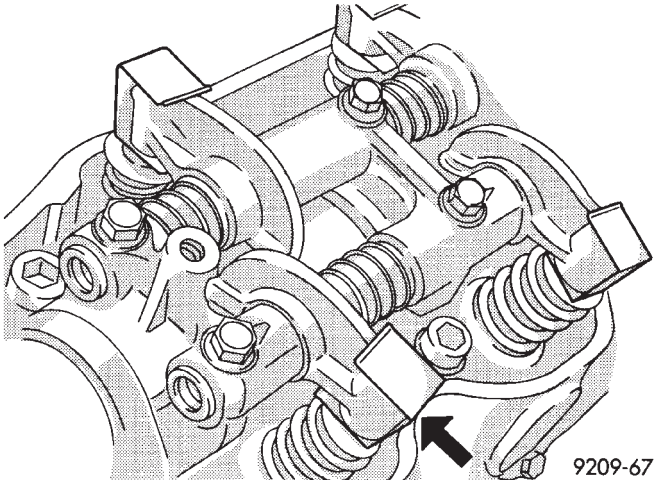


Fig. 45 Retenes del regulador de juego automático

INSTALACION

(1) Ensamble los balancines en los ejes.

(2) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sealant, en los extremos de las tapas de cojinete como se muestra en la (Fig. 46).

(3) Instale el conjunto de eje de balancín asegurándose de que coincida la dirección de la marca de la flecha en la tapa de cojinete con la marca de la flecha en la culata de cilindros (Fig. 46).

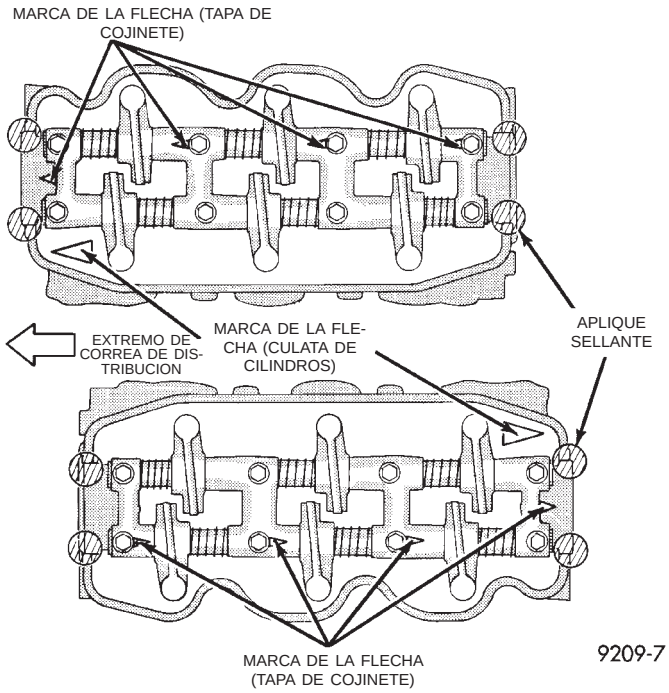


Fig. 46 Dirección del eje de balancín

NOTA: Las marcas de las flechas en los conjuntos delanteros y traseros tienen direcciones opuestas entre sí.

(4) Apriete los pernos de tapa de cojinete con una torsión de 10 N·m (85 lbs. pulg.), en el siguiente orden. Primero el nº3, a continuación el nº2, el nº1 y el nº4.

(5) Repita el paso anterior, aumentando la torsión a 20 N·m (180 lbs. pulg.).

(6) Retire la herramienta especial MD-998443, retenes de regulador de juego automático.

(7) Instale las tapas de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

JUNTA DEL ARBOL DE LEVAS

JUNTA DE CIERRE (TAPON) DEL ARBOL DE LEVAS—SERVICIO EN EL VEHICULO

(1) Retire el conjunto de depurador de aire del motor.

(2) Utilice un punzón pequeño y un martillo para retirar con cuidado el tapón de leva de la culata de cilindros.

(3) Limpie el área de la culata de cilindros donde será instalado el nuevo tapón de leva.

(4) Aplique una fina capa de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar en el diámetro exterior del tapón de leva NUEVO.

(5) Con una herramienta de instalación adecuada y un martillo, instale el nuevo tapón de leva hasta una profundidad de 0,5 mm (0,020 pulgadas) debajo de la superficie de la culata de cilindros.

(6) Reemplace el conjunto de depurador de aire.

JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS—SERVICIO FUERA DEL VEHICULO

(1) Aplique una fina capa de aceite de motor en el reborde de la junta de aceite del árbol de levas.

(2) Instale la junta de aceite utilizando la herramienta de instalación de juntas de aceite del árbol de levas MD-998713 (Fig. 47).

SERVICIO DE LA JUNTA DE CIERRE (TAPON) DEL ARBOL DE LEVAS—SERVICIO FUERA DEL VEHICULO

Instale el tapón de junta de cierre con la herramienta especial MD-998306 (Fig. 48).

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de distribución y las ruedas dentadas del árbol de levas. Consulte el procedimiento Correa de distribución en esta sección.

(2) Retire las tapas de la culata de cilindros los balancines y Los ejes. Consulte los procedimientos descritos en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

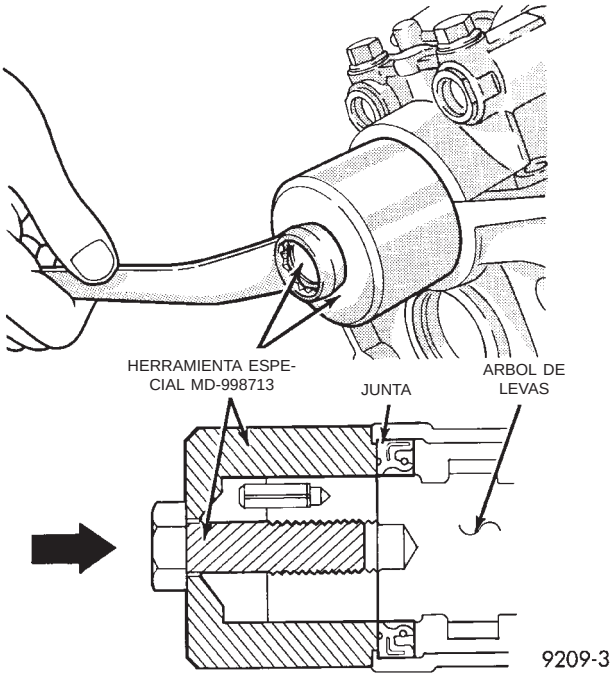


Fig. 47 Junta de aceite del árbol de levas—Instalación

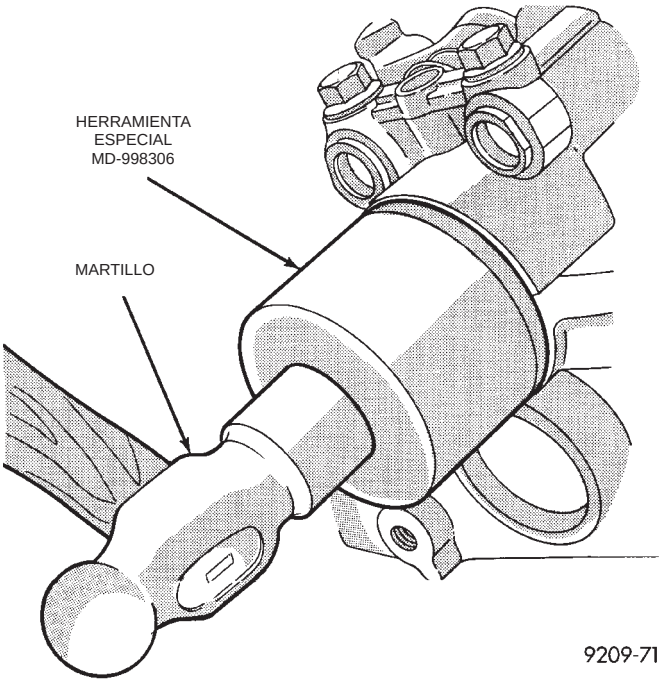


Fig. 48 Tapón de junta de cierre del árbol de levas—Instalación

(3) Retire el tubo múltiple de admisión y la cámara de aire. Consulte los procedimientos en esta sección.

(4) Retire el distribuidor.

(5) Retire los tubos múltiples de escape y los tubos de cruce. Consulte los procedimientos en esta sección.

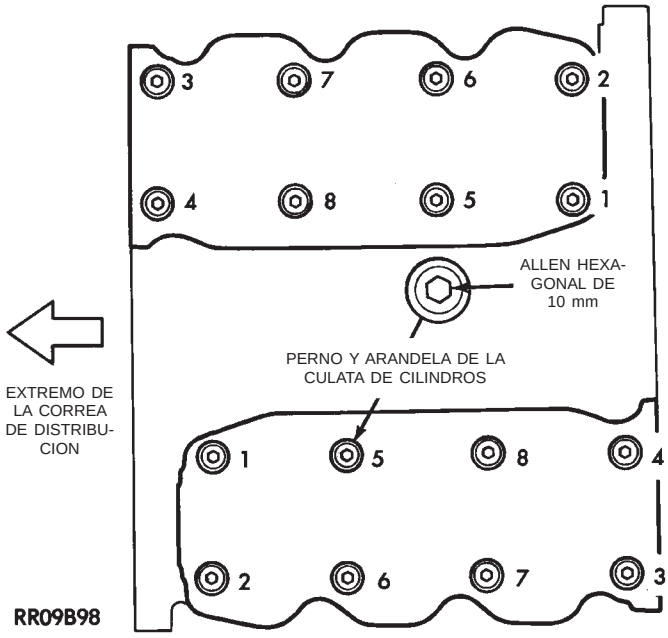


Fig. 49 Secuencia de desmontaje de los pernos de la culata de cilindros

(6) Retire los pernos de la culata de cilindros en la secuencia que se muestra en la (Fig. 49). Retire la culata de cilindros.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies de la culata y del bloque, instale la junta de culata sobre los pernos de posición.

(2) Instale la culata sobre los pernos de posición.

(3) Instale pernos de cabeza hexagonal Allen de 10 mm con arandelas.

PRECAUCION: Instale la arandela de la culata de cilindros en la dirección indicada en la (Fig. 50).

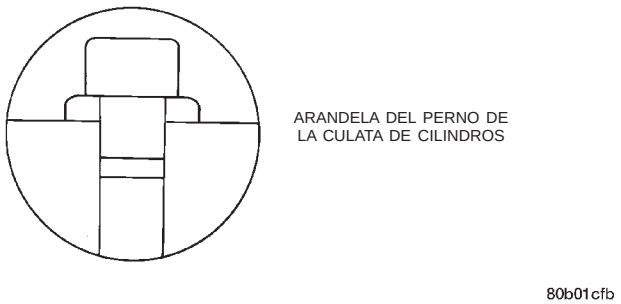


Fig. 50 Arandela del perno de la culata de cilindros

(4) Apriete los pernos en el orden que se muestra en la (Fig. 51). Cuando apriete los pernos de la culata de cilindros, hágalo en forma gradual, trabajando en

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

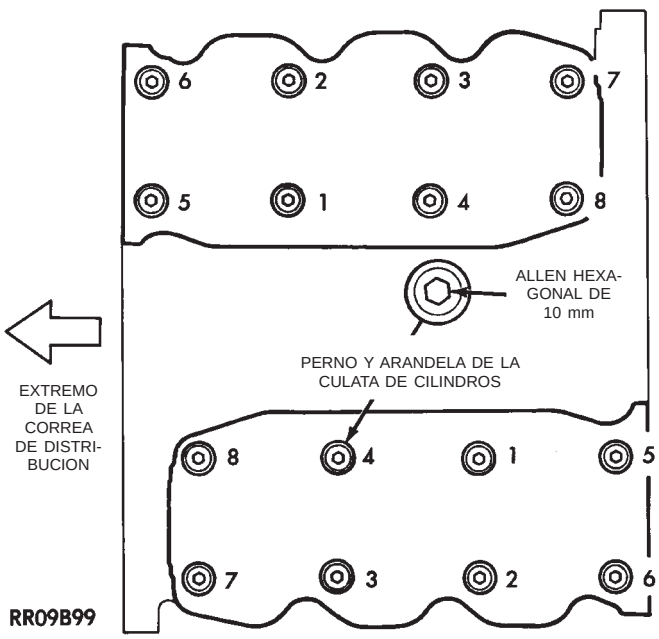


Fig. 51 Secuencia de ajuste de los pernos de la culata de cilindros

dos o tres pasos, para finalmente apretarlos a la torsión especificada de 108 N·m (80 lbs. pie).

(5) Instale los balancines y las tapas de la culata de cilindros.

(6) Instale las ruedas dentadas y la correa de distribución.

(7) Instale los tubos múltiple de escape y de cruce.

(8) Instale el distribuidor.

(9) Instale el tubo múltiple de admisión y la cámara impelente.

CORREA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y retire el zócalo de la correa de transmisión de accesorios (Fig. 52).

(2) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Retire la polea del cigüeñal y el amortiguador (Fig. 54).

(4) Apoye el motor y retire el soporte lateral derecho del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(5) Retire el soporte de sujeción del motor (Fig. 53).

(6) Retire las tapas de la correa de distribución (Fig. 53).

(7) Para la instalación, marque la dirección del recorrido de la correa (Fig. 55).

(8) Afloje el perno del tensor de la correa de distribución (Fig. 57) y retire la correa de distribución.

(9) Retire el protector de la brida de la rueda dentada del cigüeñal (Fig. 54).

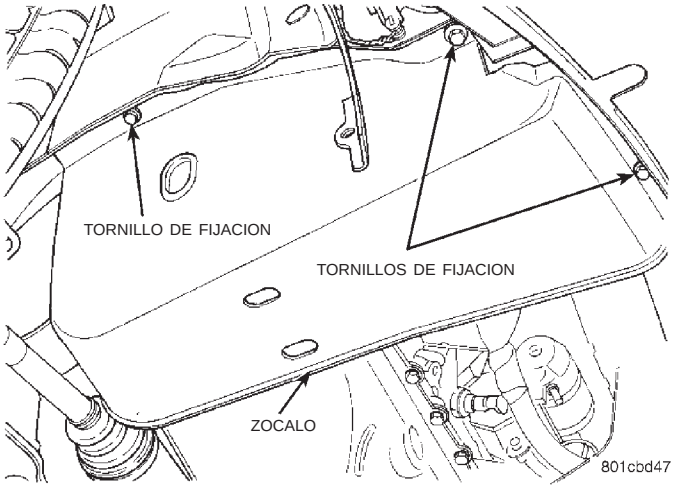


Fig. 52 Zócalo de la correa de transmisión de accesorios

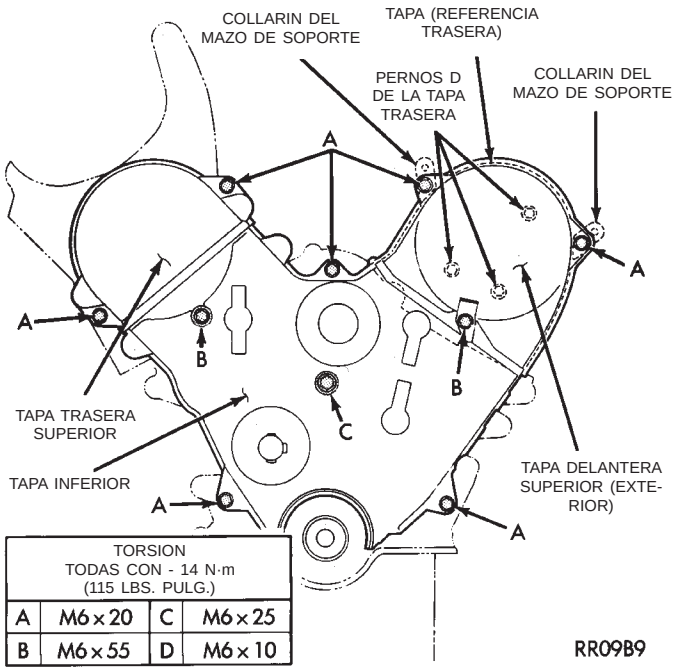


Fig. 53 Tapas de la correa de distribución

RUEDAS DENTADAS DEL CIGÜEÑAL

Para retirar las ruedas dentadas del árbol de levas:

1. Sostenga la rueda dentada del árbol de levas con la llave ajustable, herramienta MB-990775. Afloje y retire el perno y la arandela (Fig. 56).

2. Retire la rueda dentada del árbol de levas.

Para instalar las ruedas dentadas del árbol de levas:

3. Coloque la rueda dentada en el árbol de levas.

4. Instale el perno y la arandela en el árbol de levas. Utilice la llave ajustable, herramienta MB-990775, sostenga la rueda dentada del árbol de levas y apriete el perno con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie) (Fig. 56).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

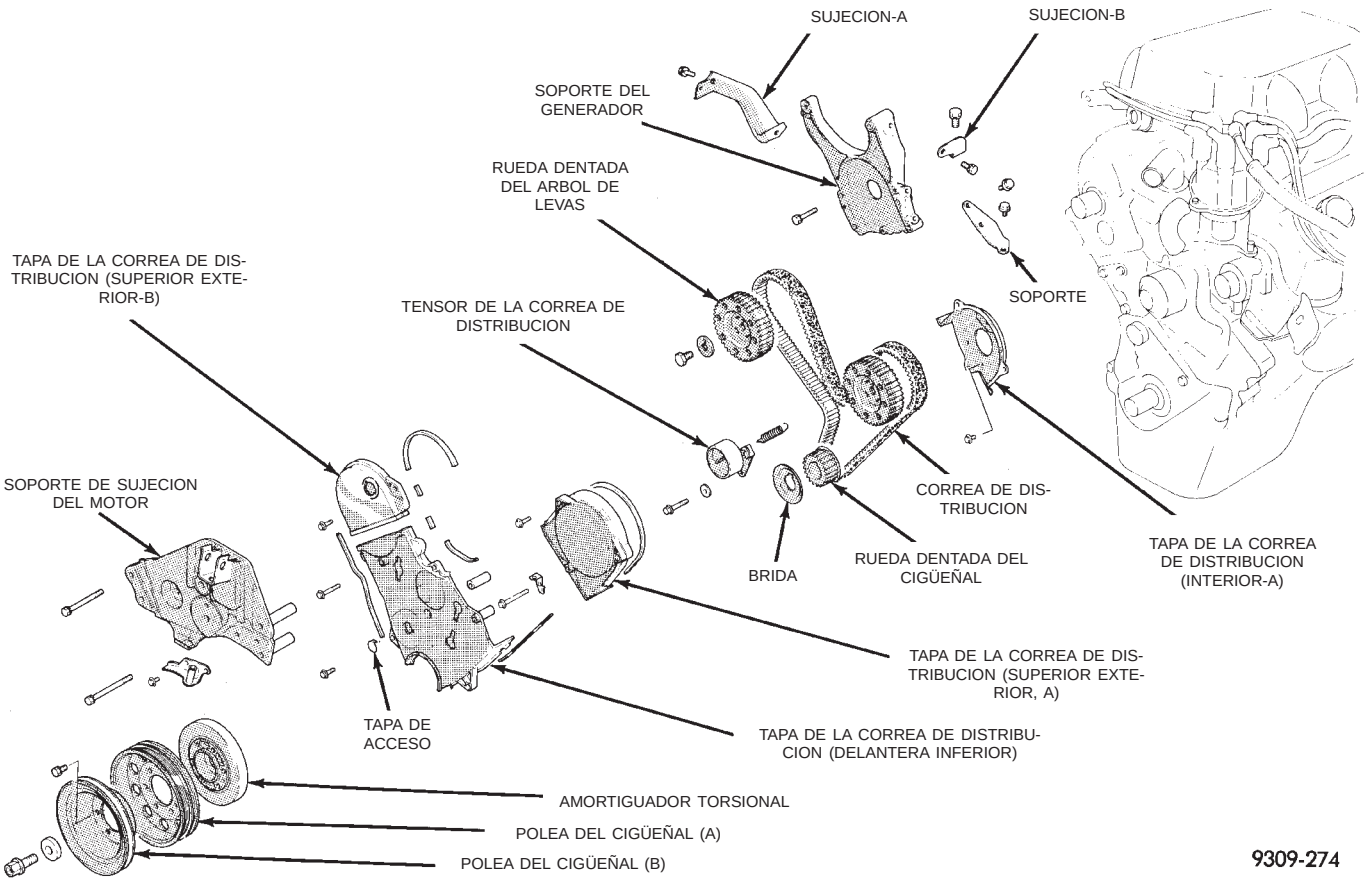


Fig. 54 Sistema de la correa de distribución

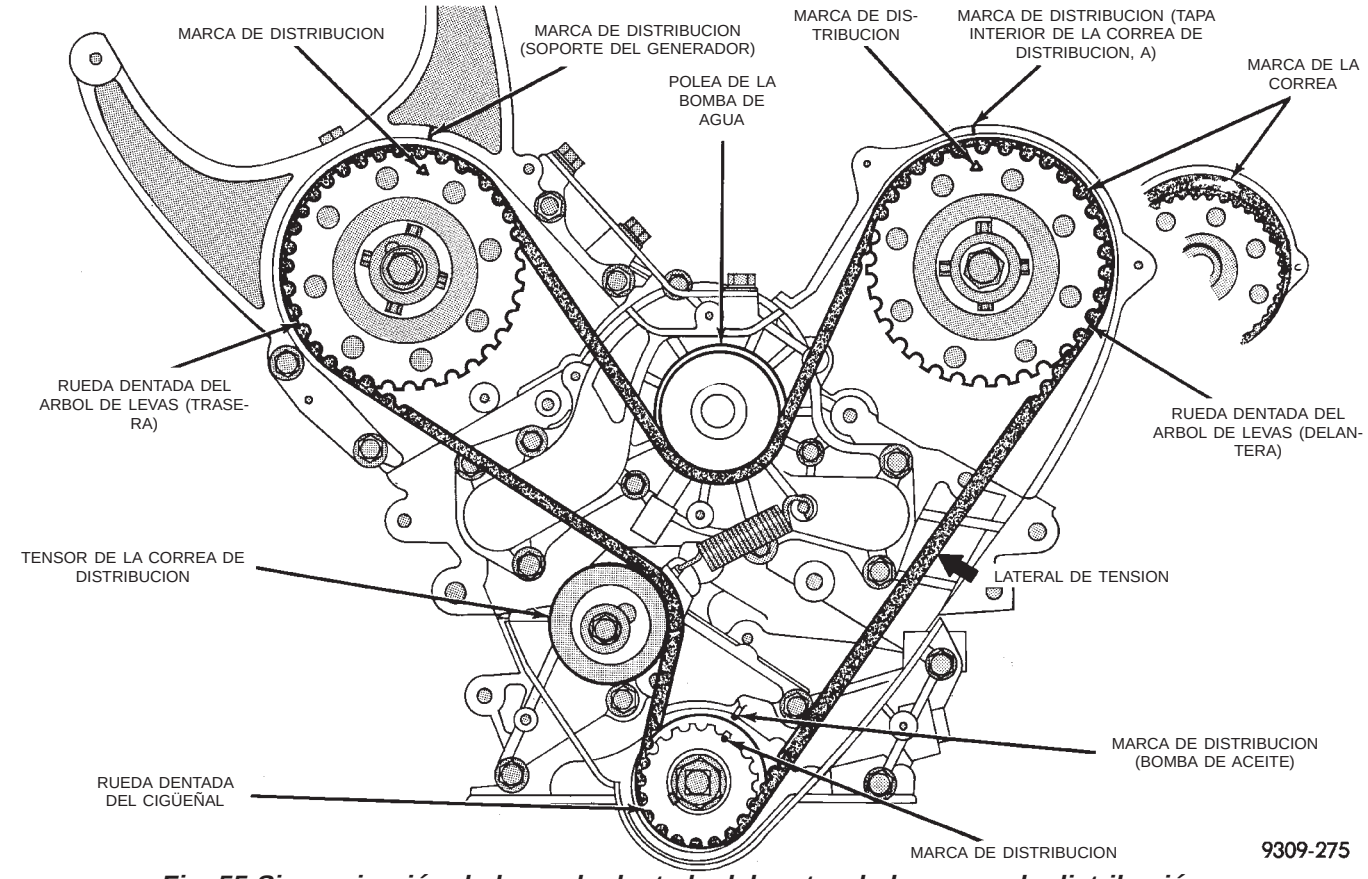


Fig. 55 Sincronización de la rueda dentada del motor de la correa de distribución

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

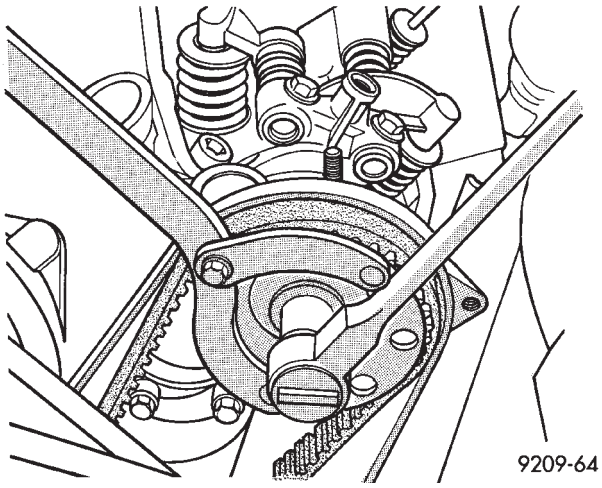


Fig. 56 Ruedas dentadas del árbol de levas

TENSOR DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

(1) Instale el tensor y el muelle del tensor de la correa de distribución.

(2) Enganche el extremo superior del muelle en el pasador de la bomba de agua y el extremo inferior en el soporte del tensor sin el gancho (Fig. 57).

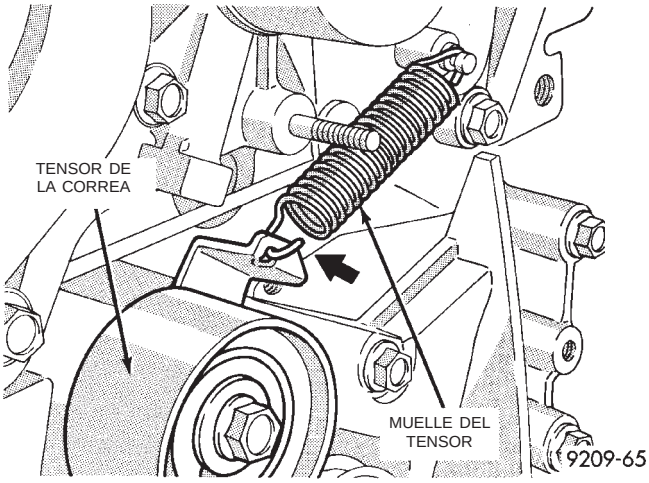


Fig. 57 Tensor de la correa de distribución

(3) Haga girar el tensor de la correa de distribución completamente hacia la izquierda en la ranura de ajuste y apriete el perno para mantener momentáneamente esta posición (Fig. 58).

INSTALACION

(1) Instale la correa de distribución en la rueda dentada del cigüeñal y mantenga la correa tensa en el lado de la tensión (Fig. 55). Instale la correa en la rueda dentada del árbol de levas delantera (lado del radiador). Instale la correa en la polea de la bomba de agua, rueda dentada trasera del árbol de levas y finalmente en el tensor de la correa de distribución.

(2) Gire la rueda dentada delantera del árbol de levas en dirección opuesta para suprimir la holgura de la correa. Verifique que todas las marcas de distribución coincidan (Fig. 55).

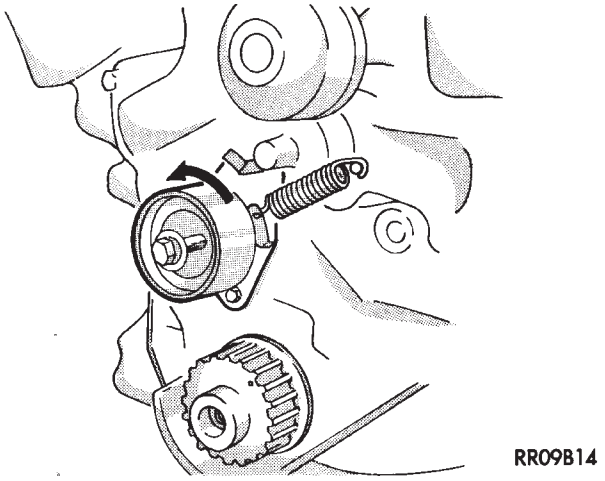


Fig. 58 Colocación del tensor de la correa

(3) Instale la brida de la rueda dentada del cigüeñal (Fig. 54).

(4) Afloje el perno del tensor y permita que el muelle tense la correa de distribución.

(5) Haga girar el cigüeñal dos vueltas completas hacia la derecha. **Gírelo lentamente y SOLO en dirección a la derecha.**

(6) Alinee las marcas de distribución en las ruedas dentadas y apriete el perno de bloqueo del tensor de la correa de distribución con una torsión de 25 N·m (250 lbs. pulg.).

(7) Instale las tapas de la correa de distribución.

(8) Instale el soporte de sujeción del motor.

(9) Instale el soporte lateral derecho del motor.

(10) Instale el amortiguador del cigüeñal y las poleas (Fig. 54). Apriete el perno del centro del amortiguador con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

(11) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(12) Instale el zócalo de correa de transmisión de accesorios (Fig. 52).

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable de la batería.

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador y drene el aceite.

(3) Retire el motor de arranque. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8B, Motor de arranque.

(4) Retire el soporte delantero del motor (Fig. 59).

(5) Retire los soportes de flexión del motor al transeje.

(6) Retire el protector contra el polvo del convertidor de par.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

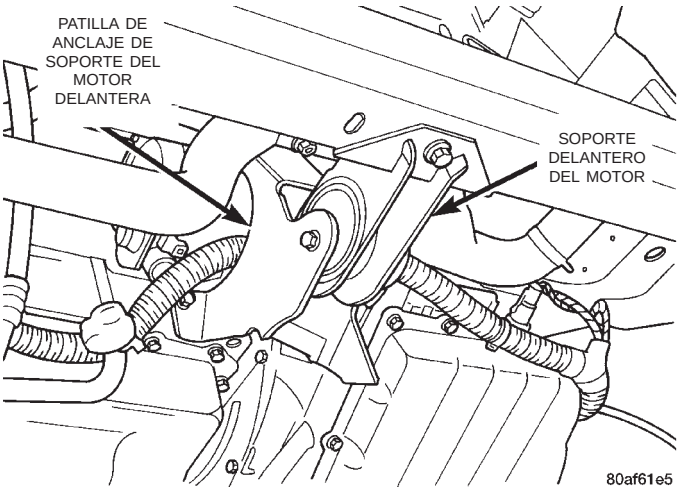


Fig. 59 Patilla de anclaje de soporte del motor—delantera

(7) Retire los pernos del colector de aceite.
(8) Retire el colector de aceite.

INSTALACION

(1) Limpie el colector de aceite y todas las superficies de junta.

La hermeticidad entre el colector de aceite y el cárter se proporciona con el sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sealant, o un material de junta equivalente. Consulte Juntas de moldeo in situ, en los procedimientos de servicio convencionales.

(2) Aplique el sellante como se ilustra en la (Fig. 60).

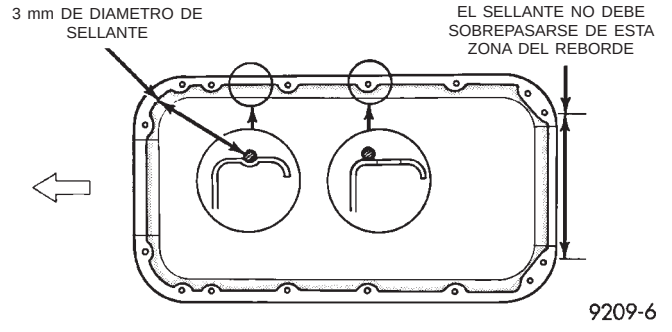


Fig. 60 Sellado del colector de aceite

(3) Instale el colector y apriete los tornillos con una torsión de 6 N·m (50 lbs. pulg.) en la secuencia ilustrada en la (Fig. 61).

(4) Instale el protector contra el polvo del convertidor de par.

(5) Instale los soportes de flexión del motor al transeje.

(6) Instale el soporte delantero del motor (Fig. 59).

(7) Instale el motor de arranque. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8B, Motor de arranque.

(8) Baje el vehículo y llene el cárter del motor con la cantidad de aceite adecuada hasta el nivel correcto.

(9) Conecte el cable negativo a la batería.

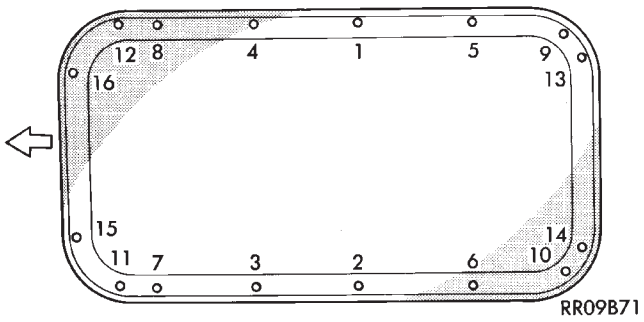


Fig. 61 Secuencia de ajuste de tornillos de colector de aceite

PISTON Y BIELA

(1) Retire los siguientes componentes; consulte los procedimientos en esta sección:

- Cámara impelente y múltiple de escape
- Tapas de culatas de cilindros
- Correa de distribución
- Culatas de cilindros
- Colector de aceite

(2) Identifique y marque los pistones. **Los pistones no son intercambiables entre hileras** (Fig. 63).

(3) Los pistones con la letra R (derecha) y la flecha dirigida hacia la parte delantera del motor deben instalarse en los cilindros 1-3-5. Los pistones con la letra L (izquierda) y la flecha dirigida hacia la parte delantera del motor deben instalarse en los cilindros 2-4-6.

(4) Marque la biela y la tapa con el número de cilindro (Fig. 64).

(5) Retire los aros de pistón (Fig. 65).

AJUSTE DE LOS PISTONES

Mida alrededor de 2 mm (0,080 pulg.) por encima de la parte inferior de la falda de pistón y en diagonal a la cara de empuje (Fig. 66). Consulte Rectificación de cilindros en Bloque de cilindros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

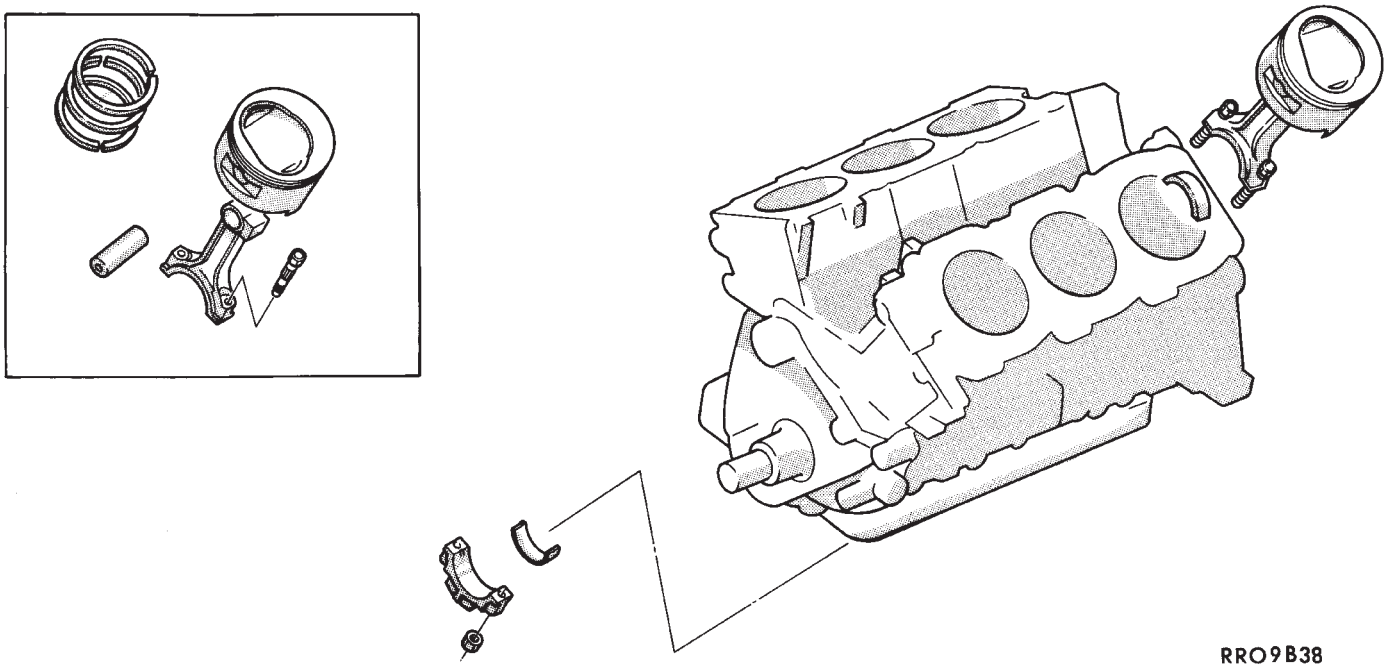


Fig. 62 Pistones y bielas

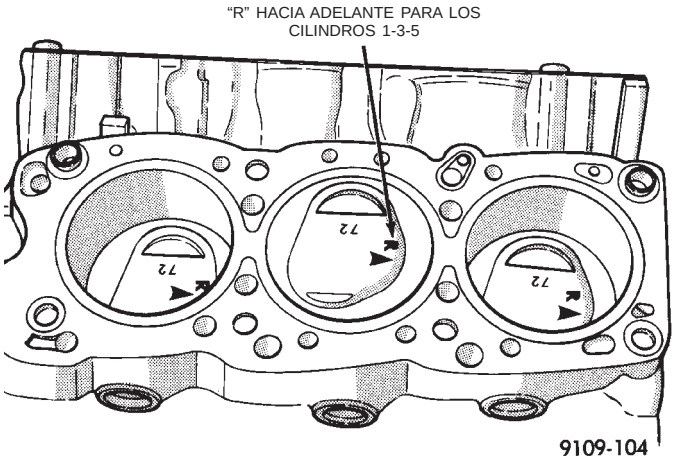


Fig. 63 Marque los pistones

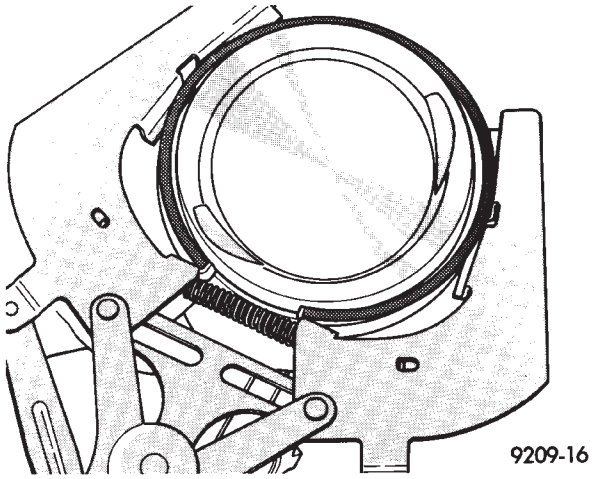


Fig. 65 Retire los aros de pistón

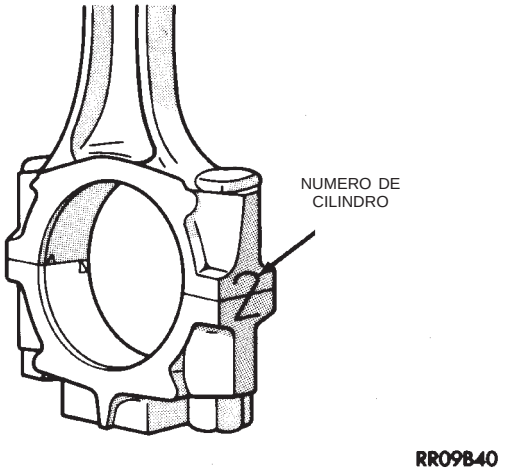


Fig. 64 Marque las piezas hermanadas

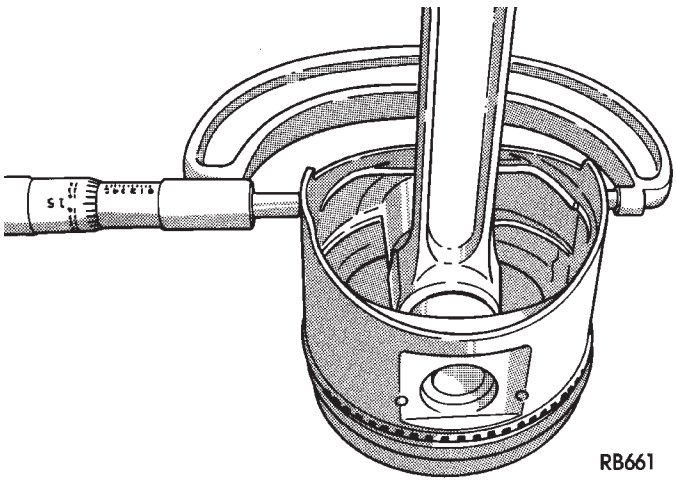


Fig. 66 Luz y desgaste de pistones

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON

(1) Limpie el diámetro interno del cilindro. Inserte el aro y presione hacia abajo con el pistón a fin de asegurarse de que calce correctamente en el hueco. La medición de la luz del aro debe realizarse con el aro emplazado a por lo menos 16 mm (0,63 pulg.) de la base del diámetro interno del cilindro. Verifique la luz con un calibrador de espesor (Fig. 67). Consulte el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

(2) Verifique la luz entre el aro de pistón y la acanaladura (Fig. 68); consulte el Cuadro de especificaciones de los aros de pistón.

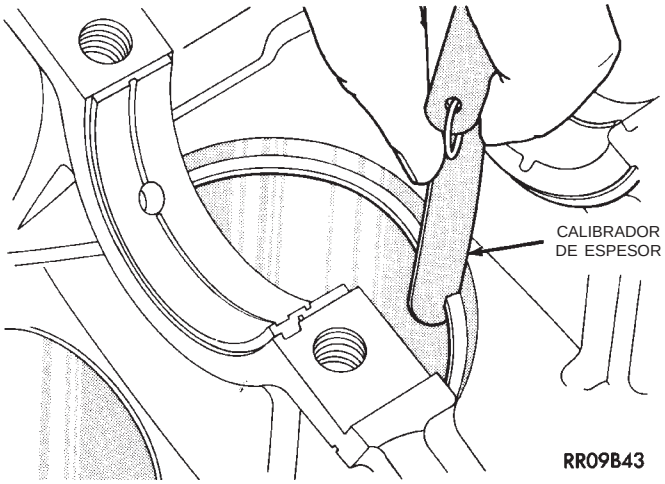


Fig. 67 Verifique la luz en los aros de pistón

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE LOS AROS DE PISTON

Posición del aro	Luz del aro	Límite de desgaste de la luz del aro	Luz de la acanaladura	Luz de la acanaladura máxima
Aro superior	0,30 - 0,45 mm (0,012 - 0,018 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)	0,03 - 0,07 mm (0,012 - 0,0028 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro intermedio	0,45 - 0,60 mm (0,018 - 0,024 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)	0,02 - 0,06 mm (0,0008 - 0,0024 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro de control de aceite	0,20 - 0,60 mm (0,008 - 0,024 pulg.)	1 mm (0,039 pulg.)	Los largueros laterales del anillo de aceite deben girar libremente después del ensamblaje.	

AROS DE PISTON—INSTALACION

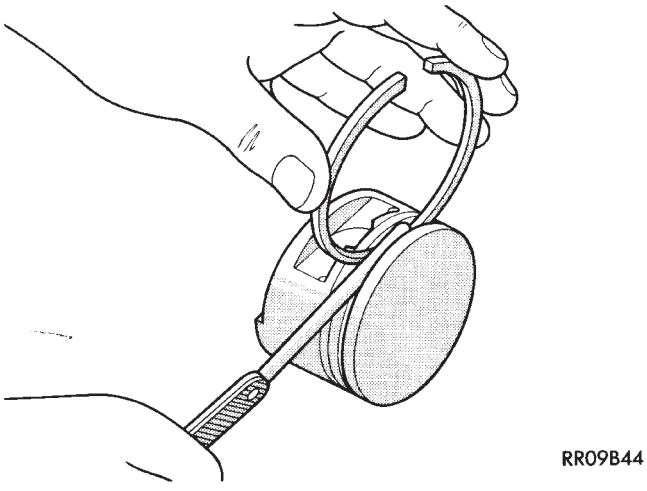


Fig. 68 Luz de aro de pistón

(1) Los aros de pistón nº1 y nº2 tienen un corte transversal diferente. Instale los aros con la marca de fábrica y la marca de tamaño mirando hacia arriba, orientadas hacia la parte superior del pistón (Fig. 69).

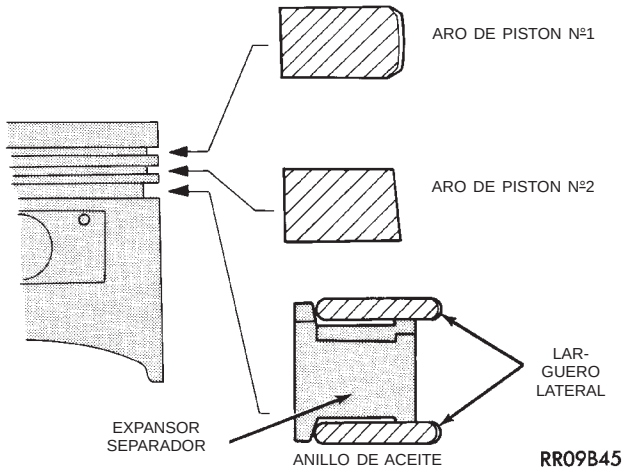


Fig. 69 Instalación de los aros de pistón

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Instale los aros de pistón en el siguiente orden:

a. Expansor del anillo de aceite.
b. Larguero lateral del anillo de aceite superior.
c. Larguero lateral del anillo de aceite inferior.
d. Aro de pistón intermedio nº2.
e. Aro de pistón superior nº1.

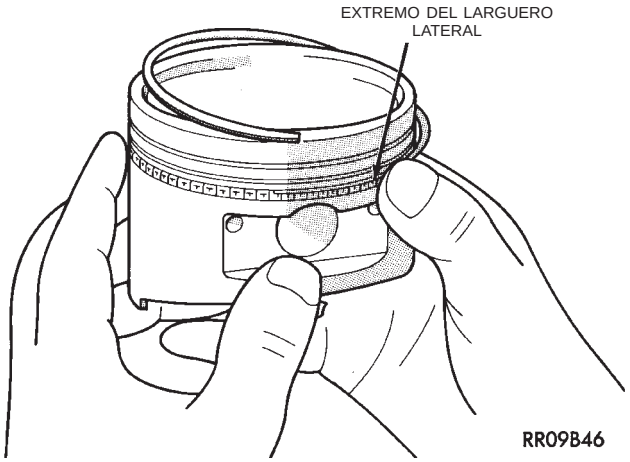


Fig. 70 Instalación del larguero lateral

(2) Instale el larguero lateral colocando uno de los extremos entre la acanaladura del aro de pistón y el expansor. Sostenga firmemente el extremo y presione hacia abajo la porción a instalar hasta que el larguero lateral esté emplazado. **No utilice un expansor de aro de pistón** (Fig. 70).

(3) Instale primero el larguero lateral superior y después el inferior.

(4) Con un aro expansor de aro de pistón, instale el aro de pistón nº2 y después el nº1 (Fig. 71).

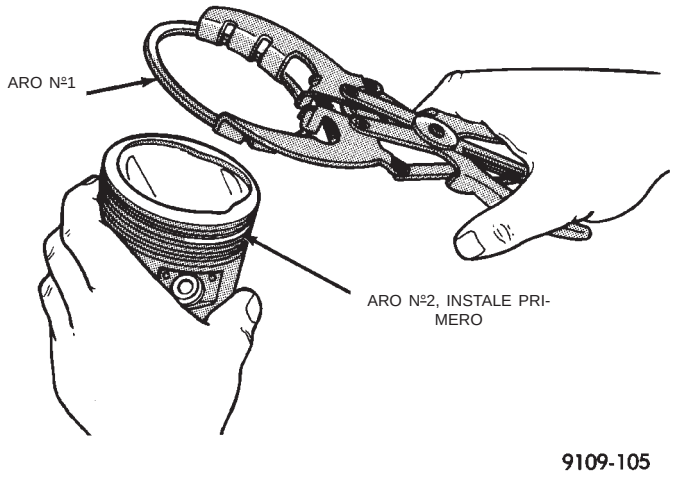


Fig. 71 Instalación de los aros superior e intermedio

(5) Sitúe las luces de las puntas de aros de pistón tal como se muestra en la (Fig. 72).

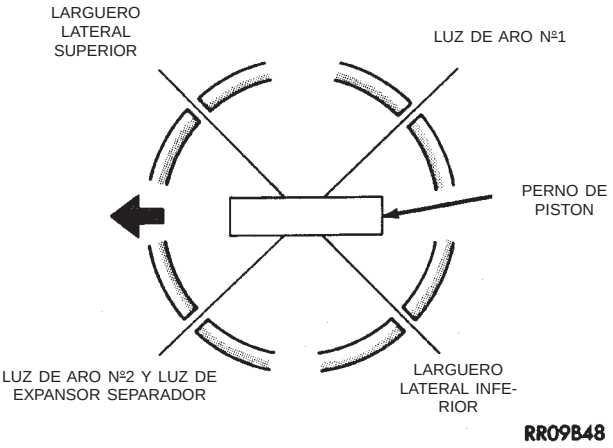


Fig. 72 Orientación de la luz de extremo de aro de pistón

(6) Sitúe el espacio del expansor de anillo de aceite a, por lo menos, 45° de los espacios de los largueros laterales, aunque **no** en el centro del perno de pistón ni en la dirección de empuje.

(7) La marca 72 de la parte delantera de la biela debe mirar siempre hacia adelante, es decir, hacia el extremo de la correa de distribución (Fig. 73).

(8) Instale el conjunto de pistón y biela en sus respectivos huecos de la parte superior del bloque de cilindros.

PRECAUCION: No deben intercambiarse los conjuntos de pistón entre hileras.

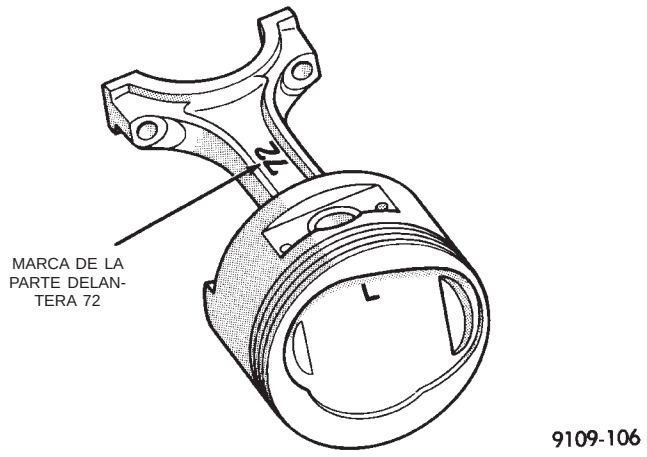


Fig. 73 Identifique el conjunto de pistón y biela para la instalación en el cilindro

(9) Verifique la alineación de las marcas realizadas durante el desensamblaje y que las escotaduras de posición de cojinete, nuevas o usadas, se encuentren del mismo lado como se muestra en la (Fig. 74).

(10) Instale los siguientes componentes; consulte los procedimientos en esta sección:

- Colector de aceite

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

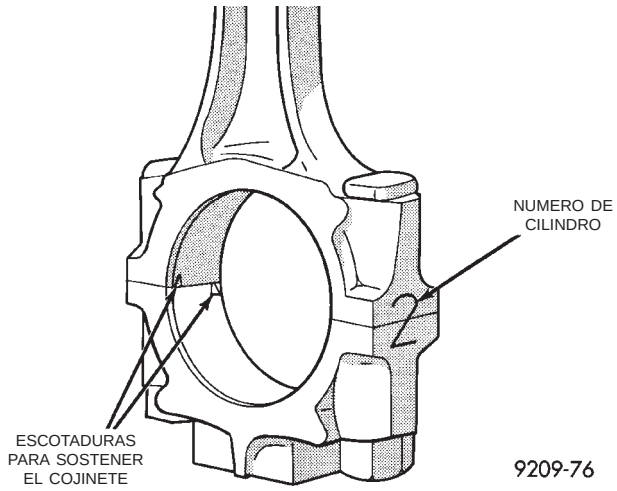


Fig. 74 Biela y tapa

- Culatas de cilindros
- Correa de distribución
- Cubiertas de culatas de cilindros
- Cámara impelente y múltiple de admisión.

CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del motor del vehículo. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire las ruedas dentadas y la correa de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire el conjunto de la bomba de aceite instalado en la parte delantera y la junta (Fig. 75) y (Fig. 76).

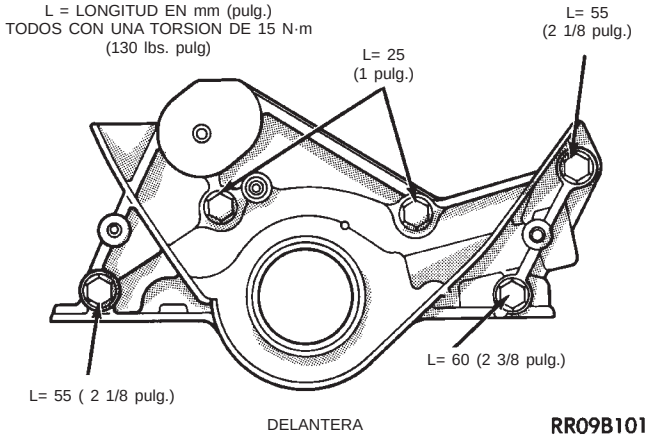


Fig. 76 Conjunto de bomba de aceite

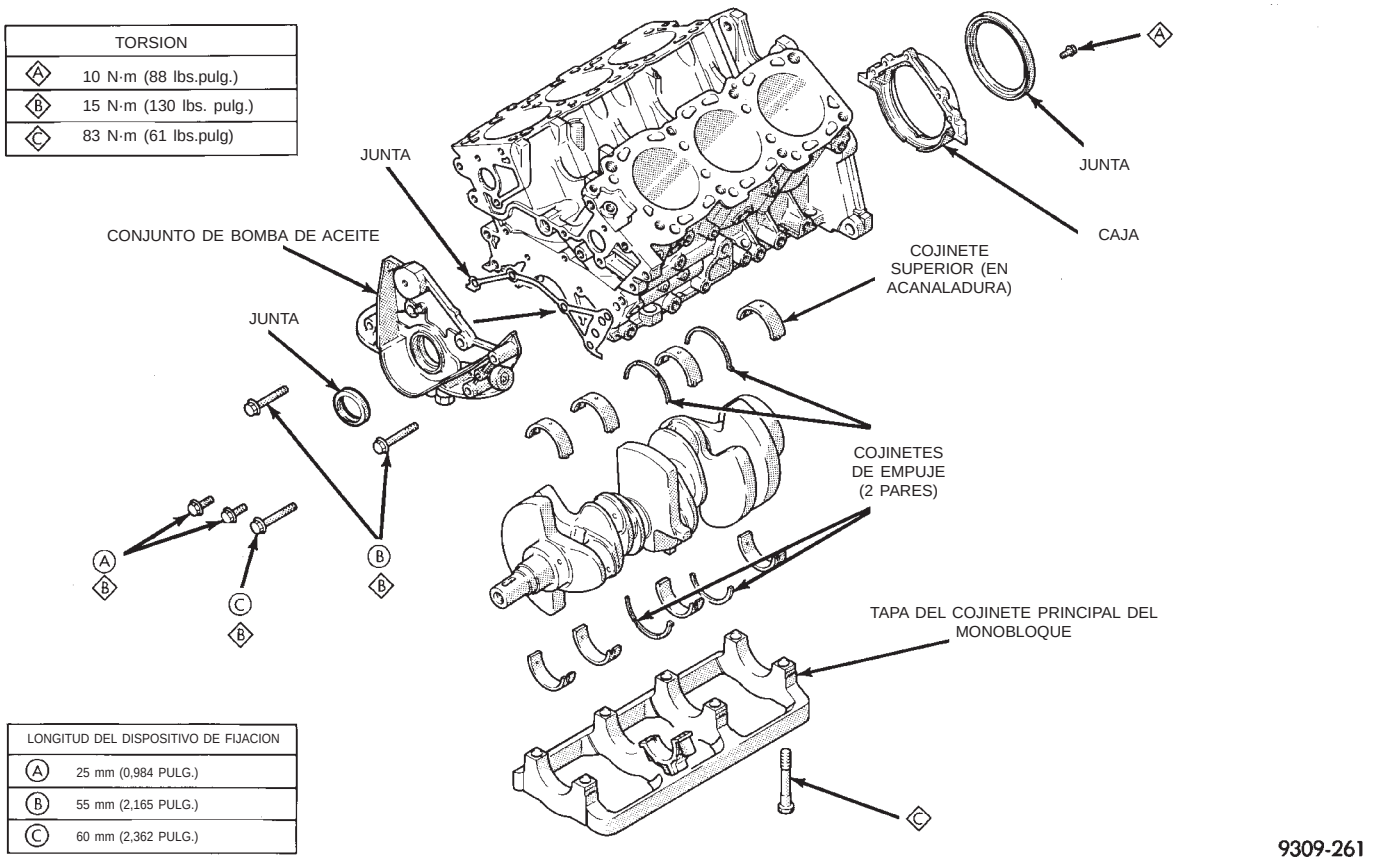


Fig. 75 Cigüeñal y bloque de cilindros

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

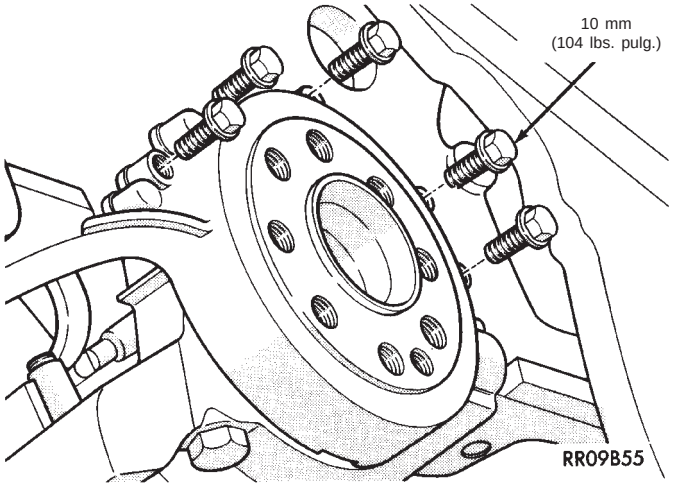


Fig. 77 Conjunto de la junta trasera

(4) Retire el retén de la junta de aceite trasera y la junta como conjunto (Fig. 77).

(5) Retire de forma pareja los pernos de tapa de cojinete principal del monobloque. Retire los cascos de cojinete inferiores e identifíquelos para volver a instalarlos.

(6) Levante y extraiga el cigüeñal y retire las arandelas de empuje superiores de cada lado del cojinete principal número tres del cigüeñal (Fig. 75).

INSTALACION

(1) Instale los cascos de cojinete principal superior asegurándose de que los orificios de lubricación estén alineados y que las lengüetas del cojinete se asienten en las del bloque. Todos los cojinetes superiores poseen ranuras de engrase (Fig. 78).

(2) **COJINETES DE EMPUJE.** Los cojinetes de empuje (arandelas) del cigüeñal están instalados en el gorrón nº 3 separados de los cojinetes radiales. Los cojinetes de empuje que se muestran en la (Fig. 78) son diferentes; uno posee lengüetas de emplazamiento, en tanto que el otro es liso. Un **par** de cada arandela de empuje está instalado en el bloque y otro **par** en la tapa del cojinete principal (Fig. 78).

(3) Aplique una película delgada de grasa al lado liso de las arandelas de empuje y emplácelas a cada lado del cojinete principal número tres, con la superficie acanalada dirigida hacia el cigüeñal.

(4) Lubrique los cojinetes y gorrones, e instale el cigüeñal.

(5) Instale los cascos del cojinete principal inferior, sin ranuras de engrase, en la tapa del monobloque.

(6) Instale un par de arandelas de empuje en la tapa. Consulte Cojinetes de empuje (Fig. 78).

(7) Con cuidado instale la tapa de cojinete con las flechas (Fig. 79) dirigidas hacia el extremo de la correa de distribución.

(8) Lubrique las roscas de los pernos de la tapa de cojinete, instale y apriete los pernos en forma progresiva, en la secuencia que se muestra en la (Fig. 79), con una torsión de 80 N·m (60 lbs. pie).

(9) Instale la junta y el retén de junta de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(10) Instale la junta y el conjunto de la bomba de aceite (Fig. 75) y (Fig. 76).

(11) Instale las ruedas dentadas y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(12) Instale el conjunto del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

RETEN Y JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el transeje del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

(2) Retire la placa flexible.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Retire los pernos que fijan el retén de la junta de aceite (Fig. 80).

(5) Retire la junta de aceite del retén.

INSTALACION

(1) Instale la junta de aceite en el alojamiento con la herramienta especial MD-998718 (Fig. 81).

(2) Aplique sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sealant, o un equivalente, al alojamiento de la junta de aceite (Fig. 82). Consulte Juntas de moldeo in situ en los Procedimientos de servicio convencionales, en esta sección.

(3) Aplique una ligera capa de aceite de motor a toda la circunferencia del reborde de la junta de aceite.

(4) Instale el conjunto de la junta en el bloque de cilindros y apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (104 lbs. pulg.).

(5) Instale el colector de aceite.

(6) Instale la placa flexible. Aplique el adhesivo de cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal Adhesive, en las roscas de los pernos y apriételos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(7) Instale el transeje. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

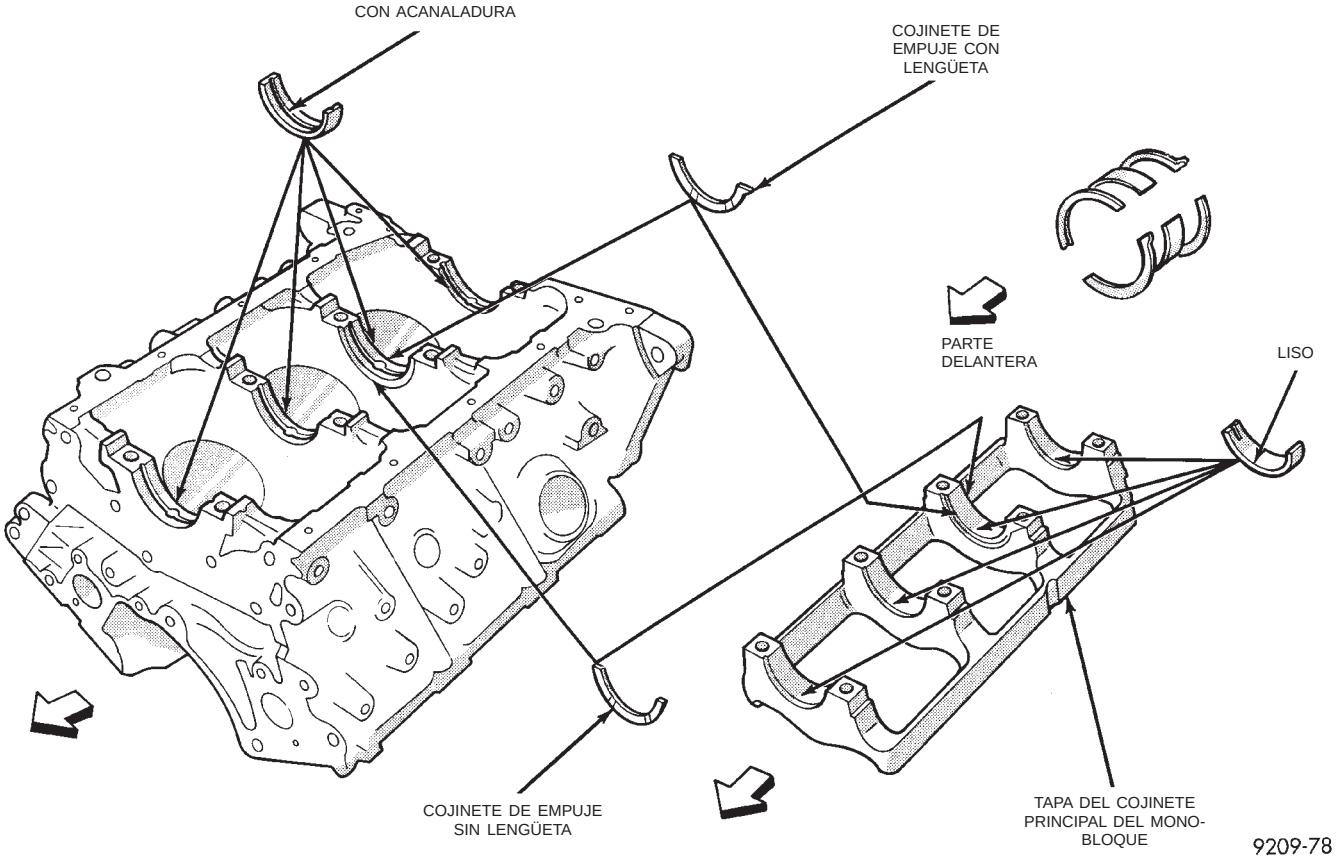


Fig. 78 Cojinetes principales—Instalación

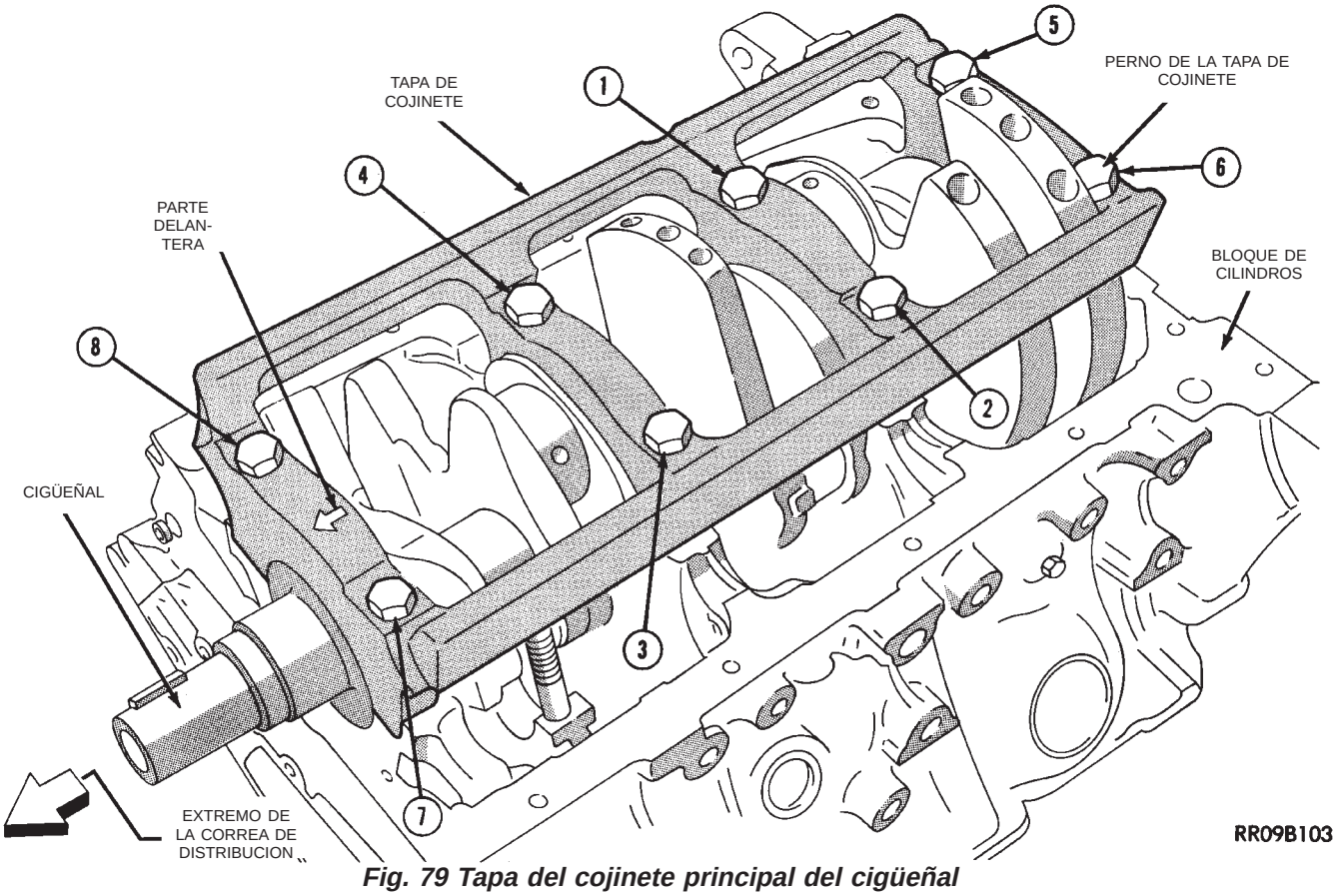


Fig. 79 Tapa del cojinete principal del cigüeñal

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

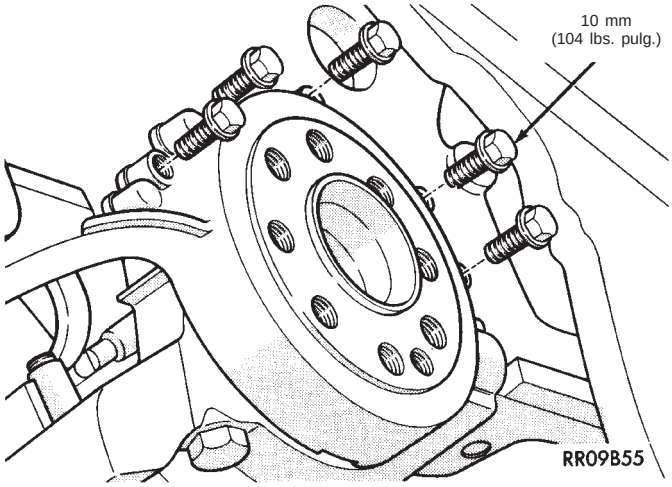


Fig. 80 Retén de la junta de aceite del cigüeñal

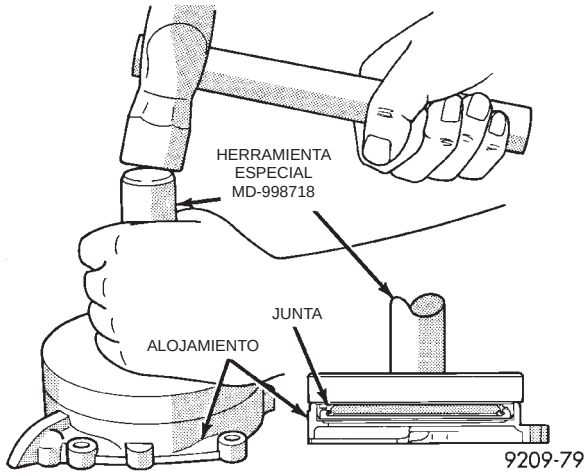


Fig. 81 Junta de aceite trasera del cigüeñal— instalación

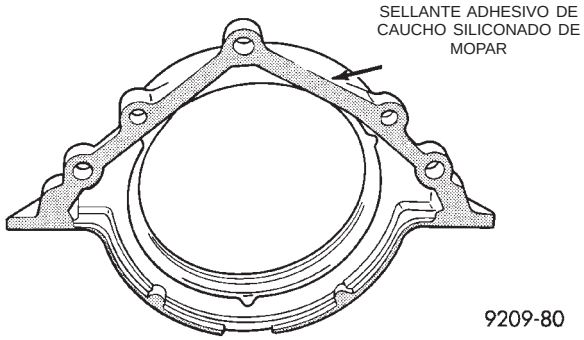


Fig. 82 Aplicación de sellante en el alojamiento de la junta de aceite

(2) Retire las tapas de la correa de distribución y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Retire la rueda dentada del cigüeñal y la chaveta.

(4) Extraiga haciendo palanca con un destornillador de punta plana la junta de aceite delantera. Cubra el extremo del destornillador con una toalla de taller.

PRECAUCION: Tenga cuidado de no mellar o dañar la superficie de la brida del cigüeñal o el alojamiento de la bomba de aceite.

INSTALACION

(1) Instale la junta de aceite delantera en el alojamiento de la bomba de aceite utilizando el instalador de juntas de aceite, herramienta especial MD-998717 (Fig. 83).

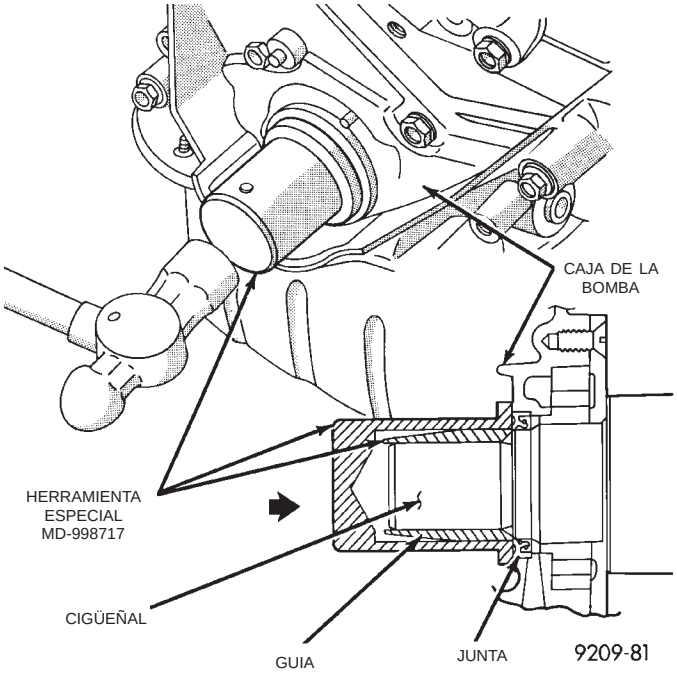


Fig. 83 Junta de aceite delantera del cigüeñal— instalación

(2) Instale la chaveta y la rueda dentada del cigüeñal.

(3) Instale la correa de distribución y las tapas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(4) Instale el amortiguador del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Retire las correas de transmisión de accesorios. Consulte el grupo 7, Correas de transmisión de accesorios, Sistema de refrigeración.

(2) Retire el amortiguador del cigüeñal y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Retire la chaveta y la rueda dentada del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire los 5 pernos que fijan la bomba de aceite al bloque (Fig. 84).

(5) Retire la junta y la bomba de aceite.

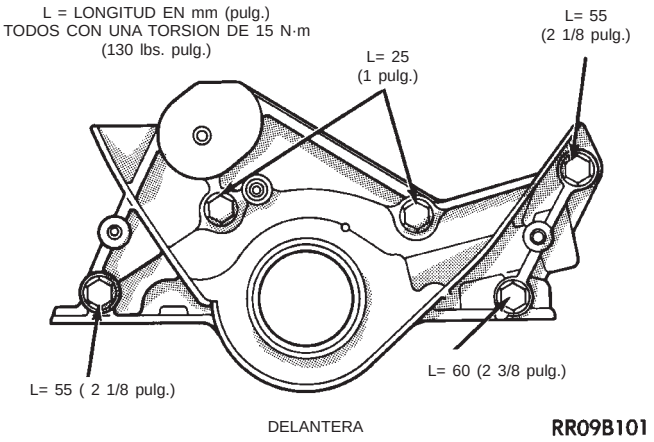


Fig. 84 Conjunto de la bomba de aceite

INSTALACION

(1) Limpie las superficies del bloque y la bomba.

(2) Instale la nueva junta (Fig. 85) y asegúrese de que se utilicen pernos de longitud correcta (Fig. 84).

(3) Apriete los pernos con una torsión de 13 N·m (120 lbs. pulg.).

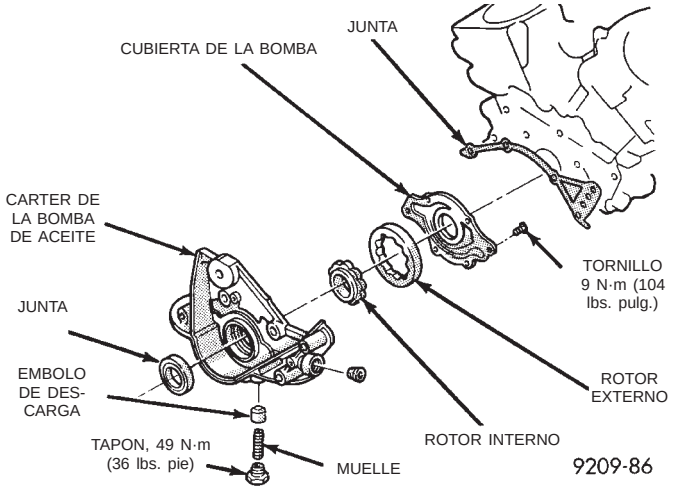


Fig. 85 Componentes de la bomba de aceite

(4) Instale la rueda dentada y la chaveta.

(5) Instale la correa de distribución.

(6) Instale el amortiguador del cigüeñal.

(7) Instale las correas de transmisión de accesorios. Consulte el procedimiento en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE

PRECAUCION: Cuando realice el servicio del filtro de aceite, evite que el filtro se deforme. Instale el fleje de la herramienta de desmontaje e instalación contra la costura de la base de la lata del filtro. La costura que une la lata a la base está reforzada por la placa de base.

(1) Con una llave para filtros de aceite apropiada, gire el filtro a la izquierda para retirarlo de la base. Deseche el filtro correctamente.

INSTALACION

(1) Verifique la superficie de instalación. Esta debe ser lisa, plana y no debe tener tierra ni trozos viejos de goma (Fig. 86).

(2) Verifique si el adaptador presenta cuarteaduras y fugas de aceite.

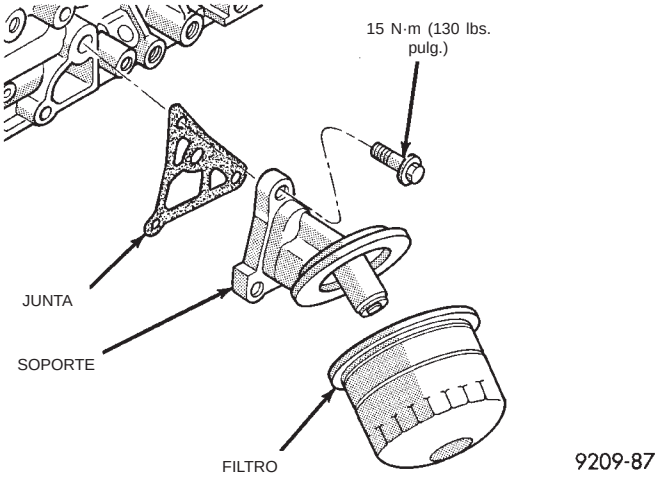


Fig. 86 Filtro de aceite

(3) Limpie la base.

(4) Lubrique la junta del filtro nuevo con aceite de motor limpio.

(5) Instale el filtro nuevo hasta que la junta toque la base. Apriete el filtro una vuelta o 20 N·m (15 lbs. pie). Use una llave para filtros si fuera necesario.

(6) Ponga en marcha el motor y verifique si hay fugas.

ADAPTADOR DE FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Retire el filtro de aceite utilizando una llave adecuada para el filtro de aceite. Gire el filtro de aceite a la izquierda para retirarlo de la base. Deseche correctamente el filtro.

(2) Retire los pernos que fijan el adaptador del filtro de aceite al bloque de cilindros (Fig. 87).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el adaptador y la junta.

INSTALACION

(1) Verifique las superficies de instalación del adaptador del filtro de aceite. La superficie debe estar lisa, plana y sin suciedad.

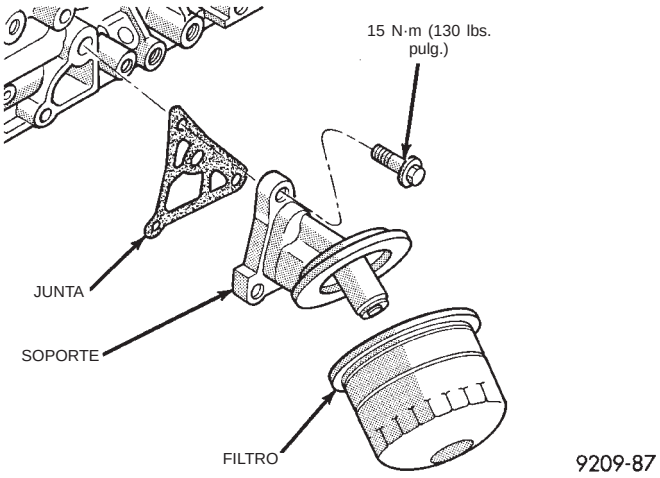


Fig. 87 Adaptador del filtro de aceite

(2) Limpie todas las superficies de instalación.

(3) Instale el adaptador y la junta en el bloque de cilindros. Apriete los tornillos de instalación con una torsión de 15 N·m (130 lbs. pulg.).

(4) Lubrique la junta del filtro de aceite con aceite de motor limpio.

(5) Instale el filtro de aceite hasta que la junta toque la base. Apriete el filtro girándolo una vuelta o con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie). Use la llave de filtro si fuera necesario.

(6) Ponga en marcha el motor y verifique si hay fugas.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

BALANCINES Y EJES

(1) Verifique que los balancines estén desgastados o dañados (Fig. 88). Reemplace si fuera necesario. Consulte también Regulador automático de juego.

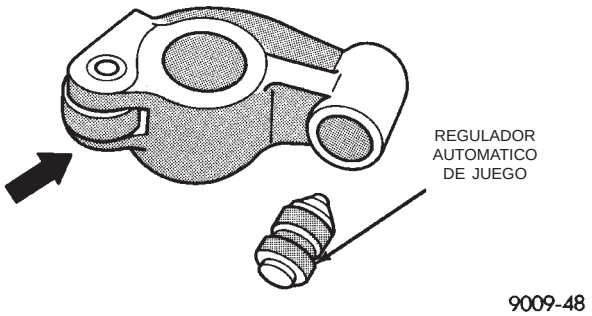


Fig. 88 Inspección de los balancines

EJES DE BALANCIN

El eje de balancín es hueco y sirve como conducto de lubricación. Este posee en el lateral de **entrada** un orificio de paso de aceite con un diámetro de 3 mm (0,188 pulg.), proveniente de la culata de cilindros. El lateral del **escape no** posee este paso de aceite (Fig. 89).

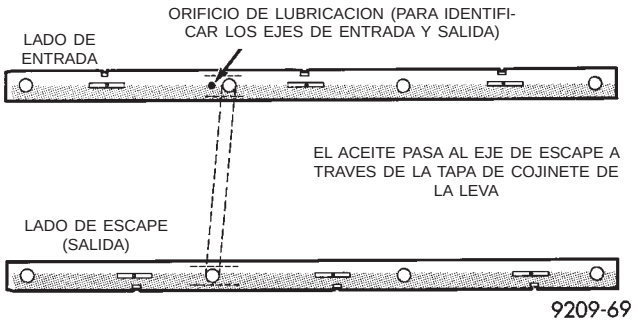


Fig. 89 Identificación del eje de balancín

(1) Verifique si la parte de instalación de los ejes de balancín está dañada o desgastada. Reemplace si está muy dañada o gastada.

(2) Con un alambre pequeño, verifique si los orificios de lubricación están obstruidos y limpie según sea necesario (Fig. 89).

REENSAMBLAJE

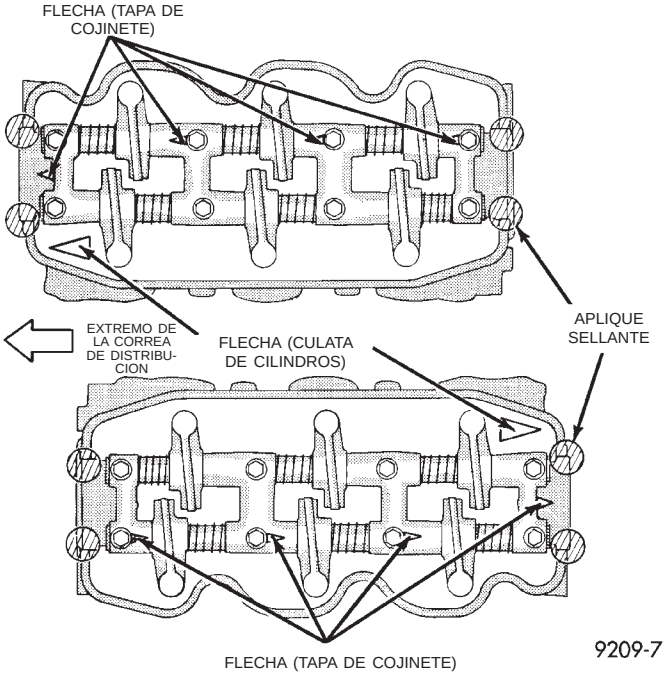


Fig. 90 Posición de las tapas de cojinete del árbol de levas

(1) Alinee las tapas de cojinete del árbol de levas con las flechas (según la hilera de cilindros) en la dirección que se muestra en la (Fig. 90) y siguiendo un orden numérico. Identifique la tapa de cojinete

número uno; las tapas número uno y cuatro son similares (Fig. 91).

(2) Instale los ejes de balancín de modo que la tapa de cojinete número uno con las escotaduras de extremo emplazadas, como se muestra en la (Fig. 91), queden con la porción maquinada del eje de balancín mirando hacia abajo.

(3) Instale los pernos de fijación para retener el conjunto.

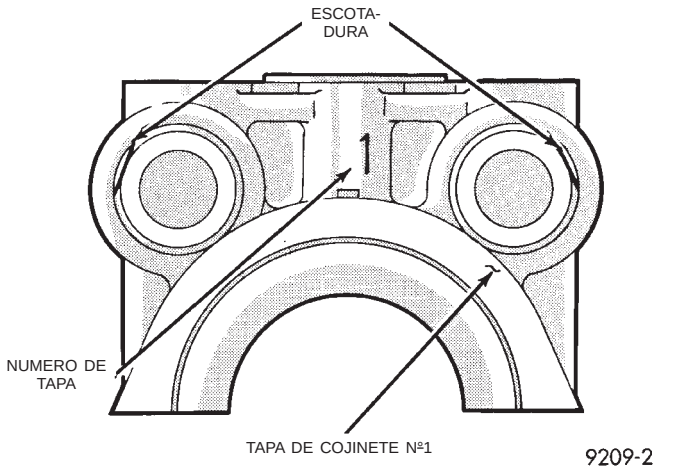


Fig. 91 Tapa de cojinete número uno del árbol de levas

ENSAMBLAJE DEL CONJUNTO DE BALANCIN

Instale los balancines, tapas de cojinete y muelles. **Los muelles son iguales y se pueden utilizar en todas las localizaciones** de los ejes de balancín (Fig. 90) y (Fig. 92). Inserte los pernos en la tapa de cojinete número cuatro para retener el conjunto.

LIMPIEZA E INSPECCION

CORREA DE DISTRIBUCION

INSPECCION

(1) Retire la tapa superior delantera externa de la correa de distribución aflojando los tres pernos de fijación (Fig. 94).

(2) Inspeccione los dos lados de transmisión y el dorso de la correa de distribución. Reemplace la correa si presenta alguna de las siguientes condiciones:

- Dorso de goma brilloso, endurecido sin elasticidad y no se hace hendidura cuando se presiona con la uña.
- Cuarteaduras en el dorso de goma.
- Cuarteaduras o descascarado de la lona.
- Cuarteaduras en la raíz de las nervaduras.
- Dientes faltantes.
- Los lados son normales si parecen haber sido cortados con un cuchillo afilado (Fig. 93).

NOTA: Si no se observa en la correa ninguna de las condiciones descritas arriba, se puede volver a instalar la tapa de la correa.

CULATA DE CILINDROS

LIMPIEZA E INSPECCION

(1) Antes de la limpieza, verifique si existen fugas, averías o cuarteaduras.

(2) Limpie la culata de cilindros y los conductos de aceite.

(3) Verifique la planeidad de la culata de cilindros (Fig. 95).

(4) La culata de cilindros debe ser plana dentro de los siguientes valores:

- Dimensión estándar = menos de 0,05 mm (0,002 pulg.)
- Límite de servicio = 0,2 mm (0,008 pulg.)
- Límite de esmerilado = Máximo permitido de 0,2 mm (0,008 pulg.)

PRECAUCION: Esto representa una dimensión total combinada de rectificación de la culata de cilindros, si fuera necesario, y de la superficie superior del bloque.

DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO

INSPECCION

(1) Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles, en las direcciones A y B (Fig. 96). La medición de la parte superior debe ser de 12 mm (0,50 pulg.) hacia abajo y la medición de la parte inferior debe ser de 10 mm (0,38 pulg.) hacia arriba.

(2) Dimensión estándar: 91,1 mm (3,587 pulg.).

(3) Ovalización o conicidad máxima: 0,02 mm (0,0008 pulg.).

BOMBA DE ACEITE

(1) Verifique si el cárter de la bomba de aceite está averiado y retire la cubierta trasera de la bomba de aceite.

(2) Retire los rotores de la bomba e inspeccione si el cárter tiene un desgaste excesivo.

(3) Mida la luz que existe entre el cárter y el rotor interno (Fig. 97).

(4) Inserte el rotor en el cárter de la bomba de aceite y mida la luz entre el rotor externo y el cárter con un calibrador de espesor (Fig. 98). Reemplácela si no cumple con las especificaciones.

(5) Con un calibrador de espesor, mida la luz entre la punta del rotor interno y el rotor externo (Fig. 99). Las especificaciones de holgura son: 0,06 - 0,18 mm (0,003 - 0,007 pulg.). Reemplace ambos rotores si no cumplen con las especificaciones.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

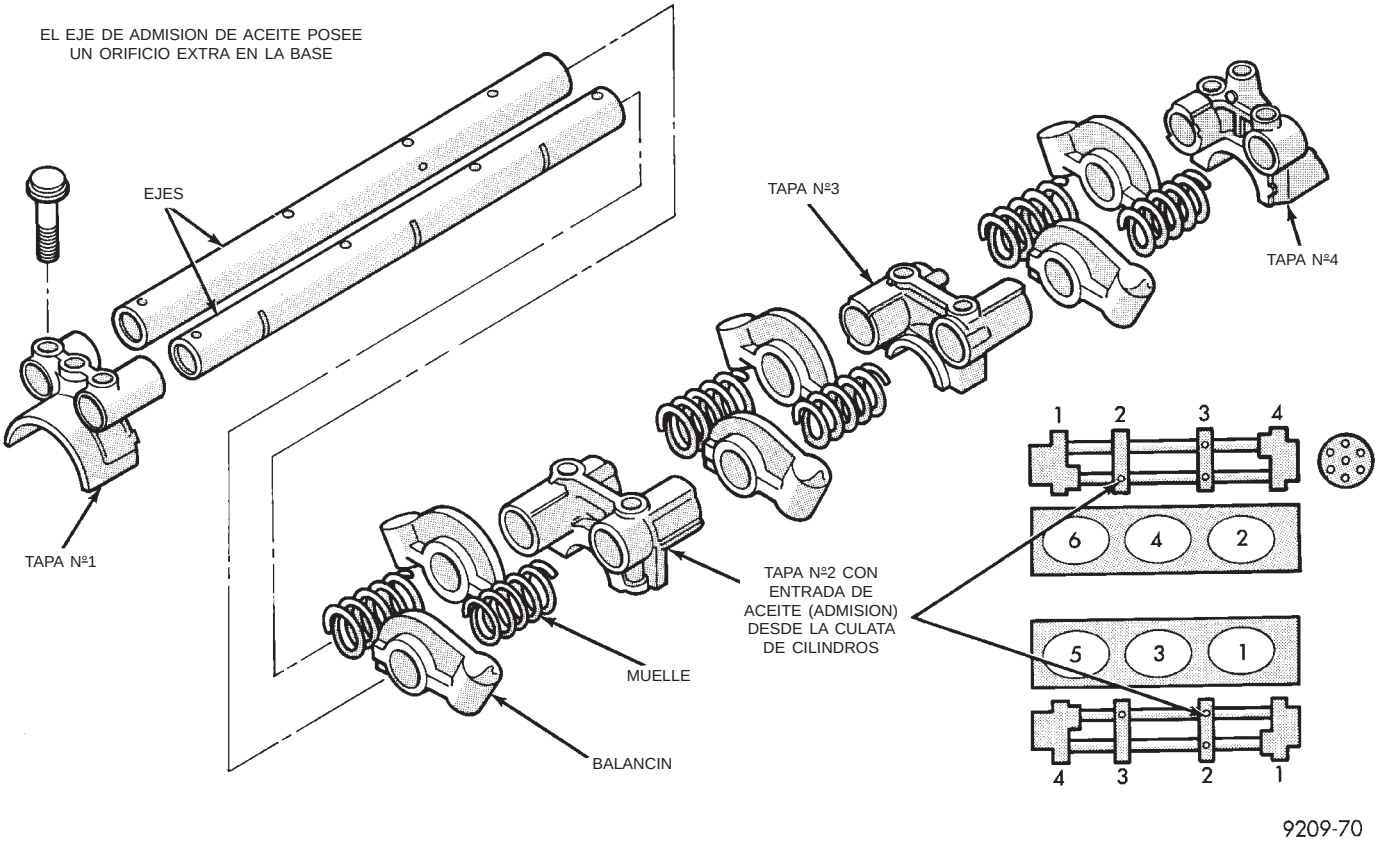


Fig. 92 Balancín y ejes

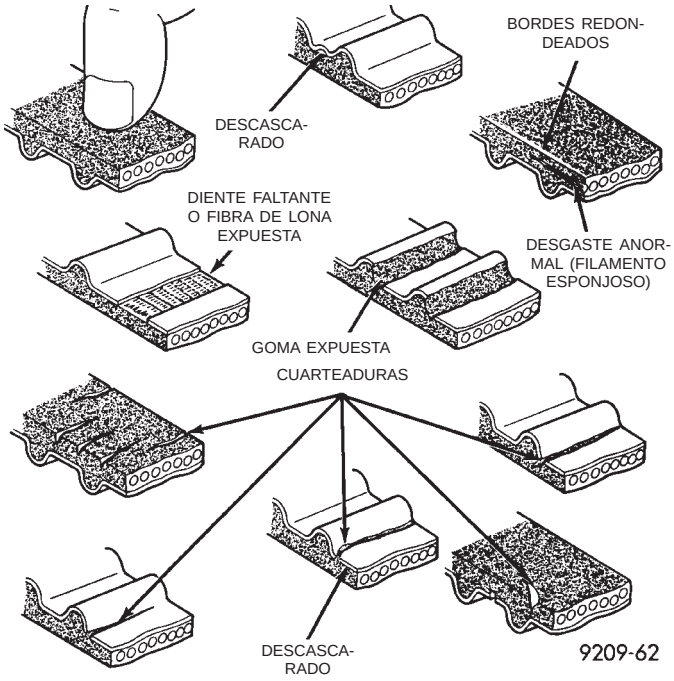


Fig. 93 Inspección de la correa de distribución

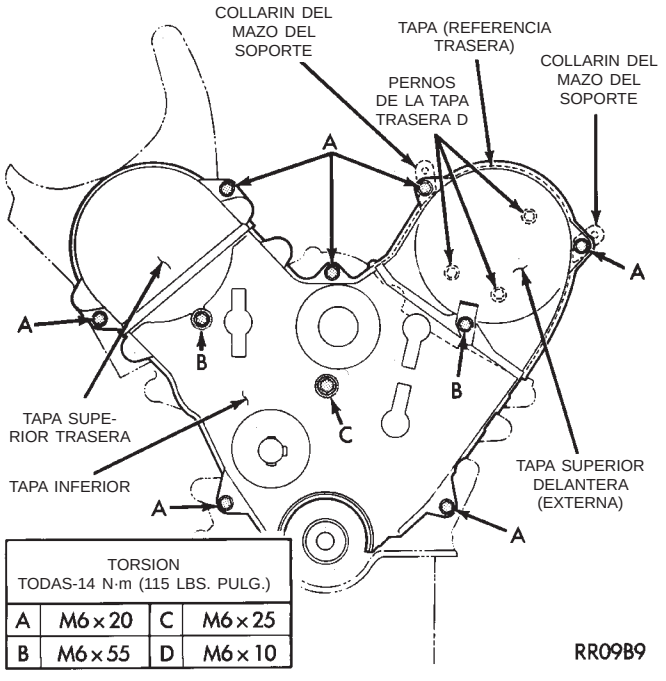


Fig. 94 Tapas de la correa de distribución

(6) Coloque el escantillón sobre la cara del cuerpo de la bomba (Fig. 100). Las especificaciones de holgura son: 0,04 - 0,10 mm (0,0015 - 0,0039 pulg.). Reemplace el conjunto de la bomba de aceite si no cumple con las especificaciones.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

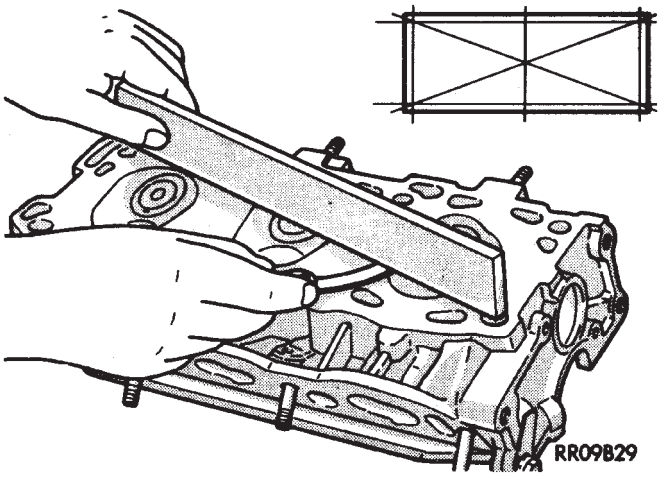


Fig. 95 Verificación de la culata de cilindros

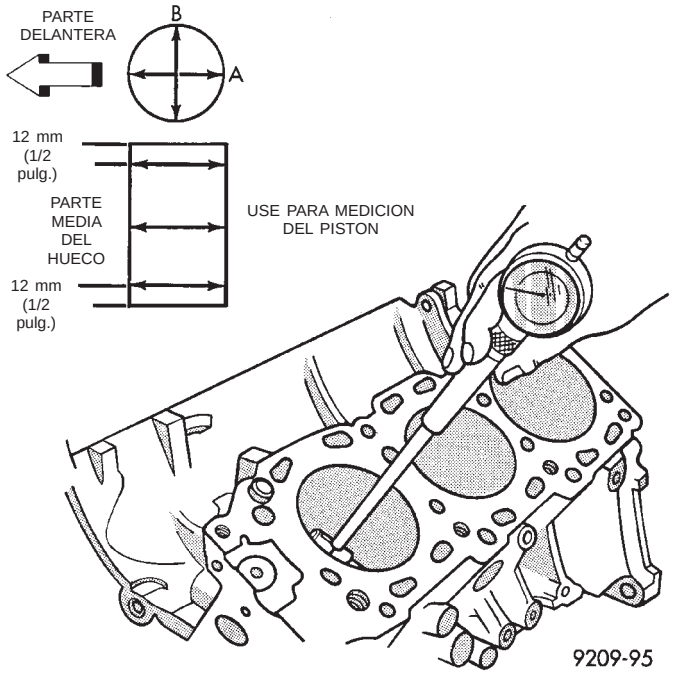


Fig. 96 Verificación de medida de hueco de cilindro

EMBOLO DE DESCARGA DE ACEITE

(1) Verifique que el émbolo de descarga de aceite se deslice con suavidad.

(2) Verifique que el muelle de descarga no esté roto.

AJUSTES

SOPORTES DEL MOTOR

AJUSTE DE AISLADOR DEL SOPORTE DEL MOTOR

(1) Retire la carga de los soportes de motores del motor del vehículo, sosteniendo con cuidado el conjunto de motor y transmisión con un gato de suelo.

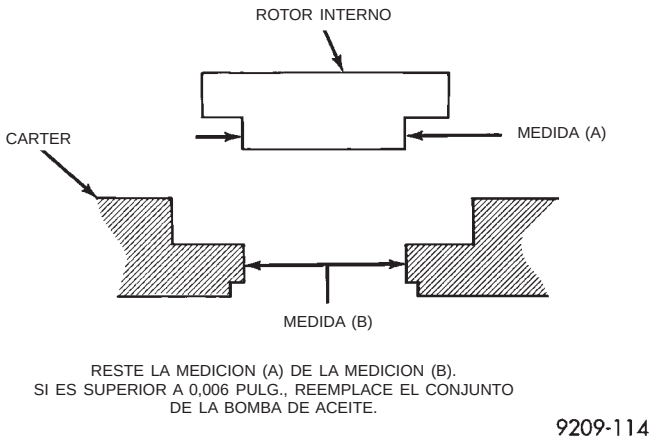


Fig. 97 Rotor interno en el cárter

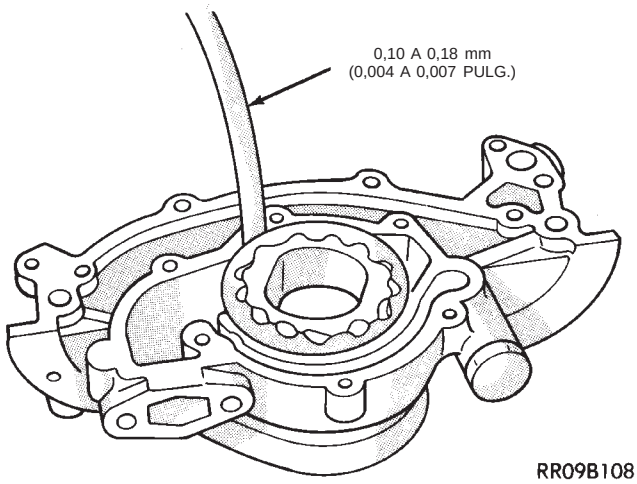


Fig. 98 Verificación de la luz entre el rotor externo y el cárter

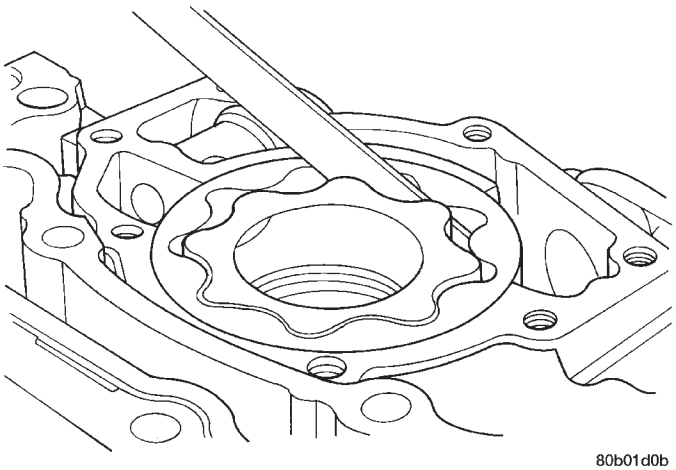


Fig. 99 Medición de la luz entre rotores

(2) Afloje el dispositivo de fijación vertical del aislador del soporte derecho del motor, además de los dispositivos de fijación longitudinales, y los tornillos

AJUSTES (Continuación)

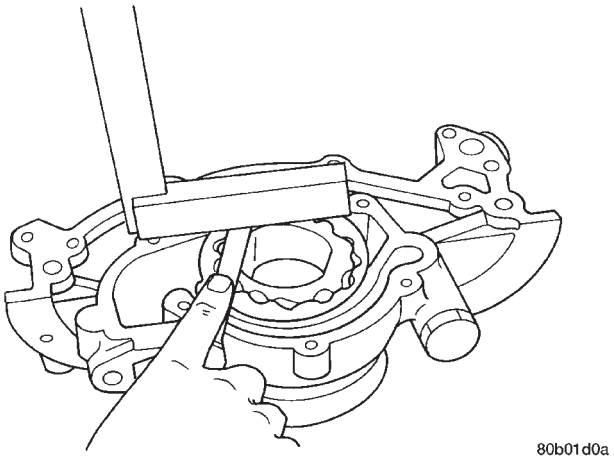


Fig. 100 Medición de la luz en los rotores

del soporte de instalación delantero del motor al travesaño de falso bastidor delantero.

(3) Haga palanca sobre la izquierda o derecha del motor, según sea necesario a fin de lograr la longitud adecuada del conjunto de eje de transmisión. Para informarse sobre la identificación y medición de longitud del conjunto pertinente, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(4) Apriete los soportes del motor y los dispositivos de fijación en el siguiente orden:

(a) Los pernos verticales del aislador de soporte derecho del motor con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie) y los pernos longitudinales con una torsión de 150 N·m (110 lbs. pie).

(b) Los tornillos del soporte delantero del motor con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), debiendo ser la luz entre los amortiguadores y el motor de 2 mm (0,078 pulg.) de cada lado.

(c) El perno pasante del soporte izquierdo del motor con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(5) Vuelva a verificar la longitud del eje de transmisión.

ESPECIFICACIONES

MOTOR 3.0L

Tipo . . . . . 60° V-6 SOHC
Número de cilindros 6
Hueco . . . . . 91,1 mm (3,587 pulg.)
Recorrido . . . . . 76 mm (2,992 pulg.)
Relación de compresión 8,85:1
Cilindrada . . . . . 3.0L (181 pulg. cúbicas.)
Orden de encendido 1–2–3–4–5–6
Regulación básica del encendido . . . . Consulte la Información de control de emisiones contenida en la etiqueta del vehículo
Presión de compresión . . . . . 1227 kPa (178 psi) a 250 rpm
Variación máxima entre cilindros 25%

Distribución de válvulas

Válvula de admisión, abierta . . . 19°APMS (antes del punto muerto superior)
Válvula de admisión, cerrada . . . . . 59° DPMI (después del punto muerto inferior)
Válvula de escape, abierta . 59° APMS (antes del punto muerto inferior)
Válvula de escape, cerrada . . 19° DPMS (después del punto muerto superior)

Bloque de cilindros

Diámetro interno (hueco) del cilindro . . 91,1 mm (3,587 pulg.)
Superficie plana de la parte superior . . . 0,05 mm (0,002 pulg.)
Límite de servicio . . . . . 0,1 mm (0,0039 pulg.)
Límite de rectificación de la superficie superior* . . . . . 0,2 mm (0,008 pulg.)

*Incluye/combina con la rectificación de la culata de cilindros

Pistones

Diámetro del pistón . . . . . 91,06 - 91,09
Luz entre el cilindro y el pistón . . 0,03 - 0,05 mm (0,0012 - 0,002 pulg.)
Luz entre puntas de aros nº1 . . . . 0,30 - 0,45 mm (0,012 - 0,018 pulg.)
Límite de servicio . . . . . 0,8 mm (0,031 pulg.)
Luz entre puntas de aros nº2 . . . . 0,45 - 0,60 mm (0,018 - 0,024 pulg.)
Límite de servicio . . . . . 0,10 mm (0,004 pulg.)
Control de aceite de luz entre puntas de aro . . . . . 0,20 - 0,60 mm (0,008 - 0,024 pulg.)
Límite de servicio . . . . . 0,10 mm (0,004 pulg.)
Holgura lateral entre aros nº1 . 0,030 - 0,070 mm (0,012 - 0,0028 pulg.)
Límite de servicio . . . . . 0,10 mm (0,004 pulg.)
Holgura lateral entre aros nº2 . 0,020 - 0,060 mm (0,0008 - 0,0024 pulg.)
Límite de servicio . . . . . 0,10 mm (0,004 pulg.)
Pistones de servicio de sobremedida . 0,25 - 0,50 mm (0,010 - 0,020 pulg.), 0,75 - 1,00 mm (0,030 - 0,039 pulg.)

Bielas

Luz de cojinetes . . . . . 0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Luz lateral . . 0,10 - 0,25 mm (0,004 - 0,010 pulg.)
Límite de desgaste . . . . . 0,4 mm (0,015 pulg.)
Longitud–centro a centro . . . . . 140,9 - 141 mm (5,547 - 5,551 pulg.)
Paralelismo–torcedura . . . 0,05 mm (0,0019 pulg.)
Torsión . . . . . 0,1 mm (0,0004 pulg.)

Cigüeñal

Diámetro del gorrón principal . 59,980 - 60,0 mm (2,361 - 2,362 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Diámetro del gorrón de la biela . 49,980 - 50,000 mm (1,968 - 1,969 pulg.)
Ovalización (máxima) .... 0,03 mm (0,001 pulg.)
Cono de menor a mayor (máximo) .... 0,005 mm (0,0002 pulg.)
Luz del cojinete principal y el cojinete de biela ..... 0,018 - 0,036 mm (0,0007 - 0,0014 pulg.)
Cojinetes de servicio de bajomedida ..... 0,25 - 0,50 - 0,75 mm (0,010 - 0,020 - 0,030 pulg.)
Juego longitudinal ..... 0,05 - 0,25 mm (0,002 - 0,010 pulg.)
Límite de servicio ..... 0,3 mm (0,012 pulg.)

Culata de cilindro

Planeidad de superficie para juntas .... 0,05 mm (0,002 pulg.)
Límite de rectificación de la superficie para juntas ..... 0,2 mm (0,008 pulg.)

Asiento de válvula de la culata de cilindro

Angulo, admisión y escape ..... 44° - 44° 0,3'
Ancho de contacto ..... 0,9 - 1,3 mm (0,035 - 0,051 pulg.)
Hundimiento, límite de servicio ..... 0,2 mm (0,078 pulg.)
Diámetro de hueco de guía (de serie) ... 7,95 - 7,98 mm (0,313 - 0,314 pulg.)

Válvulas

Angulo de la cara ..... 45° - 45° 30'
Admisión, diámetro de la culata . 48,64 - 48,90 mm (1,915 - 1,925 pulg.)
Escape, diámetro de la culata . 40,01 - 40,26 mm (1,575 - 1,585 pulg.)
Admisión longitud (total) .. 103 mm (4,055 pulg.)
Escape longitud (total) .. 102,7 mm (4,043 pulg.)
Margen de válvulas, admisión ..... 1,2 mm (0,047 pulg.)
Límite de servicio ..... 0,7 mm (0,027 pulg.)
Margen de válvulas, escape . 2,0 mm (0,079 pulg.)
Límite de servicio ..... 1,5 mm (0,059 pulg.)
Altura de la punta del vástago de válvula ..... 49,02 mm (1,929 pulg.)
Diámetro del vástago, admisión . 7,960 - 7,975 mm (0,313 - 0,314 pulg.)
Diámetro del vástago, escape .. 7,930 - 7,950 mm (0,312 - 0,3125 pulg.)
Luz entre vástago y guía, admisión ... 0,03 - 0,06 mm (0,001 - 0,002 pulg.)
Límite de servicio ..... 0,10 mm (0,004 pulg.)
Luz entre vástago y guía, escape . 0,05 - 0,09 mm (0,0019 - 0,003 pulg.)
Límite de servicio ..... 0,18 mm (0,0071 pulg.)

Guía de válvula

Longitud total, admisión ... 44 mm (1,732 pulg.)
Longitud total, escape ..... 48 mm (1,889 pulg.)
Diámetro externo ..... 13,055 - 13,065 mm (0,514 - 0,5143 pulg.)
Diámetro interno ..... 8 - 8,018 mm (0,314 - 0,315 pulg.)

Muelles de válvula

Longitud sin comprimir (aproximada) .. 49,8 mm (1,960 pulg.)
Límite de servicio ..... 48,8 mm (1,9213 pulg.)
Altura de carga ..... 40,4 mm a 33 kg (1,59 pulg. a 73 lbs.)
Perpendicularidad, admisión y escape ..... 2° (máxima)
Límite de servicio ..... 4° (máximo)

Bomba de aceite

Luz sobre los rotores (máxima) ..... 0,077 mm (0,003 pulg.)
Irregularidad de la tapa (máxima) .... 0,076 mm (0,003 pulg.)
Espesor del rotor interno (mínimo) ... 18,92 mm (0,744 pulg.)

Rotor externo (Bomba de aceite)

Luz (máxima) ..... 0,19 mm (0,007 pulg.)
Diámetro (mínimo) ..... 82,45 mm (3,246 pulg.)
Espesor (mínimo) ..... 18,92 mm (0,744 pulg.)
Luz entre puntas de rotores (máxima) . 0,150 mm (0,0068 pulg.)

Presión de aceite

En ralentí de contén * ..... 68,9 kPa (10 psi)
A 3000 rpm ..... 310 - 517 kPa (45 - 75 psi)

PRECAUCION: * Si la presión es CERO en ralentí de contén, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

CUADRO DE TORSION 3.0L

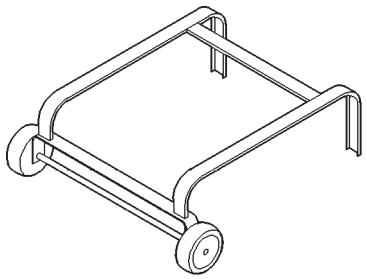
DESCRIPCION	TORSION
Tapa de cojinetes del árbol de levas	
Pernos	Consulte el procedimiento descrito en esta sección.
Captador del sensor del árbol de levas	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie.)
Tapa de la correa de distribución	
Pernos de fijación de exterior a interior	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Pernos de fijación de tapa interna a culata/bomba de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Rueda dentada del árbol de levas	
Perno	95 N·m (70 lbs. pie.)
Tapa de biela	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie.) más 1/4 de vuelta
Bancada/tapa del cojinete principal del cigüeñal	
Pernos M8 de la bancada	34 N·m (250 lbs. pulg.)
Pernos M11 de la tapa principal	41 N·m (30 lbs. pie) más 1/4 de vuelta
Amortiguador de vibraciones del cigüeñal	
Perno	135 N·m (100 lbs. pie.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

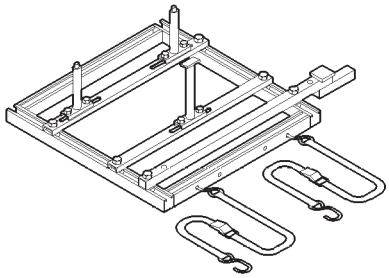
DESCRIPCION	TORSION
Culata de cilindros	
Pernos	Consulte el procedimiento en Instalación de la culata de cilindros
Tapa de la culata de cilindros	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Soporte del motor	
Pernos	41 N·m (30 lbs. pie.)
Soporte del motor—delantero y trasero	
Perno pasante	61 N·m (45 lbs. pie.)
Múltiple de escape a la culata de cilindros	
Pernos	22 N·m (191 lbs. pulg.)
Tubo de cruce del tubo múltiple de escape	
Pernos	69 N·m (50 lbs. pulg.)
Protector contra el calor del tubo múltiple de escape	
Pernos	16 N·m (130 lbs. pulg.)
Cámara impelente del múltiple de admisión—superior	
Pernos	15 N·m (130 lbs. pulg.)
Tubo múltiple de admisión	
Pernos	20 N·m (174 lbs. pulg.)
Adaptador del filtro de aceite al bloque del motor	
Pernos	55 N·m (40 lbs. pie.)
Filtro de aceite	
Filtro	20 N·m (15 lbs. pie.)
Colector de aceite	
Pernos del colector de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	39 N·m (29 lbs. pie.)
Fijación de la bomba de aceite	
Pernos	15 N·m (130 lbs. pulg.)
Dispositivo de fijación de la tapa de la bomba de aceite	9 N·m (104 lbs. pulg.)
Perno del tubo de absorción de la bomba de aceite	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tapa de la válvula de descarga de la bomba de aceite	49 N·m (36 lbs. pie.)
Bujías	
Tapones	28 N·m (20 lbs. pie.)
Caja del termostato	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tensor de la correa de distribución	
Perno	28 N·m (20 lbs. pie.)
Conjunto de la polea del tensor de la correa de distribución	
Perno	41 N·m (30 lbs. pie.)
Soporte de la bomba de agua	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

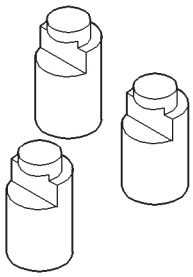
MOTOR DE 3.0L



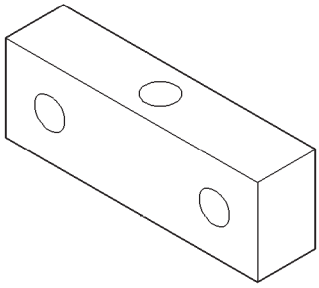
Plataforma rodante 6135



Armazón 6710

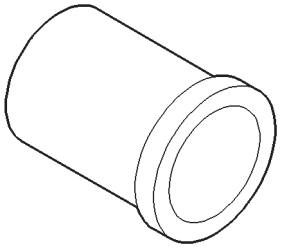


Adaptador 6909

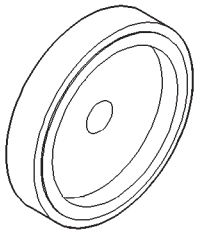


Adaptador 6910

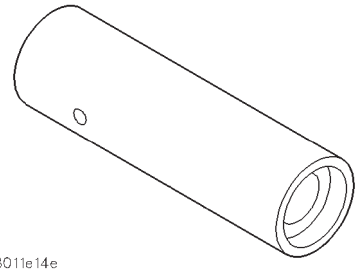
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



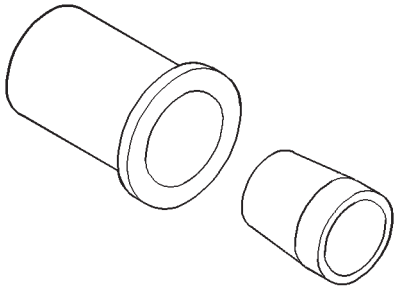
Instalador de tapón de cierre del árbol de levas MD-998306



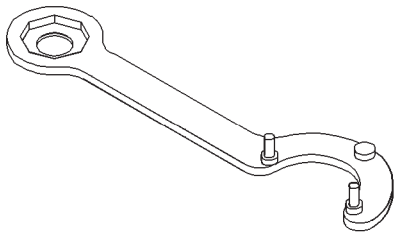
Instalador de junta de cigüeñal trasera MD-998718



Instalador de la junta de vástago de válvula MD-998729



Instalador de junta de cigüeñal delantera MD-998717



Llave de tuercas de la rueda dentada del árbol de levas MB-990775

MOTOR 3.3 Y 3.8L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COMPONENTES DEL MOTOR 111
IDENTIFICACION DEL MOTOR 111
SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR 113
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
EMPUJADORES HIDRAULICOS 113
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 114
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DE COJINETES DE BIELA 117
AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES 118
AJUSTE DE PISTONES Y AROS 115
DISTRIBUCION DE VALVULAS 114
JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL 119
MEDICION DE LA TENSION DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 115
SERVICIO DE REACONDICIONAMIENTO DE VALVULAS 119
DESMONTAJE E INSTALACION
AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL 131
ARBOL DE LEVAS 138
CADENA DE DISTRIBUCION 138
CIGÜEÑAL 142
COJINETES DE ARBOL DE LEVAS 139
COLECTOR DE ACEITE 140
CONJUNTO DE BALANCINES Y EJE 131
CONJUNTO DE LIMPIAPARABRISAS 121
CONJUNTO DEL MOTOR 124
CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION . . 136
CULATA DE CILINDRO 133
EMPUJADORES 135
FILTRO DE ACEITE 145
JUNTA DE ACEITE DELANTERA DE CIGÜEÑAL 143
JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL . 144
JUNTAS DE VASTAGOS DE VALVULA O MUELLES, SIN RETIRAR LA CULATA DE CILINDRO 132
MULTIPLE DE ADMISION 125
MULTIPLES DE ESCAPE 129
PISTON Y BIELA 140
SOPORTES DEL MOTOR 122
TAPA DE CULATA DE CILINDROS 132
TAPONES DE CANALIZACION DE ACEITE DE MOTOR 146
VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA 134
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
BOMBA DE ACEITE 146
EMPUJADORES HIDRAULICOS 147
LIMPIEZA E INSPECCION
MULTIPLE DE ESCAPE 147
BLOQUE DEL MOTOR Y HUECO 150
BOMBA DE ACEITE 148
COLECTOR DE ACEITE 148
CULATA DE CILINDRO 147
MULTIPLE DE ADMISION 147
AJUSTES
SOPORTES DEL MOTOR 150
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 153
MOTOR 3.3 Y 3.8L 151
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR 3.3/3.8L 154

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número de identificación del motor está situado en la parte trasera del bloque de cilindros, debajo de la culata de cilindro (Fig. 1).

COMPONENTES DEL MOTOR

MOTOR:

Los motores de cilindrada de 3.3L (201 pulg. cúbicas) y de 3.8L (231 pulg. cúbicas) tienen una potencia de seis cilindros tipo V de 60°, con bloques de cilindros de hierro fundido y culatas de cilindro de aluminio (Fig. 2). El orden de encendido para estos motores es 1-2-3-4-5-6. Las culatas de cilindro de alta turbulencia permiten una relación de compresión de 8,9 a 1.

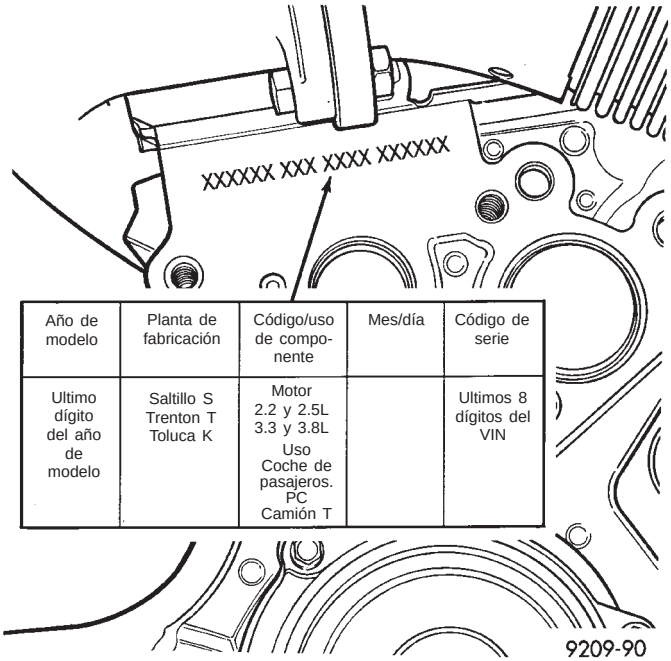
CIGÜEÑAL:

El cigüeñal de hierro nodular está apoyado en cuatro cojinetes principales, siendo el número dos el cojinete de empuje. Las juntas de goma delanteras y traseras aseguran el sellado del extremo del cigüeñal.

PISTONES:

Los pistones son de aleación de aluminio fundido y utilizan tres aros. Los pernos de pistón, instalados a presión en su lugar, unen los pistones a las bielas de acero forjado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



Año de modelo	Planta de fabricación	Código/uso de componente	Mes/día	Código de serie
Ultimo dígito del año de modelo	Saltillo S Trenton T Toluca K	Motor 2.2 y 2.5L 3.3 y 3.8L Uso Coche de pasajeros. PC Camión T		Ultimos 8 dígitos del VIN

Fig. 1 Identificación del motor

ARBOL DE LEVAS:

El árbol de levas de hierro nodular está instalado en cuatro cojinetes de antifricción con reverso de acero. Una placa de empuje situada en la parte delantera del primer cojinete y empernada al bloque, controla el juego longitudinal. Una cadena de distribución silenciosa impulsa el árbol de levas. Esta cadena se encuentra dentro de una cubierta de aluminio fundido que también contiene una junta de cigüeñal delantera y proporciona el cierre delantero del colector de aceite y la instalación de la bomba de agua.

CULATA DE CILINDROS:

Las culatas de cilindro están diseñadas para crear cámaras de combustión de alto flujo que mejoran el rendimiento al mismo tiempo que minimizan el calentamiento de la cámara. El asiento y guías de válvula son encastres. Entre la culata y el bloque se utiliza una junta compuesta de un reborde de acero. A modo de mejora, se incorporará una cubierta de culata de cilindro aislada. La cubierta nueva dispone de asiladores de goma en cada una de las ubicaciones de los dispositivos de fijación.

TAPAS DE LA CULATA DE CILINDROS:

Las tapas están selladas con unas juntas de goma de silicona con refuerzo de acero. Para mejorar el NVH, se incorporará una última introducción de una tapa de culata de cilindros aislada. La nueva tapa tiene aislantes de goma en cada posición de ajuste.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION:

El tubo múltiple de admisión es un componente de fundición de aluminio moldeado semipermanente de dos piezas ajustadas. Tiene guías de resbalamiento primarias individuales que van desde una cámara impelente hasta los cilindros. El tubo múltiple está diseñado para reforzar la torsión en la escala de 3.600 rpm y contribuye a una curva torsional amplia y uniforme del motor, pensada para lograr excelencia en la ductilidad, respuesta y rendimiento útil del motor.

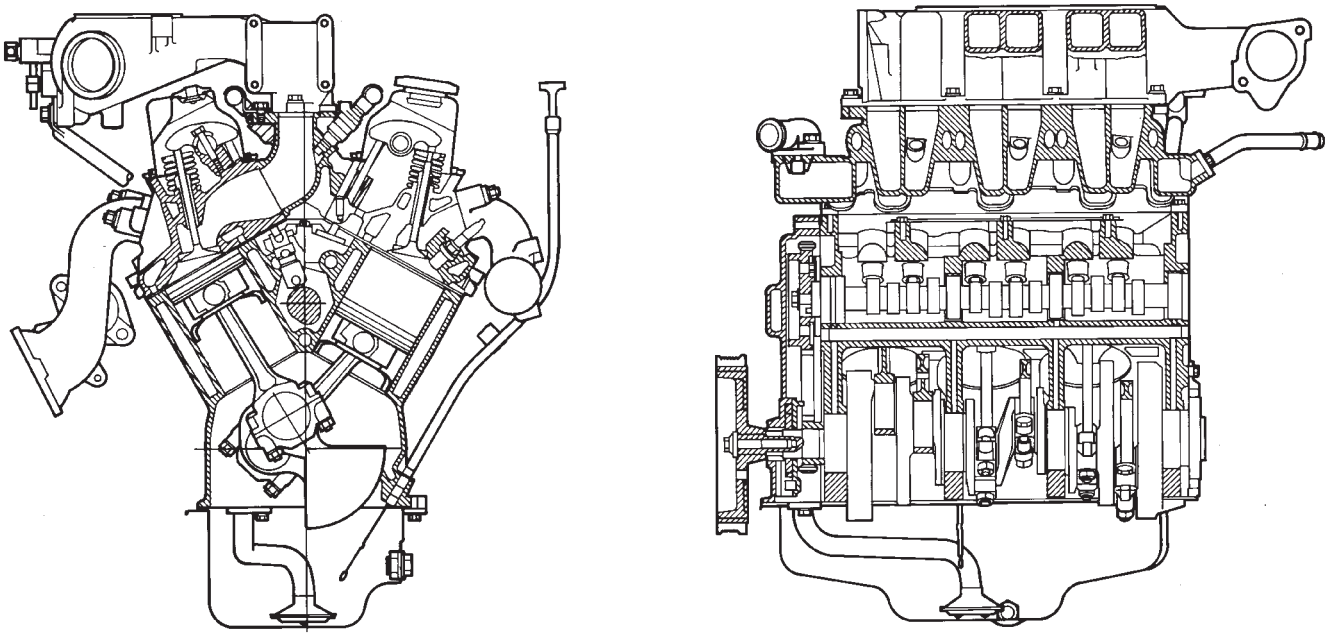


Fig. 2 Motores 3.3 y 3.8L V-6

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El tubo múltiple de admisión también tiene un núcleo con conductos de EGR (recirculación de gases de escape) de nivel superior para una distribución balanceada entre el cilindro y la EGR del cilindro.

MECANISMO DE VALVULAS:

El diseño del mecanismo de válvulas incorpora el uso de empujadores con rodillo hidráulicos. Los balancines están instalados en un eje de balancín instalado en la culata de cilindro con cuatro pernos y retenes. Las juntas de vástagos de válvula de Viton proporciona el sellado de la válvula. Se utilizan varillas empujadoras, retenes y seguros de vástagos de válvula de tipo convencional. Se utiliza un muelle de válvula único de tipo colmena, con retenes livianos para obtener un mejor rendimiento con un nivel alto de rpm.

TUBOS MULTIPLES DE ESCAPE:

Los tubos múltiples de escape son de tipo troncal con una bifurcación y están instalados directamente en las culatas de cilindro.

SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR

El sistema de lubricación es un sistema de filtración de flujo total, alimentado por presión. Una bomba de aceite interna de tipo de engranajes, acoplada directamente al cigüeñal, bombea aceite desde el colector de aceite. Una válvula de escape situada en la cubierta de la caja de cadenas regula la presión de esta bomba. El aceite se bombea a través de un filtro de aceite y alimenta una canalización de aceite principal. Esta canalización de aceite alimenta aceite bajo presión a los cojinetes principales y de biela y a los cojinetes del árbol de levas. Los conductos en el bloque de cilindros alimentan aceite a los filtros hidráulicos y soportes del eje de balancín, que alimenta los pivotes de balancines (Fig. 3).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

EMPUJADORES HIDRAULICOS

El mecanismo de válvulas incluye conjuntos de empujadores con rodillo, estribos de alineación y retén de estribo.

La alineación de los empujadores con rodillo es proporcionada por superficies planas maquinadas en el cuerpo del empujador, instaladas en pares en seis estribos de alineación. Los estribos están asegurados por un retén de estribo de alineación (Fig. 4).

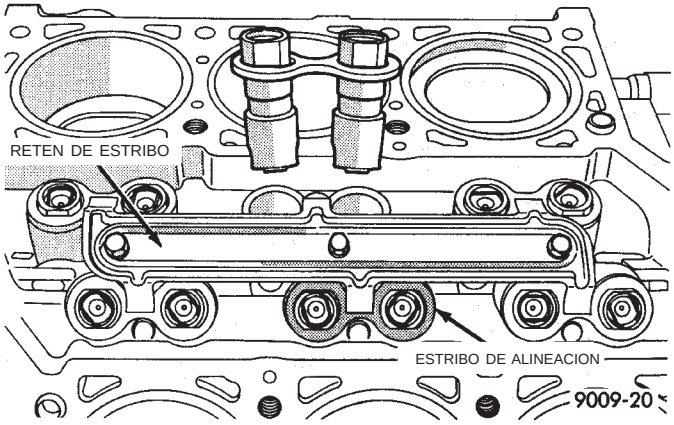


Fig. 4 Estribo de alineación y retén de empujadores con rodillo

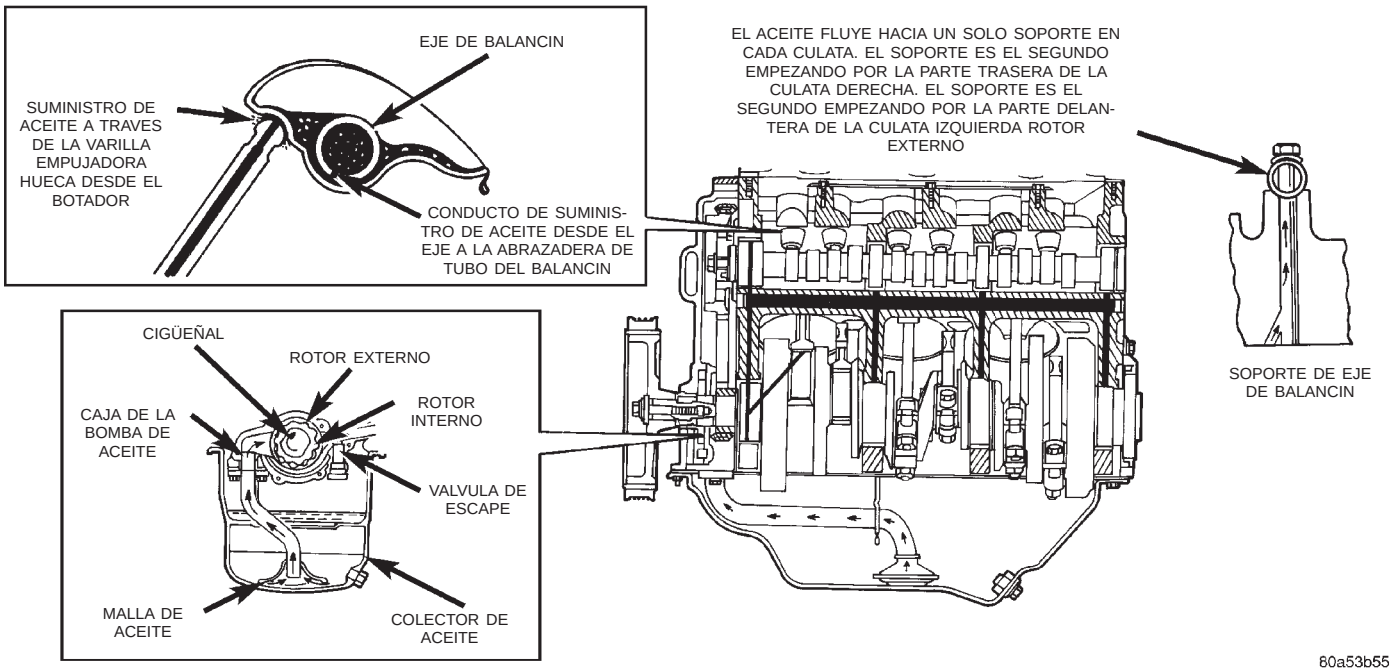


Fig. 3 Sistema de lubricación del motor

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PASO PRELIMINAR PARA LA VERIFICACION DE LOS EMPUJADORES HIDRAULICOS

Antes de desmontar cualquier parte del motor para corregir el ruido ocasionado por los empujadores, lea la presión de aceite en el indicador. Instale un indicador confiable en el conjunto de transmisor de presión, si el vehículo no tiene indicador de presión de aceite, y verifique el nivel de aceite en el colector de aceite. La presión debería oscilar entre 30 y 80 psi (206,8 a 551,6 kPa) a 2.000 rpm.

El nivel de aceite en el colector nunca debería estar por encima de la marca MAX o por debajo de la marca MIN en el indicador de nivel de aceite. Cualesquiera de estas dos condiciones podría ser causa de ruidos en los empujadores. **Verificación del nivel de aceite: pare el motor después de que alcance una temperatura de funcionamiento normal.** Deje transcurrir 5 minutos para que se estabilice el nivel de aceite y verifique el indicador del nivel de aceite.

NIVEL DE ACEITE DEMASIADO ALTO

Si el nivel de aceite está por encima de la marca MAX en el indicador de nivel de aceite, es posible que las bielas se sumerjan en el aceite mientras el motor está en marcha y creen espuma. La bomba de aceite hace que la espuma en el colector de aceite pase a los empujadores hidráulicos, ablandándolos y provocando un asiento ruidoso de las válvulas.

NIVEL DE ACEITE DEMASIADO BAJO

El nivel bajo de aceite puede hacer que ingrese aire a la bomba que, cuando pasa a los empujadores, hace que se ablanden y provoquen un asiento ruidoso de las válvulas. Cualquier fuga en el lado de admisión de la bomba por la que pueda ingresar aire creará la misma acción del empujador. Verifique el sistema de lubricación desde el colador de admisión hasta la tapa de la bomba, incluyendo la tapa de retén de la válvula de escape. Cuando el ruido del empujador se debe a una aireación, puede ser intermitente o constante y, por lo general, el ruido proviene de más de un empujador. Cuando se corrigió el nivel de aceite y las fugas, se debe hacer funcionar el motor en ralentí rápido para permitir que se elimine todo el aire en el interior de los empujadores.

DIAGNOSIS DEL RUIDO DEL MECANISMO DE VALVULAS

Para determinar la causa del ruido del mecanismo de válvulas, retire las tapas de culata y haga funcionar el motor en ralentí. Luego preste atención para detectar de dónde proviene el ruido.

NOTA: A veces se confunden las guías de válvula desgastadas o los muelles desalineados con empujadores ruidosos. Si ése es el caso, el ruido puede amortiguarse aplicando un empuje lateral en el muelle de la válvula. Si el ruido no se reduce perceptiblemente, se puede suponer que proviene del empujador. Inspeccione los casquillos de acoplo de la varilla empujadora de balancín y los extremos de la varilla empujadora para determinar si están desgastados.

El ruido del empujador de válvula va desde un ruido suave hasta un chasquido fuerte. Los ruidos suaves, por lo general, son causados por una fuga excesiva alrededor del émbolo de la unidad, lo cual requerirá el reemplazo del empujador, o por un agarrotamiento parcial del émbolo en el cilindro del cuerpo del empujador. La causa de los chasquidos fuertes es una válvula de retención de empujador que no se asienta o partículas extrañas que se depositan entre el émbolo y el cuerpo del empujador, causando que el émbolo se agarrote en la posición hacia abajo. Este chasquido fuerte estará acompañado por una luz excesiva entre el vástago de válvula y el balancín cuando la válvula se cierra. En cualquiera de estos dos casos, debe retirarse el conjunto del empujador para su inspección y limpieza.

VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

Verifique la presión de aceite con un indicador en la posición del conmutador de presión de aceite. La presión de aceite debería ser de 34,47 kPa (5 psi) en ralentí o entre 205 y 551 kPa (30 y 80 psi) en 3.000 rpm.

(1) Retire el conjunto de transmisor de presión e instale un indicador de presión de aceite (Fig. 5).

PRECAUCION: Si la presión de aceite es 0 en ralentí, no haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

(2) Deje calentar el motor en ralentí alto hasta que se abra el termostato.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

DISTRIBUCION DE VALVULAS

(1) Retire la tapa de culata delantera y las 6 bujías.

(2) Haga girar el motor hasta que el pistón nº2 esté en el punto muerto superior (PMS) del tiempo de compresión.

(3) Instale una rueda de grados en la polea del cigüeñal.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

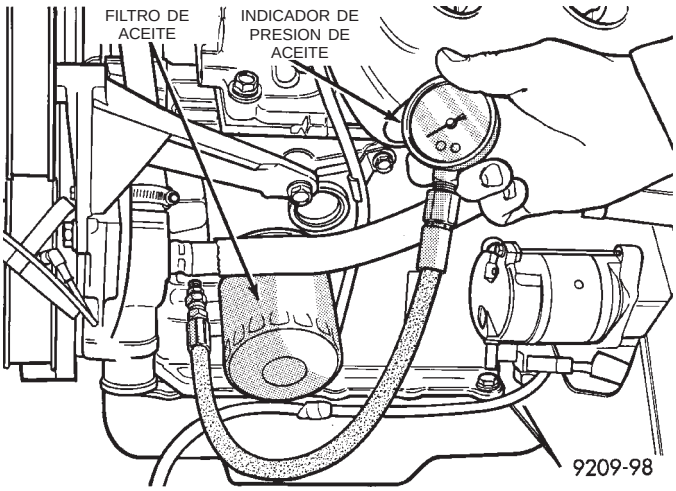


Fig. 5 Verificación de la presión de la bomba de aceite

(4) Con un adaptador apropiado, instale un indicador de cuadrante en el agujero de la bujía nº2. Utilice el indicador para encontrar el PMS en el tiempo de compresión.

(5) Coloque la rueda de grados en cero.

(6) Retire el indicador de cuadrante del agujero de la bujía.

(7) Coloque un separador de 5,08 mm (0,200 pulgada) entre la punta del vástago de válvula de la válvula de admisión nº2 y la planchuela del balancín. Purgue el empujador para dar un efecto sólido de empuje.

(8) Instale un indicador de cuadrante de modo que el émbolo toque el retenedor de muelle de la válvula de admisión nº2 lo más perpendicularmente posible. Coloque el indicador en cero.

(9) Haga girar el motor a la derecha, hasta que la válvula de admisión se haya elevado 0,254 mm (0,010 pulgada).

PRECAUCION: No gire más el cigüeñal a la derecha ya que la válvula de admisión podría llegar al fondo y provocar un daño serio.

(10) La lectura de la rueda de grados debería ser entre 6 grados BTDC (antes del punto muerto superior) y 6 grados ATDC (después del punto muerto superior).

MEDICION DE LA TENSION DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

(1) Coloque una regla junto a la cadena de distribución de modo que pueda medirse cualquier movimiento de la cadena.

(2) Coloque una llave de tensión y un casquillo en el perno de fijación de la rueda dentada del árbol de levas y aplique torsión en dirección de la rotación del cigüeñal, a fin de eliminar el aflojamiento; 41 N·m (30 lbs. pie) con la culata de cilindro instalada o 20 N·m (15 lbs. pie) sin las culatas de cilindro. **Si se aplica torsión al perno de la rueda dentada del árbol de levas, el cigüeñal no debería moverse. Tal vez sea necesario bloquear el cigüeñal para impedir la rotación.**

(3) Mantenga nivelada la regla, con la lectura de dimensión como se muestra en la (Fig. 6), a lo largo de los eslabones de la cadena. Aplique una torsión en dirección inversa de 41 N·m (30 lbs. pie) con las culatas de cilindro instaladas o 20 N·m (15 lbs. pie) sin las culatas de cilindro. Verifique el movimiento de la cadena (Fig. 6).

(4) Instale una cadena de distribución nueva si su movimiento excede los 3,175 mm (1/8 pulgada).

(5) Si la cadena no presenta una condición satisfactoria, consulte Desmontaje e instalación de la cadena de distribución, en esta sección.

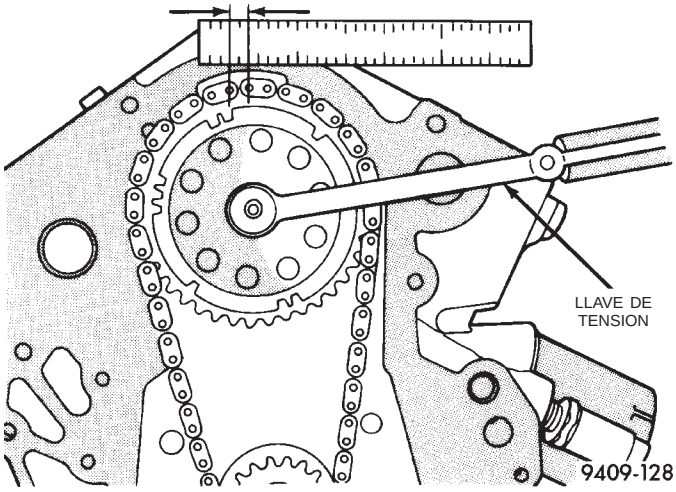


Fig. 6 Medición del desgaste y la tensión de la cadena de distribución

AJUSTE DE PISTONES Y AROS

AJUSTE DE PISTONES

La pared del pistón y el cilindro debe estar limpia y seca. El diámetro del pistón debe medirse a 90 grados del perno de pistón en la posición de medición que se muestra en la (Fig. 8). Los diámetros internos del cilindro deben medirse en su zona media y en sentido transversal a la línea central del cigüeñal del motor, como se muestra en la (Fig. 7). Para informarse sobre las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones del diámetro interno del cilindro y el pistón. **Los pistones y los diámetros internos del cilindro deben medirse a temperatura ambiente normal, 70°F (21°C).**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

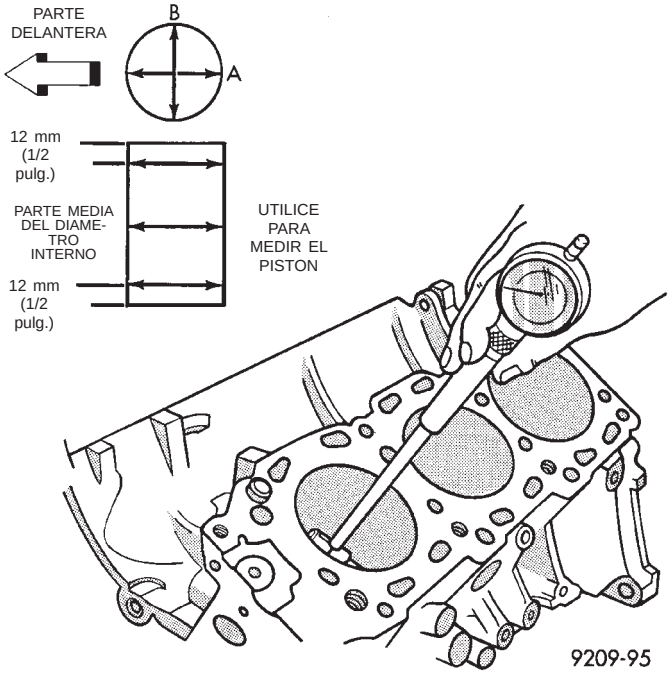


Fig. 7 Verificación del tamaño del diámetro interno del cilindro

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y EL PISTON

Motor	Diámetro interno de serie	Ovalización máxima	Cono máximo de menor a mayor
3.3L	92,993 - 93,007 mm	0,076 mm	0,51 mm
	(3,661 - 3,6617 pulg.)	(0,003 pulg.)	(0,002 pulg.)
3.8L	95,993 - 96,007 mm	Igual	Igual
	3,7792 - 3,780 pulg.		
Tamaño del pistón de serie			
3.3L	92,950 - 92,968 mm (3,6594 - 3,6602 pulg.)		
3.8L	95,950 - 95,968 mm (3,7776 - 3,7783 pulg.)		
Luz entre pistón y diámetro interno: 0,025 - 0,057 mm (0,0009 - 0,0022 pulg.)			
Mediciones tomadas en la localización del tamaño del pistón.			

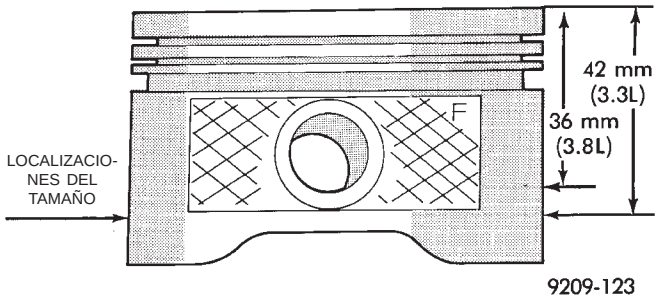


Fig. 8 Mediciones del pistón

AJUSTE DE AROS

(1) Limpie el diámetro interno del cilindro. Inserte el aro y presione hacia abajo junto con el pistón para asegurarse de que calce correctamente en el hueco. La medición de la luz entre aros debe efectuarse con el aro colocado por lo menos a 12 mm (0,50 pulg.) de la base del diámetro interno del cilindro. Verifique la luz con el calibrador de espesor (Fig. 9). Consulte el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

(2) Verifique la luz entre el aro de pistón y la acanaladura: (Fig. 10). Consulte el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

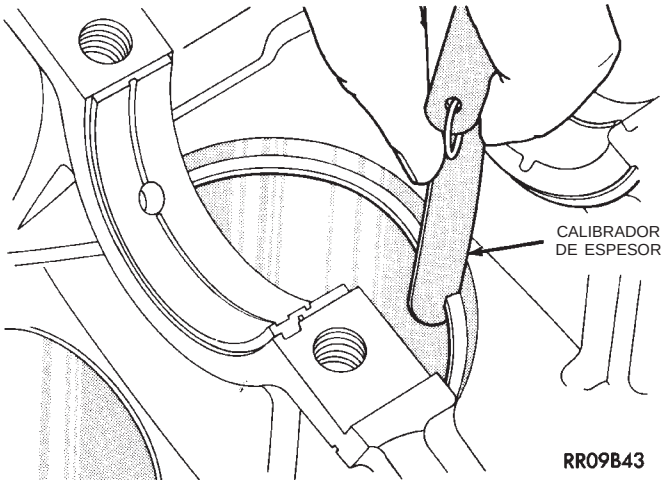


Fig. 9 Verificación de la luz en los aros de pistón

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE AROS DE PISTON

Posición del aro	Luz entre puntas de aro	Límite de desgaste	Luz en la acanaladura	Luz máxima
Aro superior	0,30 - 0,55 mm (0,012 - 0,022 pulg.)	1,0 mm (0,039 pulg.)	0,030 - 0,085 mm (0,001 - 0,003 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro intermedio	0,30 - 0,55 mm (0,012 - 0,022 pulg.)	1 mm (0,039 pulg.)	0,030 - 0,095 mm (0,001 - 0,0037 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro de control de aceite	0,25 - 1,00 mm (0,010 - 0,039 pulg.)	1,88 mm (0,074 pulg.)	0,014 - 0,266 mm (0,0005 - 0,009 pulg.)	0,266 mm (0,009 pulg.)

AJUSTE DE COJINETES DE BIELA

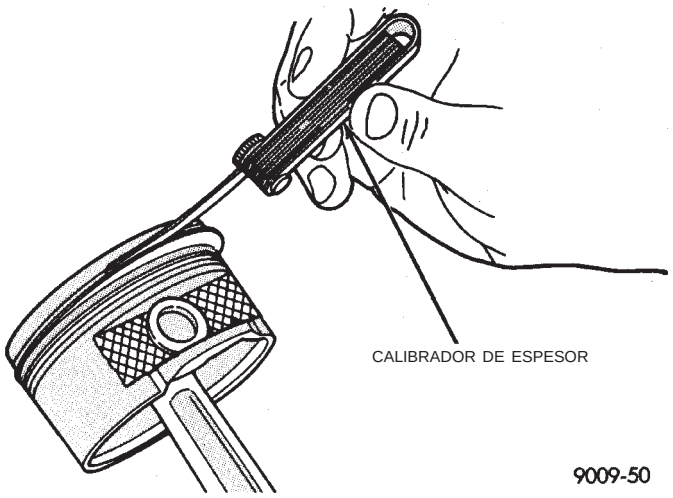


Fig. 10 Medición de la luz lateral del aro de pistón

Ajuste todas las bielas de una hilera hasta completarla.

Las tapas de cojinete no pueden intercambiarse y se las debe marcar en el desmontaje para asegurar un ensamblaje correcto.

Los cascos de cojinete deben instalarse con las lengüetas insertadas en las acanaladuras maquinadas de las bielas y las tapas. Instale la tapa con las lengüetas del mismo lado que la biela.

Los límites de ahusado u ovalización en cualquier gorrón del cigüeñal deben mantenerse en 0,025 mm (0,001 pulg.). Los tamaños de cojinetes disponibles son 0,025 mm (0,001 pulg.), y 0,250 mm (0,010 pulg.) de bajomedida. **Instale los cojinetes en pares. No utilice una mitad de cojinete nuevo con una mitad de cojinete usado. No esmerile las bielas o las tapas de cojinetes.**

(1) Siga el procedimiento especificado en la Sección Procedimientos de servicio convencionales para la medición de la luz del cojinete principal y la luz del cojinete de biela (Fig. 11).

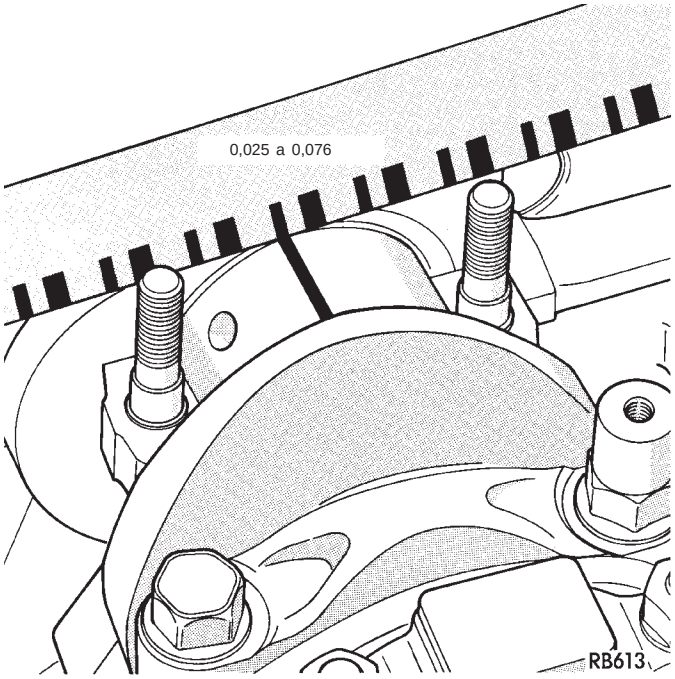


Fig. 11 Verificación de la luz de cojinete de biela

NOTA: Los pernos de cojinetes de biela deben examinarse antes de volverlos a usar. Si los hilos de las roscas están rebajados, los pernos deberán reemplazarse (Fig. 13). El rebaje de los hilos de rosca puede verificarse apoyando una regla o un escantillón sobre las roscas. Si todos los hilos no tocan la regla, deberá reemplazarse el perno.

(2) Antes de instalarse las tuercas, deben lubricarse las roscas con aceite de motor.

(3) Instale las tuercas y ajústelas a mano en cada perno. Luego ajuste cada tuerca alternadamente aplicando torsión, a fin de ensamblar la tapa correctamente.

(4) Apriete las tuercas con una torsión de 54 N·m MAS 1/4 de vuelta (40 lbs. pie MAS 1/4 de vuelta).

(5) Con un calibrador de espesor, verifique la luz lateral de la biela (Fig. 12). Consulte el Cuadro de

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

especificaciones de biela para informarse sobre las especificaciones.

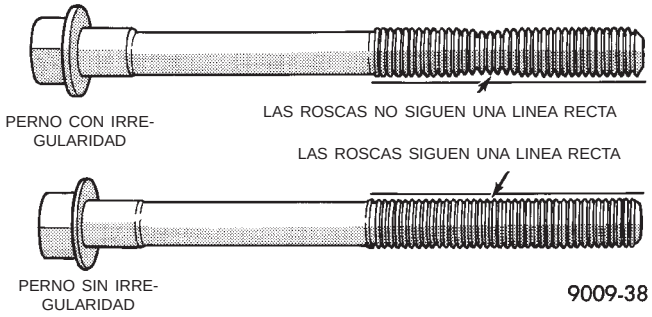


Fig. 12 Verificación de la irregularidad de los pernos (rebaje)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE BIELA

Luz de cojinete de biela	
Pieza nueva:	0,019 - 0,073 mm (0,0008 - 0,0029 pulg.)
Límite de desgaste:	0,074 mm (0,003 pulg.)
Luz lateral de biela	
Pieza nueva:	0,13 - 0,32 mm (0,005 - 0,013 pulg.)
Límite de desgaste:	0,38 mm (0,015 pulg.)

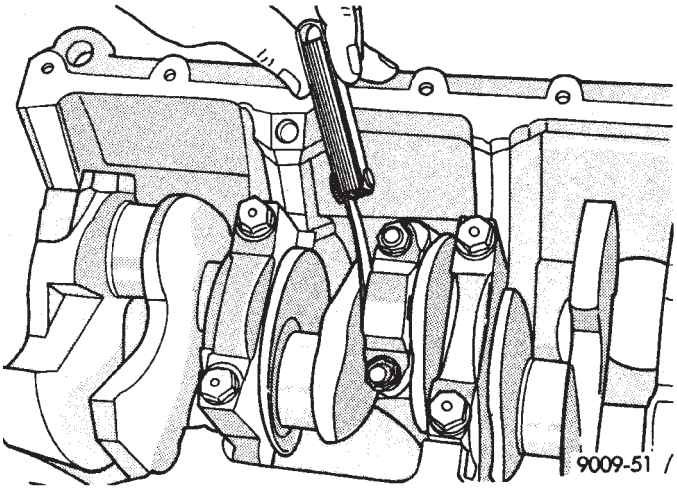


Fig. 13 Verificación de la luz lateral de la biela

AJUSTE DE COJINETES PRINCIPALES

LUZ DE LUBRICACION DEL CIGÜEÑAL

Mida el diámetro exterior del gorrón como se muestra en la (Fig. 14). Consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,09 - 0,24 mm (0,0036 - 0,0095 pulg.)
Límite de desgaste:	0,38 mm (0,015 pulg.)
Luz de cojinete principal	
Pieza nueva:	0,011 - 0,059 mm (0,0005 - 0,0024 pulg.)
Límite de desgaste:	0,076 mm (0,003 pulg.)
Gorrón de cojinete principal de cigüeñal	
Tamaño de serie:	63,992 - 64,013 mm (2,5194 - 2,5202 pulg.)
Gorrón de biela de cigüeñal	
Tamaño de serie:	57,989 - 58,005 mm (2,2831 - 2,2837 pulg.)

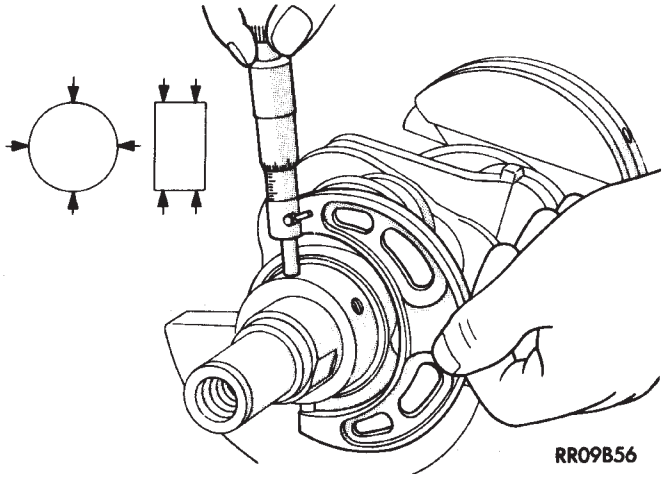


Fig. 14 Medición del diámetro exterior del gorrón del cigüeñal

MEDICION CON (LUZ DE LUBRICACION) GALGA DESCARTABLE

(1) Retire el aceite del gorrón y el casco de cojinete.

(2) Instale el cigüeñal.

(3) Corte la galga descartable con una longitud que coincida con el ancho del cojinete y colóquela de modo que quede paralela al eje del gorrón (Fig. 15).

(4) Instale cuidadosamente la tapa del cojinete principal y apriete los pernos con la torsión especificada.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PRECAUCION: No gire el cigüeñal o la galga descartable podría mancharse.

(5) Retire con cuidado la tapa de cojinete y mida el ancho de la galga descartable en la parte más ancha. Para ello, use la regla del envoltorio de la galga descartable (Fig. 15). Para informarse sobre cuál es la luz apropiada, consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal. Si la luz excede los límites especificados, reemplace el o los cojinetes principales y, si fuese necesario, maquine el cigüeñal a la siguiente bajomedida.

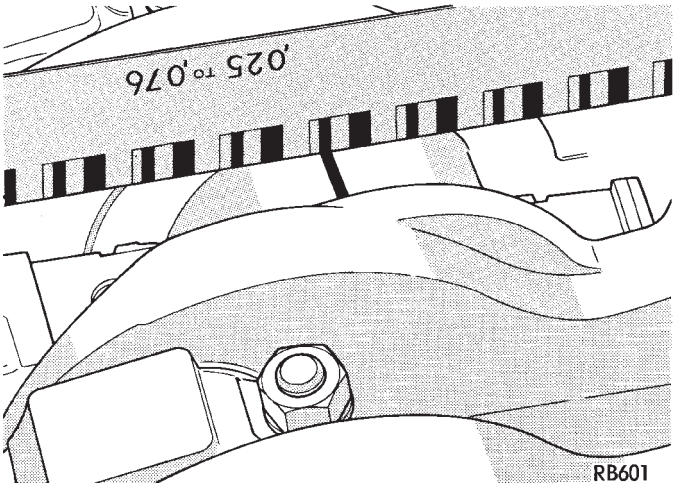


Fig. 15 Medición de la luz entre el cojinete y la galga descartable

PRECAUCION: No gire el cigüeñal o la galga descartable podría mancharse.

JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

METODO DE INDICADOR DE CUADRANTE

(1) Instale un indicador de cuadrante en la parte delantera del motor. Posicione el probador en la punta del cigüeñal (Fig. 16).

(2) Desplace el cigüeñal hasta la parte posterior de su recorrido.

(3) Coloque el indicador de cuadrante en cero.

(4) Desplace el cigüeñal totalmente hacia la parte delantera y lea el indicador de cuadrante. Consulte el cuadro de especificaciones del cigüeñal.

METODO DE CALIBRADOR DE ESPESOR

(1) Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido. Inserte una palanca entre la tapa de un cojinete principal y un brazo del cigüeñal, teniendo cuidado de no dañar ninguna superficie del cojinete. **No** afloje la tapa del cojinete principal.

(2) Use un calibrador de espesor entre el cojinete de empuje nº 2 y la superficie maquinada del cigüeñal para determinar el juego longitudinal. Consulte Especificaciones.

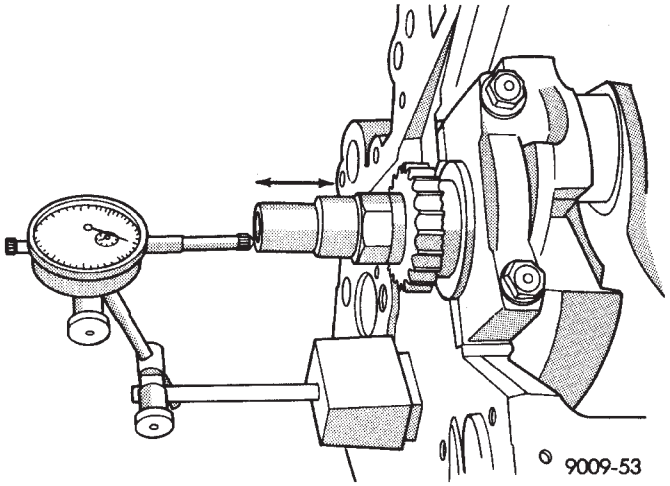


Fig. 16 Verificación del juego longitudinal del cigüeñal

SERVICIO DE REACONDICIONAMIENTO DE VALVULAS

INSPECCION DE VALVULAS

(1) Limpie las válvulas en profundidad y deseche las que están quemadas, deformadas o cuarteadas.

(2) Mida los vástagos de válvula para determinar su desgaste. Consulte el cuadro de dimensiones de válvula.

PRECAUCION: Los vástagos de válvula son de cromo plateado y no deben pulirse.

(3) Retire los depósitos de carbón y barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

(4) Mida la luz de guía de vástago de válvula de la siguiente manera:

a. Instale la válvula en la culata de cilindro de manera que quede 14 mm (0,551 pulg.) fuera del asiento de válvula. Se puede utilizar un trozo pequeño de manguera para mantener la válvula en su lugar.

b. Instale un indicador de cuadrante, herramienta C-3339, en la culata de cilindro y fíjelo en el ángulo derecho del vástago de válvula que se está midiendo (Fig. 17).

(5) Mueva la válvula hacia el indicador y aléjela. Consulte el Cuadro de especificaciones de la guía de válvula.

(6) Escarie las guías para válvulas con vástagos de sobremedida si la lectura del indicador de cuadrante es excesiva o si los vástagos están rozados o rayados.

(7) Repare las válvulas con vástagos de sobremedida. Las juntas de sobremedida se presentan en 0,15 mm (0,005 pulg.), 0,40 mm (0,015 pulg.) y 0,80 mm (0,030 pulg.) de sobremedida.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

NOTA: Las juntas de sobremedida deben utilizarse con válvulas de sobremedida.

(8) Consulte en el Cuadro de especificaciones de la guía de válvula el tamaño del escariador para ajustar los vástagos de válvula de sobremedida.

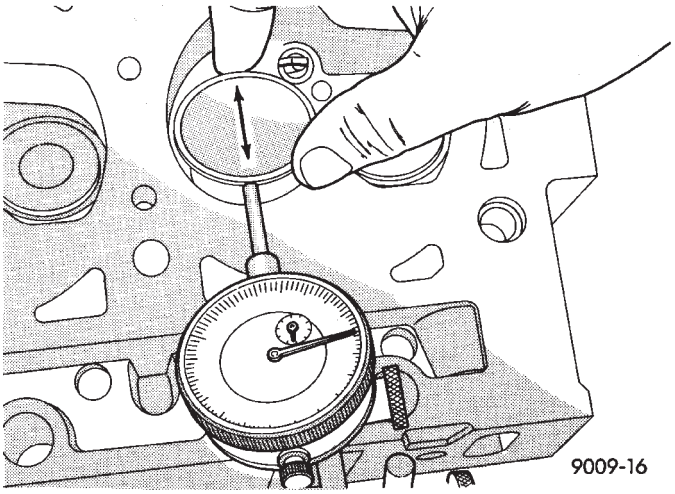


Fig. 17 Medición del desgaste de guía de válvula

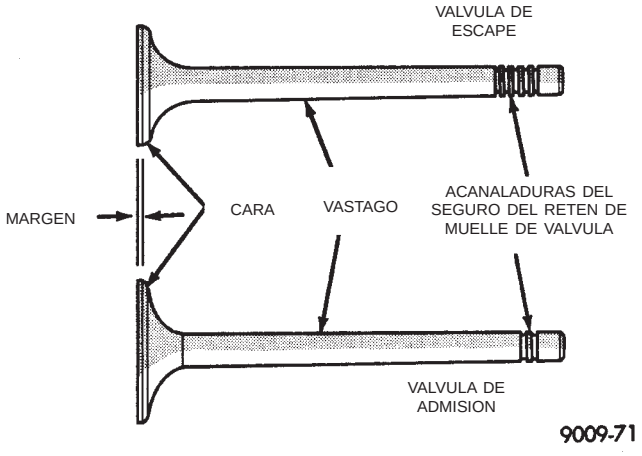


Fig. 18 Valvulas de admisión y escape

(9) Gire lentamente el escariador a mano y limpie a fondo antes de instalar la válvula nueva. **No intente escariar las guías de válvula del valor de serie directamente a 0,80 mm (0,030 pulg.). Utilice el procedimiento por pasos de 0,15 mm (0,005 pulg.), 0,40 mm (0,015 pulg.) y 0,80 mm (0,030 pulg.), de manera que las guías de válvula puedan escariarse en relación al asiento de válvula. Después de escariar las guías, debe medirse el descentramiento del asiento y nivelarlo si fuese necesario. Consulte Rectificación de válvulas y asientos de válvulas.**

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE GUIA DE VALVULA

	Válvula de admisión	Válvula de escape
Lectura del indicador de cuadrante (máximo):	0,247 mm (0,009 pulg.)	0,414 mm (0,016 pulg.)
Sobremedida de escariador de guía de válvula	**Tamaño de guía de válvula**	
0,15 mm (0,005 pulg.)	8,125 - 8,150 mm (0,3198 - 0,3208 pulg.)	
0,40 mm (0,015 pulg.)	8,375 - 8,400 mm (0,3297 - 0,3307 pulg.)	
0,80 mm (0,030 pulg.)	8,775 - 8,800 mm (0,3454 - 0,3464 pulg.)	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE VÁLVULA

Válvula de admisión (mínimo)	
Diámetro de vástago:	7,935 mm (0,3124 pulg.)
Angulo de cara:	44,5°
Márgen de válvula:	0,794 mm (0,031 pulg.)
Diámetro de cabeza:	45,5 mm (1,79 pulg.)
Longitud:	127,2 mm (5,008 pulg.)
Válvula de escape (mínimo):	
Diámetro de vástago:	7,906 mm (0,3112 pulg.)
Ángulo de cara:	44,5°
Márgen de válvula:	1,191 mm (0,0469 pulg.)
Diámetro de cabeza:	37,5 mm (1,476 pulg.)
Longitud:	127,82 (5,032 pulg.)

GUIAS DE VALVULA

NOTA: Reemplace la culata de cilindro si la guía no se limpia con un escariador de sobremedida de 0,80 mm (0,030 pulg.) o si la guía está floja en la culata de cilindro.

RECTIFICACION DE VALVULAS Y ASIENTOS DE VALVULAS

Las válvulas de admisión y escape tienen un ángulo de cara de 44-1/2 a 45 grados. Los asientos de válvula tienen un ángulo de cara de 45 a 45-1/2 grados. Los ángulos de la cara y del asiento de válvula se muestran en (Fig. 19).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

VALVULAS

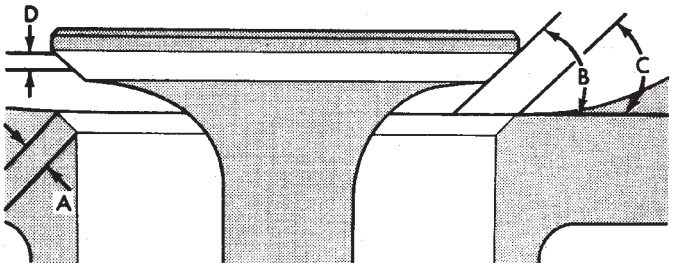
(1) Inspeccione el margen restante después de rectificar las válvulas. Consulte el cuadro de dimensiones de válvula.

ASIENTOS DE VALVULA

PRECAUCION: Retire el metal de los asientos de válvula solamente. No lo haga de la culata de cilindro (Fig. 20).

(1) Cuando se rectifican los asientos de válvula, es importante emplear una guía del tamaño adecuado para las piedras de rectificación. Se debe obtener una superficie con un acabado completo y de buena calidad.

(2) Mida la concentricidad del asiento de válvula con un indicador de cuadrante. La lectura de descentramiento total en el indicador no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.).



A-ANCHO DEL ASIENTO (ADMISION: 1,75 A 2,25 mm (0,069 A 0,088 pulg.)
ESCAPE: 1,50 A 2,00 mm (0,059 A 0,078 pulg.))
B-ANGULO DE LA CARA (ADMISION Y ESCAPE: 44 1/2°)
C-ANGULO DEL ASIENTO (ADMISION Y ESCAPE: 44–45 1/2°)
D-AREA DE CONTACTO DEL ASIENTO

9009-88

Fig. 19 Asientos de válvula

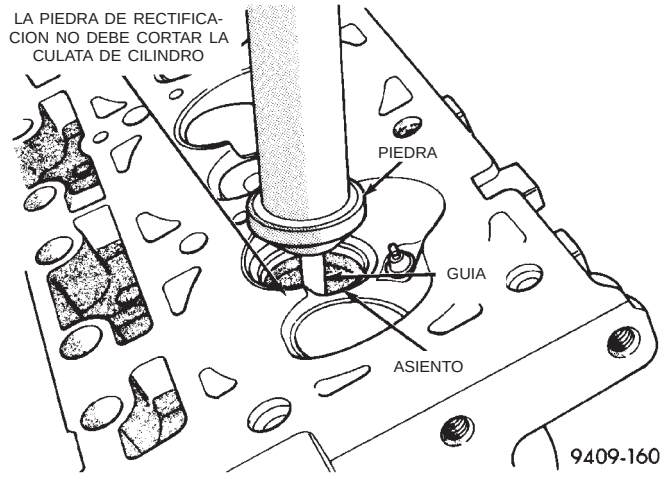


Fig. 20 Rectificación de asientos de válvula

(3) Inspeccione el asiento de válvula empleando azul de Prusia para determinar el lugar de contacto de la válvula con el asiento. Para realizar esto, aplique una capa **LIGERA** de azul de Prusia al asiento de válvula y a continuación coloque la válvula en su posición. Gire la válvula ejerciendo una leve presión. Si el azul se transfiere al centro de la cara de la válvula, el contacto es satisfactorio. Si el azul se transfiere al borde superior de la cara de la válvula, baje el asiento de válvula empleando una piedra de 15 grados. Si el azul se transfiere al borde inferior de la cara de la válvula eleve el asiento de válvula con una piedra de 65 grados.

NOTA: Los asientos de válvula que están desgastados o quemados se pueden recuperar, siempre y cuando se mantengan el ángulo y el ancho de asiento correctos. De lo contrario, debe reemplazarse la culata de cilindro.

(4) Cuando el asiento está instalado correctamente, el ancho de los asientos de admisión debería ser de 1,75 a 2,25 mm (0,69 a 0,088 pulg.). El ancho de los asientos de escape debería ser de 1,50 a 2,00 mm (0,059 a 0,078 pulg.) (Fig. 19).

(5) Verifique la altura de instalación del muelle de válvula después de rectificar la válvula y el asiento (Fig. 22).

PRUEBA DE LOS MUELLES DE VALVULA

Cada vez que se retiran las válvulas para su inspección, rehabilitación o reemplazo, los muelles de válvula deben probarse (Fig. 21). **A modo de ejemplo,** la longitud de compresión del muelle que se desea probar es de 33,34 mm (1-5/16 pulg.). Gire el banco, herramienta C-647, hasta que la superficie esté alineada con la marca de 33,34 mm (1-5/16 pulg.) en la espiga roscada y la marca de cero en la parte delantera. Coloque el muelle sobre la espiga en el banco y levante la palanca de compresión para fijar el dispositivo fónico. Gire la llave de tensión hasta que se escuche el golpeteo. Registre en ese instante la lectura de la llave de tensión. Multiplique esa lectura por dos. El resultado será la carga del muelle en la longitud de prueba. El banco indica mediciones de fracciones para ajustes más finos. Para obtener la altura especificada y las tensiones permitidas, consulte las especificaciones. Deseche los muelles que no cumplan con las especificaciones.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONJUNTO DE LIMPIAPARABRISAS

Al trabajar en el motor superior, consulte la sección 8K, Limpiaparabrisas y lavaparabrisas para informarse sobre el desmontaje del Conjunto de limpiaparabrisas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

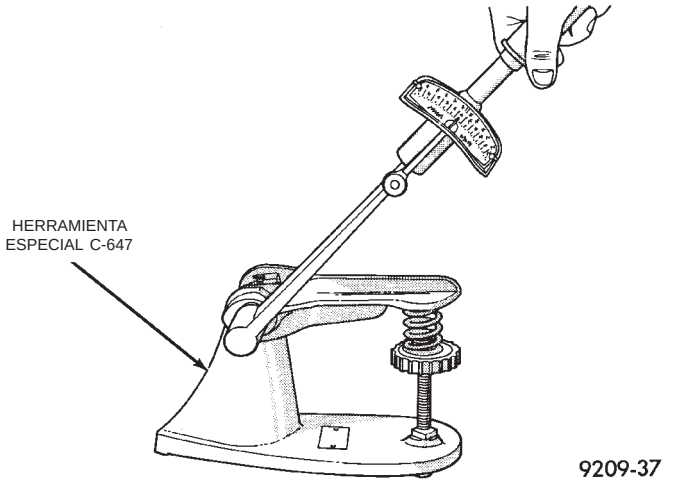
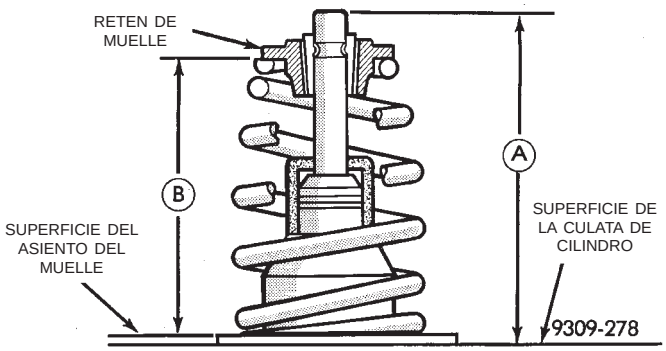


Fig. 21 Prueba de los muelles de válvula



COMPONENTE	DESCRIPCION
A	Altura del vástago de válvula
B	Altura de la válvula instalada

Fig. 22 Verificación de la altura de instalación de la válvula

SOPORTES DEL MOTOR

SOPORTE DEL LADO DERECHO

DESMONTAJE

NOTA: El soporte del lado derecho debe ser reparado como conjunto para evitar problemas de ruido, aspereza y vibraciones.

(1) Retire del soporte del motor el solenoide de servicio de limpieza y el mazo de cableado.

(2) Retire los dos dispositivos de fijación verticales del aislador del soporte de motor derecho y afloje el dispositivo de fijación horizontal. **No** retire la tuerca grande situada en el extremo del núcleo proveniente del larguero de bastidor (Fig. 23).

(3) Retire la carga en los soportes del motor sosteniendo con cuidado el conjunto del motor y la transmisión en un gato de suelo.

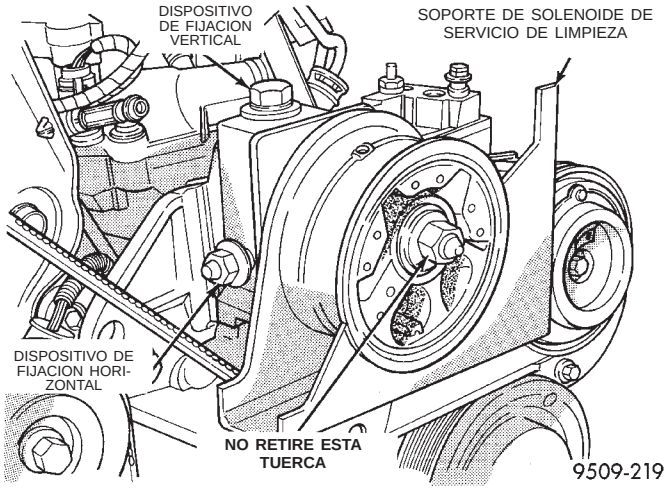


Fig. 23 Soporte del motor—derecho

(4) Retire del soporte lateral del motor los dispositivos de fijación verticales y horizontales. Retire el conjunto del soporte del motor.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el conjunto en el siguiente orden:

a. Dispositivos de fijación del soporte del motor al larguero, con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

b. El dispositivo de fijación vertical del motor, con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

c. El dispositivo de fijación horizontal, con una torsión de 150 N·m (111 lbs. pie).

(2) Instale el solenoide de servicio de limpieza y el mazo de cableado en el soporte del motor.

(3) Para ajustar el soporte del motor, consulte Ajuste del aislador del soporte del motor, en esta sección.

SOPORTE DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Apoye el conjunto del motor y la transmisión en un gato de suelo para que no gire.

(2) Retire el perno pasante del soporte delantero del motor del aislador y del soporte de instalación delantero del travesaño de falso bastidor (Fig. 24).

(3) Retire los seis tornillos de la placa de contención de aire para tener acceso a los tornillos del soporte delantero.

(4) Retire los tornillos del soporte del motor y retire el conjunto del aislador.

(5) Retire el soporte de instalación delantero si fuese necesario (Fig. 24).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje y apriete los dispositivos de fijación en este orden:

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

a. Apriete los pernos 2, 3 y 4 con una torsión de 108 N·m (80 lbs. pie).

b. Apriete los pernos 1 y 5 con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(2) Para ajustar el soporte del motor, consulte Ajuste del aislador del soporte del motor, en esta sección.

(3) Instale los seis tornillos en la placa de contención de aire y apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

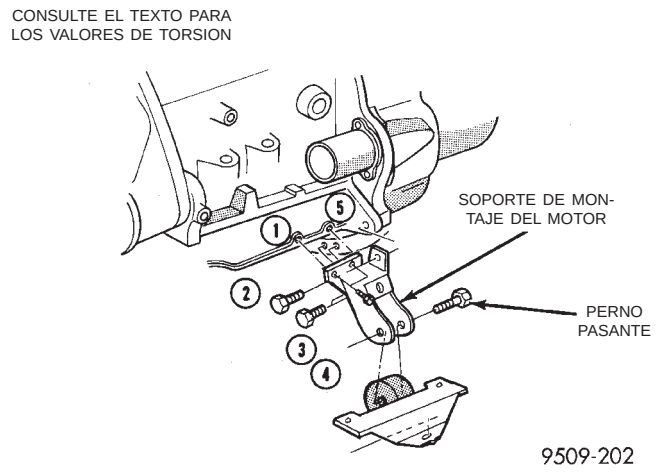


Fig. 24 Soporte del motor—delantero

SOPORTE DEL LADO IZQUIERDO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador y retire la rueda delantera izquierda.

(2) Apoye la transmisión en un gato de transmisión.

(3) Retire del soporte el perno pasante del aislador.

(4) Retire los dispositivos de fijación del soporte de la transmisión para retirar el soporte.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Apriete el soporte a los pernos de transmisión con una torsión de 55 N·m (40 lbs. pie).

(3) Apriete el perno pasante con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie) (Fig. 25).

(4) Para informarse sobre el ajuste del soporte del motor, consulte Ajuste del aislador del soporte del motor, en esta sección.

SOPORTE TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador.

(2) Apoye la transmisión en un gato de transmisión para que no gire.

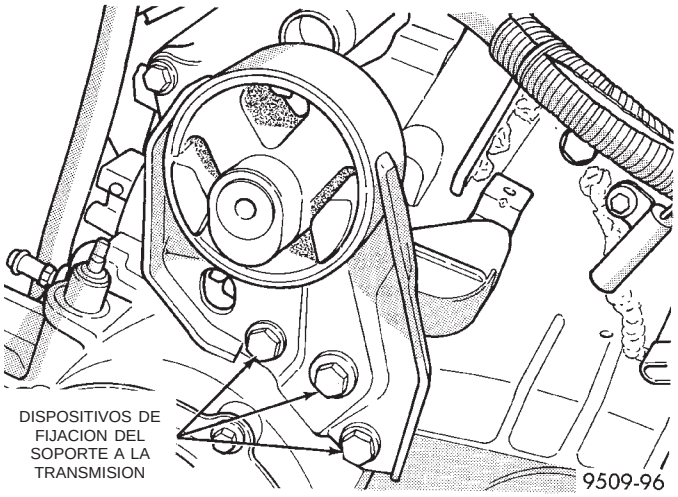


Fig. 25 Soporte del motor—izquierdo

(3) Retire el perno pasante del aislador del soporte y el travesaño de falso bastidor de la suspensión trasera.

(4) Retire los cuatro dispositivos de fijación del soporte de la transmisión para retirar el soporte.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Consulte (Fig. 26). Apriete el perno pasante con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

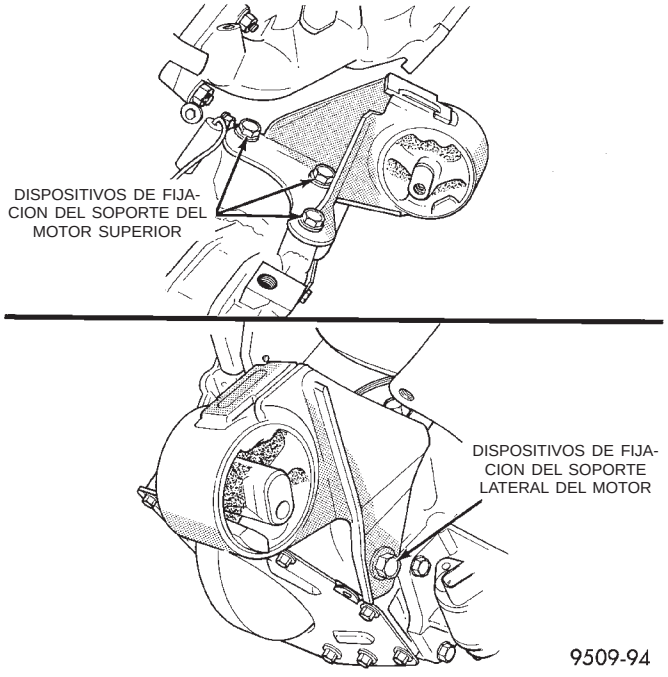


Fig. 26 Soporte del motor—trasero

AISLADORES DE GOMA DEL SOPORTE DEL MOTOR

El emplazamiento de los aisladores sobre el lado derecho es ajustable a fin de permitir la regulación del mecanismo de transmisión en relación con la lon-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

gitud del conjunto de eje de transmisión. Consulte Ajustes del soporte del motor en esta sección.

Verifique y vuelva a emplazar el aislador del soporte derecho del motor. Ajuste la posición del mecanismo de transmisión, si fuera necesario, en las siguientes condiciones:

a. Deformación del eje de transmisión: Consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

b. Cualquier daño estructural del extremo delantero (después de la reparación).

c. Reemplazo del aislador.

CONJUNTO DEL MOTOR

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del combustible. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible. Retire el tubo de llegada de combustible que va al tubo distribuidor de combustible.

(2) Desconecte la batería.

(3) Retire el depurador de aire y las mangueras.

(4) Retire la cubierta de la batería, la batería y la bandeja de la batería, con el depósito de vacío integrado, del vehículo.

(5) Obture las mangueras del calefactor al conjunto del calefactor trasero, si está equipado.

(6) Drene el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(7) Desconecte las mangueras del calefactor.

(8) Retire el módulo del ventilador y el radiador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(9) Desconecte la articulación de cambios de la transmisión.

(10) Desconecte la articulación del cuerpo de mariposa y las mangueras de vacío del cuerpo de mariposa.

(11) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Correas de transmisión de accesorios, en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(12) Retire el compresor de aire acondicionado del motor y apártelo.

(13) Desconecte el mazo de cableado del generador y retire el generador.

(14) Apoye el vehículo en un elevador y retire los zócalos internos derecho e izquierdo.

(15) Retire la placa del armazón del travesaño (Fig. 27).

(16) Retire los semiejes. Consulte el procedimiento en el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

(17) **Si está equipado con AWD:** Marque la orientación y separe el eje impulsor de la unidad de transmisión servoasistida. Consulte el procedimiento en el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

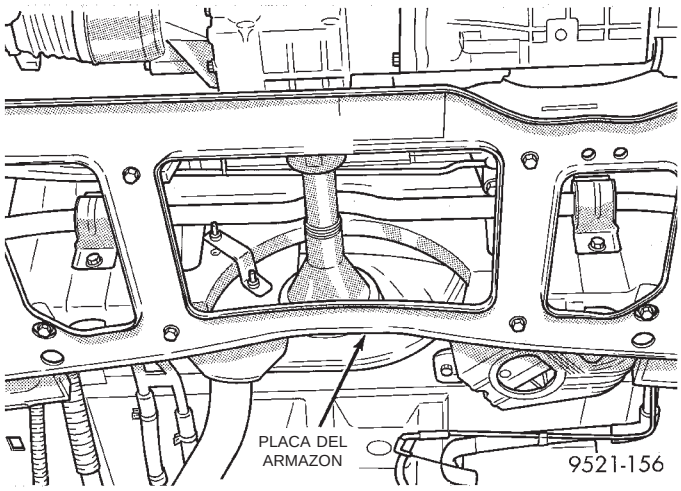


Fig. 27 Placa del armazón del travesaño

(18) Desconecte el tubo de escape del múltiple.

(19) Retire el soporte y la ménsula delanteros del motor como conjunto.

(20) Retire el soporte y la ménsula traseros de la transmisión.

(21) Retire la bomba de la dirección asistida y el soporte como conjunto.

(22) Retire el mazo de cableado y los conectores de la parte delantera del motor.

(23) Retire los soportes curvos e instale la herramienta especial 6912 en el motor.

(24) Retire la cubierta de inspección de la transmisión y la placa flexible de posición al convertidor de par.

(25) Retire los pernos que fijan el disco de mando al convertidor de par.

(26) Baje el vehículo.

(27) Retire las tiras de masa a la carrocería.

(28) Eleve el vehículo lo suficiente como para poder instalar debajo del vehículo la plataforma rodante de motor, herramienta especial 6135, y el armazón, herramienta especial 6710, con el montante, herramienta especial 6848 y el adaptador, herramienta especial 6909 (Fig. 28).

(29) Afloje los soportes del motor del armazón de modo que se mueva y se puedan posicionar sobre los orificios de posición del motor, en el motor. Baje el vehículo y posicione los soportes del armazón hasta que el motor esté apoyado en los soportes. Ajuste los soportes al marco del armazón. Esto impedirá que los soportes se muevan al retirar o instalar el motor y la transmisión.

(30) Baje el vehículo de modo que **SOLO EL MOTOR Y LA TRANSMISION** estén sobre el armazón.

(31) Retire el conjunto del soporte derecho del motor y el perno pasante del soporte izquierdo de la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

transmisión. Consulte los procedimientos en esta sección.

(32) Eleve el vehículo lentamente. Tal vez sea necesario mover el conjunto de motor y transmisión en el armazón para proceder al desmontaje alrededor de los rebordes de la carrocería.

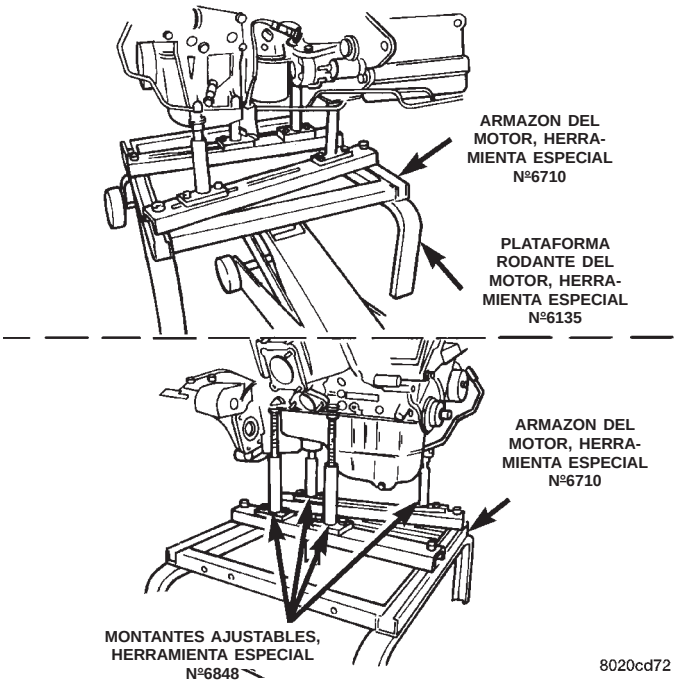


Fig. 28 Posición de los soportes de montante del armazón del motor—característica

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del motor y la transmisión debajo del vehículo y baje lentamente el vehículo sobre el motor y la transmisión. Tal vez sea necesario mover el conjunto de motor y transmisión con el armazón para obtener holgura alrededor de los rebordes de la carrocería.

(2) Alinee los soportes del motor y la transmisión con respecto a los puntos de fijación. Instale los pernos de instalación en el soporte derecho del motor y el soporte izquierdo de la transmisión. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Eleve lentamente el vehículo, lo suficiente como para retirar la plataforma rodante y el armazón del motor, herramientas especiales 6135, 6710, 6848 y 6909 (Fig. 28).

(4) Retire la herramienta especial 6912 e instale los soportes curvos.

(5) Baje el vehículo. Instale el generador y el mazo de cableado.

(6) Conecte el mazo de cableado en la parte delantera del motor.

(7) Instale el compresor del aire acondicionado.

(8) Instale la bomba de dirección asistida y el soporte.

(9) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(10) Eleve el vehículo e instale los semiejes. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 3, diferencial y sistema de transmisión.

(11) Instale los conjuntos de soporte y ménsula de la transmisión y el motor. Consulte los procedimientos en esta sección.

(12) **Si está equipado con AWD:** Instale el eje impulsor a la unidad de transmisión servoasistida. Consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

(13) Conecte el sistema de escape al múltiple. Para informarse sobre el procedimiento y las especificaciones de torsión, consulte el grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión.

(14) Instale la placa del armazón del travesaño (Fig. 27).

(15) Instale los zócalos internos izquierdo y derecho.

(16) Conecte la articulación del cambiador de la transmisión automática. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transmisión.

(17) Baje el vehículo y conecte el tubo de llegada de combustible y las mangueras del calefactor. Retire los obturadores de las mangueras del calefactor trasero e instale, si está equipado.

(18) Instale las tiras de masa. Conecte las conexiones y mazos del motor y el cuerpo de mariposa.

(19) Conecte la articulación del cuerpo de mariposa. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(20) Instale el conjunto del radiador y el módulo del ventilador, y las mangueras del radiador. Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento de llenado, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(21) Instale la bandeja de la batería, la batería y la cubierta.

(22) Instale el depurador de aire y las mangueras.

(23) Instale el filtro de aceite. Llene el cárter del motor con el aceite apropiado hasta alcanzar el nivel correcto.

(24) Conecte el cable negativo de la batería.

(25) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar hasta que alcance la temperatura de funcionamiento.

(26) Ajuste la articulación de la transmisión, si fuese necesario.

MULTIPLE DE ADMISION

DESMONTAJE

(1) Retire el módulo de limpiaparabrisas. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8K Sistemas de limpiadores y lavador del parabrisas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **(antes de iniciar cualquiera reparación).** Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(3) Vacíe el sistema de refrigeración, únicamente si se ha de desmontar el múltiple de admisión inferior. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Retire el conjunto de manguera del resonador de la entrada de aire al cuerpo de la mariposa del acelerador.

(5) Retire el cable de la mariposa del acelerador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(6) Retire el mazo de cables del soporte del cable de la mariposa del acelerador.

(7) Retire del cuerpo de la mariposa del acelerador los conectores de cables del motor de velocidad de ralentí automático (AIS) y del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) (Fig. 29).

(8) Retire el conector del transductor de EGR (recirculación de gases de escape).

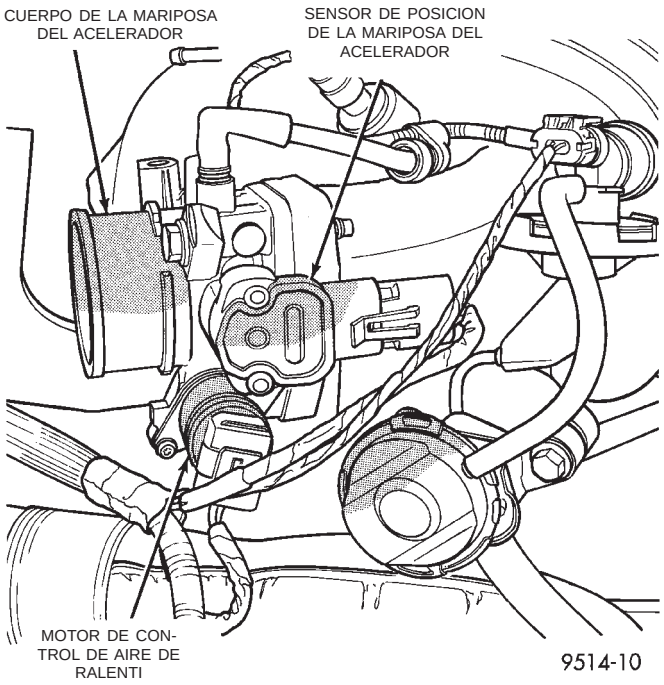


Fig. 29 Conexión eléctrica y de vacío al cuerpo de la mariposa del acelerador

(9) Retire el mazo de la manguera de vacío del cuerpo de mariposa del acelerador (Fig. 29).

(10) Retire las mangueras de ventilación positiva del cárter y multiplicador del freno de la cámara de admisión superior.

(11) Desconecte la conexión eléctrica del sensor de MAP (presión absoluta del múltiple) (Fig. 30).

(12) Retire la brida del tubo de EGR de la cámara de admisión.

(13) Retire los conectores del mazo de vacío de la cámara de admisión (Fig. 30).

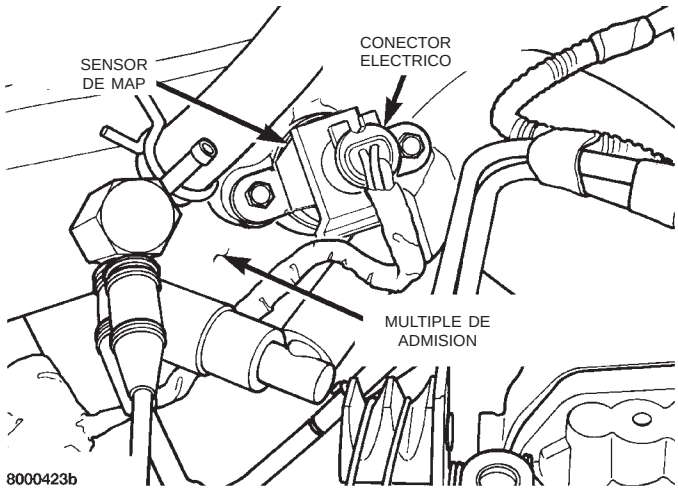


Fig. 30 Conexiones eléctricas y de vacío al múltiple de admisión

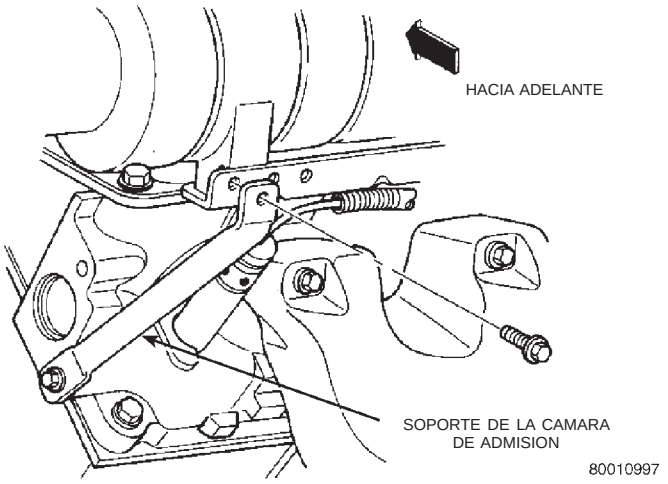


Fig. 31 Soporte de la cámara impelente de admisión

(14) Retire el montante de la culata de cilindros a la cámara de admisión (Fig. 31).

(15) Retire la tira de masa instalada en el motor.

(16) Retire del tubo de combustible el racor de conexión rápida de la manguera de combustible con una llave fija plana, empujando hacia adentro sobre el anillo de plástico situado en el extremo de los racores. Lentamente extraiga el racor del tubo de combustible (Fig. 32).

ADVERTENCIA: ENVUELVA LAS MANGUERAS CON UNA TOALLA DE TALLER PARA ABSORBER LA GASOLINA QUE SE DERRAME DURANTE EL DESMONTAJE.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

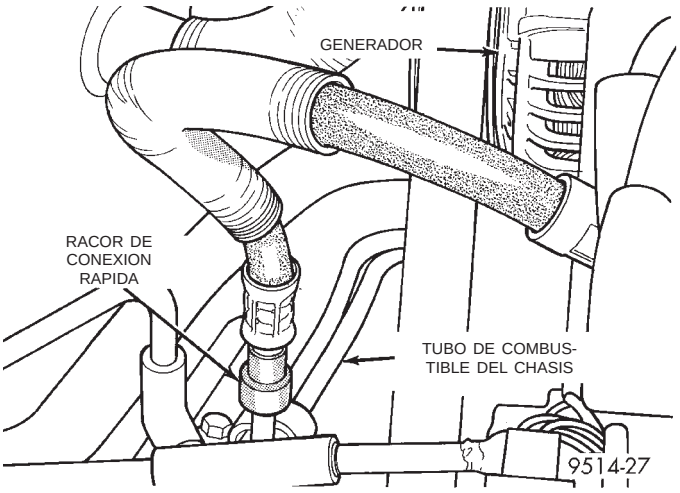


Fig. 32 Racor de conexión rápida de combustible al tubo de combustible

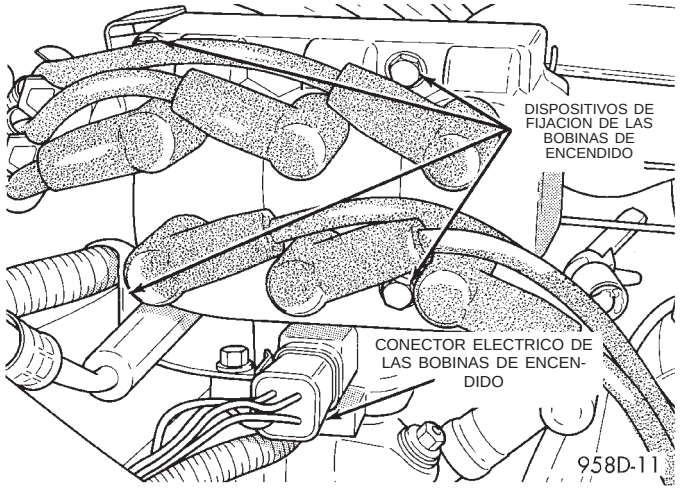


Fig. 33 Bobinas de encendido

(17) Retire las bobinas del sistema de encendido directo (DIS) y el perno del soporte del generador al múltiple de admisión (Fig. 33).

(18) Retire los pernos del soporte del generador al múltiple de admisión. Afloje el perno de instalación superior del generador y desplace el soporte hacia arriba de modo que el múltiple de admisión pueda despejar los espárragos de instalación (Fig. 34).

(19) Retire los pernos del múltiple de admisión y retire el múltiple (Fig. 34).

(20) Cubra el múltiple de admisión con una cubierta apropiada cuando realice el servicio (Fig. 35).

(21) Retire el tornillo del soporte de retén del tubo de combustible y los pernos de fijación del tubo distribuidor de combustible (Fig. 35). Separe el soporte de retén para permitir que haya espacio para desmontar el tubo de combustible.

(22) Desconecte el sensor de leva y el sensor de temperatura de refrigerante (Fig. 36).

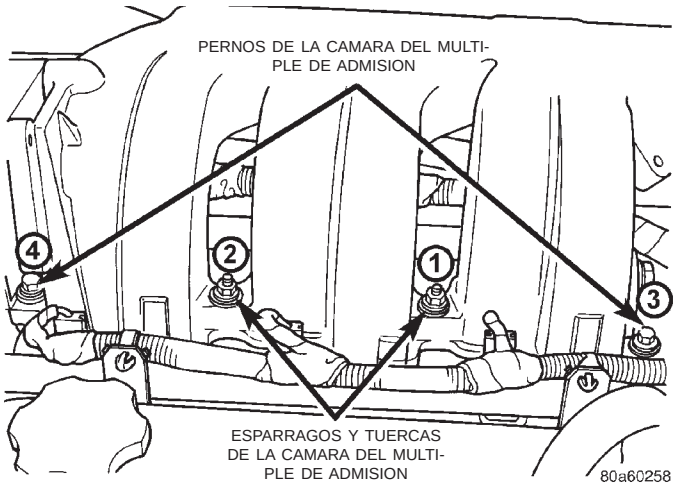


Fig. 34 Pernos y tuercas de la cámara del múltiple de admisión

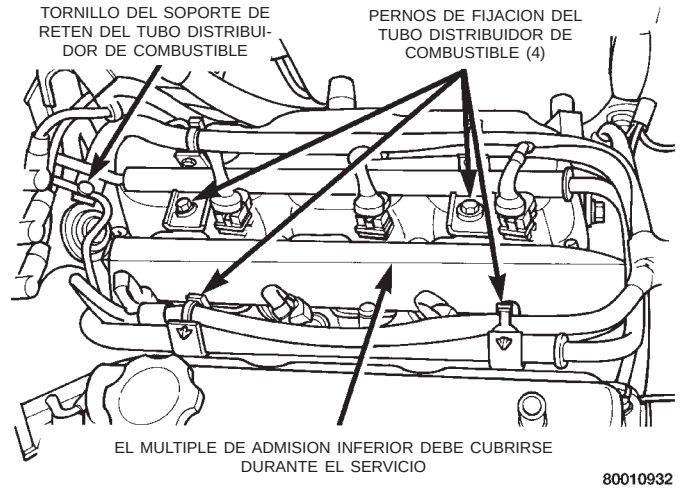


Fig. 35 Pernos de fijación del tubo distribuidor de combustible

(23) Retire el sujetador de cables de inyectores del tubo de agua del múltiple de admisión.

(24) Retire el tubo distribuidor de combustible. Asegúrese de no dañar los anillos O de goma de los inyectores cuando los retire de sus orificios (Fig. 37).

(25) Retire la manguera del radiador superior, la manguera de derivación y la manguera del múltiple de admisión trasero (Fig. 38).

(26) Retire los pernos del múltiple de admisión. Retire el múltiple de admisión.

(27) Revise y limpie el múltiple. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

ADVERTENCIA: LA JUNTA DEL MULTIPLE DE ADMISION ESTA FABRICADA CON UN METAL MUY DELGADO Y PUEDE PRODUCIR LESIONES PERSONALES, MANIPULELA CON CUIDADO.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

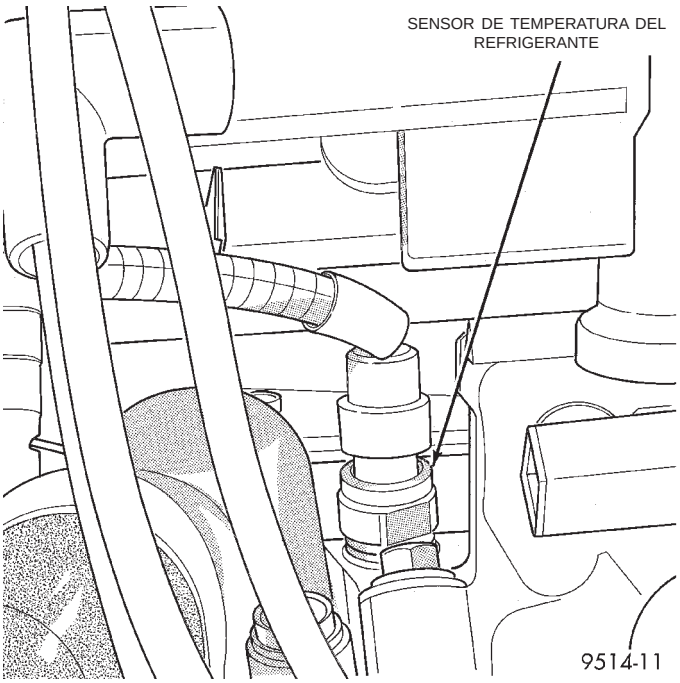


Fig. 36 Conector eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante

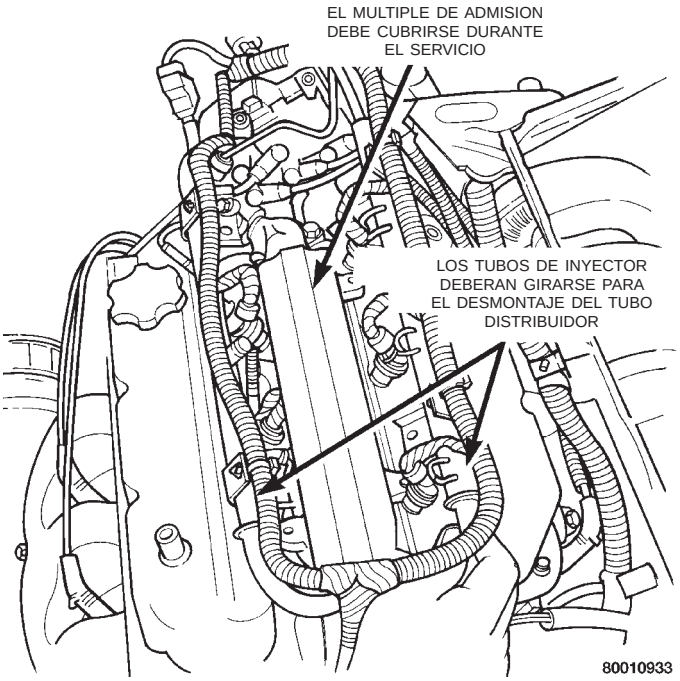


Fig. 37 Desmontaje del tubo distribuidor de combustible

(28) Retire los tornillos de retención de la junta del múltiple de admisión (Fig. 39). Retire la junta del múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Limpie todas las superficies del bloque de cilindros y las culatas de cilindro.

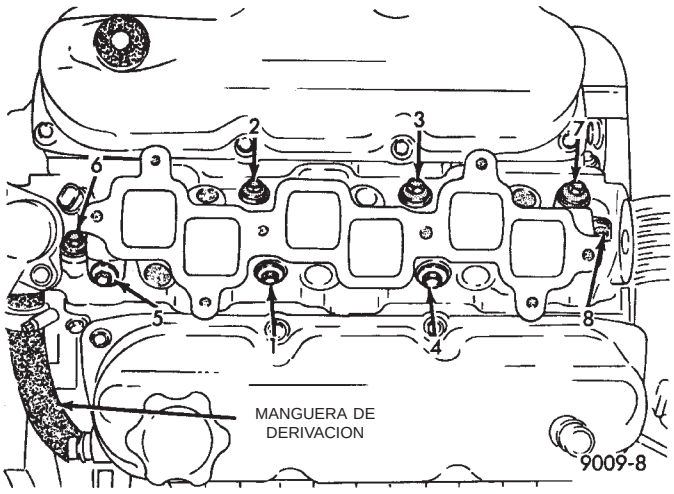


Fig. 38 Desmontaje e instalación del múltiple de admisión

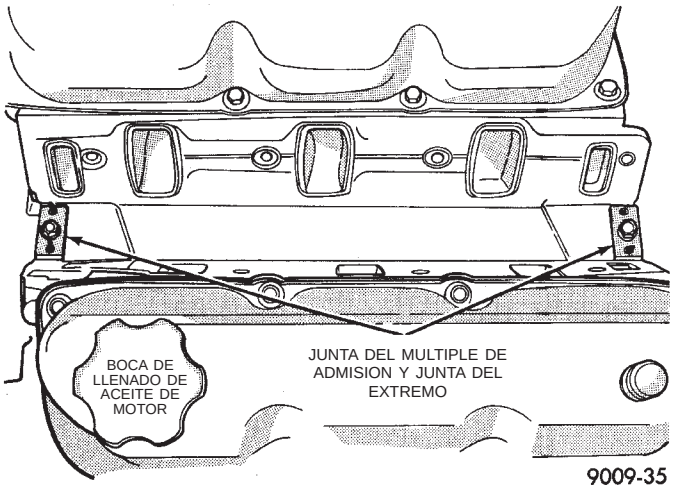


Fig. 39 Junta del múltiple de admisión

(2) Aplique una gota (de aproximadamente 6 mm (¼de pulg.) de diámetro) de sellante adhesivo de caucho siliconado de Mopar®, Mopar® Silicone Rubber Adhesive Sealant, o un equivalente, en cada una de las **cuatro** esquinas de junta del múltiple a la culata de cilindros (Fig. 40).

(3) Instale con cuidado la junta nueva del múltiple de admisión (Fig. 39). Aplique una torsión a los tornillos de retén de junta del extremo de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale los pernos del múltiple de admisión y apriételos con una torsión de 1 N·m (10 lbs. pulg.). A continuación apriete los pernos con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 38). Luego vuelva a aplicar una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.). Una vez que el múltiple de admisión está en su posición, **revise si las juntas están emplazadas correctamente.**

(5) Asegúrese de que los orificios de los inyectores están limpios y todas las bujías desmontadas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

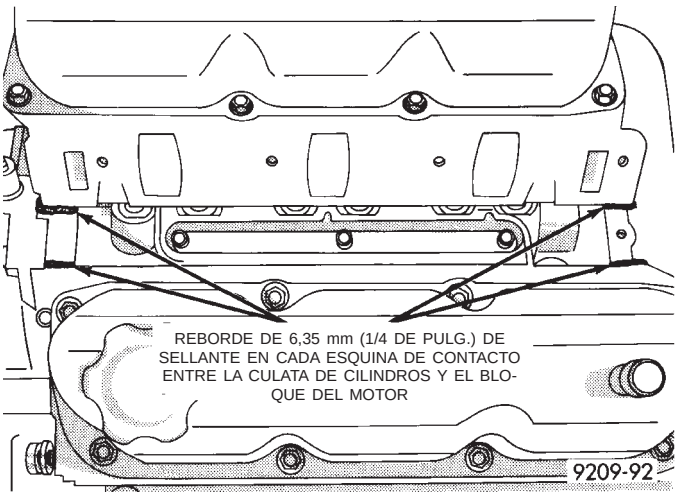


Fig. 40 Sellado de la junta del múltiple de admisión

(6) Lubrique el anillo O de inyector con una gota de aceite de motor limpio para facilitar la instalación.

(7) Coloque la punta de cada inyector en el orificio que le corresponde. Coloque el conjunto en su posición presionando hasta que los inyectores se asienten en sus orificios (Fig. 37).

(8) Instale los pernos de fijación del tubo distribuidor de combustible y aplique una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.) (Fig. 35).

(9) Instale el tornillo del soporte de retén del tubo distribuidor de combustible y apriételo con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.) (Fig. 35).

(10) Conecte el sensor de leva y el sensor de temperatura del refrigerante (Fig. 36).

(11) Retire la cubierta colocada en el múltiple de admisión inferior y limpie la superficie.

(12) Emplace la junta nueva del múltiple de admisión en el múltiple inferior. Instale el múltiple superior en su lugar y en este momento apriete solamente con la mano los pernos y las tuercas.

NOTA: En ningún momento deberán sustituirse los espárragos por pernos y arandelas.

(13) Instale el perno del soporte del generador al múltiple de admisión y los pernos del montante de la culata de cilindros al múltiple de admisión. (No aplique torsión.)

(14) Apriete los pernos del múltiple de admisión con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) siguiendo la secuencia de torsión ilustrada en la (Fig. 34).

(15) Apriete el perno del soporte del generador al múltiple de admisión con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(16) Apriete los pernos del montante de la culata de cilindros al múltiple de admisión con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie) (Fig. 31).

(17) Conecte la tira de masa y el conector eléctrico del sensor de MAP.

(18) Conecte el mazo de vacío a la cámara de admisión (Fig. 30).

(19) Utilice una junta nueva y conecte la brida del tubo de EGR al múltiple de admisión y apriétela con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.).

(20) Sujete el mazo de cables en el orificio situado en el soporte del cable de la mariposa del acelerador.

(21) Conecte los conectores de cable al sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) y al motor de velocidad de ralentí automático (AIS) (Fig. 29).

(22) Conecte el mazo de vacío al cuerpo de la mariposa del acelerador (Fig. 29).

(23) Instale las bobinas del sistema de encendido directo (DIS). Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) (Fig. 33).

(24) Lubrique el extremo del tubo de combustible del chasis con aceite de peso 30. Conecte la manguera de alimentación de combustible al conjunto de tubo de combustible del chasis. Tire del racor de conexión rápida para asegurarse de que la inserción es completa. (Fig. 32). Consulte Mangueras de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida en el grupo 14, Sistema de combustible.

(25) Instale el cable de la mariposa del acelerador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(26) Conecte el mazo de cable de inyectores.

(27) Instale el conjunto del depurador de aire y la manguera.

(28) Conecte el cable negativo de la batería.

(29) Si el sistema de refrigeración se vació, llénelo. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(30) Con la herramienta de exploración DRB, use la prueba de sistema de combustible de ASD (relé de parada automática) para presurizar el sistema y verificar si hay fugas.

PRECAUCION: Al utilizar la prueba de sistema de combustible de ASD, el relé de parada automática (ASD) permanecerá excitado durante 7 minutos o hasta que se gira el interruptor de encendido a la posición OFF, o bien, se seleccione STOP ALL TESTS (detener todas las pruebas).

MULTIPLES DE ESCAPE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire el generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8C, Sistema de carga.

(4) Eleve el vehículo y desconecte el tubo de escape del múltiple de escape trasero (del lado del cubretablero) en la junta flexible.

(5) Desconecte el conector del sensor de oxígeno de salida.

(6) Baje el sistema de escape para tener acceso al múltiple trasero.

(7) Separe el tubo de EGR del múltiple trasero y desconecte el cable del sensor de oxígeno calefaccionado (Fig. 41).

(8) Retire el protector contra el calor del soporte trasero del motor.

(9) Retire el montante del soporte del generador y la dirección asistida (Fig. 41).

(10) Retire lo pernos que fijan el tubo de cruce al múltiple (Fig. 41).

(11) Desconecte el conector del sensor de oxígeno de entrada.

(12) Retire los pernos que fijan el múltiple trasero a la culata de cilindros y retire el múltiple.

(13) Baje el vehículo y retire los tornillos que fijan el protector contra el calor delantero al múltiple delantero (Fig. 42).

(14) Retire los pernos que fijan el tubo de cruce al múltiple de escape delantero y las tuercas que sostienen el múltiple a la culata de cilindro. Retire los conjuntos (Fig. 43).

(15) Revise y limpie el múltiple. Para informarse sobre el Procedimiento, consulte Limpieza e inspección en esta sección.

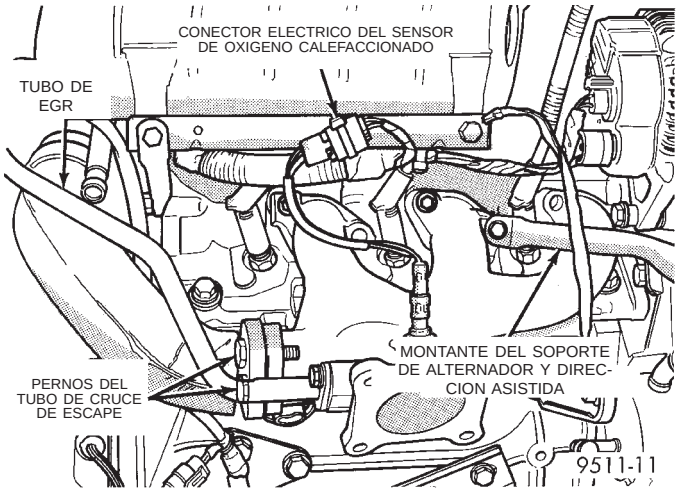


Fig. 41 Tubo de EGR, sensor de oxígeno calefaccionado y montante del generador y la dirección asistida

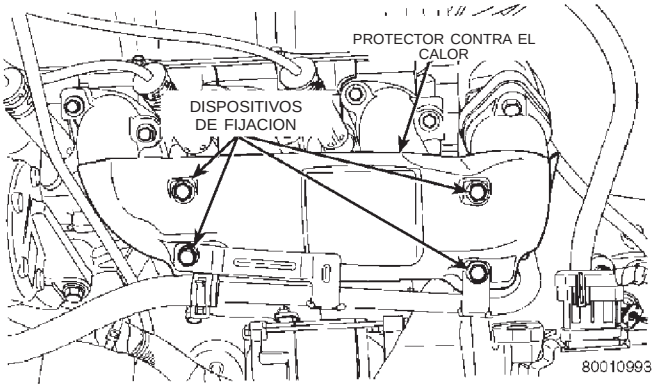


Fig. 42 Protector contra el calor—delantero

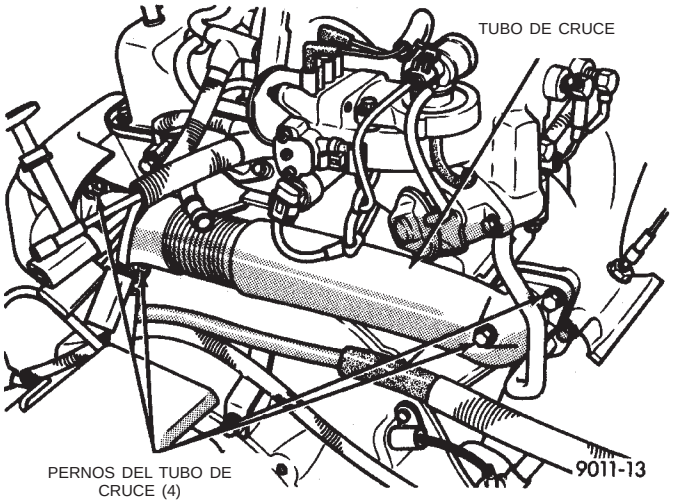


Fig. 43 Tubo de cruce

INSTALACION

(1) Instale el múltiple de escape trasero y apriete los pernos de fijación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(2) Instale el generador.

NOTA: Revise si lo dispositivos de fijación del tubo de cruce están dañados por el calor y la corrosión. Reemplácelos si es necesario.

(3) Con una junta nueva, fije el tubo de cruce al múltiple de escape y apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie) (Fig. 41).

(4) Conecte el cable del sensor de oxígeno (Fig. 41).

(5) Instale el tubo de EGR y el montante del generador y la dirección asistida (Fig. 41).

(6) Instale el múltiple de escape delantero y apriete los pernos de fijación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(7) Fije el tubo de cruce del escape con una junta nueva y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie) (Fig. 43).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Conecte el conector del sensor de oxígeno de entrada.

(9) Instale el sistema de escape.

(10) Fije el tubo de escape al múltiple de escape con una junta nueva y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(11) Conecte el conector del sensor de oxígeno de salida.

(12) Instale el protector contra el calor del múltiple delantero y apriete los tornillos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) (Fig. 42).

(13) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(14) Conecte el cable negativo de la batería.

AMORTIGUADOR DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(3) Retire la rueda derecha y el zócalo interno.

(4) Retire la correa de transmisión. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Retire la polea del cigüeñal (Fig. 44).

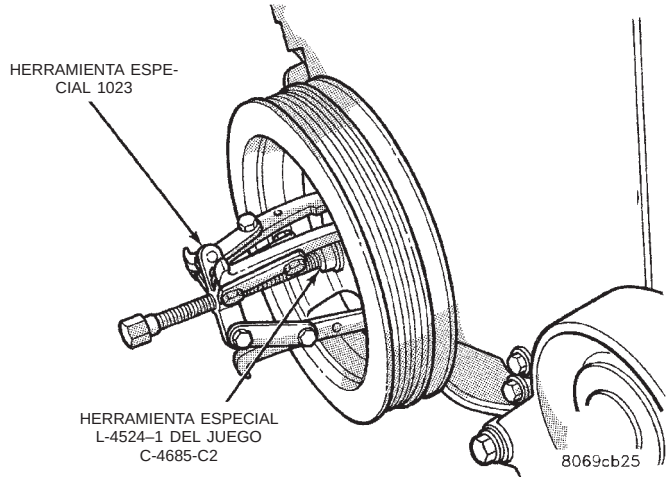


Fig. 44 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

INSTALACION

(1) Instale la polea del cigüeñal usando la placa L-4524, la arandela y el cojinete de empuje y la herramienta C-4685, tornillo de 14,9 cm (5,9 pulg.) (Fig. 45).

(2) Instale la correa de transmisión. Para informarse sobre el procedimiento de instalación, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Instale el zócalo interno y la rueda.

(4) Conecte el cable negativo a la batería.

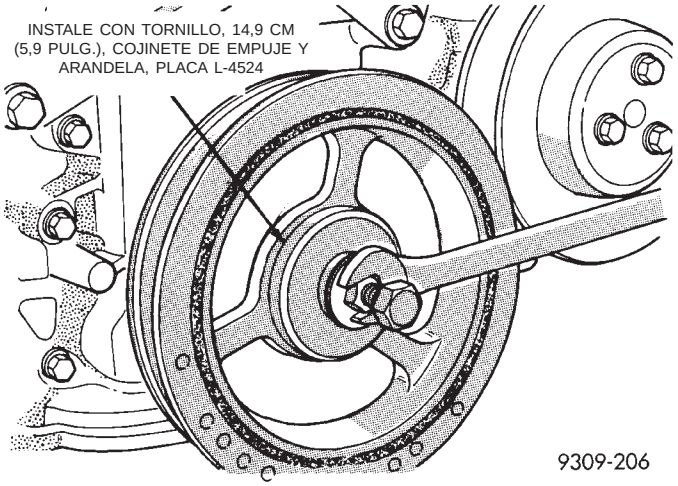


Fig. 45 Amortiguador del cigüeñal—instalación

CONJUNTO DE BALANCINES Y EJE

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del tubo múltiple de admisión superior. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Desconecte los cables de bujías. Para ello, tire firmemente de la cubierta hacia afuera, en línea con la bujía.

(3) Desconecte el sistema cerrado de ventilación.

(4) Retire la tapa de la culata de cilindros y la junta.

(5) Retire los cuatro pernos y retenes del eje de balancín.

(6) Retire el conjunto de balancines y de eje.

(7) Si se desmontan los conjuntos de balancines para su limpieza o reemplazo, vuelva a ensamblarlos en su posición original. Para informarse sobre la instalación de los balancines en el eje, consulte (Fig. 46).

INSTALACION

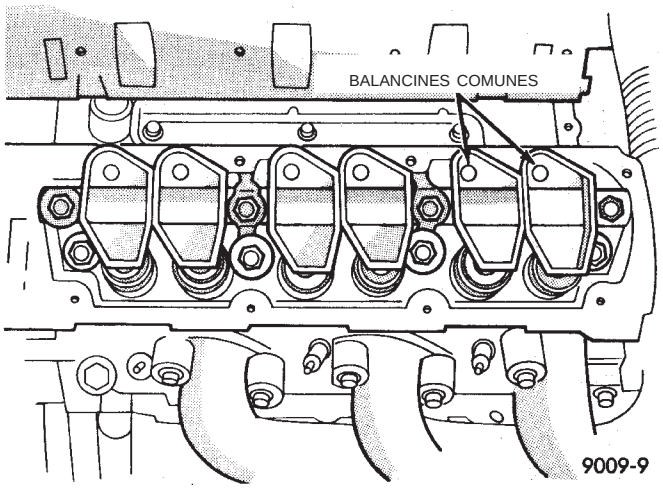


Fig. 46 Hilera izquierda de balancines

(1) Instale los conjuntos de balancines y eje con los retenes de acero estampados en las cuatro posiciones

y apriete con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) (Fig. 46).

PRECAUCION: DEBE DARSE TORSION AL EJE DE BALANCIN LENTAMENTE, EMPEZANDO POR LOS PERNOS CENTRALES. ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO EL MOTOR, DEJE TRANSCURRIR 20 MINUTOS PARA QUE DESCARGUE EL EMPUJADOR DESPUES DE LA INSTALACION DE LOS EJES DE BALANCIN.

(2) Limpie la superficie para juntas de la tapa de culata. Inspeccione la tapa para detectar si está deformada y enderece si fuese necesario.

(3) Limpie la superficie de sellado de la culata de cilindros. Instale una junta nueva y apriete los dispositivos de fijación de la tapa de culata con una torsión de 12 N·m (105 libras pulg.).

(4) Instale el sistema cerrado de ventilación del cárter.

(5) Instale los cables de bujías.

(6) Instale el conjunto del tubo múltiple de admisión superior. Consulte el procedimiento en esta sección.

JUNTAS DE VASTAGOS DE VALVULA O MUELLES, SIN RETIRAR LA CULATA DE CILINDRO

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de alimentación de combustible **antes de intentar cualquier reparación.**

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Retire el conjunto de la cubierta del depurador de aire y la manguera.

(4) Retire el tubo múltiple de admisión superior. Consulte el procedimiento en esta sección.

(5) Retire las tapas de las culatas de cilindros y las bujías.

(6) Retire el conector eléctrico de las bobinas de encendido.

(7) Instale un casquillo de acoplo y un mango flexible apropiados en el tornillo de retención de la polea del cigüeñal y gire el motor de modo que el pistón número 1 esté en el punto muerto superior (PMS), en el tiempo de compresión.

(8) Retire los balancines con el eje de balancín e instale un eje falso. No se debe tocar los balancines y deben dejarse en el eje.

(9) Con la manguera de aire instalada en el adaptador de bujías y éste en el orificio de bujía número 1, aplique una presión de aire de 90 a 100 psi (620,5 a 689 kPa). De esta manera, se mantienen las válvulas en su lugar mientras se reparan los componentes.

(10) Con la herramienta C-4682 o un equivalente, comprima el muelle de la válvula y retire los seguros de retén y el muelle de la válvula.

(11) Se deben presionar las juntas de vástago de válvula de admisión firmemente y en forma perpendicular sobre la guía de válvula, usando el vástago de válvula como guía. **No fuerce** la junta contra la parte superior de la guía. Al instalar los seguros de retén de la válvula, comprima el muelle **sólo lo suficiente** como para instalar los seguros.

PRECAUCION: No apriete la junta entre el retén y la parte superior de la guía de válvula.

(12) Siga el mismo procedimiento en los 5 cilindros restantes utilizando la secuencia de encendido 1-2-3-4-5-6. **Asegúrese de que el pistón en el cilindro esté en el PMS en el muelle de válvula que se cubre.**

(13) Retire el adaptador de bujías.

(14) Retire el eje falso e instale el conjunto del eje de balancín y apriete los tornillos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(15) Instale los tornillos de la tapas de culata con una torsión de 14 N·m (120 lbs. pulg.) y el conector a las bobinas de encendido.

(16) Instale el tubo múltiple de admisión. Consulte el procedimiento en esta sección.

(17) Conecte el cable negativo de la batería.

TAPA DE CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

NOTA: La tapa de culata de cilindro puede ser de tipo aislada (Fig. 47) o no aislada.

TAPA DE CULATA DE CILINDROS DELANTERA

(1) Desconecte los cables de encendido de las bujías.

(2) Desconecte la manguera de respiradero del cárter de la tapa de culata de cilindros.

(3) Retire los pernos de la tapa de la culata de cilindros delantera.

(4) Retire la tapa y la junta de la tapa de la culata de cilindros.

TAPA DE CULATA DE CILINDROS TRASERA

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto de limpiaparabrisas. Consulte el procedimiento en el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavaparabrisas.

(3) Retire la cámara impelente del tubo múltiple de admisión. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Desconecte la manguera del PCV de la tapa de la culata de cilindros.

(5) Retire los pernos de la tapa de la culata de cilindros trasera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire la tapa y la junta de la culata de cilindro traseras.

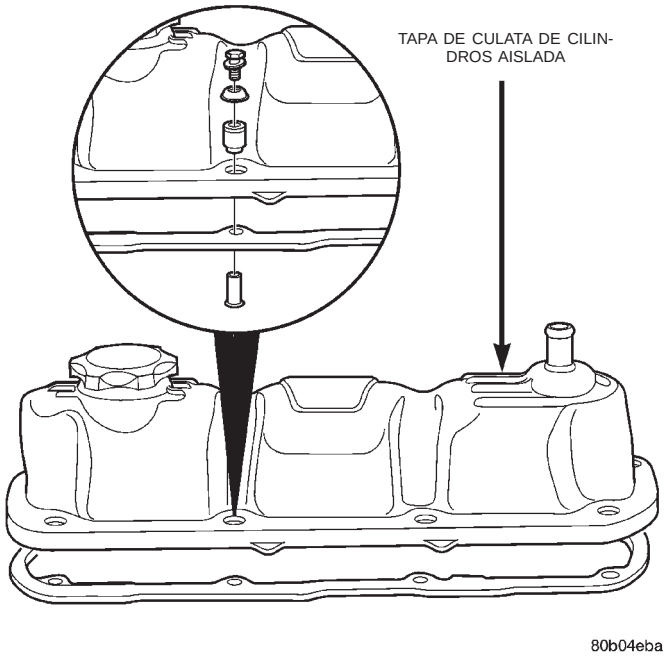


Fig. 47 Tapa de culata de cilindros—Tipo aislada

INSTALACION

TAPA DE CULATA DE CILINDROS DELANTERA

(1) Limpie la culata de cilindros y las superficies de contacto de la tapa. Verifique que la superficie de la tapa de culata de cilindros esté plana. Reemplace la junta, según sea necesario.

(2) Instale la tapa de la culata de cilindros y los pernos.

(3) Apriete los pernos de la tapa de culata de cilindro según las siguientes especificaciones:

• Tapa de culata de cilindros **no aislada**, con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

• Tapa de culata de cilindros **aislada**, con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.) (Fig. 47).

(4) Conecte la manguera de respiradero del cárter.

(5) Conecte los cables de encendido a las bujías.

TAPA DE CULATA DE CILINDROS TRASERA

(1) Limpie la culata de cilindros y la superficie de contacto de la tapa. Verifique que la superficie de la tapa de culata de cilindros esté plana. Reemplace la junta, según sea necesario.

(2) Instale la tapa de la culata de cilindros y los pernos.

(3) Apriete los pernos de la tapa de culata de cilindro según las siguientes especificaciones:

• Tapa de culata de cilindros **no aislada**, con un torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

• Tapa de culata de cilindros **aislada**, con un torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.) (Fig. 47).

(4) Conecte la manguera de PCV de la tapa de culata de cilindros.

(5) Instale la cámara impelente superior del tubo múltiple de admisión. Consulte el procedimiento en esta sección.

(6) Instale el conjunto del limpiaparabrisas. Consulte el procedimiento en el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavaparabrisas.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

CULATA DE CILINDRO

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Retire los tubos múltiples de admisión superior e inferior. Consulte los procedimientos en esta sección.

ADVERTENCIA: LA JUNTA DEL MULTIPLE DE ADMISION ESTA FABRICADA CON UN METAL MUY DELGADO Y PUEDE PRODUCIR LESIONES PERSONALES, MANIPULELA CON CUIDADO.

(4) Desconecte los cables de la bobina, el cable del conjunto de transmisor, las mangueras del calefactor y la manguera de derivación.

(5) Retire las mangueras del sistema PCV, la manguera del sistema de control de evaporación y las tapas de culata.

(6) Retire los tubos múltiples de escape. Consulte el procedimiento en esta sección.

(7) Retire los conjuntos de balancines y eje. Retire las varillas empujadoras e **identifíquelas para asegurar la intalación en la posición original.**

(8) Retire los 9 pernos de culata de cada culata de cilindro y retire las culatas de cilindro (Fig. 48).

INSTALACION

(1) Limpie todas las superficies de sellado del bloque de cilindros y las culatas de cilindro.

(2) Instale juntas nuevas en el bloque de cilindros (Fig. 49).

(3) **Los pernos de culata de cilindro se aprietan con torsión mediante el método de estiramiento de torsión. Se los debe volver a examinar ANTES de volverlos a utilizar. Si las roscas están rebajadas, se deben reemplazar los pernos** (Fig. 50).

(4) El rebaje puede verificarse apoyando una regla o un escantillón sobre las roscas. Si todas las roscas no tocan la regla, debe reemplazarse el perno.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

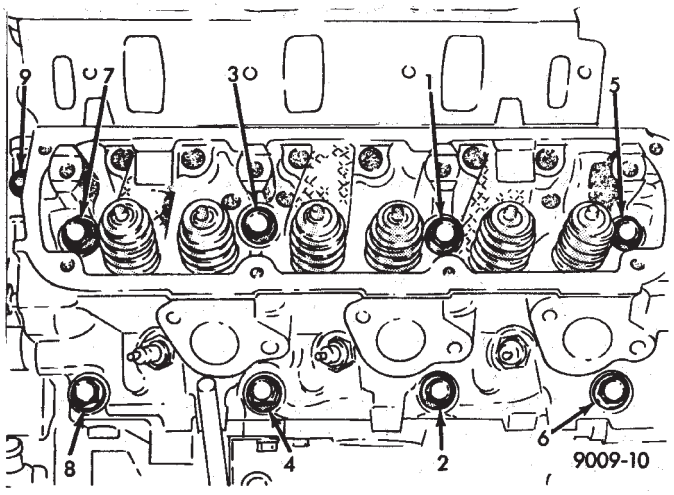


Fig. 48 Posición de los pernos de culata de cilindro y secuencia de torsión.

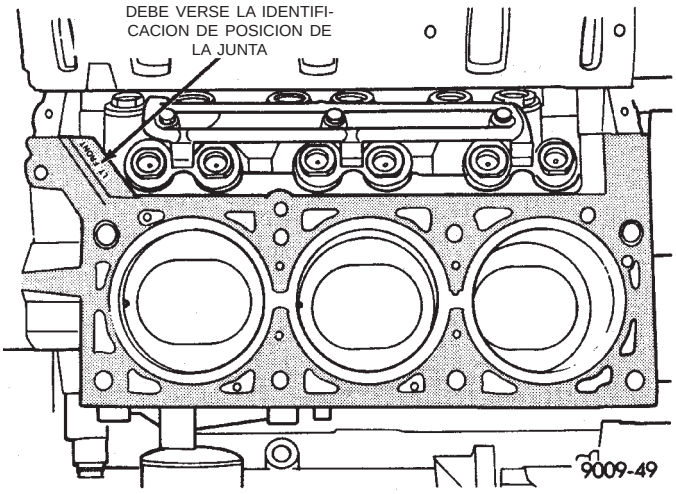


Fig. 49 Instalación de la junta de culata

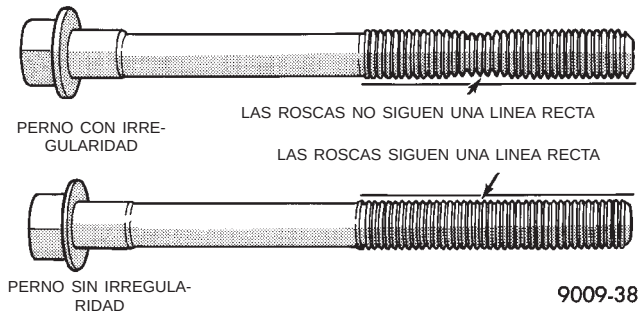


Fig. 50 Verificación de los pernos para detectar irregularidades (rebaje)

(5) Apriete los pernos de culata de cilindro, del 1 al 8, en la secuencia que se muestra en la (Fig. 48). Siguiendo el método de ajuste de la torsión de 4 pasos, apriete según los siguientes valores:

• Primero: Los pernos 1–8, con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie)

• Segundo: Los pernos 1–8, con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie)

• Tercero: Los pernos 1–8 (nuevamente), con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie)

• Cuarto: Pernos 1–8, 1/4 de vuelta más. **(No use una llave de tensión para este paso).**

NOTA: La torsión del perno después del 1/4 de vuelta debería ser superior a 122 N·m (90 lbs. pie). De lo contrario, reemplace el perno.

(6) Apriete el perno de culata número 9 (Fig. 48) con una torsión de 33 N·m (25 lbs. pie), después de apretar los pernos 1 a 8 según las especificaciones.

(7) Inspeccione las varillas empujadoras y reemplace aquéllas que estén desgastadas o dobladas.

(8) Instale los conjuntos de varillas empujadoras, balancines y eje con los retenes de acero estampados en las cuatro posiciones. Apriete con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) (Fig. 51).

(9) Coloque juntas de tapa de culata nuevas en posición e instale las tapas de culata. Apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

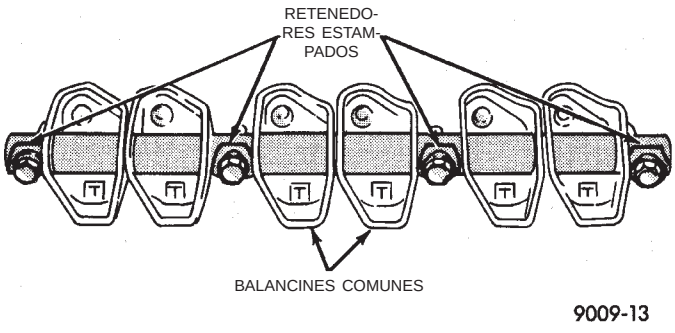


Fig. 51 Retenes de eje de balancín

(10) Instale los múltiples de escape y apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) y las tuercas con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

(11) Instale los múltiples de admisión superior e inferior. Consulte el procedimiento en esta sección.

(12) Conecte los cables de encendido, el conector de encendido de la bobina y el conector de la unidad de transmisión.

(13) Conecte el calefactor y la manguera de derivación del refrigerante.

(14) Llene el sistema de refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(15) Conecte el cable negativo de la batería.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

DESMONTAJE

(1) Una vez desmontada la culata de cilindro, comprima los muelles de válvula utilizando el compresor

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

de muelle de válvula, herramienta C-3422-B, con el adaptador 6412, como se muestra en la (Fig. 52).

(2) Retire los seguros de retén de válvula, los retenes de muelle de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

(3) Antes de retirar las válvulas, **elimine las posibles rebabas de las acanaladuras del seguro de vástago de válvula para evitar daños en las guías de válvulas.** Identifique las válvulas para asegurarse de emplazarlas en su lugar original.

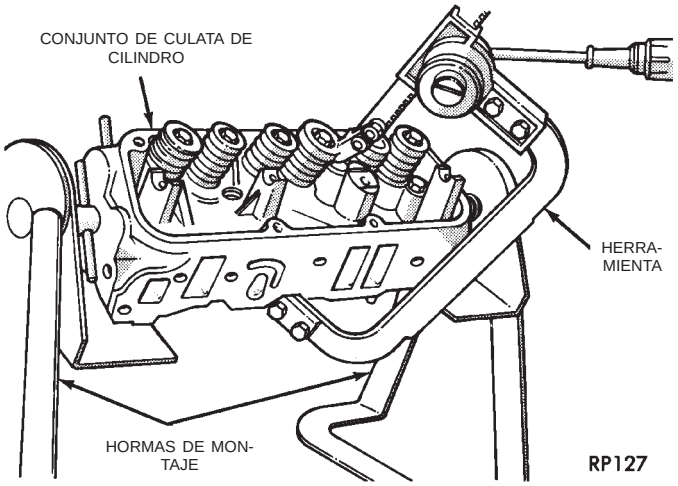


Fig. 52 Comprima los muelles de válvula con la herramienta especial C-3422B, con el adaptador 6412

INSTALACION DE VALVULAS

(1) Aplique una capa de aceite de motor limpio sobre los vástagos de válvula e insértelos en la culata de cilindro.

(2) Verifique las dimensiones A de la punta de válvula al asiento de muelle, después de esmerilar los asientos o caras de válvula. Esmerile la punta de la válvula para darle 49,541 a 51,271 mm (1,950 a 2,018 pulgada) sobre el asiento de muelle cuando está instalada en la culata (Fig. 53). Verifique la punta de válvula para detectar si está rayada. Si fuese necesario, se debe volver a esmerilar el chaflán de la punta para impedir que se dañe la junta cuando se instala la válvula.

(3) Instale el separador de asiento de muelle de válvula en la culata (Fig. 54).

(4) Instale las juntas de copa nuevas en todos los vástagos de válvula y sobre las guías de válvula (Fig. 53). Instale los muelles y los retenes de válvula (Fig. 54).

(5) Comprima los muelles de válvula con el compresor de muelle de válvula, herramienta C-3422-B, con el adaptador 6412. Instale los seguros y retire la herramienta. **Si vuelve a esmerilar las válvulas y/o los asientos, mida la altura de instalación de la dimensión B de muelle. Asegúrese de tomar las medidas desde la parte superior del**

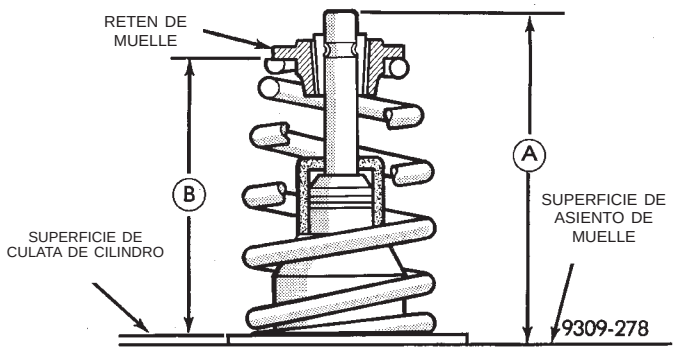


Fig. 53 Verificación de la altura de instalación de la válvula

asiento de muelle hasta la superficie inferior del retén de muelle. Si la altura es superior a 1-19/32 pulgadas, (40,6 mm), instale un separador de 1/32 pulgada (0,794 mm) en el agujero escariado de la culata para que la altura del muelle vuelva a ser normal, es decir 1-17/32 a 1-19/32 pulgada (39,1 a 40,6 mm).

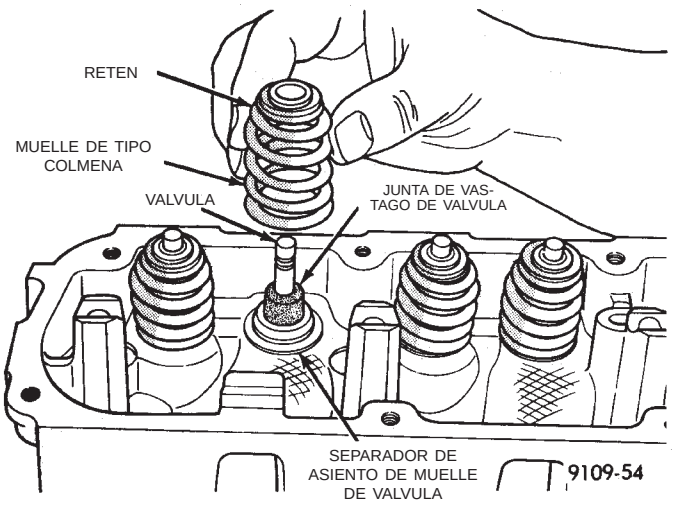


Fig. 54 Junta de válvula, retenedor de muelle—Instalación

EMPUJADORES

DESMONTAJE

Retire la culata de cilindros para acceder a los empujadores para el servicio.

(1) Retire la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire el retén de estribo y los estribos de alineación.

(3) Utilice la herramienta C-4129, o una equivalente, para retirar los empujadores de sus huecos. Si se van a volver a utilizar todos los empujadores, identifíquelos para asegurar la instalación en la posición original.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Si el empujador o el hueco en el bloque de cilindros está rayado, raspado o muestra signos de agarrotamiento, escarie el hueco hasta la sobremedida siguiente y reemplace por un empujador de sobremedida.

PRECAUCION: Los cuerpos del émbolo y el empujador no se pueden intercambiar. El émbolo y la válvula siempre deben estar conectados al cuerpo original. Se aconseja trabajar en un empujador cada vez para evitar que se mezclen las piezas. Las piezas que se mezclan no son compatibles. No desensamble un empujador sobre un banco de trabajo sucio.

INSTALACION

(1) Lubrique los empujadores.

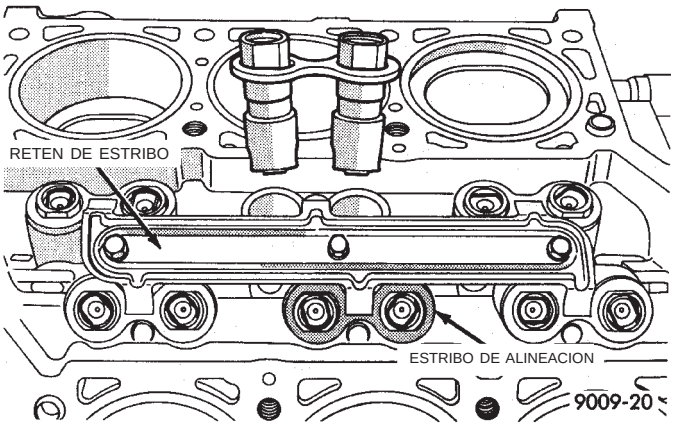


Fig. 55 Estribo de alineación y retén de los empujadores con rodillo

(2) Instale los empujadores. Instálelos en sus posiciones originales si se han usado previamente.

(3) Instale los estribos de alineación (Fig. 55).

(4) Instale el retén del estribo y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.) (Fig. 55).

(5) Instale las culatas de cilindro. Consulte el procedimiento en esta sección.

(6) Arranque el motor y déjelo funcionar. Caliéntelo hasta que alcance una temperatura de funcionamiento normal.

PRECAUCION: Para impedir que se dañe el mecanismo de válvula, el motor no debe funcionar por encima de ralentí rápido, hasta que todos los empujadores hidráulicos se hayan llenado con aceite y dejen de moverse.

CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Apoye el motor y retire el soporte derecho del motor.

(4) Eleve el vehículo en un elevador. Drene el aceite del motor.

(5) Retire el colector de aceite y el captador de la bomba de aceite. Tal vez sea necesario retirar la cubierta de inspección de la transmisión.

(6) Retire la rueda derecha y el zócalo interno.

(7) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(8) Retire el compresor del A/A y déjelo aparte.

(9) Retire el soporte de montaje del compresor del A/A.

(10) Retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 56).

(11) Retire la polea de guía del soporte del motor.

(12) Retire el soporte del motor (Fig. 57).

(13) Retire el sensor de árbol de levas de la cubierta de la cadena de distribución (Fig. 58).

(14) Retire la cubierta de la cadena de distribución (Fig. 58).

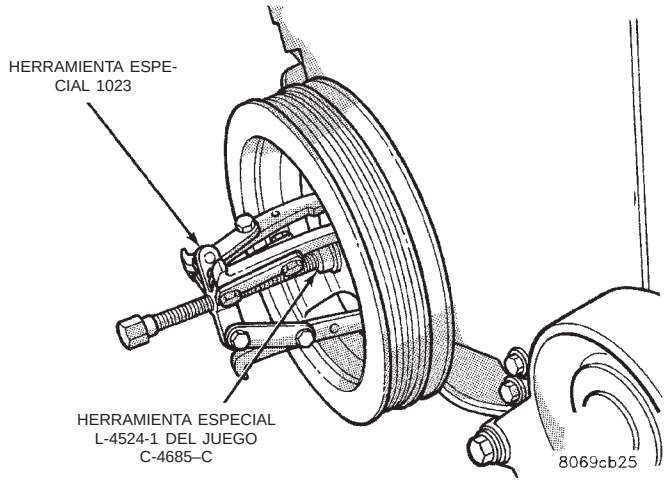


Fig. 56 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

INSTALACION

(1) Asegúrese de que las superficies de contacto de la cubierta de la caja de cadenas y el bloque de cilindros estén limpias y libres de rebabas. Debe retirarse la junta de aceite del cigüeñal para asegurar el acoplamiento correcto de la bomba de aceite.

NOTA: NO USE UN SELLADOR EN LA JUNTA DE LA CUBIERTA.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

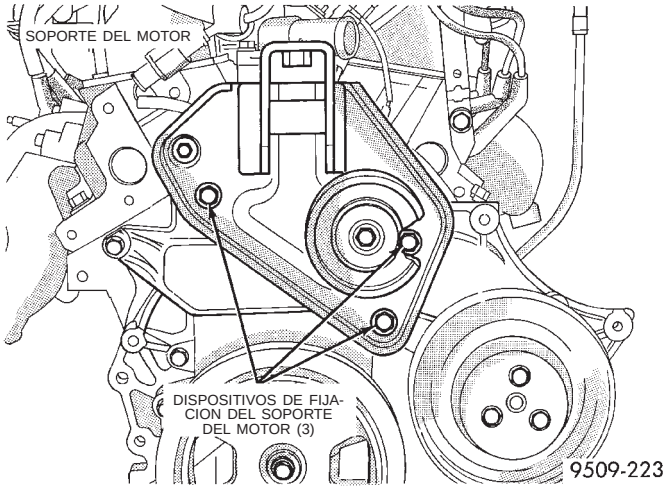


Fig. 57 Soporte del motor

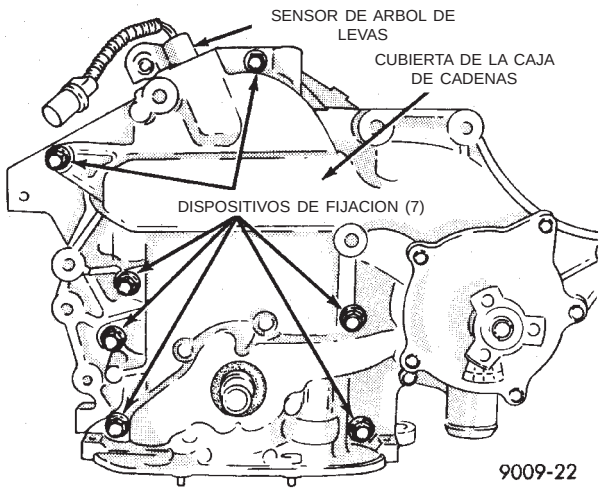


Fig. 58 Cubierta de cárter de la cadena de distribución

(2) Use una junta de cubierta nueva y anillos O (Fig. 59). Adhiera una junta nueva en la cubierta de la caja de cadenas, asegurándose de que el borde inferior de la junta esté a ras, 0,5 mm (0,020 pulg.) más allá del borde inferior de la cubierta. Consulte Sellado del colector de aceite en esta sección.

(3) Haga girar el cigüeñal de modo que las superficies planas de impulsión de la bomba de aceite estén verticales.

(4) Coloque el rotor interno de la bomba de aceite de modo que las superficies planas de contacto estén en la misma posición que las superficies planas de impulsión del cigüeñal (Fig. 59).

PRECAUCION: Asegúrese de que la bomba de aceite esté acoplada correctamente en el cigüeñal ya que, de lo contrario, se pueden producir daños graves.

(5) Instale la cubierta en el cigüeñal.

(6) Instale los tornillos de la cubierta de la caja de cadenas y apriete con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(7) Instale la junta de aceite del cigüeñal (Fig. 60).

(8) Instale el amortiguador del cigüeñal (Fig. 61).

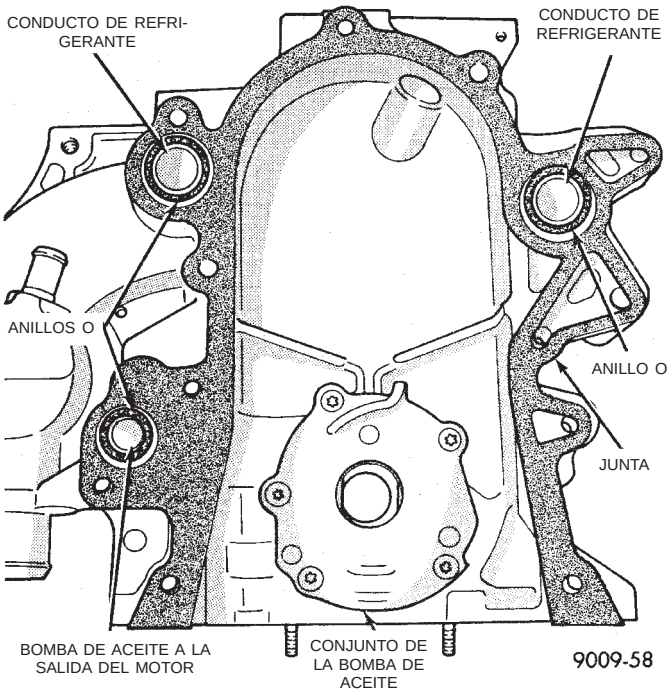


Fig. 59 Juntas y anillos O de la cubierta de la caja de cadena de distribución

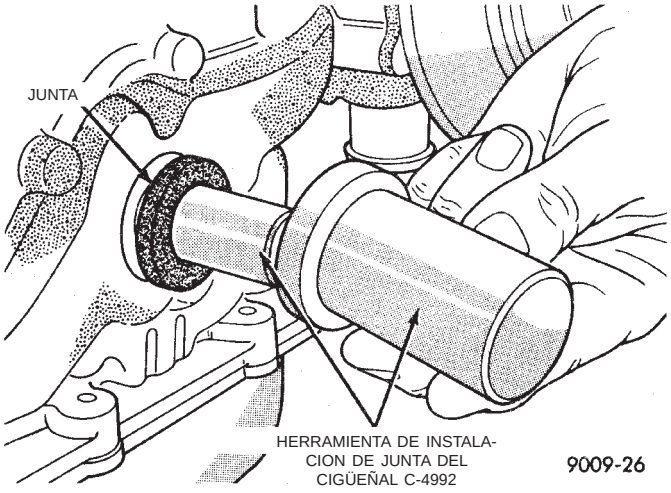


Fig. 60 Junta de aceite del cigüeñal—instalación

(9) Instale el soporte del motor (Fig. 57) y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(10) Instale la polea de guía en el soporte del motor.

(11) Instale el sensor de árbol de levas. Para informarse sobre el procedimiento de instalación, consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

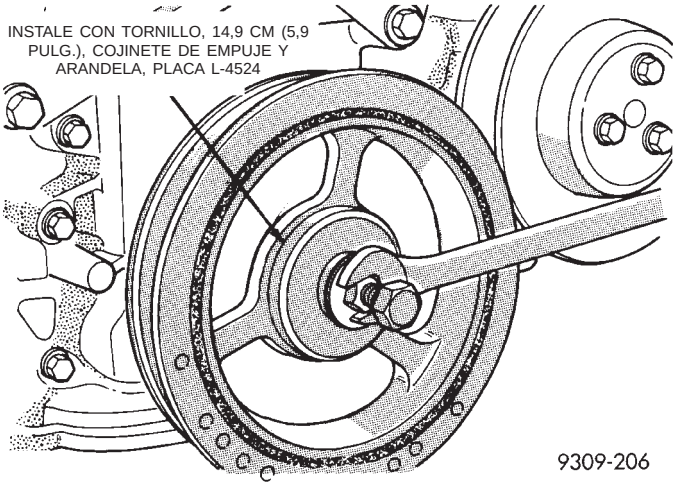


Fig. 61 Amortiguador del cigüeñal— Instalación

(12) Instale el soporte de montaje del compresor del A/A.

(13) Instale el compresor del A/A.

(14) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento de instalación, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(15) Instale el zócalo interno y la rueda.

(16) Instale el captador de la bomba de aceite, el colector de aceite, y la cubierta de inspección del transeje, si se hubiera retirado.

(17) Instale el soporte del motor.

(18) Llene el cigüeñal con aceite hasta alcanzar el nivel apropiado.

(19) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(20) Conecte el cable negativo de la batería.

CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Retire el perno de fijación de la rueda dentada de árbol de levas y la cadena de distribución con la rueda dentada de árbol de levas.

(4) Con un extractor apropiado, retire la rueda dentada de cigüeñal. Tenga cuidado de no dañar la superficie del cigüeñal.

INSTALACION

(1) Coloque una rueda dentada de cigüeñal nueva en el eje. Instale la rueda dentada con una herramienta y un martillo apropiados. Asegúrese de que la rueda dentada esté asentada en posición.

(2) Haga girar el cigüeñal de modo que la flecha de reglaje esté en la posición de las 12 en punto.

(3) Coloque la cadena de distribución alrededor de la rueda dentada de árbol de levas y coloque la marca de reglaje en la posición de las 6 en punto.

(4) Alinee los eslabones de color oscuro con el punto en la rueda dentada de árbol de levas. Coloque la cadena de distribución alrededor de la rueda dentada del cigüeñal con el eslabón de color oscuro en línea con el punto en la rueda dentada e instale la rueda dentada de árbol de levas en posición.

(5) Utilice un escantillón para verificar la alineación de las marcas de reglaje (Fig. 62).

(6) Instale el perno y la arandela del árbol de levas. Apriete con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(7) Haga girar 2 revoluciones el cigüeñal. Las marcas de reglaje deberían estar alineadas. Si las marcas de reglaje no están alineadas, retire la rueda dentada de árbol de levas y vuelva a alinearlas.

(8) Verifique el juego longitudinal del árbol de levas. Con una placa de empuje nueva, la especificación es de 0,0127 a 0,304 mm (0,005 a 0,012 pulg.). La especificación para una placa de empuje usada es de 0,31 mm (0,012 pulg.) como máximo. Si no está dentro de estos límites, instale una placa de empuje nueva.

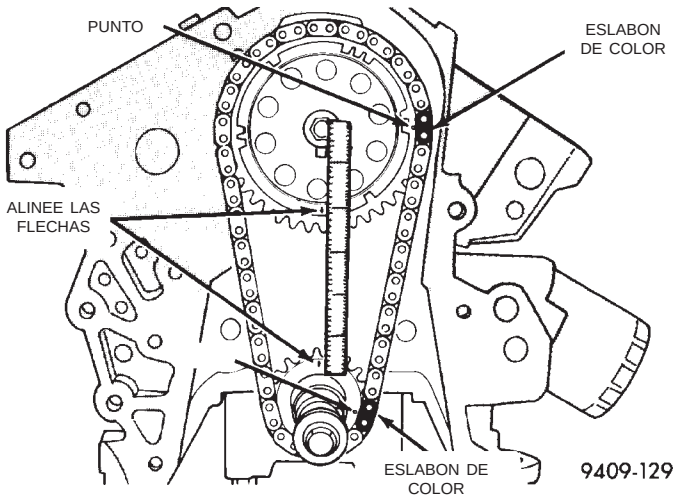


Fig. 62 Marcas de reglaje

(9) Instale la cubierta de la cadena de distribución y conecte el cable negativo de la batería.

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Retire el motor del vehículo. Consulte el procedimiento en esta sección.

Retire el tubo múltiple de admisión, las tapas de culata, las culatas de cilindros, la cubierta de la caja de cadena de distribución y la cadena de distribución. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire los empujadores; identifíquelos de modo que se vuelva a colocar cada pieza en su posición original.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire la placa de empuje del árbol de levas (Fig. 63).

(4) Instale un perno largo en la parte delantera del árbol de levas para facilitar el desmontaje del árbol de levas. Retire el árbol de levas, teniendo cuidado de no dañar los cojinetes de leva con los lóbulos de leva.

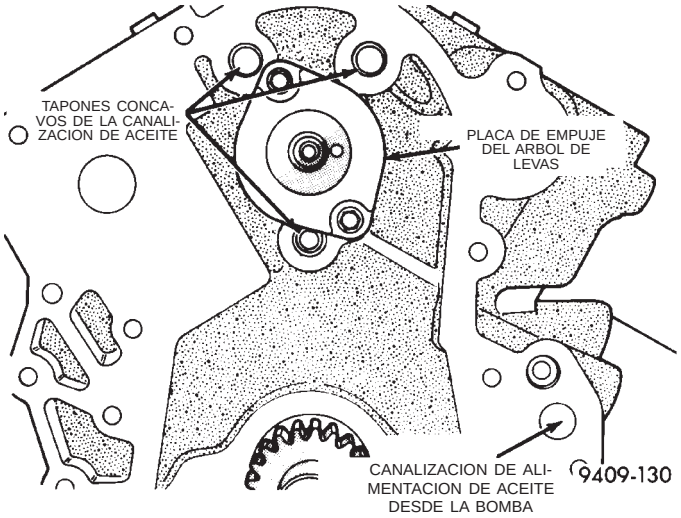


Fig. 63 Placa de empuje del árbol de levas

INSTALACION

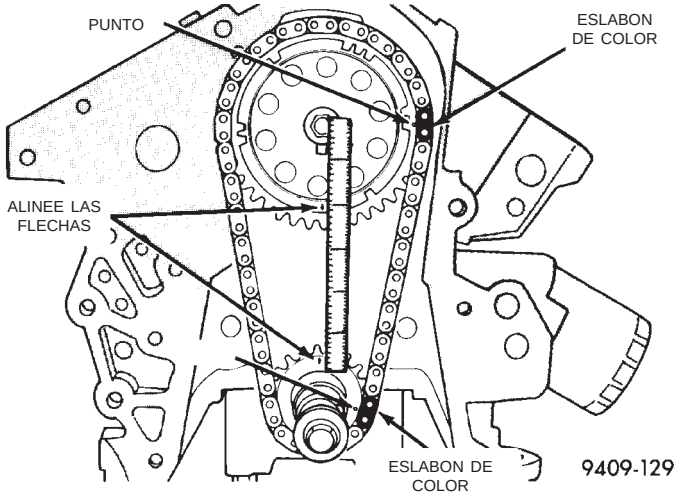


Fig. 64 Alineación de las marcas de reglaje

(1) Lubrique las excéntricas del árbol de levas y los gorrones de cojinete del árbol de levas.

(2) Inserte el árbol de levas a 2 pulg. de su posición final en el bloque de cilindros.

(3) Instale la placa de empuje del árbol de levas con dos tornillos como se muestra en la (Fig. 63). Apriete con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Haga girar el cigüeñal de modo que la flecha de reglaje esté en la posición de las 12 en punto.

(5) Coloque la cadena de distribución alrededor de la rueda dentada de árbol de levas y coloque la marca de reglaje en la posición de las 6 en punto.

(6) Alinee los eslabones de color oscuro con el punto en la rueda dentada de árbol de levas. Coloque la cadena de distribución alrededor de la rueda dentada del cigüeñal, con el eslabón de color oscuro alineado con el punto en la rueda dentada, e instale la rueda dentada de árbol de levas en posición.

(7) Utilice un escantillón para verificar la alineación de las marcas de reglaje (Fig. 64).

(8) Instale el perno del árbol de levas. Apriete el perno con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(9) Haga girar 2 revoluciones el cigüeñal. Las marcas de reglaje deberían estar alineadas. Si las marcas de reglaje no están alineadas, retire la rueda dentada de árbol de levas y vuelva a alinearlas.

(10) Mida el juego longitudinal del árbol de levas. La medición del juego longitudinal debería ser de 0,0127 a 0,304 mm (0,005 a 0,012 pulg.), 0,310 mm (0,012 pulg.) como máximo. Si no está dentro de los límites, instale una placa de empuje nueva.

NOTA: Cuando se reemplaza el árbol de levas, deben reemplazarse todos los empujadores.

(11) Instale los empujadores. Cada empujador que se vuelve a utilizar debe instalarse en la misma posición de la que se lo retiró.

(12) Instale la correa de distribución, la cubierta de la caja de distribución, las culatas de cilindros, las cubiertas de las culatas de cilindros y el múltiple de admisión. Consulte los procedimientos en esta sección.

(13) Instale el conjunto del motor. Consulte los procedimientos en esta sección.

COJINETES DE ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Con el motor completamente desensamblado, extraiga el tapón del orificio del núcleo de cojinete de leva trasero.

(2) Instale adaptadores del tamaño correcto y arandelas en herradura (pieza de la herramienta C-3132-A) en la parte posterior de cada casco de cojinete que se retire y extraiga los cascos de cojinete (Fig. 65).

INSTALACION

(1) Instale cojinetes de árbol de levas nuevos con la herramienta C-3132-A, deslizando el casco de cojinete nuevo de árbol de levas sobre el adaptador apropiado.

(2) Coloque el cojinete trasero en la herramienta. Instale el seguro en herradura e, invirtiendo el procedimiento de desmontaje, coloque cuidadosamente el casco de cojinete en su lugar.

(3) Instale del mismo modo los cojinetes restantes. Los cojinetes deben alinearse cuidadosamente para que los orificios de lubricación coincidan totalmente con los conductos de aceite provenientes del cojinete

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

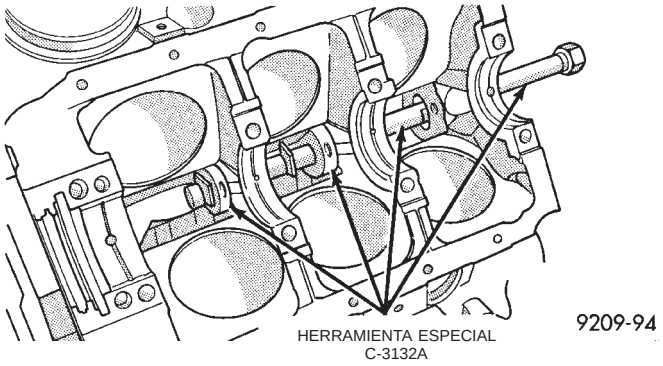


Fig. 65 Desmontaje e instalación de cojinetes del árbol de levas con la herramienta C-3132–A— característico

principal. El cojinete número dos debe coincidir con el conducto de aceite a la culata de cilindro izquierda, mientras que el cojinete número tres debe coincidir con el conducto de aceite a la culata de cilindro derecha. Si los orificios de lubricación del casco de cojinete del árbol de levas no están alineados correctamente, retírelos y vuelva a instalarlos como corresponda. Instale un tapón nuevo de orificio del núcleo en la parte trasera del árbol de levas. **Asegúrese de que este tapón no presente fugas.**

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería. Retire el indicador de nivel de aceite del motor.

(2) Eleve el vehículo. Drene el aceite del motor.

(3) Retire el perno de fijación del soporte de flexión en el transeje.

(4) Retire los pernos que fijan la cubierta guardapolvo en la caja del transeje. Baje la cubierta guardapolvo para poder acceder a los pernos del colector de aceite.

(5) Retire los tornillos del colector de aceite y retire el colector.

INSTALACION

(1) Limpie las superficies y aplique un reborde de 3,2 mm (1/8 pulg.) de sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar, o un equivalente, en la línea que separa la cubierta de la caja de cadenas del retén de junta trasero (Fig. 66).

(2) Utilice una junta de colector nueva (Fig. 67).

(3) Instale el colector y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale el protector contra polvo y el soporte de flexión en la caja del transeje.

(5) Baje el vehículo e instale el indicador de nivel de aceite.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

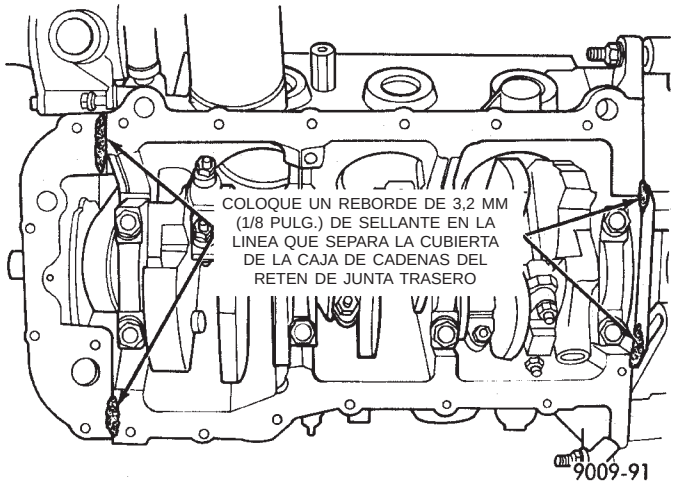


Fig. 66 Sellado del colector de aceite

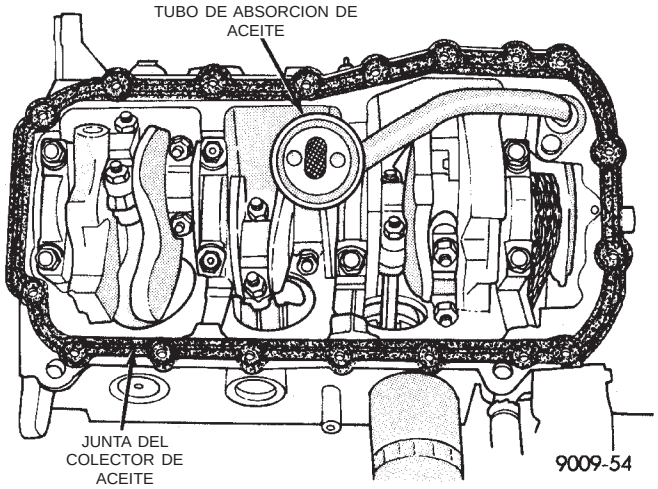


Fig. 67 Instalación de junta del colector de aceite

(7) Llene el cigüeñal con aceite hasta alcanzar el nivel apropiado.

PISTON Y BIELA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire las culatas de cilindros y el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(3) Elimine el reborde superior de los diámetros internos de cilindros con un escariador de rebordes fiable antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de cubrir la parte superior de los pistones durante este procedimiento. Debe retirarse los pistones y las bielas de la parte superior del bloque de cilindros. Cuando retire los conjuntos de pistones y bielas del motor, haga girar el cigüeñal de modo que cada biela esté centrada en el diámetro interno del cilindro.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Inspeccione las bielas y las tapas de biela para la identificación de los cilindros. Identifíquelas si fuese necesario (Fig. 68).

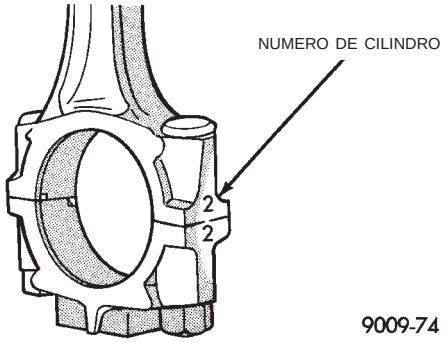


Fig. 68 Identificación de la biela en el cilindro

(5) Retire la tapa de biela. Instale los protectores de perno de biela en los pernos de biela (Fig. 69). Presione cada conjunto de pistón y biela para extraerlo del diámetro interno del cilindro.

NOTA: Tenga cuidado de no mellar los gorrones del cigüeñal.

(6) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete en la biela correspondiente.

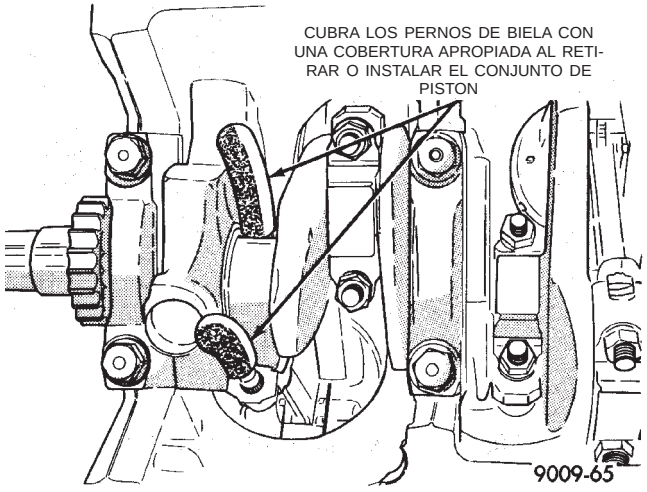


Fig. 69 Protectores de biela

INSTALACION DEL CONJUNTO DE PISTON Y BIELA

(1) Antes de instalar los conjuntos de pistones y bielas en el diámetro interno, asegúrese de que las luces entre puntas de aros de compresión estén escalonadas, de modo que ninguna esté en línea con la luz del larguero de anillo de aceite (Fig. 70).

(2) Antes de instalar el compresor de aros, asegúrese de que los extremos del expansor de anillo de aceite hagan tope y que las luces de larguero estén situadas como se muestra en la (Fig. 70).

(3) Sumerja la cabeza de pistón y los aros en aceite de motor limpio, deslice el compresor de aro sobre el

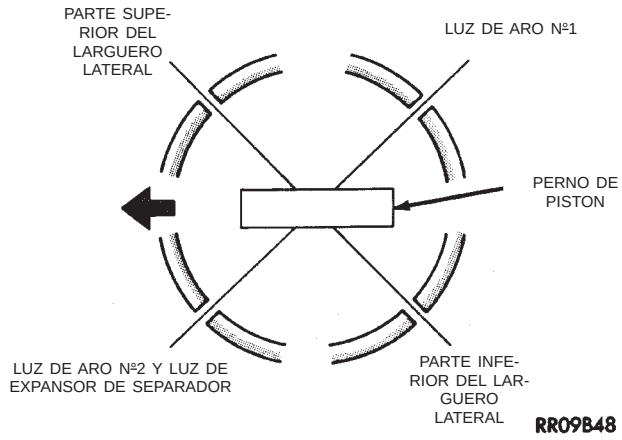


Fig. 70 Posición de la luz entre extremos de aro de pistón

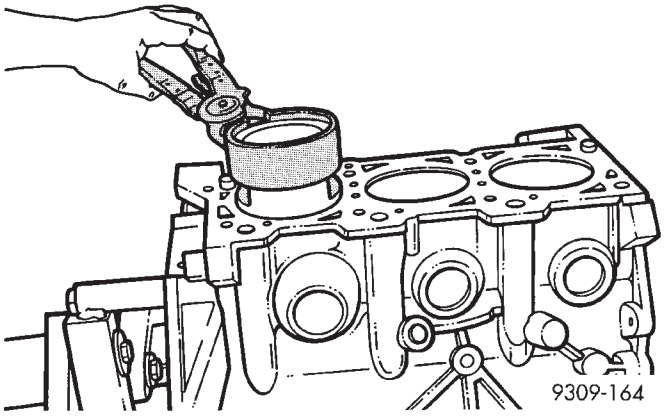


Fig. 71 Pistón—Instalación

pistón y apriete con la llave especial. **Asegúrese de que la posición de los aros no cambie durante este procedimiento.**

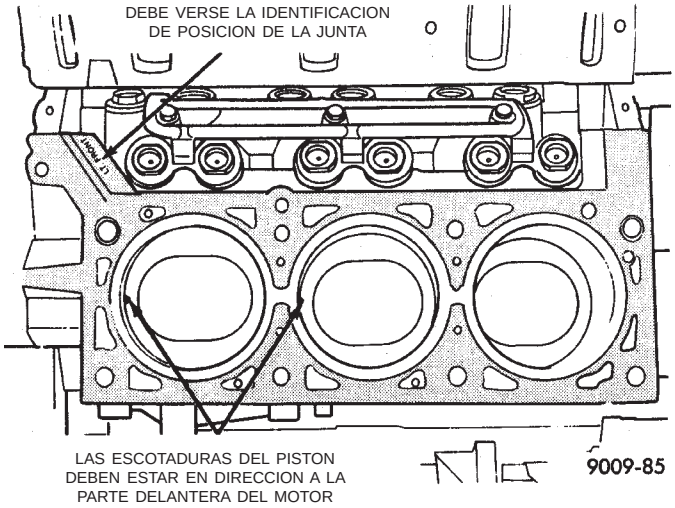


Fig. 72 Escotaduras de identificación de pistón

(4) Instale protectores de perno de biela en los pernos de biela (Fig. 69).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Haga girar el cigüeñal de modo que el gorrón de la biela esté en el centro del diámetro interno del cilindro. Inserte la biela y el pistón en el diámetro interno del cilindro y guíe la biela sobre el gorrón del cigüeñal (Fig. 71).

(6) Con el mango de un martillo, terraje el pistón hacia abajo para introducirlo en el diámetro interno del cilindro. Al mismo tiempo, guíe la biela en posición sobre el gorrón de la biela.

(7) La escotadura o acanaladura en la parte superior del pistón debe apuntar hacia la parte delantera del motor (Fig. 72).

(8) Instale las tapas de biela. Instale las tuercas sobre los pernos de biela limpios y lubricados y apriete las tuercas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), más 1/4 de vuelta.

(9) Repite el procedimiento para la instalación de todos los pistones y bielas.

(10) Instale las culatas de cilindro y el colector de aceite.

(11) Llene el cárter del motor con el aceite correspondiente hasta alcanzar el nivel correcto.

(12) Conecte el cable negativo a la batería.

CIGÜEÑAL

COJINETES PRINCIPALES

Las tapas de cojinete no pueden intercambiarse y se las debe marcar durante el desmontaje para asegurar un ensamblado correcto (Fig. 74). La mitad de cojinete superior e inferior NO se intercambian. Las mitades inferiores de cojinetes principales 1, 3 y 4 se intercambian. Las mitades superiores de cojinetes principales 1, 3 y 4 se intercambian.

GORRONES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

Los gorrones del cigüeñal deben examinarse para verificar si hay señales de desgaste excesivo, cono de mayor a menor y rayaduras (Fig. 73). Los límites de cono de mayor a menor o de ovalización en los gorrones del cigüeñal deben mantenerse en 0,025 mm (0,001 pulgada). El esmerilado del gorrón no debe exceder los 0,305 mm (0,012 pulgada) por debajo del diámetro del gorrón de serie. NO esmerile las caras de empuje del cojinete principal Nº2. NO melle el cuello de biela del cigüeñal ni las roscas del cojinete. Después del esmerilado, elimine los bordes ásperos en los orificios de lubricación del cigüeñal y limpie todos los conductos.

PRECAUCION: Puesto que se trata de cigüeñales de hierro fundido nodular, es importante que el pulido final con paño o papel, después del esmerilado de los gorrones, se realice en la misma dirección de la rotación normal del motor.

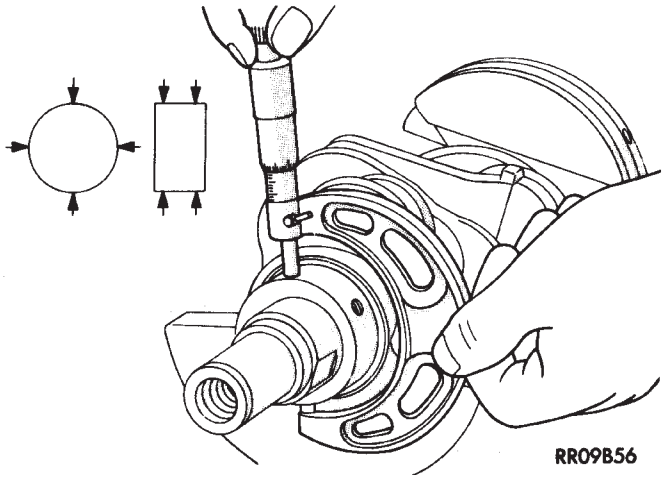


Fig. 73 Medición del diámetro externo del gorrón del cigüeñal

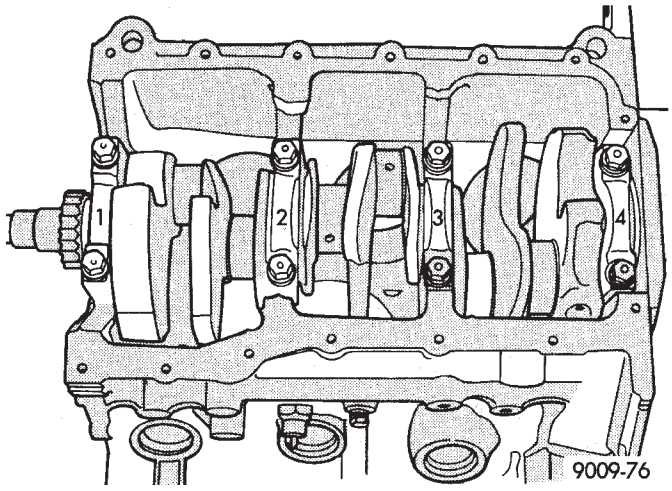


Fig. 74 Identificación de tapa de cojinete principal

Las mitades inferior y superior del cojinete Nº2 llevan un reborde que soporta las cargas de empuje del cigüeñal y NO son intercambiables con ninguna otra mitad de cojinete del motor (Fig. 75). Todos los pernos de tapa de cojinete que se retiren durante los procedimientos de servicio se deben limpiar y lubricar antes de volver a instalarse. Los cascos de cojinetes se presentan en los siguientes tamaños de serie y bajomedida: 0,025 mm (0,001 pulgada), y 0,254 mm (0,010 pulgada). Nunca instale un cojinete de bajomedida que pueda reducir la luz por debajo de lo indicado en las especificaciones.

DESMONTAJE

(1) Retire el colector de aceite e identifique las tapas de cojinete antes de proceder al desmontaje.

(2) Retire las tapas de cojinete de una en una. Retire la mitad superior del cojinete. Para ello, inserte la herramienta especial para cojinetes principales C-3059 (Fig. 76) en el orificio de lubricación del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

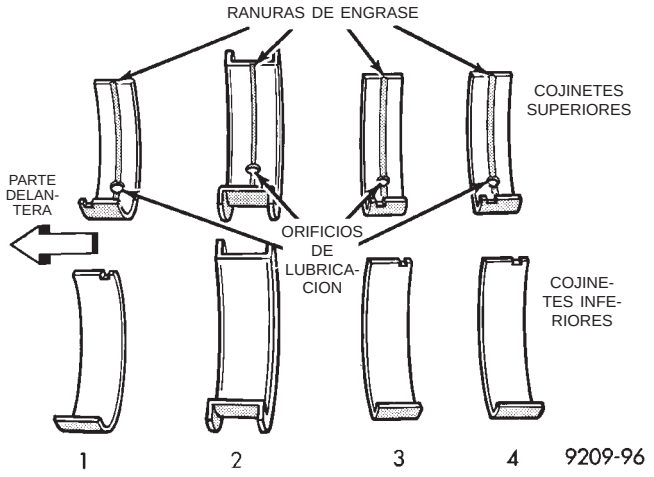


Fig. 75 Identificación de cojinete principal

(3) Haga girar lentamente el cigüeñal a la derecha, empujando hacia afuera la mitad superior del casco de cojinete.

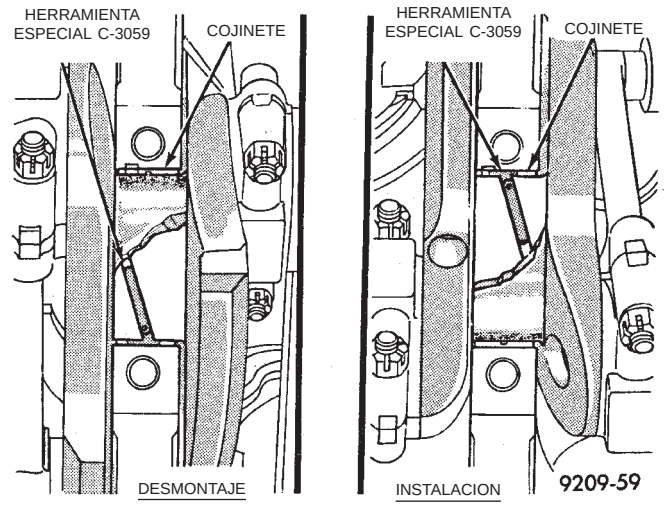


Fig. 76 Desmontaje e instalación del cojinete principal superior con la herramienta especial C-3059

INSTALACION

NOTA: Se debe seleccionar e instalar sólo un cojinete principal mientras se aprietan correctamente las tapas de los cojinetes principales restantes.

Cuando se instala un casco de cojinete superior nuevo, achaflane levemente los bordes filosos del lado plano.

(1) Comience a colocar el cojinete en su lugar e inserte la herramienta para cojinetes principales C-3059 en el orificio de lubricación del cigüeñal (Fig. 76).

(2) Haga girar lentamente el cigüeñal hacia la izquierda, deslizando el cojinete en posición. Retire la herramienta especial para cojinetes principales C-3059.

(3) Instale cada tapa de cojinete principal y apriete los pernos con la mano.

(4) Apriete los pernos de tapa de cojinete principal 1, 3 y 4 con una torsión de 41 N·m, más 1/4 de vuelta (30 lbs. pie + 1/4 de vuelta).

(5) Haga girar el cigüeñal hasta que el pistón nº 6 esté en el PMS.

(6) Para asegurar la alineación correcta del cojinete de empuje, se debe llevar a cabo el procedimiento siguiente:

a. Desplace el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido.

b. Luego, desplace el cigüeñal totalmente hasta el tope delantero de su recorrido.

c. Acuñe una herramienta apropiada entre la parte trasera del bloque de cilindros y el contrapeso trasero del cigüeñal. De esta manera el cigüeñal se mantendrá en su posición más avanzada.

d. Apriete los pernos de tapa del cojinete de empuje nº2 con una torsión de 41 N·m, más 1/4 de vuelta (30 lbs. pie + 1/4 de vuelta). Retire la herramienta de montaje.

(7) Instale el colector de aceite.

(8) Llene el cárter del motor con aceite de motor hasta el nivel correcto.

NOTA: Cuando se reconstruyó un motor, 0,473 litro (1 pinta) de suplemento de aceite de motor Mopar® o un equivalente en el aceite del motor para facilitar el rodaje. La mezcla de aceite debe quedar en el motor por un mínimo de 805 km (500 millas) y drenarse en el próximo cambio normal de aceite.

JUNTA DE ACEITE DELANTERA DE CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo en un elevador. Retire la rueda derecha y el zócalo interno.

(3) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Retire el amortigüador del cigüeñal (Fig. 77).

(5) Utilice la herramienta C-6341A para retirar la junta de aceite (Fig. 78). Tenga cuidado de no dañar la superficie de la junta del cigüeñal de la cubierta.

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva mediante la utilización de la herramienta especial C-4992 (Fig. 79).

(2) Coloque la junta en la abertura con el muelle de la junta hacia la parte interior del motor. Instale la junta hasta que esté al ras con la cubierta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

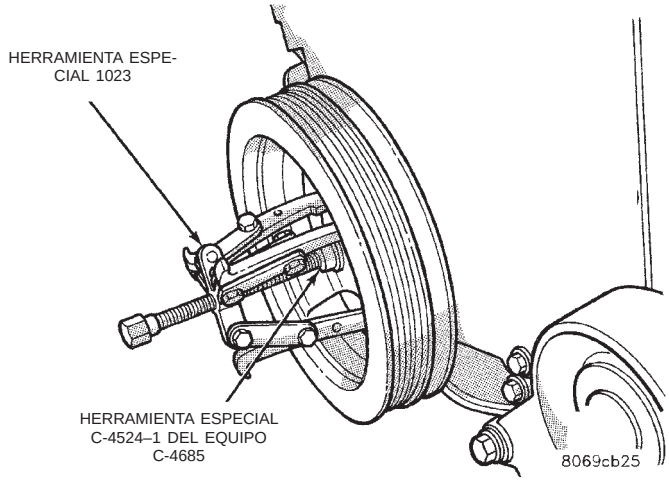


Fig. 77 Amortiguador del cigüeñal—Desmontaje

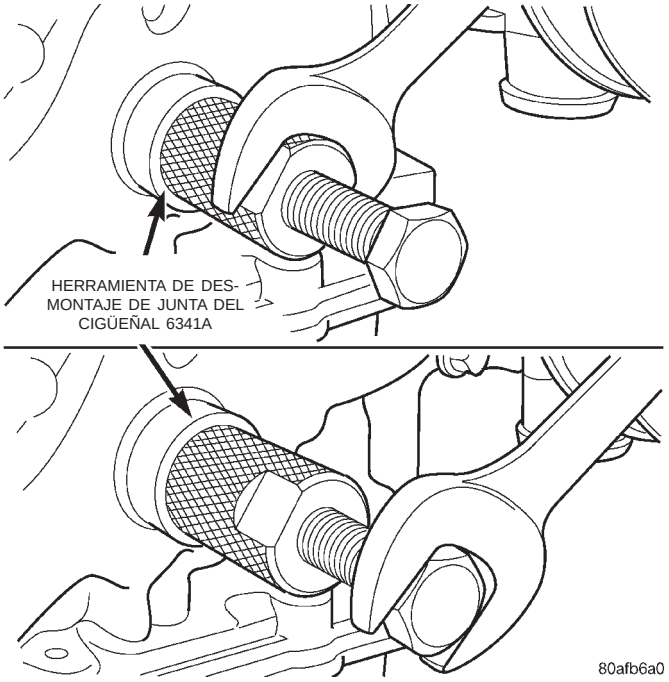


Fig. 78 Desmontaje de la junta de aceite del cigüeñal

(3) Instale la polea del cigüeñal con la placa L-4524, el cojinete y arandela de empuje y la herramienta 4685-C1, tornillo de 14,9 cm (5,9 pulg.) (Fig. 80).

(4) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(5) Instale el zócalo interno y la rueda.

(6) Baje el vehículo y conecte el cable negativo de la batería.

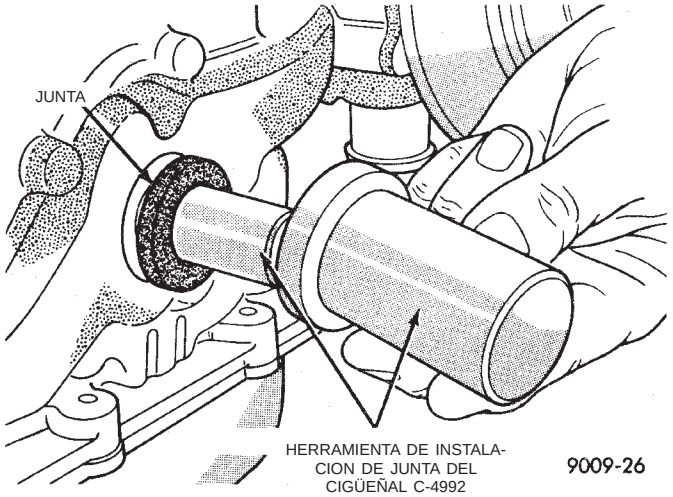


Fig. 79 Junta de aceite del cigüeñal—Instalación

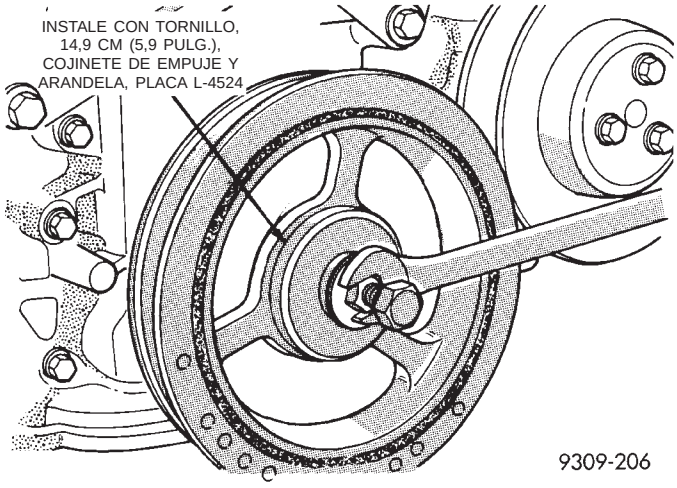


Fig. 80 Instalación de la polea del cigüeñal

JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Inserte una herramienta de palanca de hoja plana 3/16 entre el borde guardapolvo y la caja metálica de la junta del cigüeñal. Ponga en ángulo la herramienta de palanca (Fig. 81) a través del borde guardapolvo contra la caja metálica de la junta. Separe la junta.

PRECAUCION: No permita que la hoja de la herramienta de palanca toque la superficie de junta del cigüeñal. El contacto de la hoja de la herramienta de palanca contra el borde del cigüeñal (chaflán) está permitido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

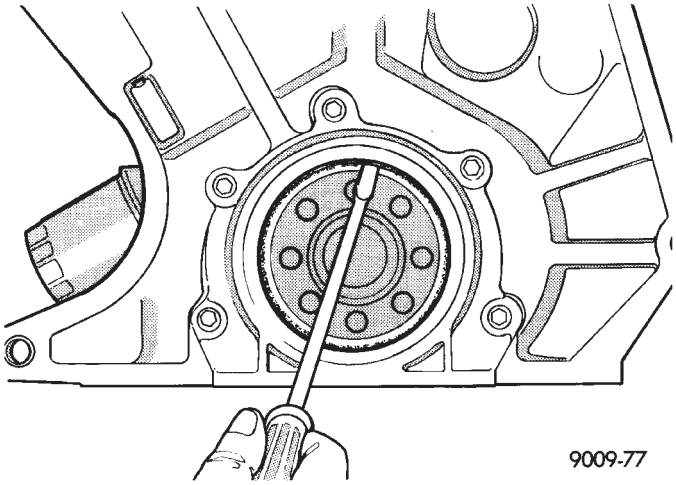


Fig. 81 Junta de aceite trasera del cigüeñal— Desmontaje

INSTALACION

PRECAUCION: Si hay presencia de rebabas o rayaduras en el borde del cigüeñal (chaflán), elimínelas con papel de lija de grano 400 para evitar que se dañe la junta nueva durante su instalación.

(1) Coloque la herramienta especial de guía magnética 6926-1 en el cigüeñal (Fig. 82).

(2) Recubra levemente el diámetro externo de la junta con adhesivo Mopar® para pernos espárrago y cojinetes o un equivalente.

(3) Coloque la junta sobre la herramienta especial de guía 6926-1. Con el instalador, la herramienta especial 6926-2 y el mango C-4171, inserte la junta en la cubierta del retén (Fig. 82).

RETEN DE JUNTA TRASERA DEL CIGÜEÑAL

Cuando sea necesario retirar el retén, retírelo, limpie el bloque del motor y el retén de la junta usada. Asegúrese de que las superficies estén limpias y sin aceite. Instale una junta nueva y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

FILTRO DE ACEITE

PRECAUCION: Cuando efectúe el servicio del filtro de aceite (Fig. 83), evite deformar la cámara del filtro instalando la correa de la herramienta de desmontaje e instalación contra la costura engarcolada de la cámara a la base. La placa de base refuerza la costura engarcolada de unión entre la cámara y la base.

(1) Con una llave de filtro de aceite apropiada, gire el filtro a la izquierda para retirarlo de la base. Deseche el filtro como corresponda.

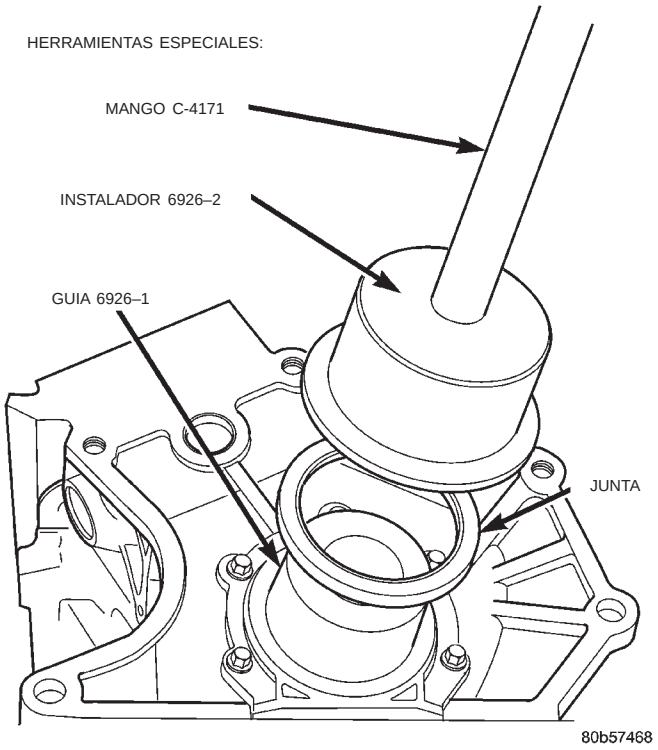


Fig. 82 Junta de aceite trasera del cigüeñal— Instalación

(2) Estregue la base y luego inspeccione la superficie de contacto de la junta.

(3) Lubrique la junta del filtro nuevo con aceite para motor limpio.

(4) Instale el filtro nuevo hasta que la junta haga contacto con la base. Apriete el filtro 1 vuelta o con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie). Utilice la llave para filtro si fuese necesario.

(5) Ponga en marcha el motor y verifique si existen fugas.

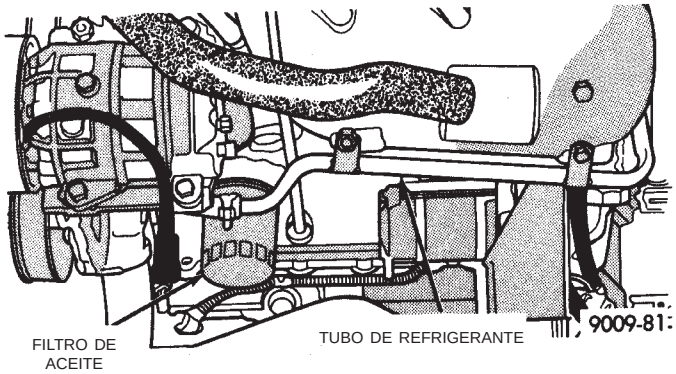


Fig. 83 Filtro de aceite

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TAPONES DE CANALIZACION DE ACEITE DE MOTOR

DESMONTAJE

Con una herramienta sin filo, como un punzón y un martillo, golpee el borde inferior del tapón cóncavo. Gire el tapón cóncavo sujetándolo firmemente con alicates u otra herramienta adecuada y retírelo (Fig. 84).

PRECAUCION: No permita que el tapón cóncavo se introduzca en la pieza fundida ya que podría obstruirse la refrigeración ocasionando serios problemas en el motor.

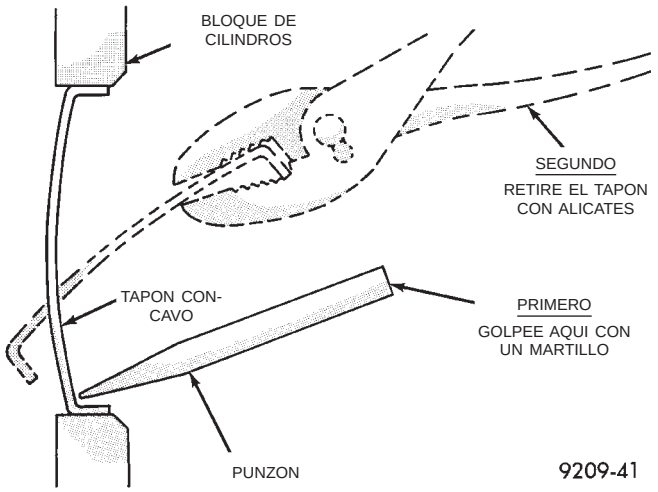


Fig. 84 Desmontaje del tapón del orificio del núcleo

INSTALACION

Limpie a fondo el interior del orificio del tapón cóncavo en el bloque o culata de cilindros. Asegúrese de eliminar todo resto de sellante. Cubra el interior del orificio del tapón cóncavo con una capa delgada de sellante para montaje de pernos espárrago y cojinetes de Mopar®, Mopar® Stud and Bearing Mount, o un equivalente. Asegúrese de que el nuevo tapón no tenga restos de lubricante o grasa. Utilice un tapón de empuje apropiado e introdúzcalo en el orificio del conducto de aceite, de manera que el borde filoso del tapón quede por lo menos 0,5 mm (0,020 pulg.) dentro del surco achaflanado de entrada.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

BOMBA DE ACEITE

Para efectuar el servicio de los rotores de la bomba de aceite, es necesario retirar el colector de aceite, el tubo de absorción de aceite y la cubierta de la caja de cadenas. El servicio de la válvula de descarga de presión de la bomba de aceite se realiza retirando el colector de aceite y el tubo de absorción de aceite. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Desmontaje e instalación de la cubierta de la cadena de distribución, en esta sección.

DESENSAMBLAJE

(1) Para retirar la válvula de descarga, proceda de la siguiente manera:

(2) Perfore un orificio de 3,175 mm (1/8 de pulgada) en el tapón de retén de la válvula de descarga e inserte un tornillo de chapa metálica de autorrosca en el tapón.

(3) Inmovilice el tornillo en una mordaza y, mientras apoya la cubierta de la caja de cadenas, retire el tapón terrajando con un martillo blando. Deseche el tapón de retén y retire el muelle y la válvula de descarga (Fig. 85).

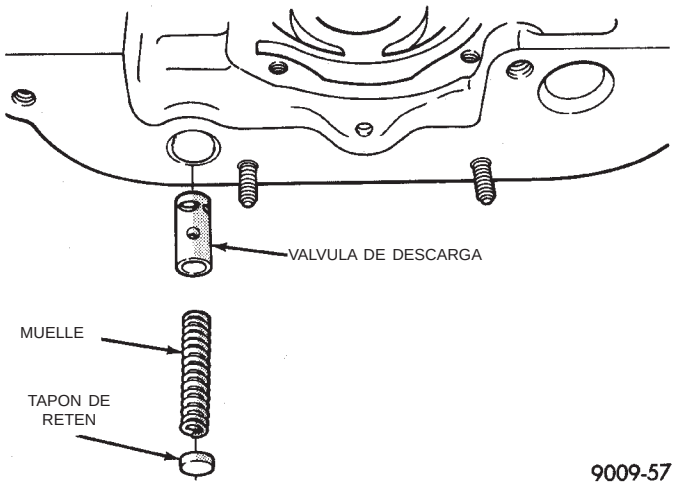


Fig. 85 Válvula de descarga de presión de aceite

(4) Retire los tornillos de la tapa de la bomba de aceite y levante la tapa.

(5) Retire los rotores de la bomba.

(6) Enjuague todas las piezas en un disolvente apropiado e inspeccione con cuidado si hay signos de averías o desgaste (Fig. 89).

ENSAMBLAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

(1) Ensamble la bomba y utilice piezas nuevas si fuese necesario. **Instale el rotor interno de manera que el lado achaflanado quede orientado hacia la tapa de la bomba de aceite de hierro fundido.**

(2) Apriete los tornillos de la tapa con una torsión de 12 N·m (105 libras pulgada).

(3) Antes de proceder a la instalación, cebe la bomba de aceite llenando la cavidad del rotor con aceite de motor.

(4) Instale la cubierta de la caja de cadenas lentamente. Consulte Instalación de la cubierta de la cadena de distribución, en esta sección.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

EMPUJADORES HIDRAULICOS

DESENSAMBLAJE

(1) Haga palanca para extraer el collarín de muelle de retén del émbolo (Fig. 86).

(2) Limpie los depósitos de barniz de la parte interior del cuerpo del empujador, sobre el casco de vástago.

(3) Invierta el cuerpo del empujador y retire el casco de vástago, el vástago, la válvula de retención plana o esférica, el muelle de la válvula de retención, el retén de dicha válvula y el muelle del émbolo. La válvula de retención puede ser plana o esférica.

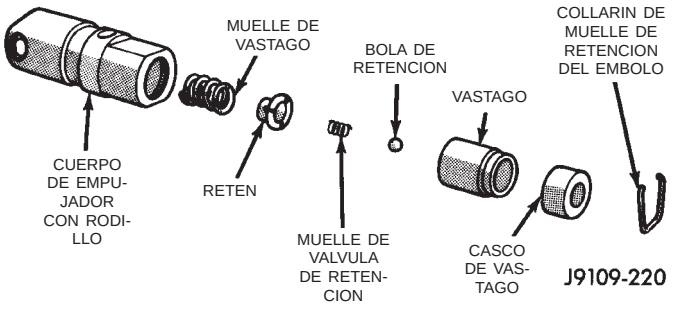


Fig. 86 Conjunto de empujador hidráulico con rodillo

ENSAMBLAJE

(1) Limpie todas las partes del empujador en un disolvente que elimine todo el barniz y el carbón.

(2) Reemplace los empujadores que no estén en condiciones de ser reparados nuevamente por conjuntos nuevos.

(3) Si el vástago muestra signos de rayaduras o desgaste, si la válvula está picada o si el asiento de válvula en el extremo del vástago indica cualquier condición que impide que la válvula se asiente, instale un conjunto de empujador nuevo.

(4) Ensamble los empujadores (Fig. 86).

LIMPIEZA E INSPECCION

MULTIPLE DE ADMISION

INSPECCION

Verifique:

- Posibles daños y cuarteaduras en cada sección.
- Conductos de agua obstruidos en los tubos de cruce del extremo (si están instalados).
- Verifique con una regla de trazar y un calibre de espesor si la superficie de instalación de la culata de cilindros está deformada. Consulte las especificaciones para informarse sobre la especificación indicada de deformación.

LIMPIEZA

Retire el material de junta de las superficies del múltiple.

Tenga cuidado de no dañar o rayar la superficie de junta.

MULTIPLE DE ESCAPE

INSPECCION

Inspeccione si los tubos múltiples están dañados o cuarteados. Con la ayuda de un escantillón y un calibrador de espesor, verifique la deformación de las superficies de instalación, tanto de la culata de cilindros como del cruce del escape (Fig. 87).

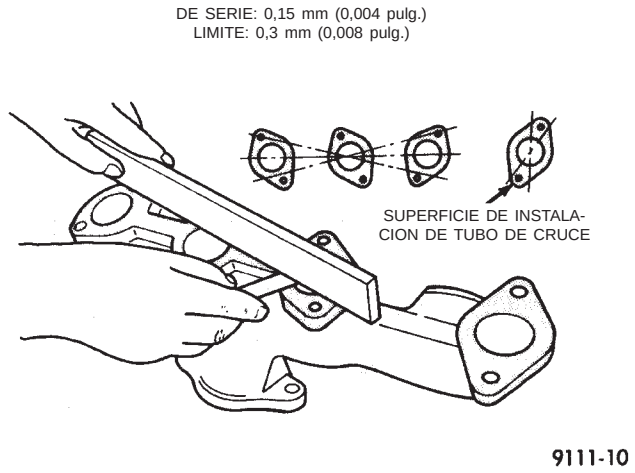


Fig. 87 Comprobación del conjunto del múltiple de escape

LIMPIEZA

Retire todo el material de junta de las superficies del múltiple (si está equipado). Procure no rayar o raspar la superficie de sellado.

CULATA DE CILINDRO

(1) Antes de proceder a la limpieza, verifique si existen fugas, daños o cuarteaduras.

(2) Limpie la culata de cilindro y los conductos de aceite.

(3) Verifique la culata de cilindro para detectar si tiene una superficie plana (Fig. 88).

(4) Inspeccione todas las superficies con un escantillón si hubiera alguna razón que le hace sospechar de la existencia de fugas. Si la superficie irregular excede 0,019 mm (0,00075 pulgada) la longitud de tramo en pulgadas en cualquier dirección, reemplace la culata o maquine levemente la superficie de la culata. A título de ejemplo, si un tramo de 12 pulgadas tiene una superficie irregular de 0,1 mm (0,004 pulgada), lo permitido es 12 x 0,019 mm (0,00075 pulgada) igual a 0,22 mm (0,009 pulgada). Esta es la cantidad de superficie irregular aceptable. Se permite

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

un máximo de 0,2 mm (0,008 pulgada) para esmerilado.

PRECAUCION: Esto es una dimensión total combinada de rectificación de la culata de cilindro y la superficie superior del bloque.

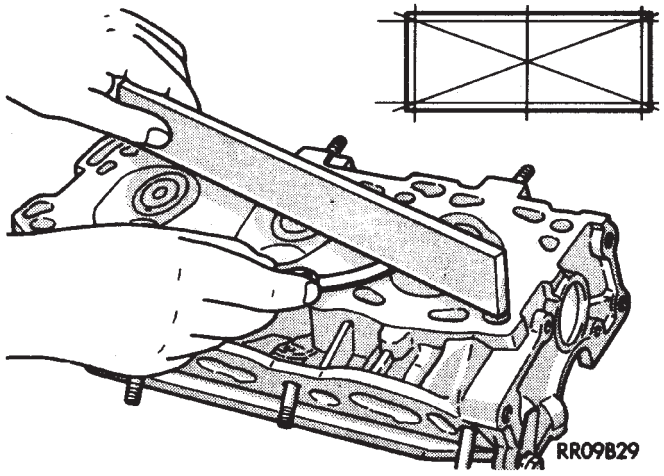


Fig. 88 Verificación de la culata de cilindro

COLECTOR DE ACEITE

(1) Limpie el colector de aceite con disolvente y seque estregando con un trapo limpio. Limpie todo el material de unión de las superficies de contacto del colector y el bloque.

(2) Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el orificio del tapón para determinar si hay hilos dañados o averiados y repare según sea necesario. Instale una junta de tapón de drenaje nueva. Apriete con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(3) Inspeccione la pestaña de instalación del colector de aceite para determinar si está doblada o deformada. Enderece la pestaña si fuese necesario.

(4) Limpie la malla y el tubo de aceite con disolvente limpio. Inspeccione el estado de la malla.

BOMBA DE ACEITE

INSPECCION Y REPARACION

(1) Limpie a fondo todas las piezas. La superficie de contacto de la tapa de la caja de cadena debe ser suave. Reemplace la tapa de la bomba si está rayada o ranurada.

(2) Coloque una regla de trazar a través de la superficie de la tapa de la bomba (Fig. 90). Si se puede insertar un calibrador de espesor de 0,076 mm (0,003 pulg.) de grosor entre la tapa y la regla de trazar, la tapa debe reemplazarse.

(3) Mida el espesor y el diámetro del rotor externo. Si el espesor del rotor externo mide 7,64 mm (0,301 pulg.) o menos (Fig. 91), o si el diámetro es de 79,95 mm (3,148 pulg.) o menos, reemplace el rotor externo.

(4) Si el rotor interno mide 7,64 mm (0,301 pulgada) o menos, reemplácelo (Fig. 92).

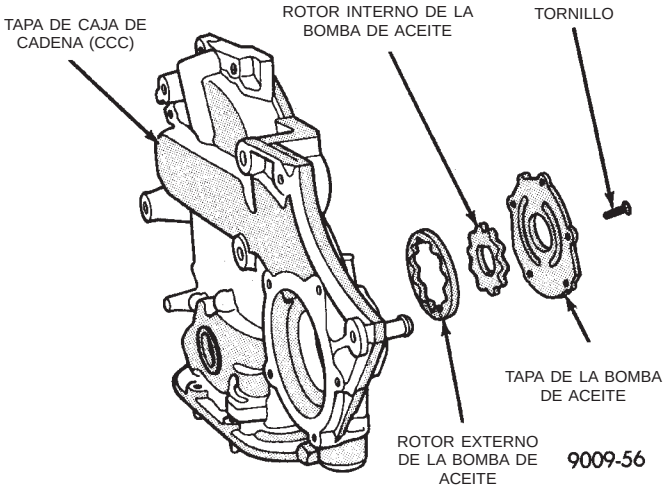


Fig. 89 Bomba de aceite

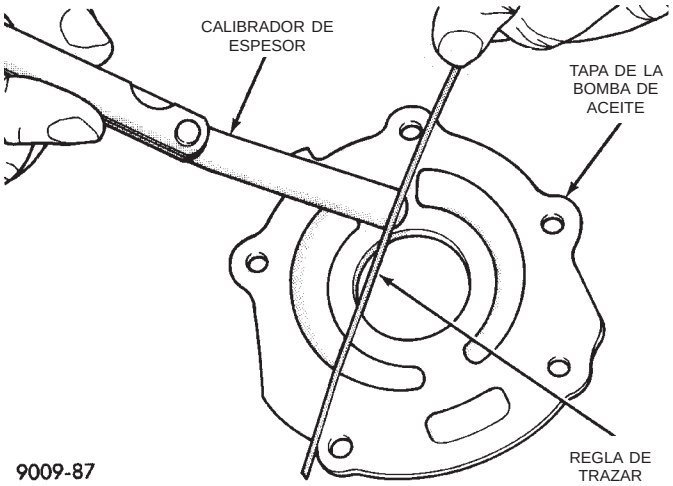


Fig. 90 Verificación de planeidad de tapa de la bomba de aceite

(5) Introduzca el rotor externo en la tapa de caja de cadena, presione hacia un lado con los dedos y mida la luz entre el rotor y la tapa de caja de cadena (Fig. 93). Si la medición es de 0,39 mm (0,015 pulg.) o más, reemplace la CCC sólo si el rotor externo cumple con las especificaciones.

(6) Instale el rotor interno en la tapa de caja de cadena. Si la luz entre los rotores interno y externo (Fig. 94) es de 0,203 mm (0,008 pulg.) o más, reemplace ambos rotores.

(7) Coloque una regla de trazar a través de la cara de la tapa de caja de cadena, entre los orificios de los pernos. Si puede insertar un calibrador de espesor de 0,10 mm (0,004 pulgada) o más entre los rotores y la regla de trazar, reemplace el conjunto de la bomba (Fig. 95) **SOLAMENTE** si los rotores cumplen con las especificaciones.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

(8) Inspeccione el émbolo de la válvula de descarga de presión de aceite para verificar que no tenga rayaduras y que funcione libremente en su hueco. Las marcas pequeñas pueden eliminarse con papel de lija mojado o seco de granulado 400.

(9) El muelle de la válvula de descarga tiene una longitud libre de aproximadamente 49,5 mm (1,95 pulg.). Cuando se comprime a 34 mm (1-11/32 pulgadas), debe probar entre 19,5 y 20,5 libras. Reemplace el muelle si no cumple con las especificiones (Fig. 85).

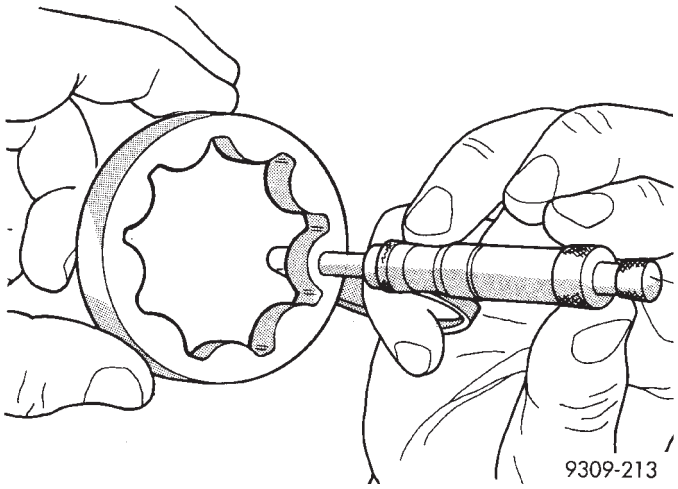


Fig. 91 Medición del espesor del rotor externo

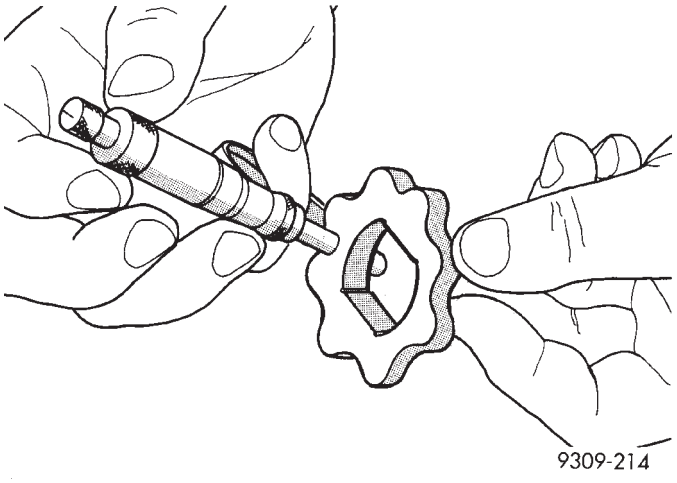


Fig. 92 Medición del espesor del rotor interno

(10) Si la presión de aceite es baja y la bomba cumple con las especificaciones, verifique que los cojinetes del motor no estén desgastados o que no haya otra causa de la pérdida de presión.

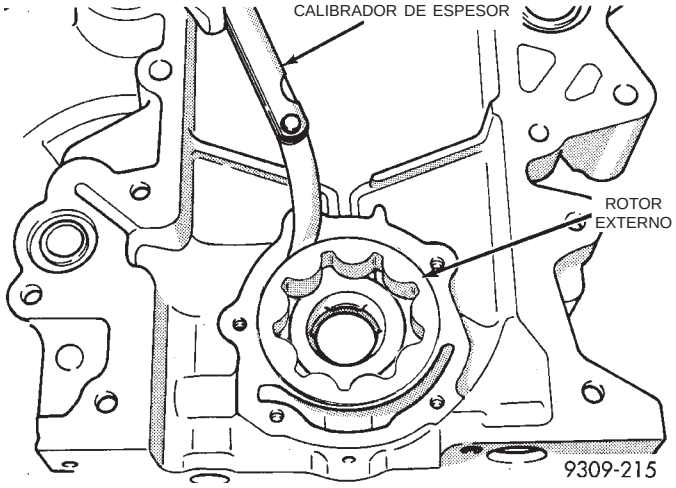


Fig. 93 Medición de la luz del rotor externo en el cuerpo

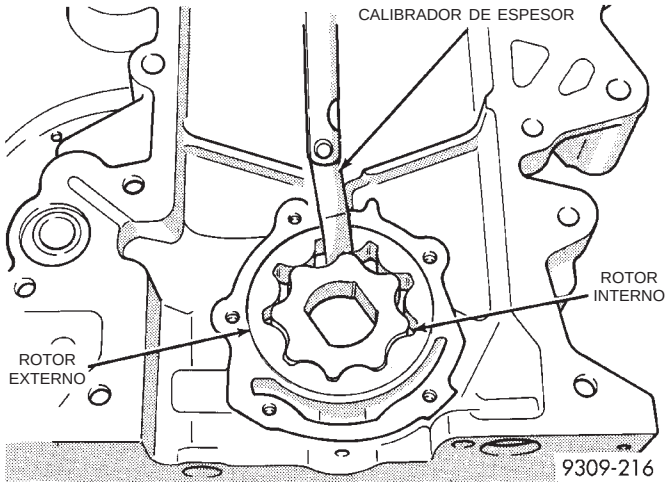


Fig. 94 Medición de la luz entre los rotores

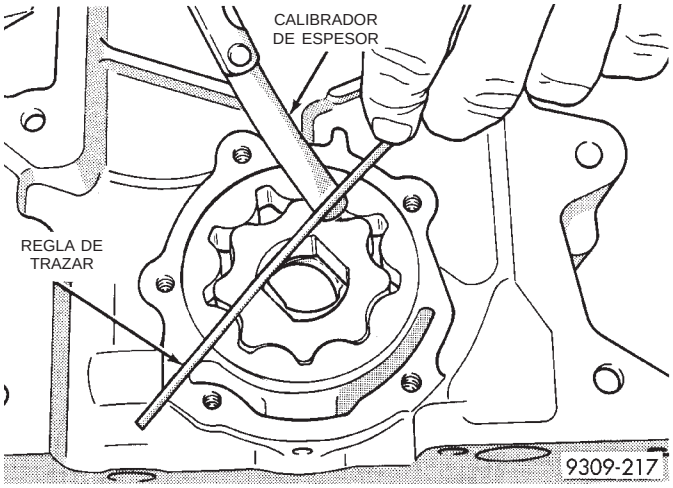


Fig. 95 Medición de la luz sobre los rotores

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

BLOQUE DEL MOTOR Y HUECO

LIMPIEZA E INSPECCION

(1) Limpie a fondo el bloque de cilindros y verifique si los tapones del orificio del núcleo presentan fugas.

(2) Si se instalan tapones nuevos, consulte Tapones de aceite y leva del núcleo del motor.

(3) Examine el bloque para detectar si hay cuarteaduras o fracturas.

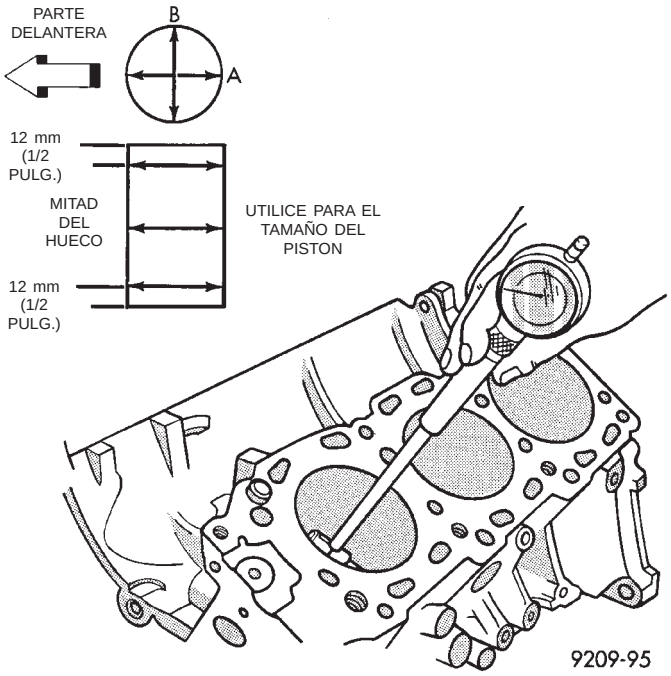


Fig. 96 Verificación del tamaño del diámetro interno del cilindro

INSPECCION DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO

Debe medirse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes del cilindro con la herramienta C-119 (Fig. 96). Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, se debe reemplazar el bloque de cilindros.

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B (Fig. 96). La medición en el punto más alto debería ser de 12 mm (0,50 pulg.) hacia abajo y la medición en el punto más bajo debería ser de 12 mm (0,50 pulg.) hacia arriba, desde la parte inferior del hueco. Consulte el Cuadro de especificaciones del pistón y el diámetro interno del cilindro.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL PISTON Y EL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO

Motor	Hueco de serie	Ovalización máxima	Cono máximo de mayor a menor
3.3L	92,993 - 93,007 mm	0,076 mm	0,51 mm
	(3,661 - 3,6617 pulg.)	(0,003 pulg.)	(0,002 pulg.)
3.8L	95,993 - 96,007 mm	Igual	Igual
	3,7792 - 3,780 pulg.		
Tamaño de pistón de serie			
3.3L	92,950 - 92,968 mm (3,6594 - 3,6602 pulg.)		
3.8L	95,950 - 95,968 mm (3,7776 - 3,7783 pulg.)		
Luz entre el pistón y el hueco: 0,025 - 0,057 mm (0,0009 - 0,0022 pulg.)			
Mediciones tomadas en la localización del tamaño del pistón.			

AJUSTES

SOPORTES DEL MOTOR

AJUSTE DE AISLADOR DEL SOPORTE DEL MOTOR

(1) Retire la carga de los soportes de motores del motor del vehículo, sosteniendo con cuidado el conjunto de motor y transmisión con un gato de suelo.

(2) Afloje el dispositivo de fijación vertical del aislador del soporte derecho del motor, además de los dispositivos de fijación longitudinales, y los tornillos del soporte de instalación delantero del motor al travesaño de falso bastidor delantero.

(3) Haga palanca sobre la izquierda o derecha del motor, según sea necesario a fin de lograr la longitud adecuada del conjunto de eje de transmisión. Para informarse sobre la identificación y medición de longitud del conjunto pertinente, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(4) Apriete los soportes del motor y los dispositivos de fijación en el siguiente orden:

(a) Los pernos verticales del aislador de soporte derecho del motor con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie) y los pernos longitudinales con una torsión de 150 N·m (110 lbs. pie).

(b) Los tornillos del soporte delantero del motor con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie), debiendo ser la luz entre los amortiguadores y el motor de 2 mm (0,078 pulg.) de cada lado.

(c) El perno pasante del soporte izquierdo del motor con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(5) Vuelva a verificar la longitud del eje de transmisión.

ESPECIFICACIONES

MOTOR 3.3 Y 3.8L

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Tipo	Motor V-6 de 60°
Diámetro interno–3.3L	93 mm (3,66 pulg.)
Diámetro interno–3.8L	96 mm (3,779 pulg.)
Recorrido–3.3L	81 mm (3,188 pulg.)
Recorrido–3.8L	87 mm (3,425 pulg.)
Relación de compresión–3.3L	8,9:1
Relación de compresión–3.8L	9,6:1
Cilindrada–3.3L	3.3L (201 pulg. cúbicas)
Cilindrada–3.8L	3.8L (231 pulg. cúbicas)
Potencia de frenos–3.3L	158 a 4.850 rpm
Potencia de frenos–3.8L	180 a 4.400 rpm
Torsión–3.3L	203 lbs. pie a 3.600 rpm
Torsión–3.8L	240 lbs. pie a 3.600 rpm
Orden de encendido	1–2–3–4–5–6
Número de cilindro (de adelante para atrás)	
Hilera delantera	2,4,6
Hilera trasera	1,3,5
Bloque de cilindro	
Diámetro interno del cilindro (de serie)–3.3L	93 mm (3,66 pulg.)
Diámetro interno del cilindro (de serie)–3.8L	96 mm (3,779 pulg.)
Ovalización máxima	0.076 mm (0,003 pulg.)
Cono de mayor a menor máximo	0,051 mm (0,002 pulg.)
Sobremedida máxima permitida (diámetros internos de cilindros)	0,508 mm (0,020 pulg.)
Diámetro de hueco de empujador	22,9896 - 23,0099 mm (0,9051 - 0,9059 pulg.)
Pistones	
Tipo de material	Revestido con chapa de aleación de aluminio
Luz en la localización del tamaño	0,025 - 0,057 mm (0,001 - 0,0022 pulg.)
Peso (de serie únicamente)–3.3L	381 ± 5 gramos (13,4394 ± 0,1764 onzas)
Peso (de serie únicamente)–3.8L	438 ± 5 gramos (15,4501 ± 0,1764 onzas)
Pistones para servicio	De serie únicamente
Pernos de pistón	
Tipo	Ajustados a presión en la biela (se reparan como conjunto)
Diámetro	22,88 mm (0,9009 - 0,9007 pulg.)
Longitud–3.3L	67,25 - 67,75 mm (2,648 - 2,667 pulg.)
Longitud–3.8L	71,25 - 71,75 mm (2,805 - 2,824 pulg.)
Luz en el pistón a 70°	0,006 - 0,019 mm (0,0002 - 0,0007 pulg.)
Luz en la biela	(interferencia)
Aros de pistón	
Número de aros por pistón	3
Compresión	2
Control de aceite	1
Tipo de anillo de aceite	3 piezas, larguero de acero, cara de cromo
Luz entre puntas de aro de pistón	
Aro de compresión superior y segundo	0,30 - 0,55 mm (0,0118 - 0,0217 pulg.)
Control de aceite (largueros de acero)	0,25 - 1,00 mm (0,0098 - 0,0394 pulg.)
Aros de servicio	
Luz entre puntas de aro–compresión	0,300 - 0,550 mm (0,0118 - 0,0217 pulg.)
Luz entre puntas de aro–control de aceite	0,250 - 1,00 mm (0,0098 - 0,0394 pulg.)
Luz lateral del aro de pistón	
Aros de compresión segundo y superior	0,030 - 0,095 mm (0,0012 - 0,0037 pulg.)
Anillo de aceite (largueros de acero)	0,014 - 0,226 mm (0,0005 - 0,0089 pulg.)
Ancho del aro de pistón	
Aros de compresión	1,46 - 1,50 mm (0,0575 - 0,0591 pulg.)
Anillo de aceite (largueros de acero)	0,510 mm (0,0201 pulg.)
Bielas	
Tipo de cojinetes	Aluminio y plomo (bimetálico)
Luz de cojinetes	0,019 - 0,065 mm (0,00075 - 0,0026 pulg.)
Máximo permitido	0,076 mm (0,003 pulg.)
Luz lateral	0,127 - 0,381 mm (0,005 - 0,015 pulg.)
Cigüeñal	
Tipo	Hierro fundido nodular
Tipo de cojinetes	Aluminio y plomo (bimetálico)
Empuje tomado por	Cojinete nº2
Diámetro del gorrón de la biela	53,950 - 53,975 mm (2,124 - 2,125 pulg.)
Luz diametral del cojinete principal Nº1- 4	0,011 - 0,059 mm (0,0043 - 0,0023 pulg.)
Máximo permitido	0,102 mm (0,004 pulg.)
Juego longitudinal	0,09 - 0,24 mm (0,0036 - 0,0095 pulg.)
Máximo permitido	0,381 mm (0,015 pulg.)
Gorrones del cojinete principal	
Diámetro	64,013 - 63,993 mm (2,5202 - 2,5195 pulg.)
Ovalización (máxima)	0,025 mm (0,001 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Cono de menor a mayor (máximo)	0,025 mm (0,001 pulg.)
Gorrones de la biela	
Diámetro	58,005 - 57,979 mm (2,2837 - 2,2827 pulg.)
Ovalización máxima	0,025 mm (0,001 pulg.)
Cono de mayor a menor máximo	0,025 mm (0,001 pulg.)
Arbol de levas	
Impulsión	Cadena
Cojinetes	Antifricción de reverso de acero
Número	4
Luz diametral	0,025 - 0,101 mm (0,001 - 0,004 pulg.)
Máximo permitido	0,127 mm (0,005 pulg.)
Empuje tomado por	Placa de empuje
Juego longitudinal	0,127 - 0,304 mm (0,005 - 0,012 pulg.)
Máximo permitido	0,304 mm (0,012 pulg.)
Gorrones del árbol de levas	
Diámetro nº1 del gorrón del cojinete	50,724 - 50,775 mm (1,997 - 1,999 pulg.)
Diámetro nº2 del gorrón del cojinete	50,317 - 50,368 mm (1,9809 - 1,9829 pulg.)
Diámetro nº3 del gorrón del cojinete	49,936 - 49,987 mm (1,9659 - 1,9679 pulg.)
Diámetro nº4 del gorrón del cojinete	49,530 - 49,581 mm (1,9499 - 1,9520 pulg.)
Cojinetes de árbol de levas	
Diámetro nº1	50,825 - 50,800 mm (2,0009 - 1,9999 pulg.)
Diámetro nº2	50,419 - 50,393 mm (1,9849 - 1,9839 pulg.)
Diámetro nº3	50,038 - 50,013 mm (1,9699 - 1,9690 pulg.)
Diámetro nº4	49,632 - 49,606 mm (1,954 - 1,9529 pulg.)
Luz de lubricación	0,0254 - 0,0762 mm (0,001 - 0,003 pulg.)
Válvula de escape de la distribución de válvulas	
Se cierra (después del punto superior) DPS	12°
Se abre (antes del punto inferior) API	48°
Duración	240°
Válvula de admisión de la distribución de válvulas	
Se cierra (después del punto inferior) DPI	58°
Abre	2°
Duración	240°
Superposición de válvulas	14°

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Cadena de distribución	
Número de eslabones	64
Paso	0,375 pulg.
Ancho	0,750 pulg.
Empujadores hidráulicos	
Tipo	Hidráulicos con rodillo
Diámetro de cuerpo	22,95 - 22,96 mm (0,9035 - 0,9040 pulg.)
Luz al bloque	0,02 - 0,06 mm (0,0007 - 0,0024 pulg.)
Empujadores de servicio disponibles	De serie, 0,025 mm (0,001), 0,20 mm (0,008 pulg.), 0,762 mm (0,030 pulg.)
Culata de cilindro	
Espesor de la junta (comprimida)	1,78 mm (0,070 pulg.)
Asiento de válvula de la culata de cilindro	
Angulo, admisión y escape	45 - 45,5°
Descentramiento (máximo)	0,0762 mm (0,003 pulg.)
Ancho (acabado), admisión	1,75 - 2,25 mm (0,069 - 0,088 pulg.)
Ancho (acabado), escape	1,50 - 2,00 mm (0,057 - 0,078 pulg.)
Guías de válvula	
Tipo	Encastres de metal pulverizado
Diámetro de hueco de guía	7,975 - 8,00 mm (0,314 - 0,315 pulg.)
Válvulas—admisión	
Angulo de la cara	44,5°
Diámetro de culata	45,5 mm (1,79 pulg.)
Longitud (general)	127,005 - 128,036 mm (5 - 5,041 pulg.)
Longitud mínima de válvula después de esmerilar la punta	124,892 (4,916 pulg.)
Elevación (juego cero)	10,16 mm (0,400 pulg.)
Diámetro del vástago (de serie)	7,935 - 7,953 mm (0,312 - 0,313 pulg.)
Altura de punta de válvula (desde la superficie de la culata de cilindro)	49,541 - 51,271 mm (1,950 - 2,018 pulg.)
Luz entre el vástago y la guía	0,025 - 0,095 mm (0,001 - 0,003 pulg.)
Máximo permitido por el método de balanceo	0,247 mm (0,010 pulg.)
Válvulas para servicio (diámetro de vástago de sobremedida)	De serie, 0,015 mm (0,005 pulg.), 0,40 mm (0,015 pulg.), 0,80 mm (0,030 pulg.)
Válvulas—escape	
Angulo de la cara	45°
Diámetro de culata	37,5 mm (1,476 pulg.)
Longitud general	127,825 - 128,465 (5,032 - 5,058 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Longitud mínima de válvula después de esmerilar la punta	125,512 mm (4,941 pulg.)
Elevación (juego cero)	10,16 mm (0,40 pulg.)
Altura de la punta de válvula (desde la superficie de la culata de cilindro)	49,541 - 51,271 mm (1,950 - 2,018 pulg.)
Diámetro de vástago (de serie)	7,906 - 7,924 mm (0,3112 - 0,3119 pulg.)
Luz entre el vástago y la guía	0,051 - 0,175 mm (0,002 - 0,006 pulg.)
Máximo permitido por el método de balanceo	0,414 mm (0,016 pulg.)
Válvulas para servicio (diámetro de vástago de sobremedida)	De serie, 0,015 mm (0,005 pulg.), 0,40 mm (0,015 pulg.), 0,80 mm (0,030 pulg.)
Muelles de válvula	
Longitud libre (aprox.)	48,5 mm (1,909 pulg.)
Diámetro de cable	4,75 mm (0,187 pulg.)
Número de bobinas	6,8
Carga cuando comprimidos con (válvula cerrada)	95 - 100 lbs. a 1,57 pulg.
Carga cuando comprimidos con (válvula abierta)	207 - 229 lbs. a 1,169 pulg.
Altura de instalación de muelle de válvula (asiento de muelle a retén)	41,2 - 42,7 mm (1,622 - 1,681 pulg.)
Bomba de aceite	
Tipo de bomba	Presión total giratoria
Luz máxima sobre los rotores interno y externo	0,10 mm (0,004 pulg.)
Irregularidad máxima de la cubierta	0,025 mm (0,001 pulg.)
Espesor mínimo del rotor interno	7,64 mm (0,301 pulg.)
Espesor mínimo del rotor externo	7,64 mm (0,301 pulg.)
Diámetro mínimo del rotor externo	79,95 mm (3,148 pulg.)
Luz del rotor externo	0,39 mm (0,015 pulg.)
Luz entre puntas de rotores (máxima)	0,20 mm (0,008 pulg.)
Presión de aceite	
Presión mínima en ralentí de contén (motor totalmente caliente) *	34,47 kPa (5 psi)
A 3.000 rpm	205 - 551 kPa (30 - 80 psi)
Reglaje de válvula de derivación del filtro de aceite	62 - 103 kPa (9 - 15 psi)
Tipo de filtro de aceite	De flujo total
Presión de mando mínima del conmutador de presión de aceite	14 - 28 kPa (2 - 4 psi)

PRECAUCION: * Si la presión es CERO en ralentí de contén, NO haga funcionar el motor a 3.000 rpm.

CUADRO DE TORSION

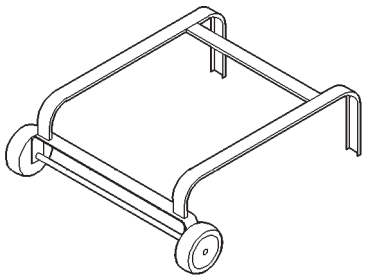
DESCRIPCION	TORSION
Montaje del compresor de A/A	
Perno de la ménsula del compresor a la bomba de agua	41 N·m (30 lbs. pie)
Perno del compresor a la ménsula	68 N·m (50 lbs. pie)
Perno del soporte del compresor	41 N·m (30 lbs. pie)
Rueda dentada del árbol de levas	
Perno	54 N·m (40 lbs. pie)
Placa de empuje del árbol de levas	
Perno	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Biela	
Tuerca	54 N·m (40 lbs. pie) +¼de vuelta
Polea de amortiguador del cigüeñal al cigüeñal	
Perno	54 N·m (40 lbs. pie)
Culata de cilindro	
Pernos	Consulte en esta sección el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindro
Tapa de culata de cilindros	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tubo múltiple de escape	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Brida del tubo de paso de escape	
Dispositivos de fijación	33 N·m (25 lbs. pie)
Soporte de instalación del generador	
Perno del fleje de ajuste	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Perno de instalación del fleje de ajuste	41 N·m (30 lbs. pie)
Perno de la ménsula	41 N·m (30 lbs. pie)
Tuerca de pivote	41 N·m (30 lbs. pie)
Tubo múltiple de admisión	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Retén de junta del tubo múltiple de admisión	
Tornillos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Cámara impelente del tubo múltiple de admisión	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tapa del cojinete principal	
Pernos	41 N·m (30 lbs. pie) +¼de vuelta
Fijación del filtro de aceite	
Racor	41 N·m (30 lbs. pie)
Colector de aceite	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	27 N·m (20 lbs. pie)
Tapón del sensor de nivel	41 N·m (30 lbs. pie)
Conjunto de transmisor del indicador de presión de aceite	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Bomba de aceite	
Pernos de la cubierta	12 N·m (105 lbs. pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

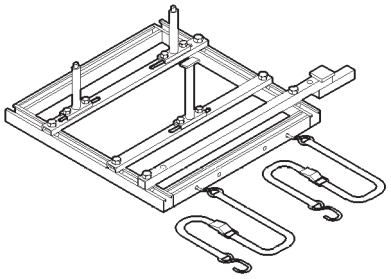
DESCRIPCION	TORSION
Perno del tubo de absorción de aceite	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Ménsula eje de balancín	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Bujía	
	27 N·m (20 lbs. pie)
Soporte de instalación del motor de arranque	
Perno	68 N·m (50 lbs. pie)
Montante—Del tubo múltiple de admisión a la culata de cilindros	
Perno	54 N·m (40 lbs. pie)
Estribo del retén del empujador	
Perno	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Conjunto de transmisor del medidor de temperatura	
	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Cubierta del cárter de la cadena de distribución	
Perno–M8 × 1,25	27 N·m (20 lbs. pie)
Pernos–M10 × 1,5	54 N·m (40 lbs. pie)
De la bomba de agua a la cubierta del cárter de la cadena	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

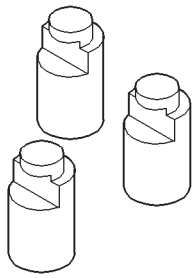
MOTOR 3.3/3.8L



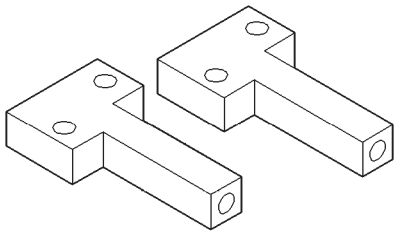
Plataforma rodante 6135



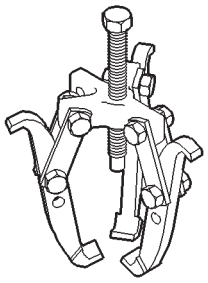
Armazón 6710



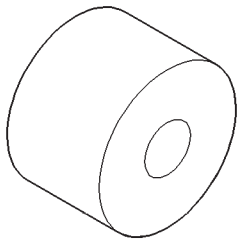
Adaptador 6909



Adaptador 6912

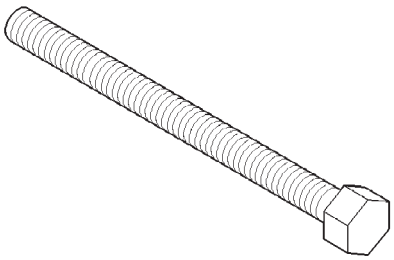


Extractor 1023

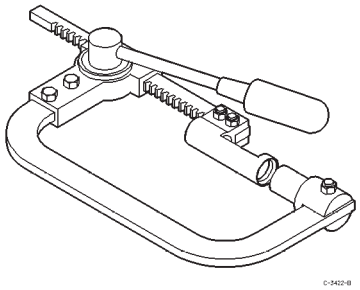


Extractor de polea de cigüeñal de encastre L-4524-1

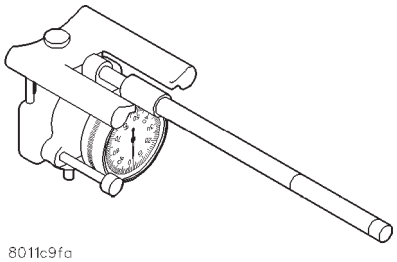
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



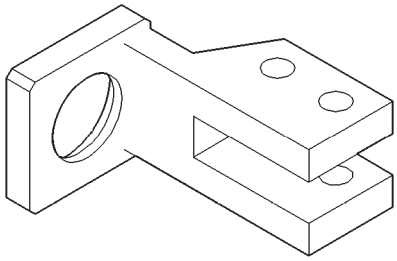
Perno instalador de amortiguador de cigüeñal C-4685-C1



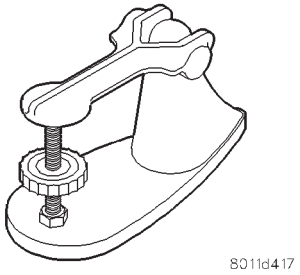
Compresor de muelle de válvula C-3422–B



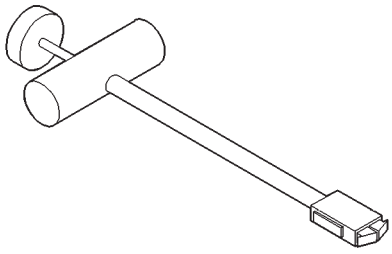
Indicador, diámetro interno de cilindro C-119



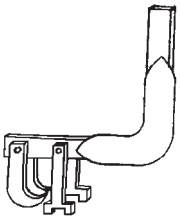
Compresor de válvula de adaptador 6412



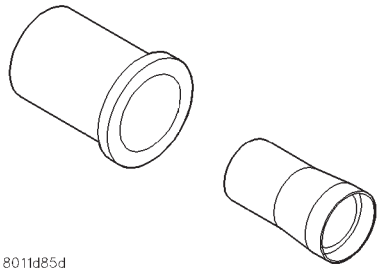
Muelle de válvula de aparato de pruebas C-647



Desmontador e instalador de empujador de válvula C-4129

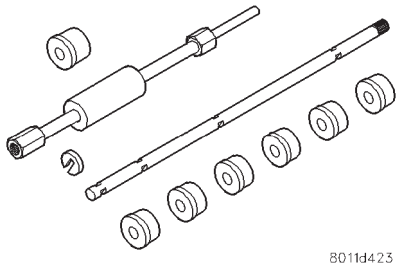


Compresor de muelle de válvula—en el vehículo C-4682

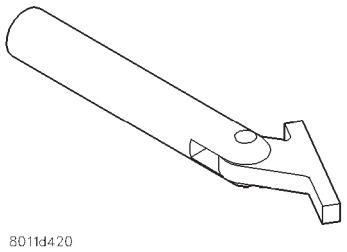


Instalador de junta delantera de cigüeñal C-4992

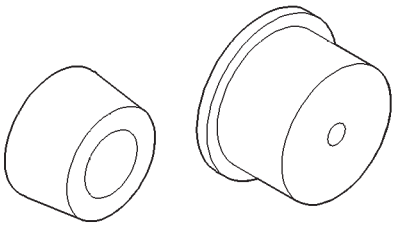
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Extractor e instalador de cojinete de árbol de levas C-3132–A



Extractor e instalador de cojinete principal del cigüeñal C-3059



Instalador y herramienta de guía de junta trasera del cigüeñal 6926-1 y 6926-2

VM MOTOR DIESEL DE 2.5L

TABLA DE MATERIAS

página

MOTOR 2.0L SOHC 1

VM DIESEL DE 2.5L 46

MOTOR 2.0L SOHC

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- COMPONENTES DEL MOTOR 2
- ESPECIFICACION GENERAL 2
- IDENTIFICACION DEL MOTOR 1
- SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR 2

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR 4

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- AJUSTE DE LAS BIELAS 6
- AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON 5
- AJUSTE DE LOS COJINETES DEL CIGÜEÑAL . . 7
- JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL 7
- MEDICION DEL DIAMETRO INTERNO DE CILINDRO Y PISTON 4

DESMONTAJE E INSTALACION
- ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE 29
- AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES 33
- ARBOL DE LEVAS 13
- BOMBA DE ACEITE 29
- CIGÜEÑAL 26
- COLECTOR DE ACEITE 23
- CULATA DE CILINDROS 16
- FILTRO DE ACEITE 29
- JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS 18
- JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—DELANTERA 23
- JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—TRASERA . . 24
- MOTOR 2.0L GASOLINA 8
- MUELLES Y JUNTAS DE VALVULA EN EL VEHICULO 16
- PISTON Y BIELA 31
- REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO Y BALANCIN 15
- SISTEMA DE CORREA DE DISTRIBUCION 19
- TAPA DE CULATA DE CILINDROS 12
- TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION 18
- TUBO DE BUJIA 13

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
- BOMBA DE ACEITE 34
- SERVICIO DE VALVULAS SIN LA CULATA DE CILINDROS 34

LIMPIEZA E INSPECCION
- BLOQUE Y DIAMETRO INTERNO DE CILINDROS 39
- BOMBA DE ACEITE 38
- GORRONES DE LA CULATA Y ARBOL DE LEVAS 37

ESPECIFICACIONES
- CUADRO DE TORSION DE MOTOR 2.0L SOHC . . 42
- MOTOR 2.0L SOHC 40

HERRAMIENTAS ESPECIALES
- MOTOR 2.0L SOHC 43

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número de identificación del motor se encuentra en la parte trasera izquierda del bloque de cilindros, detrás del motor de arranque (Fig. 1).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

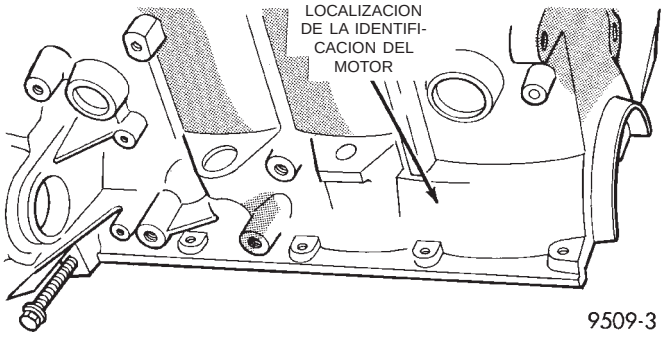


Fig. 1 Identificación del motor 2.0L

ESPECIFICACION GENERAL

Tipo	En línea OHV, DOHC y SOHC
Diámetro interno	87,5 mm (3,445 pulg.)
Carrera	83,0 mm (3,268 pulg.)
Relación de compresión	DOHC - 9,6:1 SOHC - 9,8:1
Cilindrada	2.0 litros (122 pulg. cúbicas)
Orden de encendido	1, 3, 4, 2
Presión de compresión	1.172 - 1.551 kPa (170 - 225 psi)
Máxima variación entre cilindros	25%
Lubricación	Alimentación de presión - Filtración de flujo total (bomba accionada por cigüeñal)
Capacidad de aceite del motor	Consulte el grupo 0, Lubricación y Mantenimiento

SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR

LUBRICACION DEL MOTOR

Para informarse sobre el aceite recomendado para las diversas aplicaciones de motor, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento. Es un sistema de filtrado de flujo total, alimentado por presión. La bomba de aceite, accionada por el cigüeñal, está instalada en la tapa delantera del motor. El aceite bajo presión pasa luego por la canalización principal de aceite recorriendo toda la longitud del bloque de cilindros y lubrica en recorridos posteriores los cojinetes principales y cojinetes de biela. El aceite que despide la biela lubrica los pistones directamente a través de muescas direccionadas, situadas a los lados de los conjuntos de biela. La lubricación que llega a los mecanismos de válvula y al árbol de levas proviene de una canalización de aceite que se extiende a lo largo de toda la culata de cilindros y se alimenta en la canalización de aceite principal del cárter.

LUBRICACION POR PRESION

El tubo de absorción succiona aceite, que la bomba dirige por presión al filtro de flujo total y de allí a la canalización principal de aceite que se extiende a lo largo del bloque de cilindros. Un reductor de la culata de cilindros, situado en el bloque, proporciona un aumento del flujo de aceite hacia la canalización principal de aceite (Fig. 2).

COJINETE PRINCIPAL Y COJINETE DE BIELA

Cada cojinete principal recibe aceite a través de un orificio diagonal que se encuentra en cada mamparo. El aceite pasa de los gorrones de cojinete principal a los gorrones de biela por unos conductos que se encuentran en el interior del cigüeñal.

REGULADORES DE JUEGO HIDRAULICOS DEL ARBOL DE LEVAS

Atravesando un orificio vertical que se encuentra en el mamparo número cinco, el aceite bajo presión sube por un reductor hasta llegar a la culata de cilindros. Los ejes de balancín dirigen el aceite hacia los conjuntos de balancín/regulador de juego hidráulico.

LUBRICACION POR SALPICADURA

El aceite que regresa al colector de componentes bajo presión lubrica los vástagos de válvula. Los diámetros internos de los cilindros y los muñones de pie de biela se lubrican por salpicaduras que provienen de muescas direccionadas, situadas en los collares de empuje de la biela.

COMPONENTES DEL MOTOR

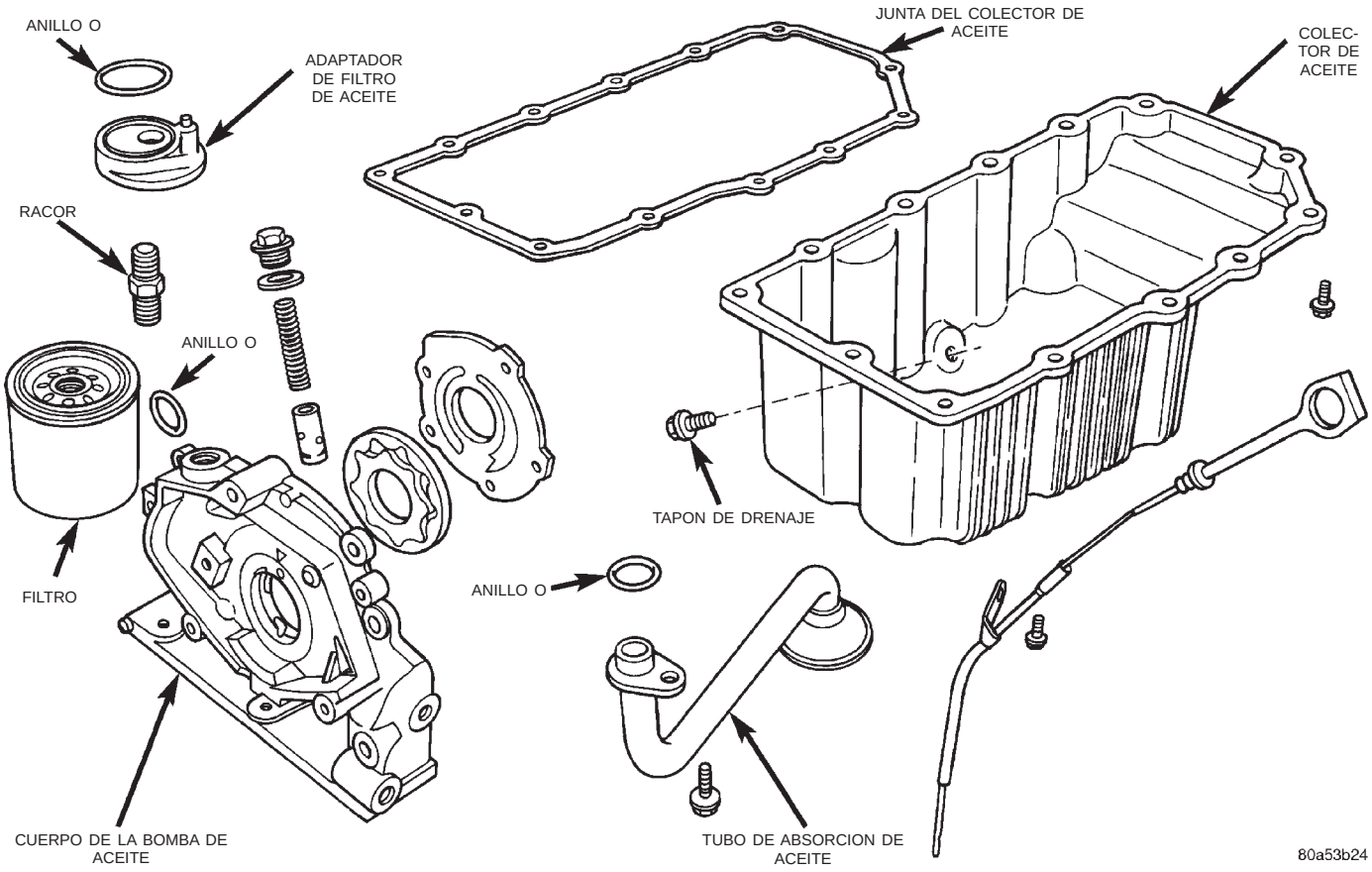
CONJUNTO DE BLOQUE DE CILINDROS Y BANCADA

Cuando la bomba de agua está moldeada dentro del bloque, se utiliza un diseño de tapa parcialmente abierta para refrigerar y reducir el peso. El espesor nominal de las paredes es de 4 mm (0,16 pulg.). Las tapas de cojinete principal están incorporadas a la bancada. El retén de la junta trasera es parte integral del bloque.

CIGÜEÑAL

El cigüeñal es de hierro fundido dúctil. El motor posee 5 cojinetes principales, de los cuales el número 3 lleva un reborde para controlar el empuje. Tanto los gorrones principales de 52 mm (2,03 pulg.) de diámetro como los gorrones de cuello de biela del cigüeñal de 48 mm (1,87 pulg.) de diámetro (todos) llevan radios de filetes rebajados con laminación reforzada. Ocho contrapesos distribuyen de forma uniforme la carga de los cojinetes y así optimizan la carga interna. El sellado final, donde el cigüeñal sale del bloque, lo proporciona juntas hidrodinámicas. Para el sellado del bloque como unidad se utiliza material de juntas anaeróbico. La punta del cigüeñal lleva montada una rueda dentada de correa de distribución de metal pulverizado sinterizado. A través de la correa

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



Componentes de la lubricación del motor

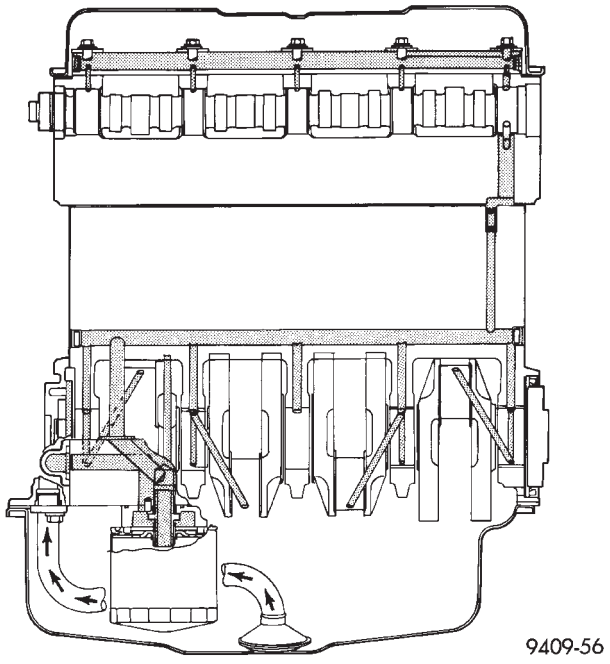


Fig. 2 Sistema de lubricación del motor— SOHC

de distribución, esta rueda dentada transmite fuerza motriz a la bomba de agua y a las ruedas dentadas del árbol de levas accionando la distribución de válvulas.

PISTONES

El motor SOHC **NO** tiene provisto un mecanismo de válvulas de rotación libre. La carencia de un mecanismo de válvulas de rotación libre implica que, en caso de la rotura de la correa de distribución, los pistones entrarán en contacto con las válvulas. Todos los motores llevan pernos de pistón embutidos que fijan las bielas de metal pulverizado forjado. Las bielas son de diseño de tapa de biela rasgada y no son reparables. La biela lleva incorporado un tornillo sin tuerca de cabeza hexagonal para proporcionar alineación y durabilidad al conjunto. El pistón y las bielas se reparan como conjunto.

AROS DE PISTON

Los aros de pistón incluyen un aro superior de molibdeno que asegura el sellado de compresión y un aro intermedio de superficie cónica para reforzar el control de presión de los cilindros. El paquete de aros de control de aceite consta de 2 largueros de acero y un expansor separador.

CULATA DE CILINDROS — SOHC

Tiene como característica un árbol de levas único a la cabeza y corriente transversal con 4 válvulas por cilindro. Las válvulas están dispuestas en dos hileras en línea. Por cada cilindro, una hilera de dos válvu-

las de admisión orienta los orificios hacia el lado del radiador del motor y una hilera de dos válvulas de escape orienta los orificios hacia la plancha de bóveda. Los vástagos de los balancines se fijan directamente a la culata de cilindros. Este incorpora guías y asientos de válvula de metal pulverizado. Los vástagos huecos de los balancines suministran aceite a los mecanismos del regulador de juego hidráulico, árbol de levas y válvulas.

ARBOLES DE LEVAS — SOHC

El árbol de levas de hierro fundido dúctil lleva cinco gorrones de cojinete y 3 lóbulos de leva por cilindro. Existe una provisión para el sensor de posición del árbol de levas en el árbol de levas en la parte trasera de la culata de cilindros que también actúa como placa de empuje. Se utiliza una junta de aceite hidráulica para el control de aceite en la parte delantera del árbol de levas.

VALVULAS — SOHC

Cuatro válvulas por cilindro se accionan mediante conjuntos de rodillos de leva y vástagos de balancín/reguladores de juego hidráulicos que pivotan sobre ejes de balancín. Todas las válvulas tienen vástagos de válvula cromados de 6 mm (0,23 pulg.) de diámetro. El mecanismo de válvulas posee válvulas de admisión de 33 mm (1,299 pulg.) de diámetro y válvulas de escape de 28 mm (1,09 pulg.) de diámetro. Los asientos de muelles de válvula llevan integrados juntas de vástagos de válvula de goma Viton. Los muelles de válvula, retenes de muelles y los seguros son de tipo convencional.

TUBO MULTIPLE DE ADMISION

El tubo múltiple de admisión es una sola pieza de compuesto de plástico moldeado, fijada a la culata de cilindros por diez dispositivos de fijación. El diseño de bifurcación larga favorece el esfuerzo de rotación a velocidad baja y media.

TUBO MULTIPLE DE ESCAPE

El tubo múltiple de escape, hecho de hierro fundido dúctil, es fuerte y resistente a altas temperaturas. Los gases de escape salen a través de una conexión de junta articulada maquinada al tubo de escape.

REEMPLAZO DE LOS COMPONENTES

Si ha cambiado o reemplazado cualquiera de las siguientes piezas:

- Árbol de levas
- Sensor de posición del árbol de levas
- Imán de dirección del sensor de posición del árbol de levas
- Bloque de cilindros
- Culata de cilindros
- Bomba de agua
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)
- Correa de distribución y tensor de la correa de distribución

Debe realizarse el procedimiento de aprendizaje de distribución del árbol de levas y el cigüeñal. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del componente en esta sección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

(1) Retire el conmutador de presión de aceite e instale el conjunto de calibración C-3292 con el adaptador.

(2) Haga funcionar el motor hasta que se abra el termostato.

PRECAUCION: Si la presión de aceite es de 0 en ralentí, no efectúe la prueba de 3.000 rpm en el paso siguiente.

(3) Presión de aceite: **Ralentí moderado** 25 kPa (4 psi) mínimo **3.000 rpm** 170-550 kPa (25-80 psi).

(4) Si la presión de aceite es de 0 en ralentí, apague el motor y verifique si la válvula de descarga de presión se trabó en posición abierta, si la malla del tubo de absorción de aceite está obstruida o si el anillo O del tubo captador de aceite está dañado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

MEDICION DEL DIAMETRO INTERNO DE CILINDRO Y PISTON

Debe medirse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes del cilindro con la herramienta C-119 (Fig. 3). La ovalización del diámetro interno del cilindro es de 0,050 mm (0,002 pulg.), como máximo y el cono de mayor a menor es de 0,051 mm (0,002 pulg.), como máximo. Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, se debe rectificar y esmerilar el bloque de cilindros y colocar nuevos pistones y aros. Cualquiera que sea el tipo de equipo de rectificado que se emplee, la operación de rectificado y esmerilado debe coordinarse estrechamente con la instalación de pistones y aros, de manera que se mantenga la holgura especificada. **Para informarse sobre las especificaciones y los procedimientos, consulte Esmerilado de diámetro interno de cilindros, que se reseña en Procedimientos convencionales de servicio.**

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B (Fig. 3). La medición en

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

el punto más alto debe ser 10 mm (3/8 de pulg.) por debajo de la base del hueco y la medición en el punto más bajo, 10 mm (3/8 de pulg.) por encima de la base del hueco. Consulte el Cuadro de especificaciones de diámetro interno de cilindro y pistón.

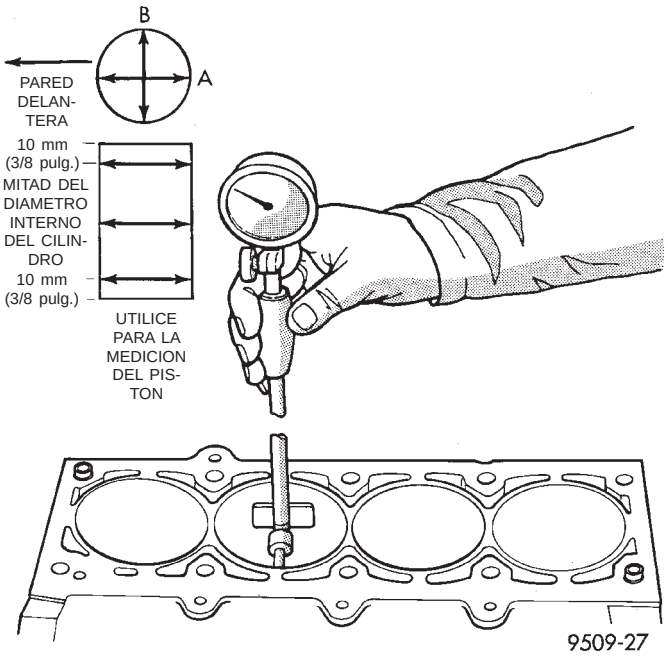


Fig. 3 Verificación del diámetro interno del cilindro

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIAMETRO INTERNO DE CILINDROS Y PISTONES

Diámetro interno de cilindro de serie	Ovalización máxima	Cono de mayor a menor máximo
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie		
Emisión federal:	87,463 - 87,481 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)	
Vehículo de bajas emisiones (LEV):	87,456 - 87,474 mm (3,4432 - 3,4439 pulg.)	
Luz de pistón y diámetro interno del cilindro		
Emisión federal:	0,012 - 0,044 mm (0,0004 - 0,0017 pulg.)	
Vehículo de bajas emisiones (LEV):	0,18 - 0,050 mm (0,0008 - 0,0020 pulg.)	
Mediciones tomadas en la localización del tamaño del pistón		

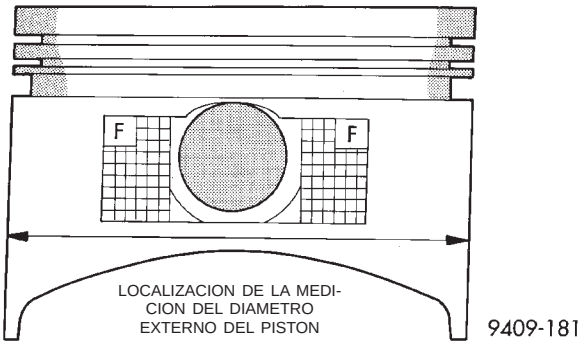


Fig. 4 Medidas del pistón

MEDICION DE PISTONES

La pared del pistón y el cilindro debe estar limpia y seca. El diámetro del pistón debe medirse a 90 grados del perno de pistón y a 17,5 mm (11/16 pulg.) aproximadamente de la parte inferior de la falda de pistón, tal como se muestra en (Fig. 4). Los diámetros internos del cilindro deben medirse en su zona media y en sentido transversal a la línea central del cigüeñal del motor, tal como se muestra en la (Fig. 3). Consulte la Carta de especificaciones de diámetro de cilindro. Es necesario establecer la correcta holgura de piston a diámetro interno para asegurar el funcionamiento silencioso y económico.

En los motores Chrysler se utilizan pistones específicamente diseñados para cada modelo. La luz y puntos de rectificación varían según el modelo de motor.

NOTA: Los pistones y diámetros internos de los cilindros deben medirse a temperatura ambiente normal, 21°C (70°F).

AJUSTE DE LOS AROS DE PISTON

(1) Limpie el hueco del cilindro. Inserte el aro y presione hacia abajo junto con el pistón para asegurarse de que calce a escuadra en el hueco. La medición de la luz entre puntas de aro debe efectuarse con el aro colocado debajo del recorrido normal del aro en el hueco del cilindro. Verifique la luz con el calibrador de espesor (Fig. 5). Consulte el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

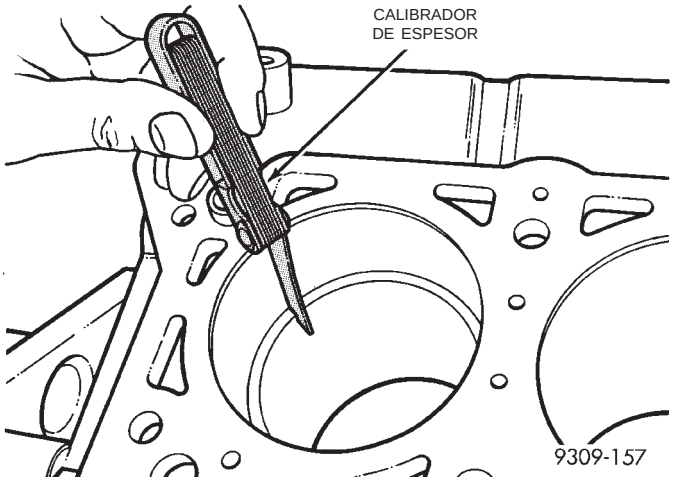


Fig. 5 Luz entre puntas de aro de pistón

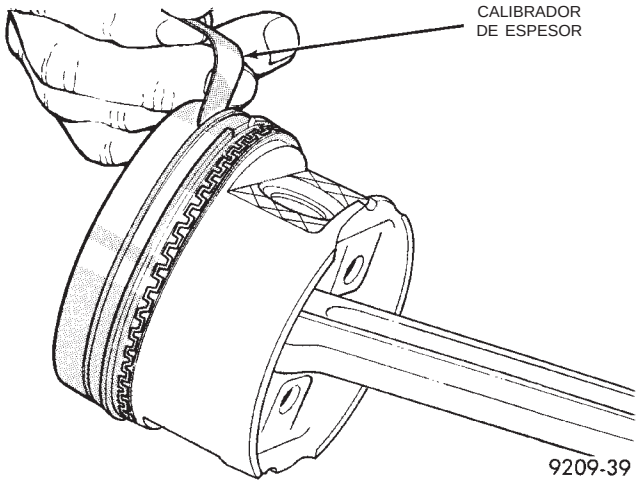


Fig. 6 Holgura lateral del aro de pistón

(2) Verifique la holgura lateral del aro de pistón a la acanaladura (Fig. 6). Consulte el Cuadro de especificaciones de aros de pistón.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE AROS DE PISTON

Posición del aro	Luz entre puntas de aro	Límite de desgaste de la luz entre puntas de aro	Luz en la acanaladura	Máxima luz en la acanaladura
Aro superior	0,23 - 0,52 mm (0,009 - 0,020 pulg.)	0,8 mm (0,031 pulg.)	0,025 - 0,065 mm (0,0010 - 0,0026 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro intermedio	0,49 - 0,78 mm (0,019 - 0,031 pulg.)	1,0 mm (0,039 pulg.)	0,025 - 0,065 mm (0,0010 - 0,0026 pulg.)	0,10 mm (0,004 pulg.)
Aro de control de aceite	0,23 - 0,66 mm (0,009 - 0,026 pulg.)	1,0 mm (0,039 pulg.)	Los largueros laterales del anillo de aceite deben girar libremente después del ensamblaje.	

AJUSTE DE LAS BIELAS

(1) Siga el procedimiento que se especifica en la sección de Procedimientos convencionales de servicio para la medición de la luz del cojinete principal y la luz del cojinete de biela (Fig. 7). Para obtener más información sobre las especificaciones consulte el cuadro de especificaciones de bielas.

PRECAUCION: No haga girar el cigüeñal, de lo contrario se puede ensuciar la galga descartable.

NOTA: Los pernos del cojinete de biela no deben volver a utilizarse.

(2) Antes de instalar los pernos **NUEVOS**, deben lubricarse las roscas con aceite limpio de motor.

(3) Instale cada perno y apriételo en forma manual y luego aplique torsión de forma alterna, para ensamblar correctamente la tapa.

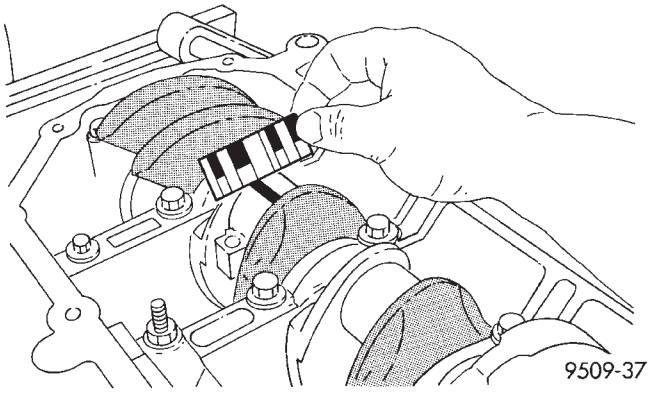


Fig. 7 Verificación de la luz del cojinete de biela

(4) Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m MAS 1/4 de vuelta (20 lbs. pie MAS 1/4 de vuelta). **No utilice una llave de tensión para el último paso.**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(5) Con un calibrador de espesor, verifique la holgura lateral de la biela (Fig. 8). Consulte las especificaciones en el cuadro de especificaciones de bielas.

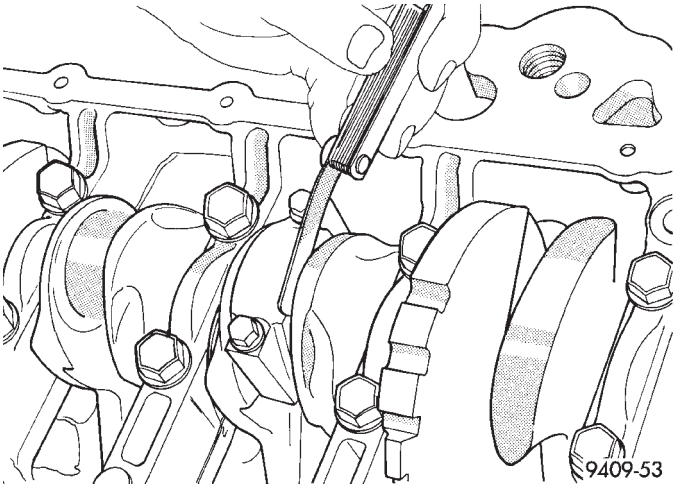


Fig. 8 Holgura lateral de la biela

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE BIELAS

Luz de aceite del cojinete de biela	
Pieza nueva:	0,026 - 0,059 mm (0,001 - 0,0023 pulg.)
Límite de desgaste:	0,075 mm (0,003 pulg.)
Luz lateral de la biela	
Pieza nueva:	0,13 - 0,38 mm (0,005 - 0,015 pulg.)
Límite de desgaste:	0,40 mm (0,016 pulg.)

AJUSTE DE LOS COJINETES DEL CIGÜEÑAL

Consulte Medición de la luz del cojinete principal en Procedimientos convencionales de servicio. Para informarse de las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

METODO DEL INDICADOR DE CUADRANTE

(1) Instale un indicador de cuadrante en la parte delantera del motor, emplazando el probador en la punta del cigüeñal (Fig. 9).

(2) Mueva el cigüeñal hacia atrás en todo su recorrido.

(3) Lleve a cero el indicador de cuadrante.

(4) Mueva el cigüeñal hacia adelante en todo su recorrido y lea el indicador de cuadrante. Para informarse sobre las especificaciones, consulte el Cuadro de especificaciones del cigüeñal.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL CIGÜEÑAL

Juego longitudinal del cigüeñal	
Pieza nueva:	0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)
Límite de desgaste:	0,37 mm (0,015 pulg.)
Luz del cojinete principal	
Pieza nueva:	0,022 - 0,062 mm (0,0008 - 0,0024 pulg.)
Luz de cojinete de biela	
Pieza nueva:	0,026 - 0,059 mm (0,001 - 0,0023 pulg.)
Límite de desgaste:	0,075 mm (0,003 pulg.)
Diámetro de gorrón de cojinete principal	
De serie:	52,000 ± 0,008 mm (2,0472 ± 0,0003 pulg.)
Primera bajomedida:	51,983 ± 0,008 mm (2,0466 ± 0,0003 pulg.)
Diámetro de gorrón de biela	
De serie:	48,000 ± 0,008 mm (1,8897 ± 0,0003 pulg.)
Primera bajomedida:	47,983 ± 0,008 mm (1,8891 ± 0,0003 pulg.)

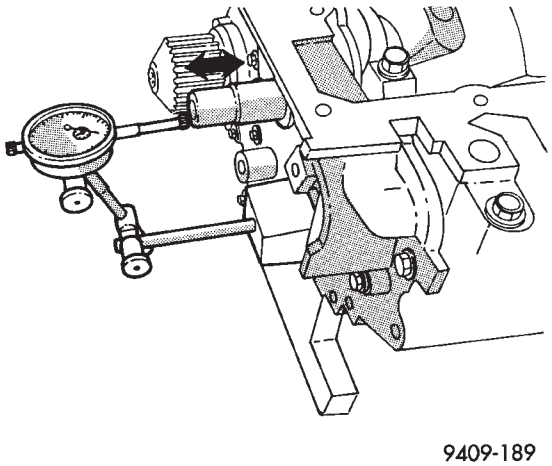


Fig. 9 Verificación del juego longitudinal del cigüeñal — Indicador de cuadrante

METODO DEL CALIBRADOR DE ESPESOR

(1) Mueva el cigüeñal hacia atrás en todo su recorrido insertando una palanca entre la tapa de un cojinete principal y un brazo de cigüeñal y desplazando el cigüeñal hacia atrás hasta el tope trasero de su recorrido, procurando no averiar la superficie del cojinete. **No** afloje la tapa del cojinete principal.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(2) Con un calibrador de espesor colocado entre el cojinete de empuje número tres y la superficie maquinada del cigüeñal determine el juego longitudinal.

DESMONTAJE E INSTALACION

MOTOR 2.0L GASOLINA

Desmontaje

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Emplace las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante y bloquee la columna de dirección en esa posición.

(3) Retire el pasador y el perno de retén del acoplador de la columna de dirección. Deslice el eje hacia abajo para desacoplarlo de la columna de dirección.

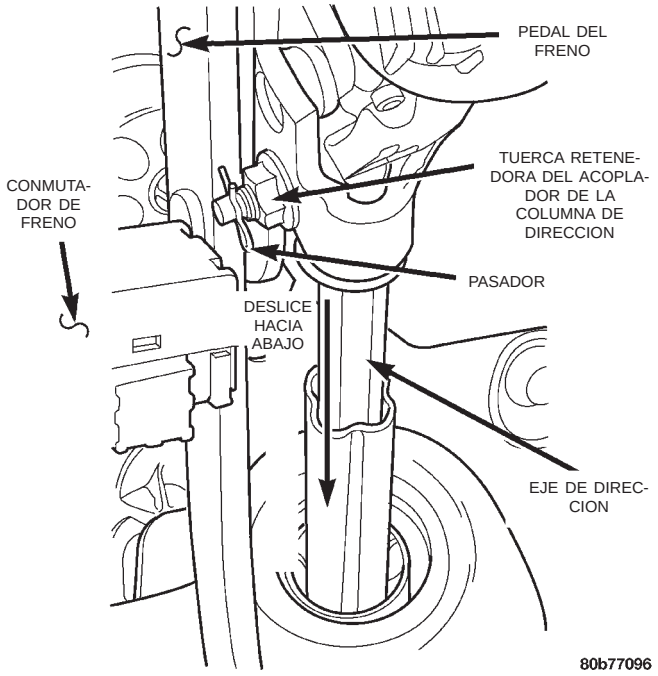


Fig. 10 Pasador y perno de retén del eje de dirección

(4) Retire la tapa del radiador.

(5) Retire la manguera de retorno de la dirección asistida del depósito de líquido.

(6) Desconecte la manguera de suministro de vacío del solenoide de limpieza de emisiones volátiles (Fig. 11).

(7) Retire el conjunto del filtro de aire.

(8) Desconecte únicamente el cable del cambiador situado más atrás de la articulación de rótula y asiento. Deje por ahora el collarín de retén.

(9) Retire el perno de retén de la cubierta de la articulación del acelerador y desmonte la cubierta.

(10) Retire del cuerpo de mariposa los cables del acelerador y del control de velocidad (Fig. 12).

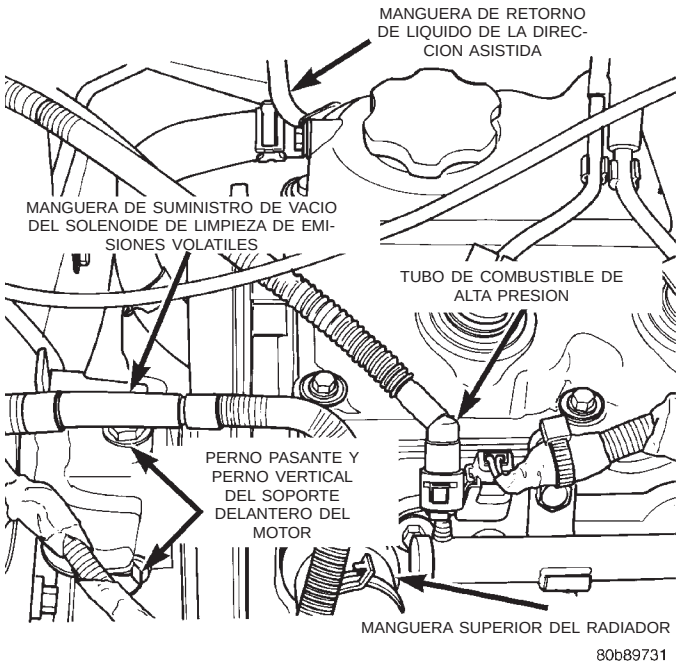


Fig. 11 Tubo de retorno de líquido de la dirección asistida

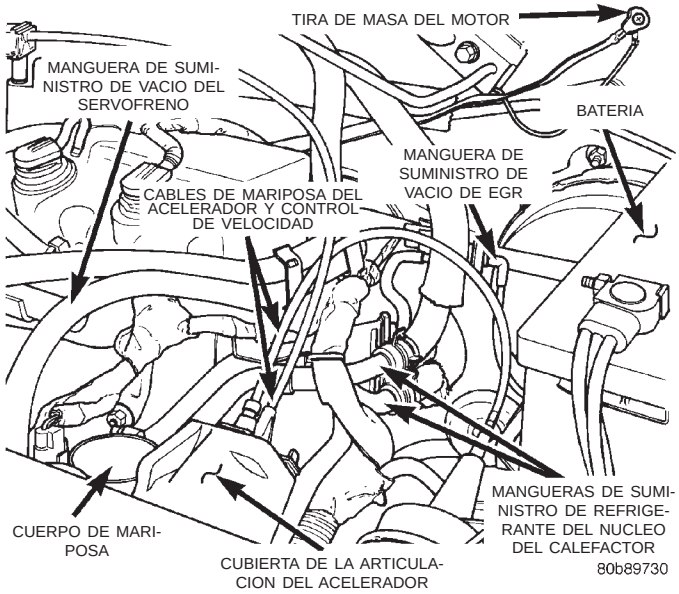


Fig. 12 Cubierta de la articulación del acelerador

(11) Eleve el vehículo en un elevador.

(12) Drene el sistema de refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(13) Retire los pernos de retén del tubo de escape del tubo múltiple de escape y amarre el tubo a un lado.

(14) Si estuviera instalado, retire del armazón de la suspensión delantera los pernos del conjunto del soporte de instalación y controlador del freno antibloqueo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

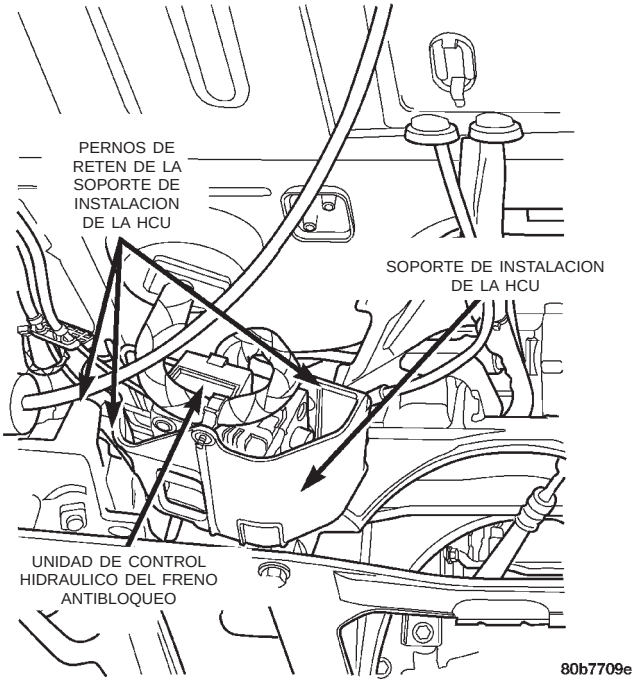


Fig. 13 Armazón de la suspensión delantera

(15) Retire el soporte de instalación del controlador del freno antibloqueo.

(16) Retire el tubo de freno delantero derecho del controlador del freno antibloqueo y soporte el controlador.

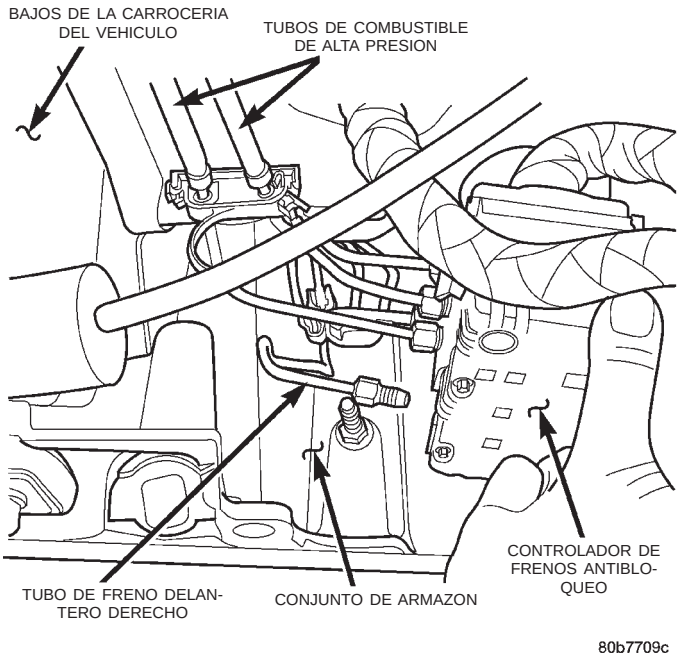


Fig. 14 Tubo de freno delantero derecho

(17) Drene el líquido del transeje. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje manual.

(18) Desconecte las conexiones eléctricas del motor de arranque, del sensor de velocidad del vehículo, del sensor de posición del cigüeñal y del sensor de presión de aceite.

(19) Retire de la bomba el tubo de presión de líquido de la dirección asistida.

(20) Retire el perno pasante del soporte izquierdo del motor.

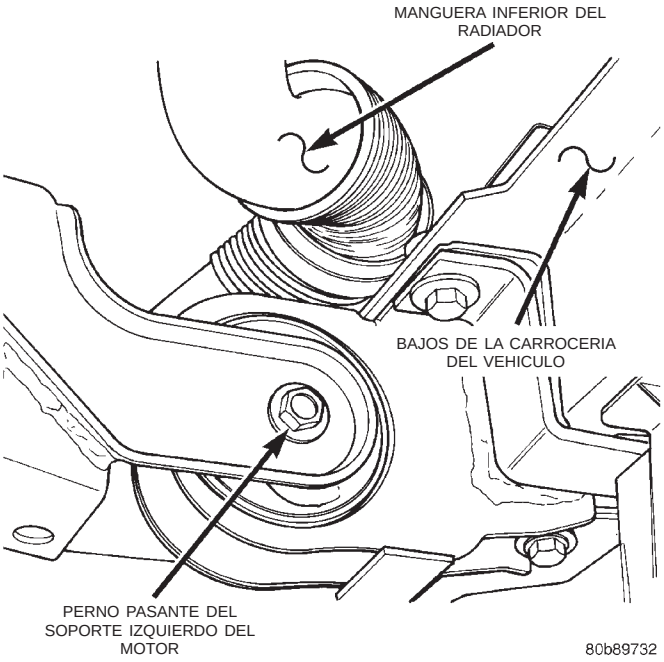


Fig. 15 Perno pasante del soporte izquierdo del motor

(21) Baje parcialmente el vehículo.

(22) Retire la llanta y el neumático delantero derecho.

(23) Retire del armazón de la suspensión delantera el perno del soporte del tubo de freno.

(24) Retire el perno de tope de la articulación de la dirección.

(25) Retire el perno pasante de la articulación de rótula inferior.

(26) Retire la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección.

(27) Retire del conjunto del montante la articulación de fijación de la barra estabilizadora.

(28) Retire el pasador y la tuerca del eje.

(29) Retire la llanta y el neumático delantero izquierdo.

(30) Retire el perno del soporte del tubo de freno del armazón de la suspensión delantera.

(31) Retire el perno de tope de la articulación de la dirección.

(32) Retire el perno pasante de la articulación de rótula inferior.

(33) Retire la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección.

(34) Retire del conjunto del montante la articulación de fijación de la barra estabilizadora.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(35) Separe ambas articulaciones de rótula inferiores de los conjuntos de articulaciones de la dirección.

(36) Retire el semieje izquierdo del transeje y sopórtelo.

(37) Retire el collarín de retención de la articulación del cambiador situado más atrás.

(38) Retire el semieje derecho del vehículo.

(39) Eleve el vehículo en un elevador.

(40) Retire el cable del cambiador del soporte derecho del motor y emplácelo atrás y donde no interfiera.

(41) Retire los (2) pernos de fijación del soporte derecho del motor a la ménsula de soporte. De esta forma se elimina la necesidad de retirar el perno pasante del soporte derecho del motor.

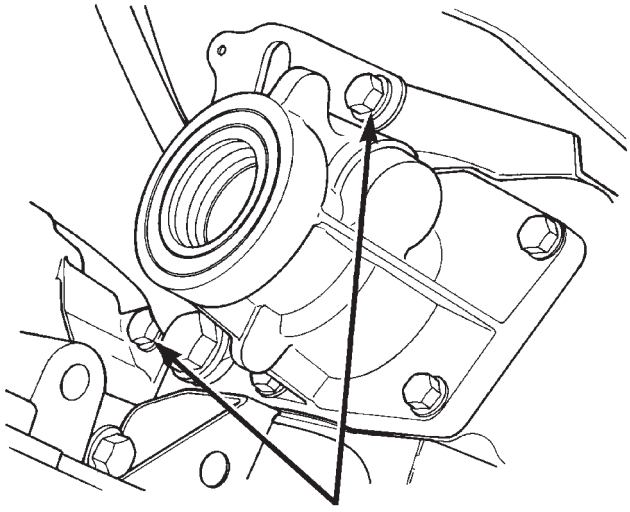


Fig. 16 Pernos de fijación del soporte del motor a la ménsula de soporte

(42) Retire del motor la manguera inferior del radiador.

(43) Trabajando sobre el costado izquierdo del motor, desconecte las conexiones eléctricas del compresor, del sensor de detoneo, del servo de control de velocidad y del perno de masa del motor.

(44) Baje el vehículo en el elevador.

(45) Retire del motor la manguera superior del radiador (Fig. 11).

(46) Retire del motor las mangueras del calefactor (Fig. 12).

(47) Retire los (2) pernos de fijación de la ménsula de soporte del cable del cambiador a la transmisión.

(48) Desconecte todo el cableado del conjunto del motor, de modo que quede sobre la batería y el PDC.

(49) Desconecte la manguera de suministro de vacío del servofreno del cuerpo de mariposa (Fig. 12).

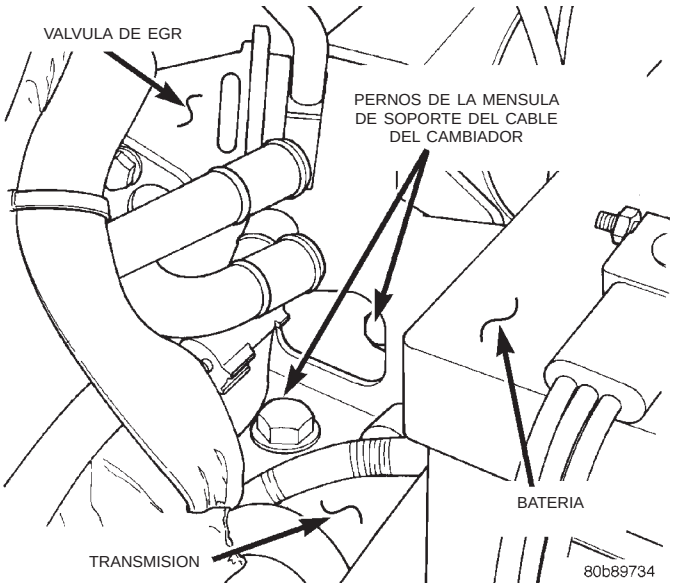


Fig. 17 Ménsula de soporte del cable del cambiador

(50) Desconecte el tubo hidráulico del embrague deslizando el collar de desenganche hacia abajo mientras tira de los tubos para separarlos.

(51) Desconecte la tira de masa del motor de la plancha de bóveda (Fig. 12).

(52) Si estuviera equipado, vacíe el sistema refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24.

(53) Retire ambos tubos de A/A del compresor y la tapa.

(54) Desconecte el suministro de vacío del solenoide de EGR (Fig. 12).

(55) Desconecte el tubo de combustible del tubo distribuidor de combustible (Fig. 11). Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(56) Retire los pernos que fijan el armazón de la suspensión delantera a la carrocería y desmonte el conjunto de armazón del vehículo.

(57) Baje parcialmente el vehículo.

(58) Coloque la herramienta especial de armazón para el motor nº6710 debajo del conjunto de motor y transmisión, de modo que sólo se apoye sobre el armazón el peso del conjunto de motor y transmisión.

(59) Retire el perno pasante y el perno vertical del soporte delantero del motor (Fig. 11).

(60) Retire los 4 pernos de montaje de la transmisión de la parte trasera de la ménsula de soporte de la transmisión.

(61) Verifique que el conjunto de transmisión y motor esté soportado con seguridad en el armazón para el motor. Sujételo con bridas de amarre si fuese necesario.

(62) Eleve cuidadosamente el vehículo sobre un elevador, apartándolo del conjunto de motor y transmisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

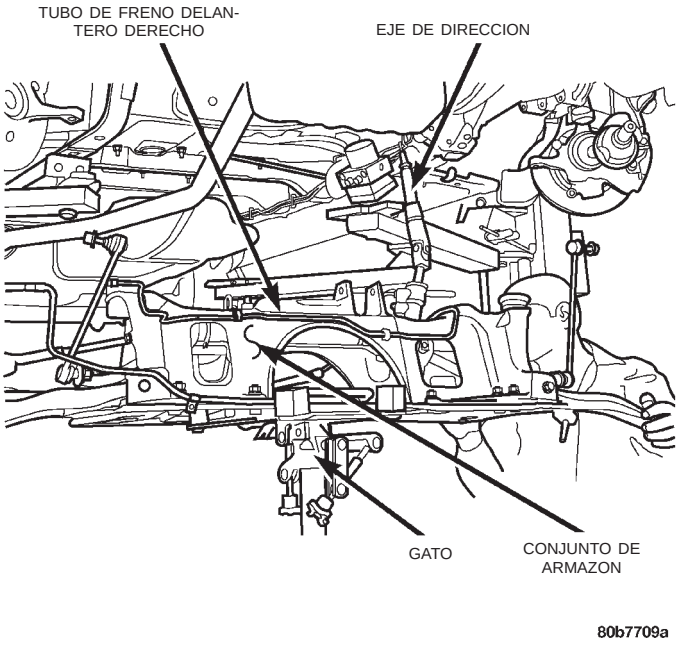


Fig. 18 Pernos de retención del armazón de la suspensión delantera

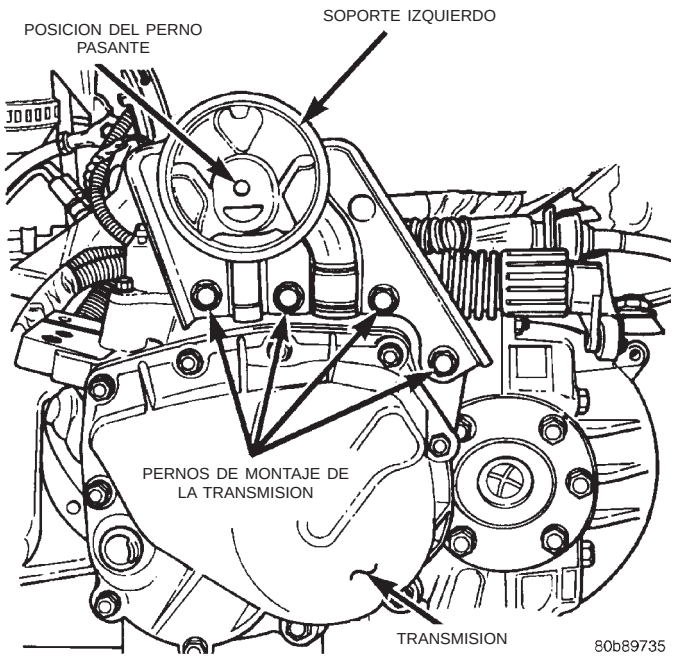


Fig. 19 Pernos de montaje de la transmisión

Instalación

(1) Baje cuidadosamente el vehículo en el elevador, hacia el conjunto de motor y transmisión.

(2) Emplace e instale los 4 pernos de montaje de la transmisión en la parte trasera de la transmisión (Fig. 19).

(3) Instale el perno pasante y el perno vertical del soporte delantero del motor (Fig. 11).

(4) Eleve parcialmente el vehículo.

(5) Instale el armazón de la suspensión delantera y los pernos de retención. Apriete los pernos con una torsión de 163 N·m (135 lbs. pie). (Fig. 18).

(6) Conecte el tubo de combustible al tubo distribuidor de combustible (Fig. 11). Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(7) Conecte el suministro de vacío del solenoide de EGR (Fig. 12).

(8) Instale ambos tubos de A/A en el compresor, asegurándose de que los anillos O estén lubricados y sin rasgaduras.

(9) Conecte la tira de masa del motor a la plancha separadora (Fig. 12).

(10) Conecte el tubo hidráulico del embrague.

(11) Conecte la manguera de suministro de vacío del servofreno al cuerpo de mariposa (Fig. 12).

(12) Conecte todo el cableado al conjunto del motor.

(13) Instale los (2) pernos que fijan la ménsula de soporte del cable del cambiador a la transmisión (Fig. 17).

(14) Instale las mangueras del calefactor en el motor (Fig. 12).

(15) Instale la manguera superior del radiador en el motor.

(16) Eleve el vehículo en un elevador.

(17) Trabajando sobre el costado izquierdo del motor, conecte las conexiones eléctricas del compresor, el sensor de detoneo, el servo de control de velocidad y el perno de masa del motor.

(18) Instale la manguera inferior del radiador en el motor.

(19) Instale los (2) pernos que fijan el soporte derecho del motor a la ménsula del soporte del motor (Fig. 16).

(20) Instale el cable del cambiador a través del soporte derecho del motor.

(21) Instale el semieje derecho en el vehículo.

(22) Instale el semieje izquierdo en el transeje.

(23) Instale ambas articulaciones de rótula inferiores en los conjuntos de articulaciones de la dirección.

(24) Instale la articulación de fijación de la barra estabilizadora izquierda en el conjunto del montante. Apriete las tuercas con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(25) Instale la barra de acoplamiento izquierda en las articulaciones de la dirección. Apriete las tuercas con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(26) Instale los pernos pasantes de ambas articulaciones de rótula inferiores. Apriete los pernos con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).

(27) Instale el perno de tope de la articulación de la dirección izquierda. Apriete el perno con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(28) Instale el perno de fijación de la ménsula de soporte del tubo de freno izquierdo al armazón de la suspensión delantera. Apriete el perno con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(29) Instale la llanta y el neumático delantero izquierdo.

(30) Instale la articulación de fijación de la barra estabilizadora derecha en el conjunto del montante. Apriete la tuerca con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(31) Instale la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección. Apriete la tuerca con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(32) Instale el perno de tope de la articulación de la dirección. Apriete el perno con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(33) Instale el perno de fijación del soporte del tubo de freno en el armazón de la dirección delantera. Apriete el perno con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(34) Instale la rueda y el neumático delantero derecho.

(35) Eleve el vehículo sobre el elevador.

(36) Instale el perno pasante del soporte izquierdo del motor. Apriete el perno con una torsión de 71 N·m (53 lbs. pie) (Fig. 15).

(37) Instale el tubo de presión de líquido de la dirección asistida a la bomba.

(38) Conecte las conexiones eléctricas del motor de arranque, del sensor de velocidad del vehículo, del sensor de posición del cigüeñal y del sensor de presión de aceite.

(39) Si está equipado, instale el tubo de freno delantero derecho en el controlador del freno antibloqueo (Fig. 14).

(40) Instale el protector en el controlador.

(41) Instale el conjunto de controlador del freno antibloqueo y protector en el armazón de la suspensión delantera. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(42) Instale los pernos de retención que fijan el tubo de escape al tubo múltiple de escape. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) (Fig. 13).

(43) Baje el vehículo en el elevador.

(44) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(45) Instale los cables de la mariposa del acelerador y de control de velocidad en el cuerpo de mariposa (Fig. 12).

(46) Instale la cubierta de la articulación del acelerador (Fig. 12).

(47) Conecte el cable del cambiador e instale el collarín de retención.

(48) Instale el conjunto del filtro de aire.

(49) Conecte la manguera de suministro de vacío del solenoide de limpieza de emisiones volátiles (Fig. 11).

(50) Instale el tubo de retorno de líquido de la dirección asistida en el depósito (Fig. 11).

(51) Instale la tapa del radiador.

(52) Instale la tuerca de retención y el pasador del semieje derecho. Apriete la tuerca con una torsión de 224 N·m (180 lbs. pie).

(53) Apriete los (2) pernos de fijación de la ménsula de soporte del cable del cambiador a la transmisión.

(54) Deslice el eje hacia arriba para que se acople con el acoplador de la columna de dirección (Fig. 10). Instale el perno de retención del acoplador de la columna de dirección. Apriete el perno con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(55) Llene la dirección asistida con líquido y siga el procedimiento de funcionamiento inicial. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

(56) Llene el transeje con líquido. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje y unidad de transmisión servoasistida.

(57) Si está equipado, recargue el refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(58) Purgue el sistema de frenos. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 5, Frenos.

(59) Verifique el nivel de aceite del motor antes de arrancar el motor.

(60) Conecte el cable negativo de la batería.

TAPA DE CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto de la bobina de encendido (Fig. 20).

(2) Retire los pernos de la tapa de culata de cilindros.

(3) Retire la tapa de la culata de cilindros.

INSTALACION

Antes de proceder a la instalación, limpie las superficies de contacto de la culata de cilindros y de la tapa. Cerciórese de que la superficie de contacto de la tapa de culata sea plana.

(1) Instale la nueva junta de la tapa de válvulas.

PRECAUCION: No permita que la correa de distribución se ensucie con aceite ni solventes, ya que pueden deteriorar la goma y provocar un salto de los dientes.

(2) Instale el conjunto de la tapa de culata en la culata de cilindros y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

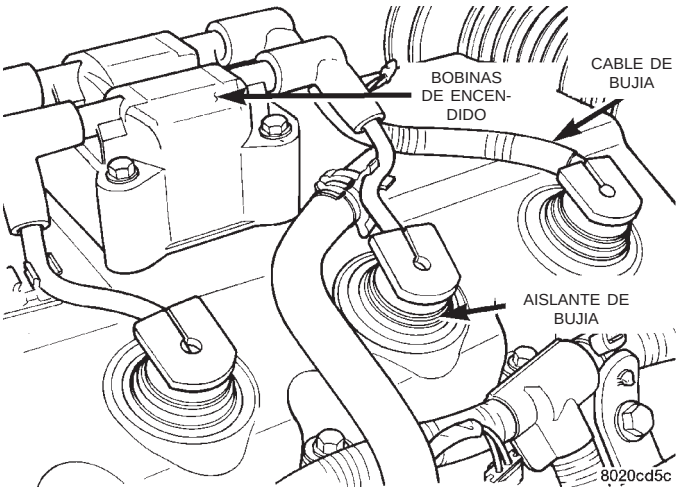


Fig. 20 Conjunto de bobina de encendido

(3) Instale el conjunto de bobina de encendido. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

TUBO DE BUJIA

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Utilice alicates de traba para retirar el tubo de la culata de cilindros (Fig. 21). Deseche el tubo usado.

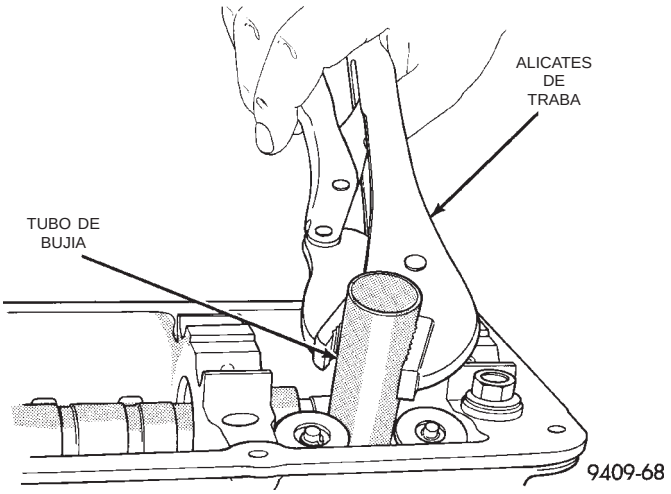


Fig. 21 Servicio de los tubos de bujía

(3) Limpie el área que rodea la bujía con limpiador de piezas de Mopar® o uno equivalente.

(4) Aplique sellante para soporte de cojinete y espárrago de Mopar®, Mopar® Stud and Bearing Mount, o uno equivalente, en un tubo nuevo a aproximadamente 1 mm (0,04 pulg.) del extremo y en un área de 3 mm (0,12 pulg.) de extensión.

(5) Coloque el extremo del tubo con sellante en la culata de cilindros. Luego instálelo con cuidado utilizando un bloque de madera y un martillo hasta que calce en el fondo del hueco.

(6) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

JUNTAS DE LOS TUBOS DE BUJIA

Las juntas de los tubos de bujía están situadas en la tapa de culata de cilindros (Fig. 22). Estas juntas están colocadas a presión en la tapa de culata para sellar el perímetro exterior de los tubos de bujía. Si las juntas presentan signos de dureza y/o cuarteaduras, deben reemplazarse.

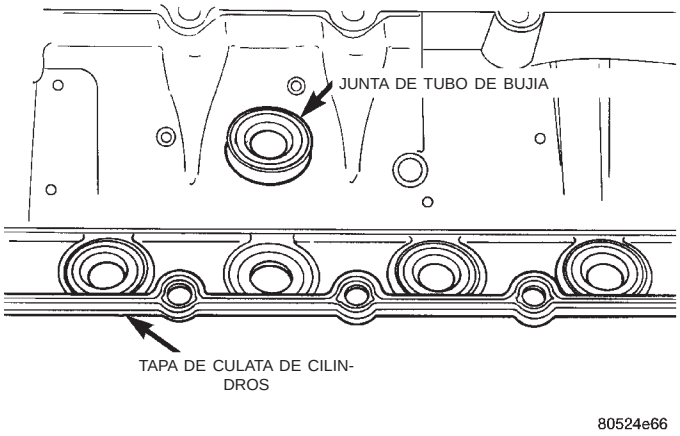


Fig. 22 Juntas de los tubos de bujía

ARBOL DE LEVAS

NOTA: PARA RETIRAR EL ARBOL DE LEVAS, DEBE RETIRARSE LA CULATA DE CILINDROS.

DESMONTAJE

(1) **Antes de intentar cualquier reparación,** realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(2) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento que se describe en esta sección.

(3) Marque los conjuntos de ejes de balancín para su posterior instalación en las posiciones originales.

(4) Retire los pernos de los ejes de balancín. Consulte el procedimiento en esta sección.

(5) Retire la correa de distribución, el tensor de la correa de distribución y la rueda dentada del árbol de levas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(6) Retire la tapa trasera de la correa de distribución.

(7) Retire la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

(8) Retire el sensor del árbol de levas y el imán de dirección del árbol de levas.

(9) Retire el árbol de levas de la parte trasera de la culata.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSPECCIONE LO SIGUIENTE EN LA CULATA DE CILINDROS:

NOTA:

• Verifique que los orificios de alimentación de aceite no estén obstruidos.

• Inspeccione si los cojinetes del árbol de levas de la culata de cilindros presentan desgaste. Consulte Culata de cilindros, Inspección y limpieza.

• Verifique si los gorrones de los cojinetes del árbol de levas tienen raspaduras o áreas desgastadas. Si las raspaduras son leves, éstas pueden eliminarse con un papel de lija de grano 400. Si las raspaduras son profundas, reemplace el árbol de levas y verifique si la culata de cilindros está dañada. Reemplace la culata de cilindros si está desgastada o dañada. Verifique si las excéntricas están picadas o desgastadas. Si las excéntricas muestran signos de desgaste, verifique si los respectivos rodillos de balancín están desgastados o dañados. Reemplace el conjunto de balancín y regulador de juego hidráulico si está desgastado o dañado. Si las excéntricas muestran signos de picaduras en las puntas, flancos o en el círculo de base, reemplace el árbol de levas.

INSTALACION

(1) Lubrique los gorrones del árbol de levas e instale el árbol de levas **sin** los conjuntos de balancín.

(2) Instale el imán de dirección del árbol de levas en el extremo del árbol de levas. Apriete el tornillo de instalación con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.).

(3) Instale el sensor de posición del árbol de levas y apriete los pernos de montaje con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

(4) Mida el juego longitudinal del árbol de levas con el siguiente procedimiento:

(a) Instale el indicador de cuadrante, C-3339 o equivalente, en un punto fijo de la culata de cilindros (Fig. 23).

(b) Con una herramienta adecuada, desplace el árbol de levas al límite posterior del recorrido.

(c) Ponga el indicador de cuadrante en cero.

(d) Desplace el árbol de levas hacia adelante hasta el límite del recorrido y lea el indicador de cuadrante.

(e) Recorrido del juego longitudinal: 0,13 - 0,33 mm (0,005 - 0,013 pulg.).

(5) Instale la junta delantera del árbol de levas. El árbol de levas debe instalarse antes que la junta. Consulte el procedimiento en esta sección.

(6) Instale la culata de cilindros. Consulte el procedimiento en esta sección.

(7) Instale la tapa de la correa de distribución trasera.

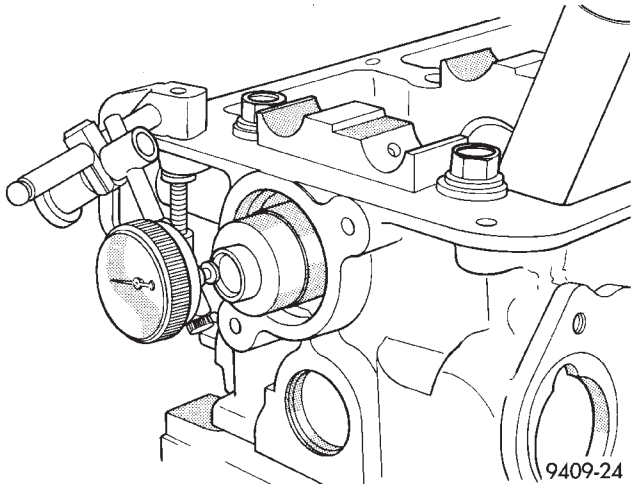


Fig. 23 Juego longitudinal del árbol de levas

(8) Instale la rueda dentada del árbol de levas y apriete con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(9) Instale el tensor de la correa de distribución y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(10) Instale los conjuntos de balancín en el orden en que fueron retirados. Apriete los conjuntos de balancín en la secuencia indicada en la (Fig. 24) con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

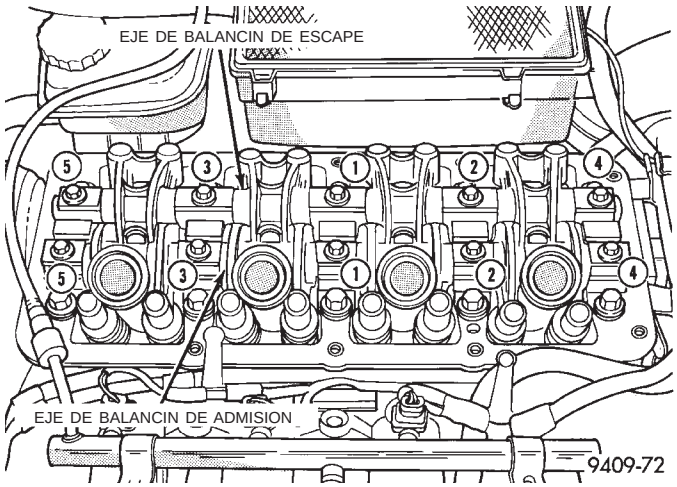


Fig. 24 Secuencia de ajuste del eje de balancín

(11) Instale la tapa de la culata de cilindros y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(12) Instale el conjunto de la bobina de encendido y los cables del sistema de encendido.

(13) Realice el procedimiento de aprendizaje de distribución del árbol de levas y el cigüeñal de la siguiente manera:

• Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos (diagnóstico). Este conector se localiza en el habitáculo, en el borde inferior del tablero de instrumentos, cerca de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

• Gire el interruptor de encendido a la posición ON y acceda a la pantalla "varios".
• Seleccione la opción "reaprendizaje árbol de levas/cigüeñal" y siga las indicaciones de la pantalla de la herramienta de exploración DRB.

REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO Y BALANCIN

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa de la culata de cilindros siguiendo el procedimiento descrito en esta sección.
(2) Identifique los conjuntos de eje de balancín antes de retirarlos.
(3) Afloje los dispositivos de fijación. Retire de la culata de cilindros los conjuntos de eje de balancín.
(4) Identifique los separadores y retenes de los balancines para cuando vuelva a ensamblarlos. Desensamble los conjuntos de balancín, retirando los pernos de fijación del eje (Fig. 25).

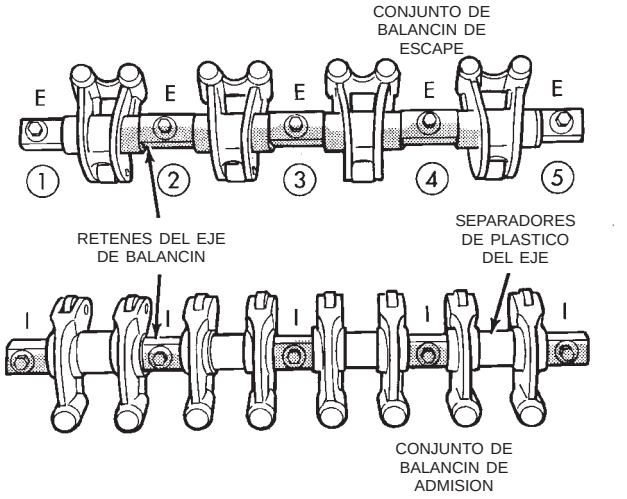


Fig. 25 Conjuntos de eje de balancín

(5) Retire los balancines y separadores del eje deslizándolos. Manténgalos en la misma posición para su reensamblaje.

NOTA: Inspeccione si el balancín está rayado, desgastado en el rodillo o dañado (Fig. 26). Reemplace según sea necesario. Verifique si existe desgaste o daños en la localización donde los balancines se instalan en los ejes. Reemplace si están dañados o desgastados. El eje de balancín es hueco y sirve como conducto de aceite para lubricación. Verifique con un alambre pequeño si los orificios de lubricación están obstruidos y limpie según sea necesario. Lubrique los balancines y separadores. Instálelos sobre los ejes en la posición original (Fig. 25).

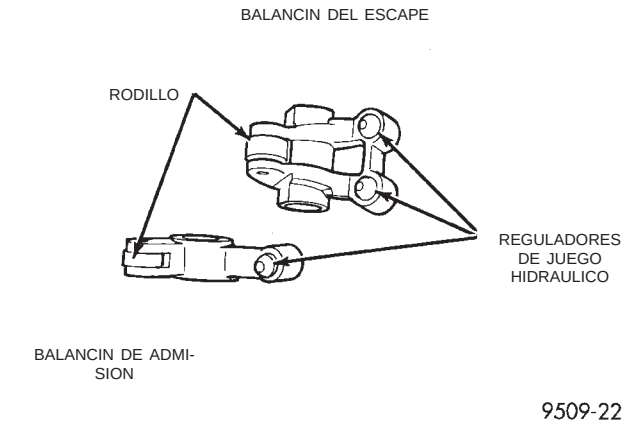


Fig. 26 Conjuntos de balancín

INSTALACION

PRECAUCION: Antes de instalar los ejes de balancín, fije el cigüeñal 3 escotaduras antes del PMS (punto muerto superior). Para informarse sobre el procedimiento, consulte en esta sección Sistema de correa de distribución y Servicio de junta de árbol de levas.

(1) Instale el conjunto de regulador de juego hidráulico y balancín, asegurándose de que los reguladores se encuentren por lo menos parcialmente llenos de aceite. Esto se hace evidente porque hay poco o ningún recorrido del émbolo, cuando se oprime el regulador de juego. Si existe excesivo recorrido del émbolo, coloque el conjunto de balancín en aceite de motor limpio y bombee el émbolo hasta que el recorrido del regulador de juego se reduzca. Si el recorrido no se reduce, reemplace el conjunto. El regulador de juego hidráulico y el balancín se reparan como conjunto.
(2) Instale los conjuntos de balancín y eje con la ESCOTADURA de los ejes de balancín apuntando hacia arriba y hacia el lado de la correa de distribución en el motor (Fig. 27). Instale los retenes en sus posiciones originales en los ejes de escape y admisión (Fig. 25).

PRECAUCION: Cuando instale el conjunto de eje de balancín de admisión, asegúrese de que los separadores de plástico no interfieran con los tubos de bujía. Si los separadores interfieren, gírelos hasta que se encuentren en el ángulo adecuado. Para evitar que los tubos de bujía se averíen, no intente girar los separadores presionando hacia abajo el conjunto del eje.

(3) Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) según la secuencia que se muestra en la (Fig. 28).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

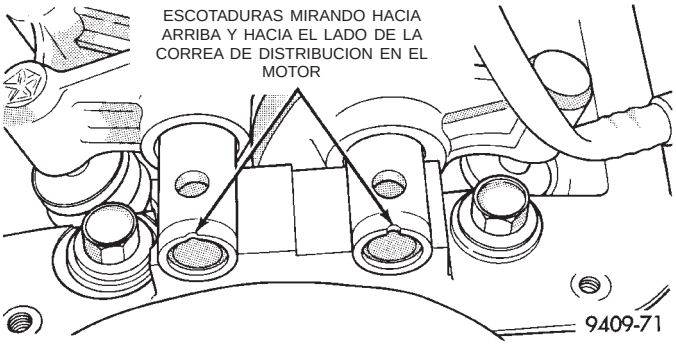


Fig. 27 Escotaduras del eje de balancín

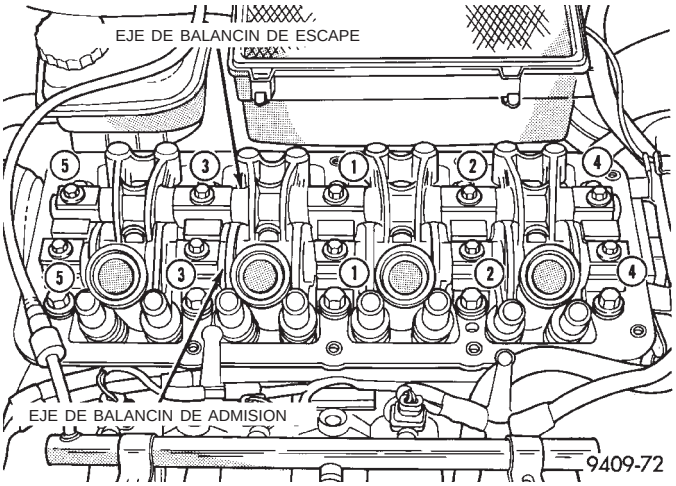


Fig. 28 Secuencia de ajuste del eje de balancín

RUIDO DEL REGULADOR DE JUEGO HIDRAULICO

Son varios los elementos que pueden producir golpeteos. Consulte Ruido del regulador de juego - diagnosis, en Procedimientos convencionales de servicio descritos en este grupo. **Los reguladores de juego se reemplazan junto con el balancín como conjunto.**

MUELLES Y JUNTAS DE VALVULA EN EL VEHICULO

DESMONTAJE

(1) Retire los conjuntos de ejes de balancín. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Haga girar el cigüeñal hasta que el pistón llegue a la carrera de compresión de PMS.

(3) Con la manguera de aire conectada al adaptador instalado en el orificio de bujías, aplique 620-827 kPa (90-120 psi) de presión de aire.

(4) Utilice la herramienta especial MD-998772A con el adaptador 6779 (Fig. 29) y oprima los muelles de válvula y retire los seguros de válvula.

(5) Retire el muelle de válvula.

(6) Retire la junta del vástago de válvula, con la herramienta pertinente (Fig. 30).

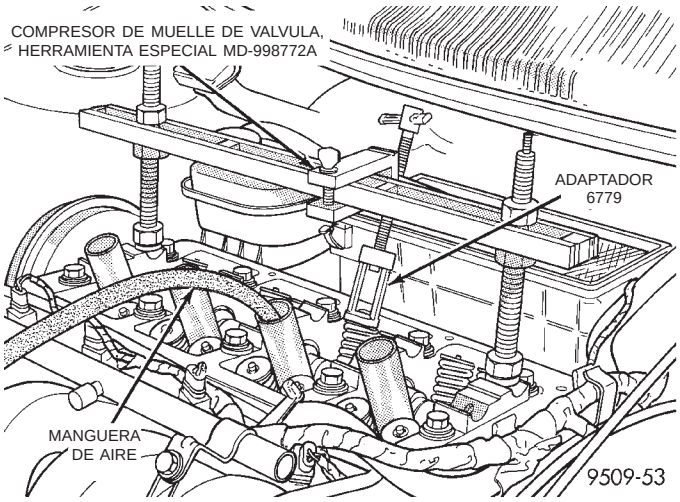


Fig. 29 Desmontaje e instalación del muelle de válvula

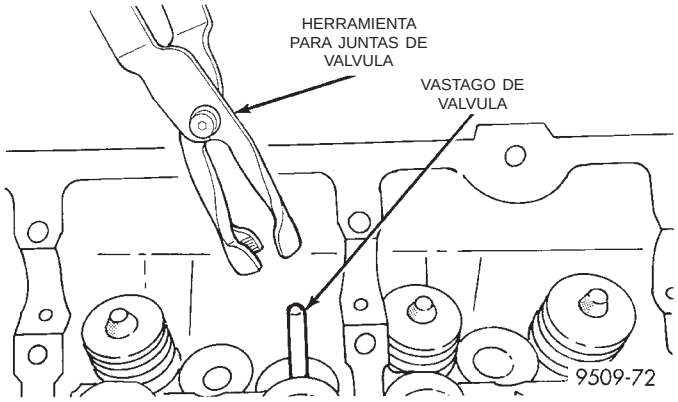


Fig. 30 Herramienta para junta de aceite del vástago de válvula

INSTALACION

(1) Instale el conjunto de asiento de muelle de válvula y junta de válvula. Consulte Procedimiento de instalación de válvulas en esta sección.

(2) Con la herramienta especial MD-998772A oprima los muelles de válvula sólo lo suficiente para instalar los seguros. Es necesario que la alineación de la herramienta sea la correcta para evitar melladuras en los vástagos de válvula (se requiere presión de aire), el pistón debe estar en el PMS.

(3) Instale los conjuntos de eje de balancín. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Instale la tapa de válvulas. Consulte el procedimiento en esta sección.

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de realizar cualquier reparación.** Consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

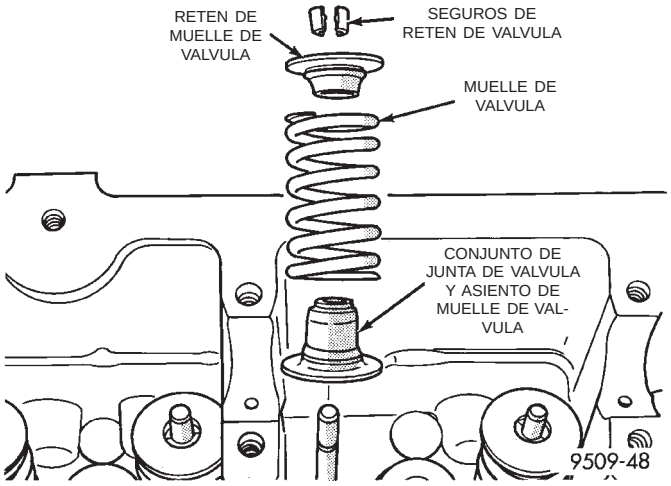


Fig. 31 Conjunto de muelle de válvula

(2) Desconecte el cable negativo de la batería. Drene el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Desconecte todos los conductos de vacío, cableado eléctrico y conductos de combustible del cuerpo de la mariposa.

(4) Retire la articulación de la mariposa.

(5) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse del procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(6) Retire del tubo múltiple de admisión la manguera de vacío del servofreno.

(7) Eleve el vehículo y retire el tubo de escape del múltiple.

(8) Retire el conjunto de bomba de la dirección asistida y colóquelo aparte.

(9) Desconecte del motor el conector de cableado del conjunto de la bobina y retire dicho conjunto y el soporte.

(10) Retire la tapa de culata de cilindros.

(11) Retire los conectores de cableado del sensor de levas y de los inyectores de combustible.

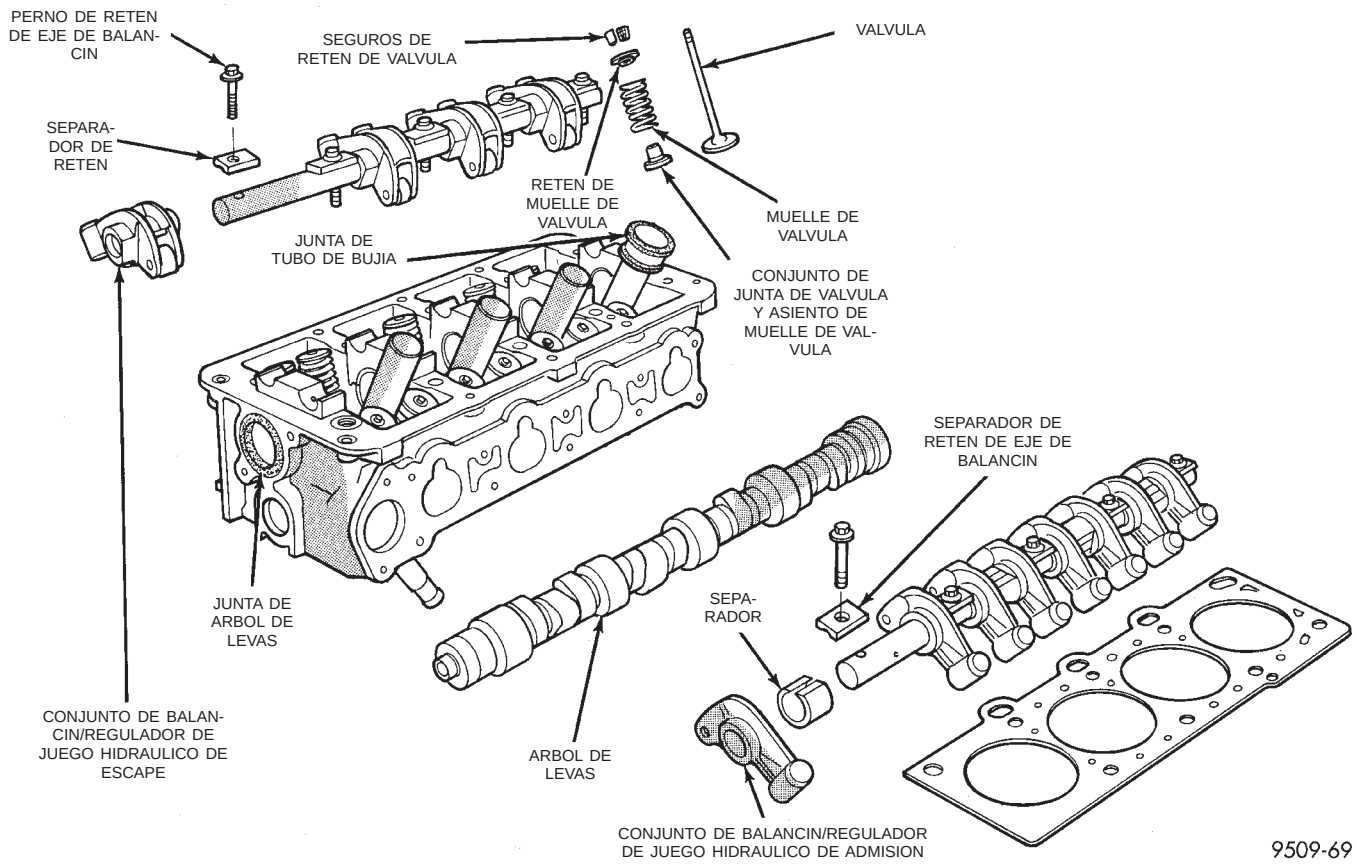
(12) Retire el tubo múltiple de admisión. El procedimiento de desmontaje se reseña en el grupo 11.

(13) Retire la correa de distribución y la rueda dentada del árbol de levas. Consulte el procedimiento que se describe en esta sección.

(14) Retire el conjunto de ejes de balancín.

(15) Retire los pernos de culata de cilindros.

NOTA: Inspeccione si hay melladuras en los gorrones del cojinete del árbol de levas. La culata de cilindros debe tener una superficie plana, dentro de los 0,1 mm (0,004 pulg.) (Fig. 32).



Conjunto de culata de cilindros y válvulas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

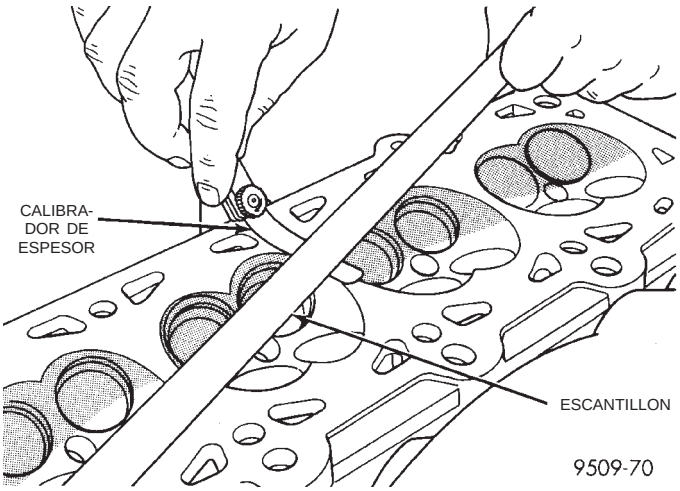


Fig. 32 Verificación de la superficie plana de la culata de cilindros

INSTALACION

(1) Antes de instalar los pernos, deben engrasarse las roscas con aceite de motor. Los cuatro pernos cortos de 110 mm (4,330 pulg.) deben instalarse en las posiciones 7, 8, 9 y 10 (Fig. 33).

(2) Apriete los pernos de la culata de cilindros en la secuencia que se muestra en la (Fig. 33). Siguiendo el procedimiento de torsión de 4 pasos, apriete según los valores siguientes:

- Primero, todos con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie)
- Segundo, todos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie)
- Tercero, todos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie)
- Cuarto, gire un 1/4 de vuelta más, **no utilice una llave de tensión para este paso.**

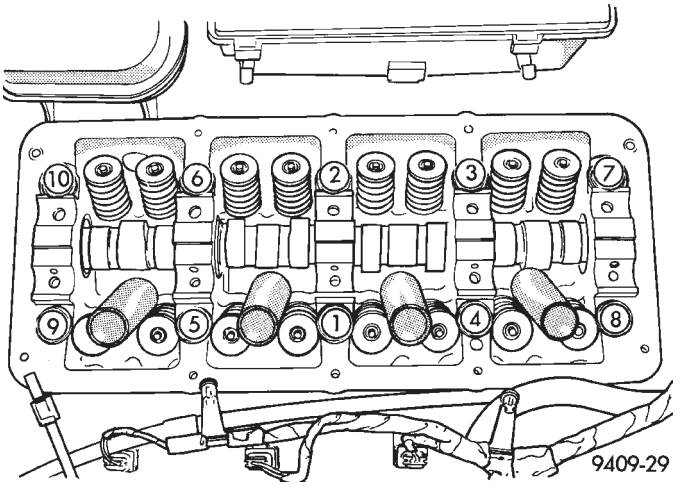


Fig. 33 Secuencia de apretado de culata de cilindros

Para el resto de la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

TAPA DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento descrito en esa sección, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Retire el amortiguador de vibraciones del cigüeñal. Para informarse del desmontaje, consulte el procedimiento descrito en esta sección.

(3) Retire la tapa delantera de la correa de distribución (Fig. 34).

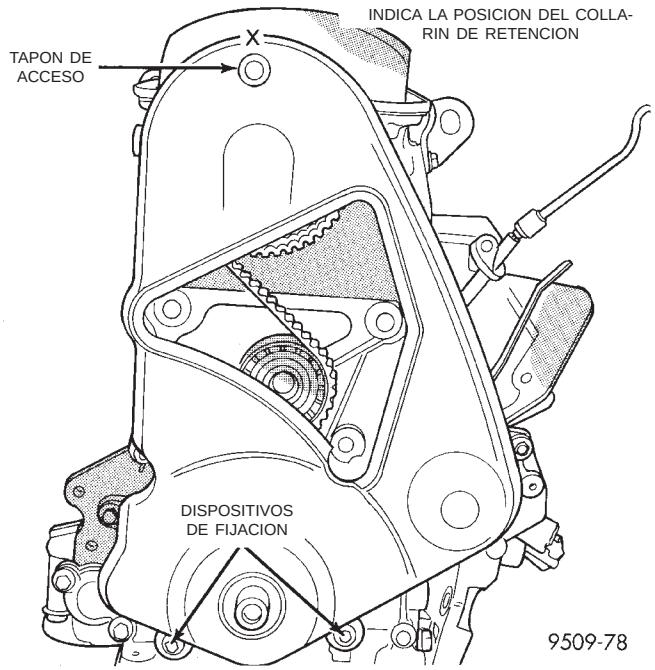


Fig. 34 Tapa de la correa de distribución

INSTALACION

(1) Instale la tapa de distribución delantera.

(2) Instale el amortiguador de vibraciones del cigüeñal. Para la instalación, consulte el procedimiento detallado en esta sección.

(3) Instale la correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección de Correas de transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

JUNTA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

PRECAUCION: NO gire el árbol de levas ni el cigüeñal cuando se ha retirado la correa de distribución, ya que se puede producir una avería en el motor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(1) Retire la tapa de la correa de distribución delantera, la correa de distribución y el conjunto de tensador. Consulte los procedimientos en esta sección.

(2) Retire el perno de la rueda dentada del árbol de levas, con la herramienta especial modificada C-4687-1, tal como se muestra en la (Fig. 35).

(3) Mantenga la rueda dentada del árbol de levas con la herramienta modificada, mientras retira el perno. Retire la rueda dentada del árbol de levas.

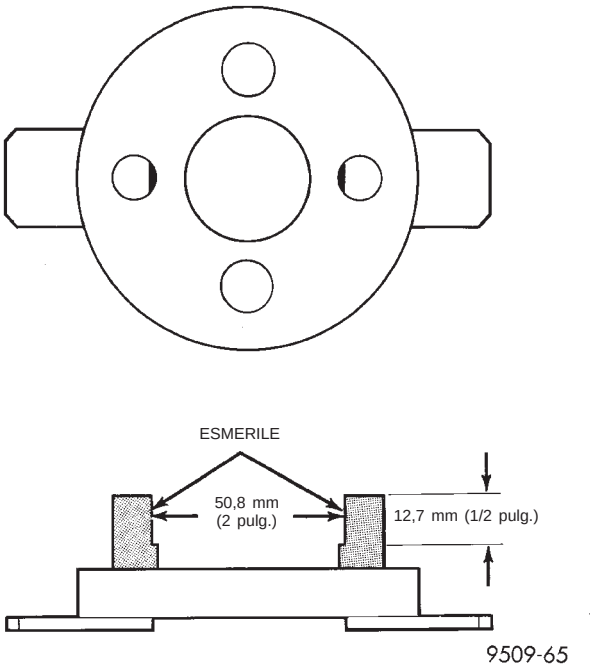


Fig. 35 Modificación en la herramienta especial

(4) Retire la tapa de la correa de distribución trasera.

(5) Retire la junta del árbol de levas, con la herramienta especial C-4679–A (Fig. 36).

PRECAUCION: Cuide que no se melle la superficie de la junta del eje ni el hueco de la junta.

(6) La superficie del reborde de junta no debe tener barniz, suciedad ni mellas. Si fuera necesario, pula con un papel de lija de granulado 400.

INSTALACION

(1) Instale la junta del árbol de levas a ras con la culata de cilindros, utilizando la herramienta especial MD 998306 (Fig. 37).

(2) Instale la tapa de la correa de distribución trasera.

(3) Instale el perno de retén de la rueda dentada del árbol de levas. Sostenga la rueda dentada con la herramienta especial C-4687-1 (Fig. 35) y apriete el perno con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

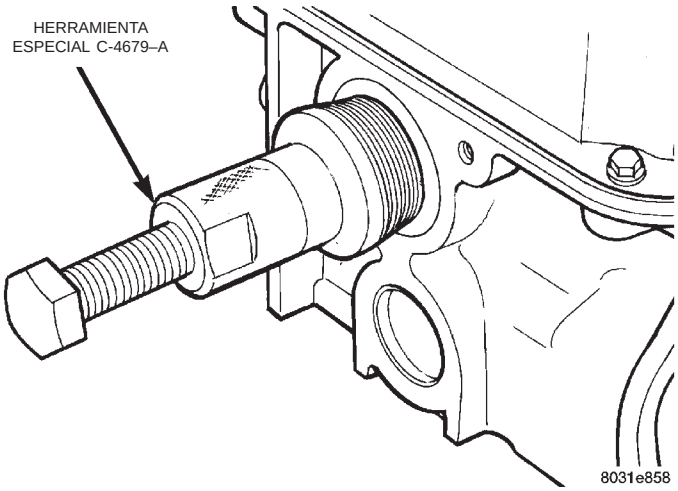


Fig. 36 Desmontaje de la junta de aceite del árbol de levas

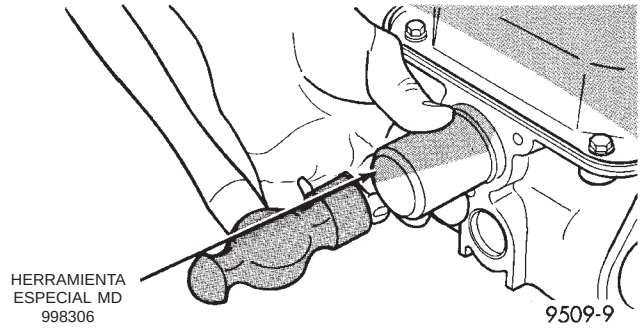


Fig. 37 Instalación de la junta del árbol de levas

(4) Instale el tensador de la correa de distribución, la correa de distribución y la tapa delantera. Consulte los procedimientos en esta sección.

SISTEMA DE CORREA DE DISTRIBUCION

VERIFICACION DEL REGLAJE DE LA CORREA DE DISTRIBUCION—TAPA INSTALADA

- Retire la bujía número uno.
- Utilice un indicador de cuadrante para establecer el cilindro número uno en el PMS, en la carrera de compresión.
- Retire el tapón de acceso de la tapa externa de la correa de distribución (Fig. 38).
- Verifique la marca de reglaje en la rueda dentada del árbol de levas. La marca deberá estar alineada con la flecha de la tapa trasera de la correa (Fig. 39).

DESMONTAJE—CORREA DE DISTRIBUCION

(1) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento que se describe en esa sección, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

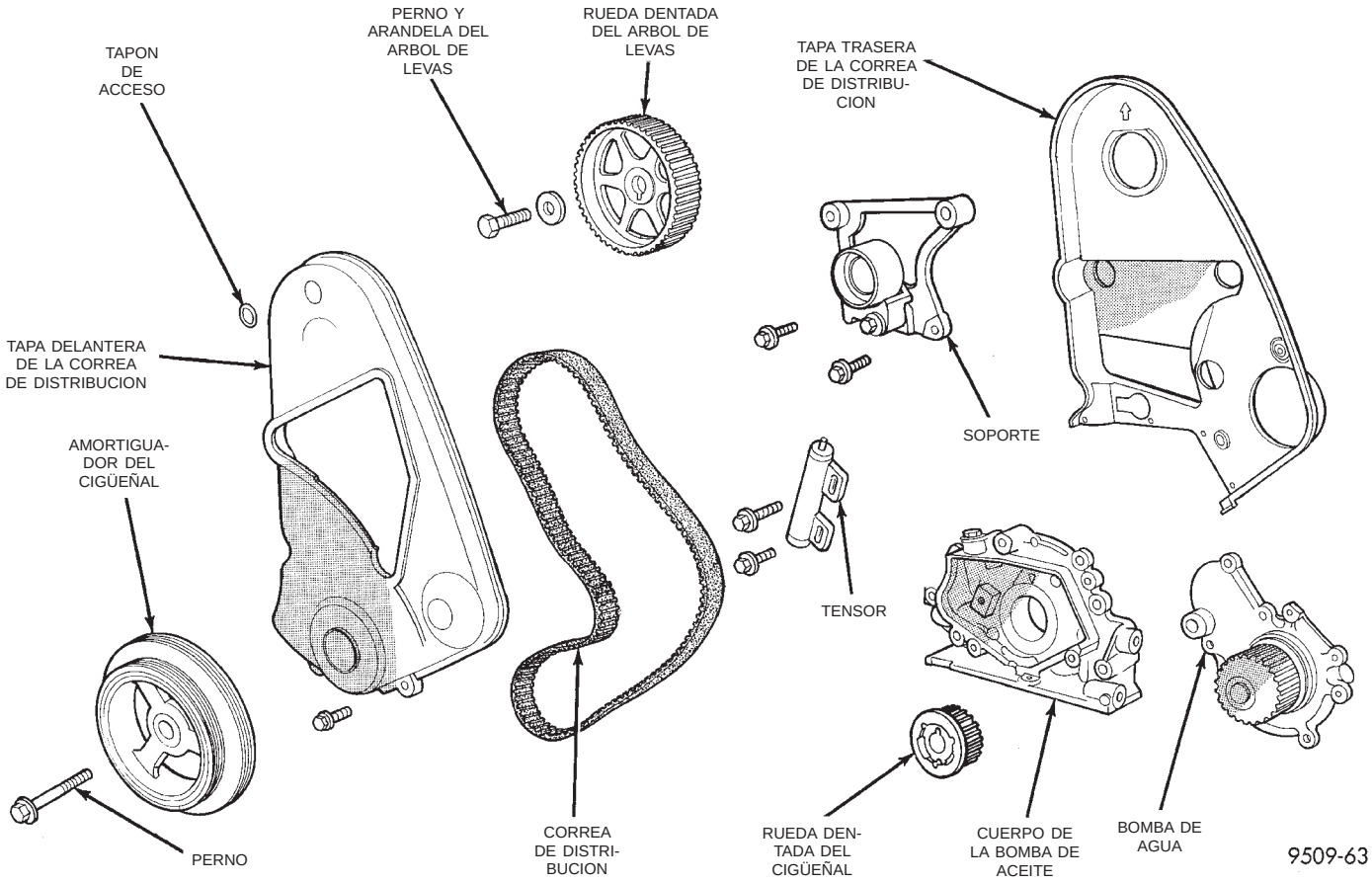


Fig. 38 Sistema de correa de distribución

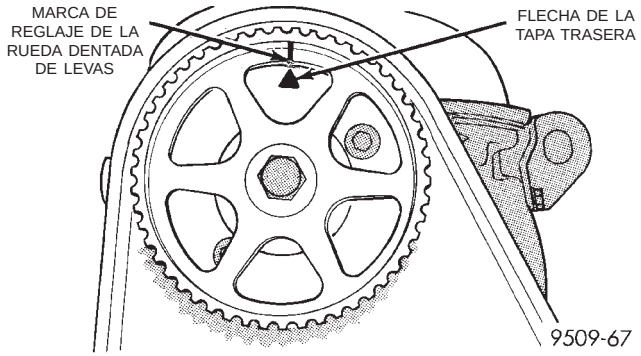


Fig. 39 Marcas de reglaje del árbol de levas

(2) Retire el perno del amortiguador del cigüeñal. Retire el amortiguador utilizando el lateral grande de la herramienta especial 1026 y el encastre 6827-A (Fig. 40).

(3) Retire la tapa delantera de la correa de distribución (Fig. 41).

PRECAUCION: Alinee las marcas de reglaje del árbol de levas y del cigüeñal, antes de retirar la correa de distribución.

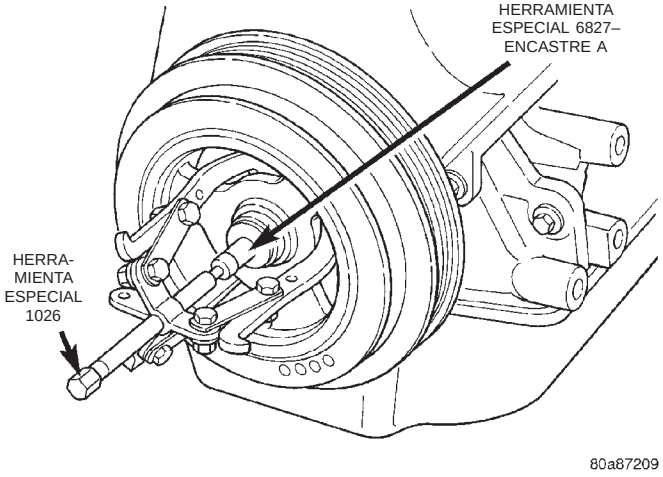


Fig. 40 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

(4) Afloje los dispositivos de fijación del tensor de la correa de distribución (Fig. 43) y retire la correa y el tensor.

PRECAUCION: No afloje, ni apriete, ni retire el perno de pivote del tensor (Fig. 42).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

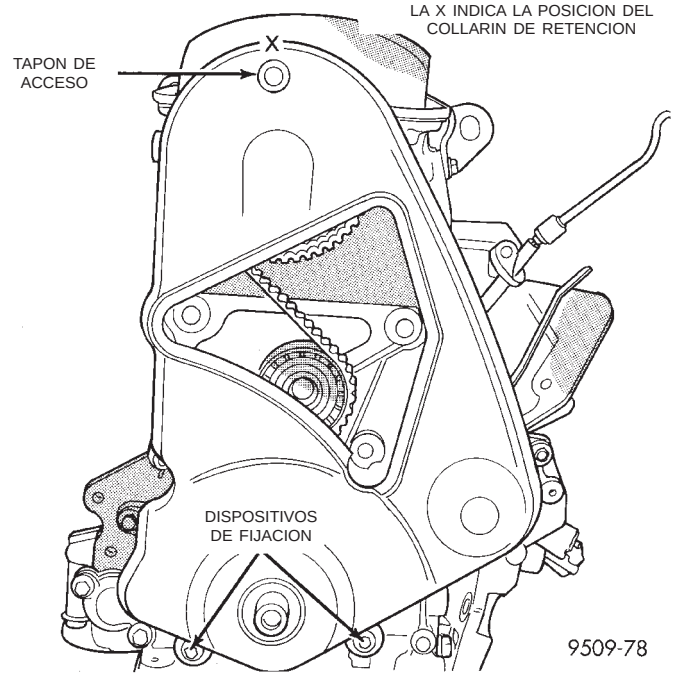


Fig. 41 Tapa de la correa de distribución

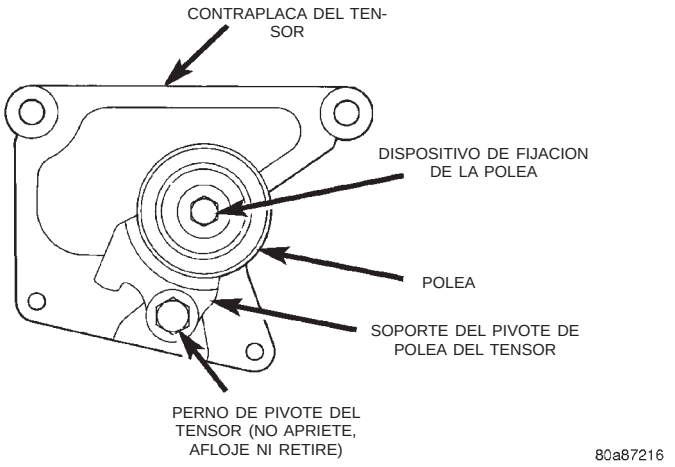


Fig. 42 Conjunto de la polea del tensor

PROCEDIMIENTO DE SINCRONIZACION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL E INSTALACION DE LA CORREA—MOTOR SOHC

(1) Cuando se retira el tensor del motor, es necesario oprimir el émbolo en el cuerpo del tensor.

(2) Coloque el tensor en una mordaza de mandíbulas blandas y lentamente oprima el émbolo (Fig. 44).

PRECAUCION: Gradúe el tensor en la mordaza de la misma forma en que está instalado en el motor. Esto se hace para asegurar la orientación adecuada del pasador cuando el tensor esté instalado en el motor.

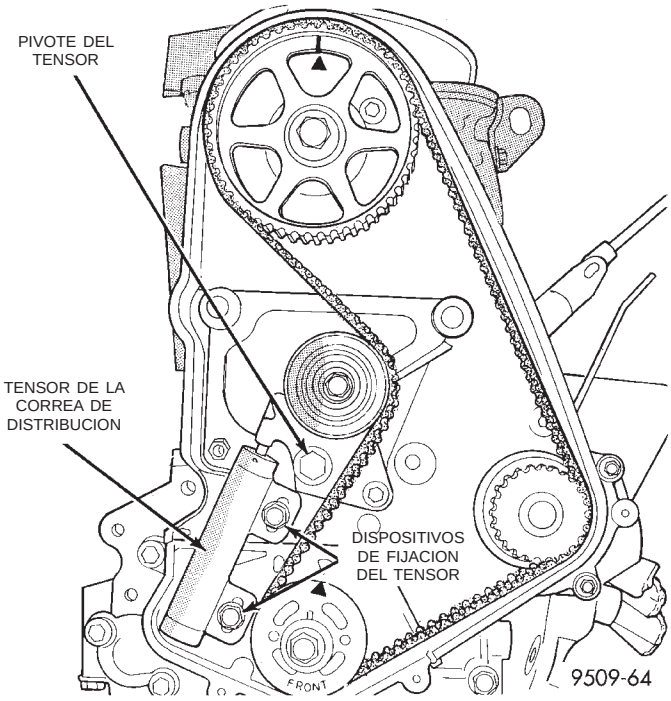


Fig. 43 Desmontaje de la correa de distribución

(3) Cuando se oprima el émbolo en el cuerpo del tensor, instale una llave Allen o un pasador de 1,9 mm (5/64 pulg.), a través del cuerpo y émbolo, para retener al émbolo en su sitio hasta que el tensor esté instalado.

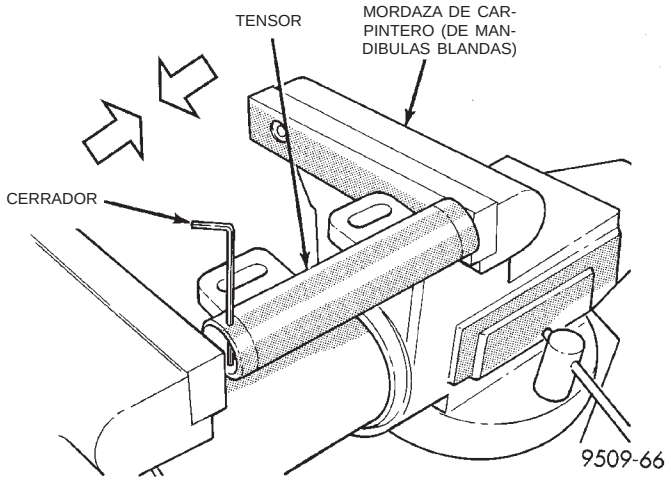


Fig. 44 Compresión del tensor de la correa de distribución

(4) Coloque la rueda dentada del cigüeñal en el PMS, alineando la rueda con la flecha situada en la caja de la bomba de aceite y después retroceda hasta 3 escotaduras antes del PMS (Fig. 45).

(5) Coloque el árbol de levas en el PMS, alineando la marca situada en la rueda con la flecha de la parte trasera de la tapa de la correa de distribución (Fig. 46).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

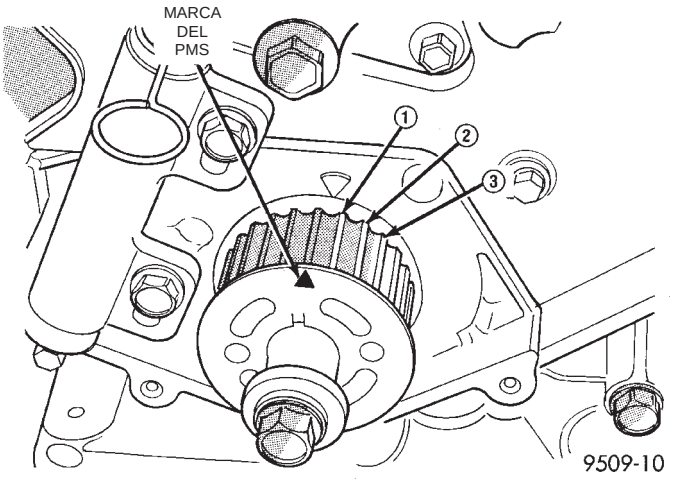


Fig. 45 Sincronización de la rueda dentada del cigüeñal

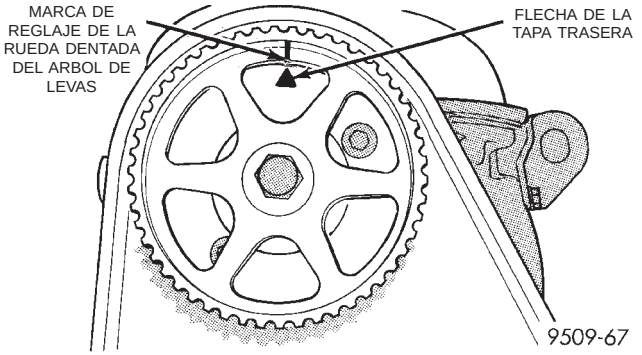


Fig. 46 Marca de reglaje del árbol de levas

(6) Mueva el cigüeñal a la marca de 1/2 antes del PMS (Fig. 47) para la instalación de la correa.

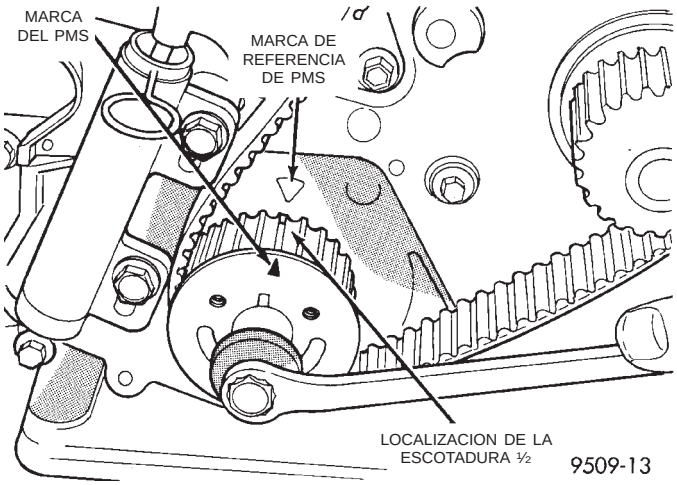


Fig. 47 Ajuste de la rueda dentada del cigüeñal para la instalación de la correa de distribución

(7) Instale la correa de distribución. Comenzado en el cigüeñal, gire por la rueda dentada de la bomba de agua y después alrededor de la rueda dentada del árbol de levas.

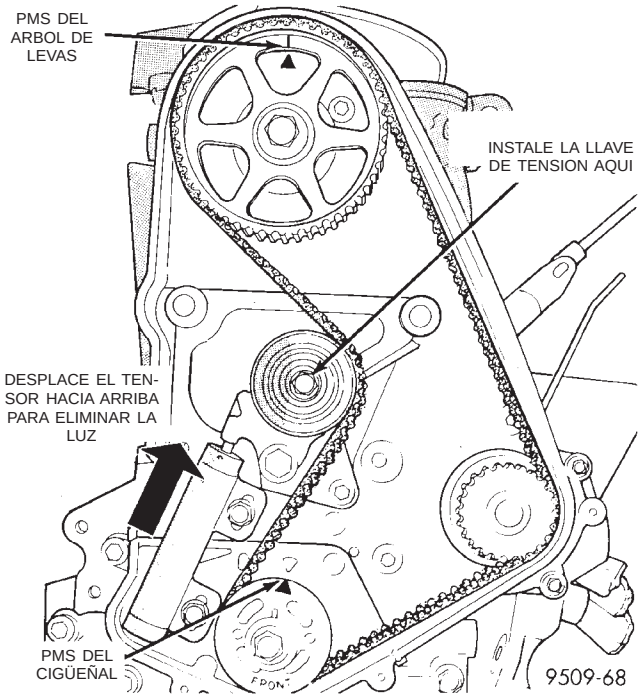


Fig. 48 Ajuste de la tensión de la correa de distribución

(8) Mueva la rueda dentada del cigüeñal al PMS para eliminar la holgura de la correa. Instale el tensor para trabar, pero no apriete los dispositivos de fijación.

(9) Con una llave de tensión en la polea tensora, aplique una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) (Fig. 48).

(10) Con la torsión aplicada a la polea tensora, mueva el tensor hacia arriba contra el soporte de la polea tensora y apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.) (Fig. 48).

(11) Tire del pasador del émbolo del tensor. La tensión es correcta cuando el pasador se puede retirar e instalar.

(12) Haga girar el cigüeñal 2 revoluciones y verifique la alineación de las marcas de reglaje (Fig. 48).

(13) Instale la mitad delantera de la tapa de la correa de distribución.

(14) Instale el amortiguador del cigüeñal, utilizando el perno M12-1,75 x 150 mm (0,0687 x 13,95 pulg.), la arandela, el cojinete de empuje y la tuerca de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie) (Fig. 49).

(15) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte la sección Transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(16) Efectúe el procedimiento de reaprendizaje de la sincronización del árbol de levas y del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

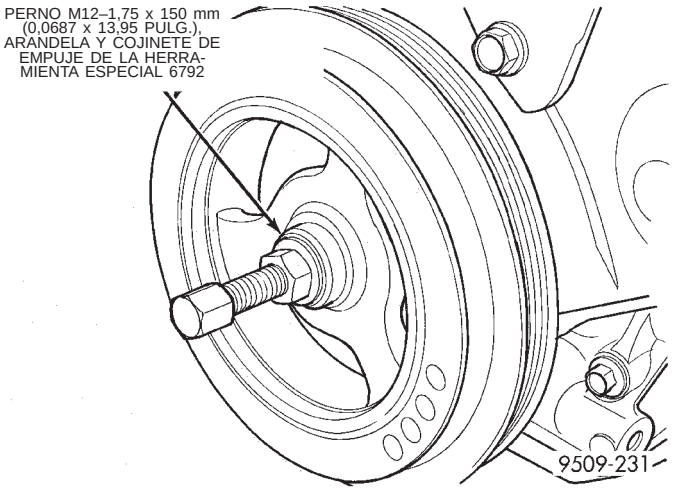


Fig. 49 Amortiguador del cigüeñal—instalación

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Drene el aceite del motor.

(2) Retire la tapa de inspección de la transmisión.

(3) Si tiene instalado aire acondicionado, retire el filtro de aceite y adaptador. Consulte Desmontaje e instalación del adaptador de filtro de aceite, en esta sección.

(4) Retire el colector de aceite.

(5) Limpie el colector de aceite y todas las superficies de junta.

INSTALACION

(1) Aplique Sellante adhesivo de goma siliconada Mopar, o equivalente, en la línea divisoria entre la bomba de aceite y el bloque del motor (Fig. 50).

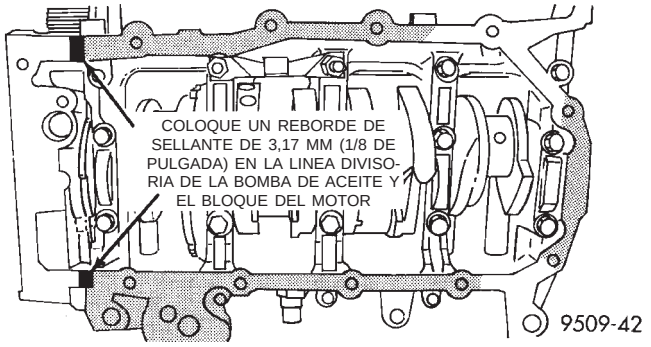


Fig. 50 Sellado del colector de aceite

(2) Instale la nueva junta del colector de aceite en el colector.

(3) Instale el colector y apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale el filtro de aceite y adaptador.

(5) Añada la cantidad adecuada de aceite. Con filtro de aceite, 4,25 litros (4,5 cuartos de galón). Sin filtro de aceite, 3,8 litros (4,0 cuartos de galón).

JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Con la herramienta especial 1026 y el encastre 6827–A, retire el amortiguador del cigüeñal (Fig. 51).

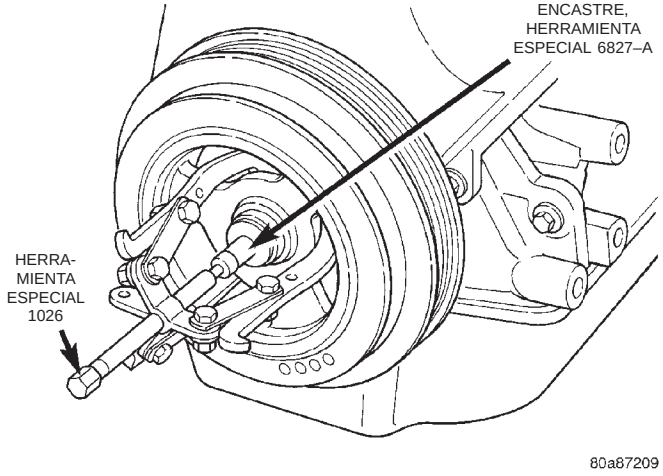


Fig. 51 Amortiguador del cigüeñal—desmontaje

(2) Retire la tapa exterior de la correa de distribución y la correa. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Retire la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6793 y el encastre C-4685-C2 (Fig. 52).

PRECAUCION: Cuide que no se melle la superficie de la junta del eje ni el hueco de la junta.

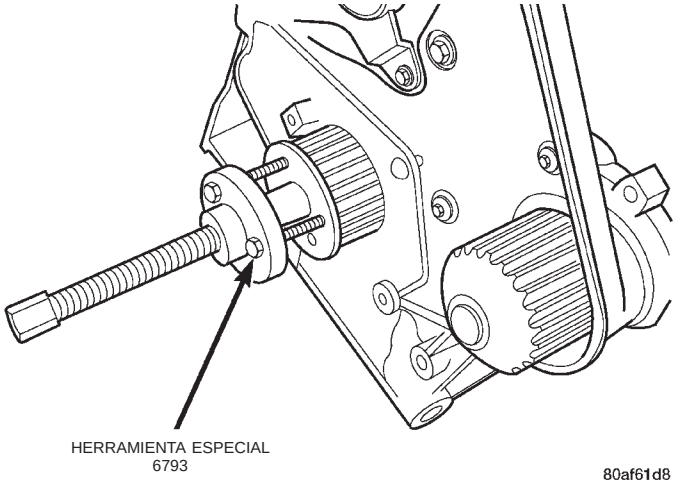


Fig. 52 Rueda dentada del cigüeñal—desmontaje

(4) Utilice la herramienta 6771 para retirar la junta de aceite delantera del cigüeñal (Fig. 53). No

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

dañe la superficie de contacto de la junta en el cigüeñal.

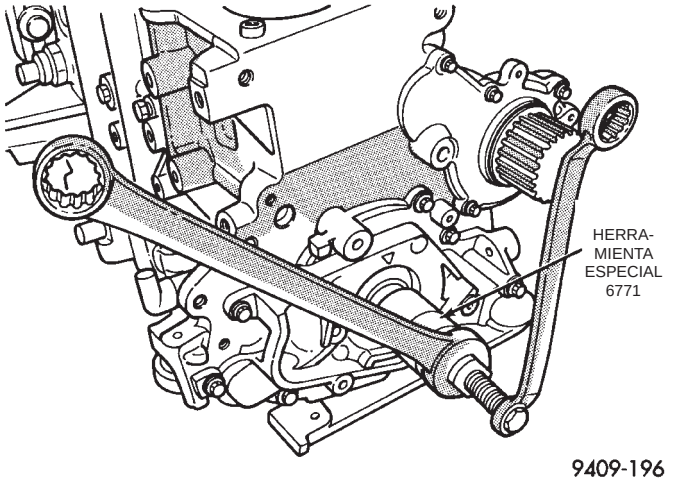


Fig. 53 Junta de aceite delantera del cigüeñal—desmontaje

INSTALACION

(1) Instale la junta nueva utilizando el instalador, herramienta especial 6780–1 (Fig. 54).

(2) Coloque la junta en la abertura con la superficie muelle de junta apuntando hacia el interior del motor. Instale la junta hasta que quede a ras con la tapa.

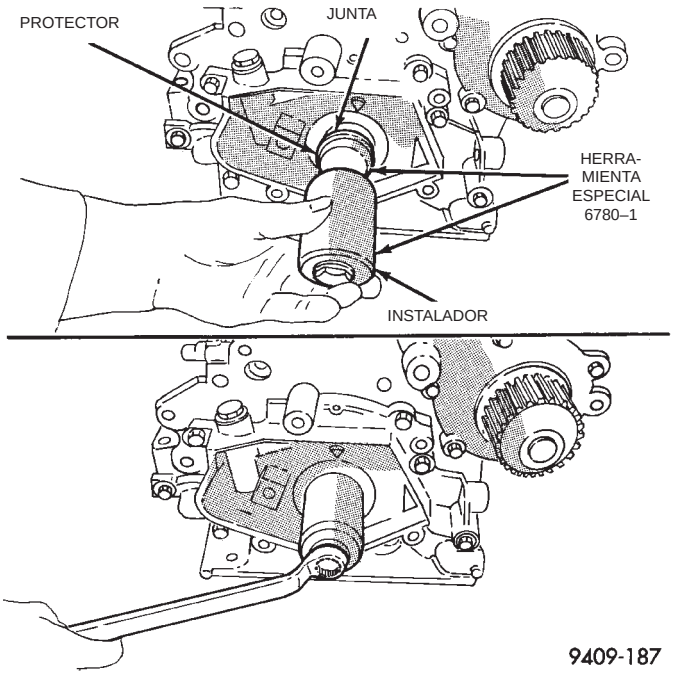


Fig. 54 Junta de aceite delantera del cigüeñal—instalación

(3) Instale la rueda dentada del cigüeñal (Fig. 55) utilice la herramienta especial 6792.

NOTA: Cerciórese de que la palabra FRONT (parte delantera) sobre la rueda dentada quede hacia el exterior.

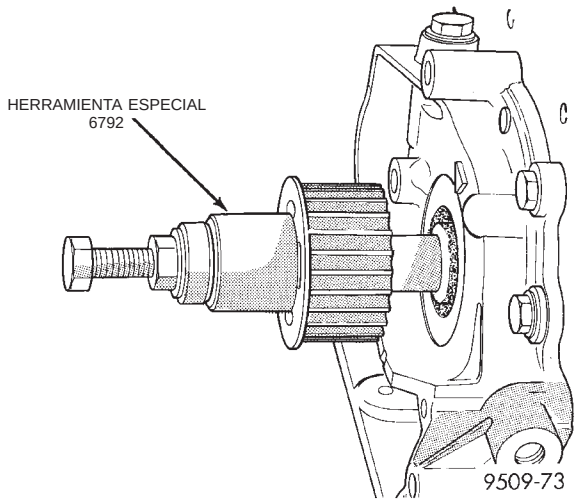


Fig. 55 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

(4) Instale la correa de distribución y las tapas. Consulte los procedimientos en esta sección.

(5) Instale el amortiguador del cigüeñal (Fig. 56). Utilice el cojinete de empuje y arandela y el perno M12-1,75 x 150 mm (0,0687 x 13,95 pulg.) de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie).

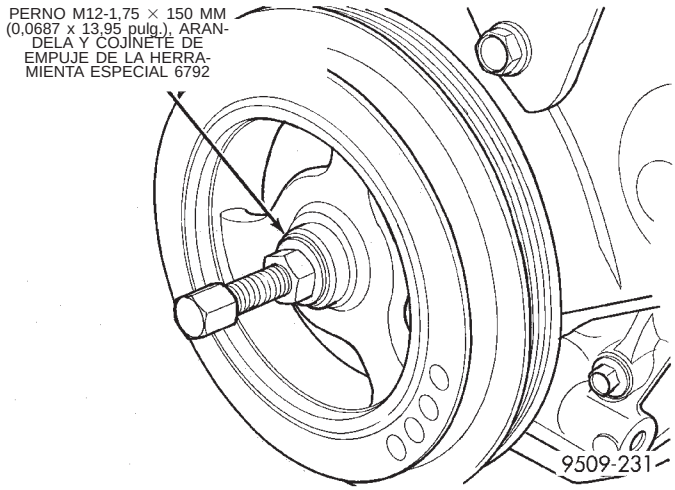


Fig. 56 Amortiguador de cigüeñal—instalación

JUNTA DE ACEITE DEL CIGÜEÑAL—TRASERA

DESMONTAJE

(1) Retire el transeje. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

(2) Retire la placa flexible.

(3) Introduzca un destornillador de punta plana de 4,76 mm (3/16 pulg.) entre el reborde contra el polvo y la caja metálica de la junta del cigüeñal. Coloque

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

en ángulo el destornillador (Fig. 57) a través del reborde contra el polvo, contra la caja metálica de la junta. Extraiga la junta con palanca.

PRECAUCION: No permita que la punta del destornillador toque la superficie de la junta del cigüeñal. Sí puede tocar el borde del cigüeñal (chaflán) con la punta del destornillador.

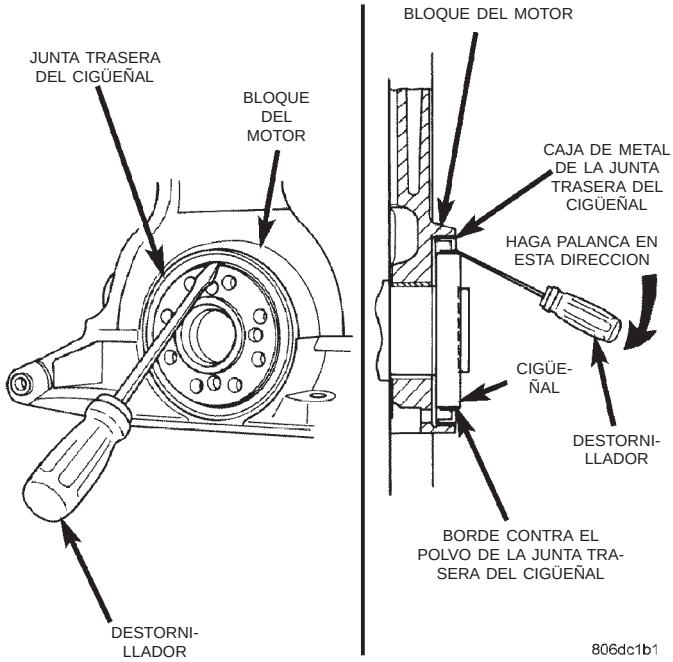


Fig. 57 Junta de aceite trasera del cigüeñal—desmontaje

INSTALACION

PRECAUCION: Si el borde del cigüeñal (chaflán) presenta una rebaba o raspadura, lije con un papel de lija granulado 400, para evitar que se dañe la junta durante la instalación de la junta nueva.

NOTA: La junta no necesita lubricante ni sellante para su instalación.

(1) Coloque la herramienta especial 6926–1 en el cigüeñal. Esta es una herramienta de guía que posee una base magnética (Fig. 58).

(2) Emplace la junta sobre la herramienta de guía. Cerciórese de que se puedan leer las palabras **THIS SIDE OUT** (este lado hacia afuera) sobre la junta (Fig. 58). La herramienta de guía debe permanecer sobre el cigüeñal durante la instalación de la junta. Asegúrese de que el borde de la junta esté dirigido hacia el cárter durante la instalación.

PRECAUCION: Si la junta se introduce en el bloque más allá del ras, pueden provocarse fugas de aceite.

(3) Empuje la junta en el bloque con la herramienta especial 6926–2 y la manija C-4171 (Fig. 59) hasta que la herramienta llegue al fondo y toque el bloque (Fig. 60).

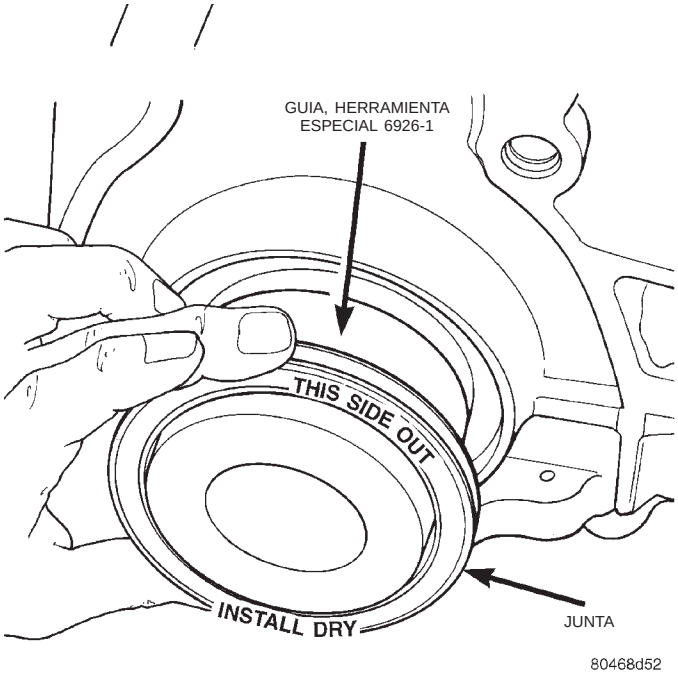


Fig. 58 Junta trasera del cigüeñal y herramienta especial 6926–1

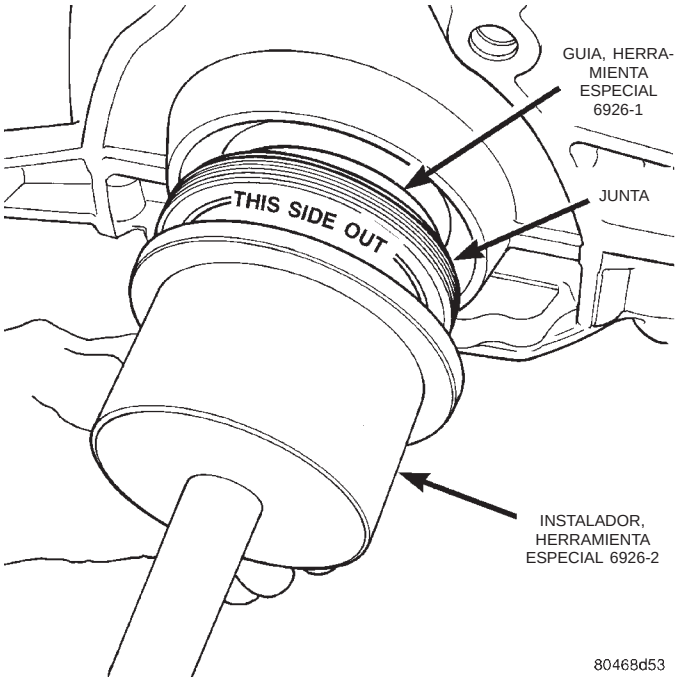


Fig. 59 Herramienta especial de junta de cigüeñal 6926–2

(4) Instale la placa flexible. Aplique adhesivo cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal, a las

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

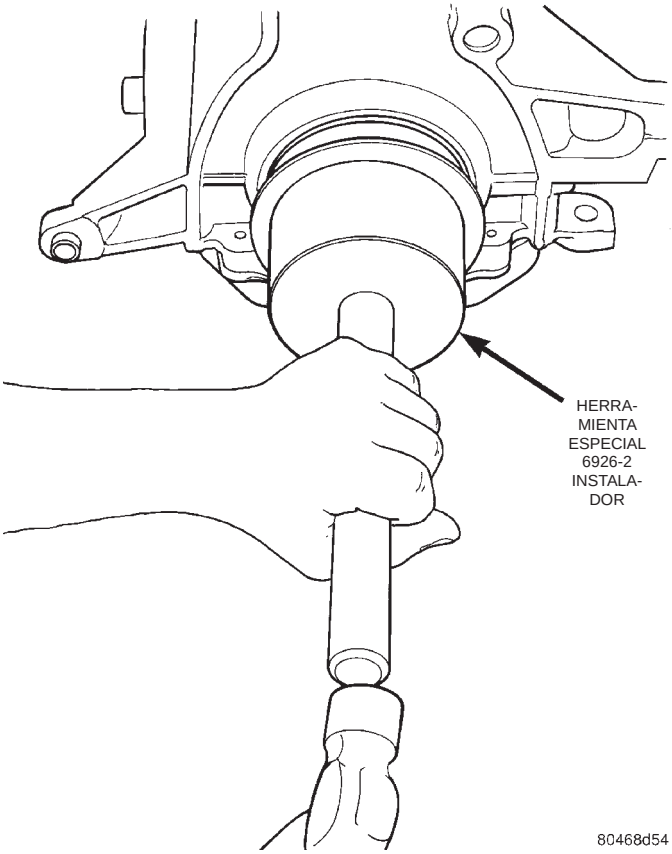


Fig. 60 Junta trasera del cigüeñal—instalación

roscas de los pernos y apriételos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(5) Instale el transeje. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje.

CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Retire el collar estructural del colector de aceite a la caja del transeje.

(3) Separe el transeje del motor.

(4) Retire la placa flexible y el volante.

(5) Coloque el motor sobre un soporte de reparación adecuado.

(6) Retire el filtro de aceite y el adaptador de la bancada.

(7) Retire el colector de aceite.

(8) Retire la rueda dentada del cigüeñal y la bomba de aceite. Consulte los procedimientos en esta sección.

(9) Retire todos los pernos de la tapa de cojinete principal y la bancada del bloque del motor (Fig. 62).

(10) Con una maceta, golpee suave la bancada para aflojar las clavijas del bloque del motor.

PRECAUCION: No haga palanca hacia arriba sobre uno de los lados de la bancada. Podría dañarse la alineación del bloque de cilindros y la bancada.

(11) La bancada debe retirarse de forma pareja de las clavijas del bloque de cilindros.

(12) Extraiga el cigüeñal del bloque de cilindros (Fig. 61). Asegúrese de no dañar los cojinetes principales ni los gorrones cuando retire el cigüeñal.

LOCALIZACION DE LOS COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

El cigüeñal está montado en cinco cojinetes principales. Todos los cascos de cojinete superiores en el cárter tienen ranuras de engrase. Todos los cascos de cojinete inferiores instalados en la tapa de cojinete principal (bancada) son lisos. Un cojinete con reborde emplazado en el gorrón de cojinete principal nº3 controla el juego longitudinal del cigüeñal (Fig. 63).

NOTA: Los cascos de los cojinetes principales superior e inferior NO son intercambiables. Los cascos inferiores poseen una lengüeta revisada, para evitar la instalación incorrecta.

INSPECCION DE LOS GORRONES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

Debe verificarse si los gorrones del cigüeñal tienen un desgaste excesivo, están ahusados o rayados. Los límites de cono de mayor a menor y de descentramiento en cualquier gorrón de cigüeñal deben mantenerse en 0,025 mm (0,001 pulg.). El esmerilado del gorrón no debe exceder los 0,305 mm (0,012 pulg.) por debajo del diámetro del gorrón de serie. NO esmerile las superficies de empuje del cojinete principal nº3. NO melle el cuello de biela del cigüeñal ni las roscas del cojinete. Después del esmerilado, elimine los bordes ásperos de los orificios de lubricación del cigüeñal y limpie todos los conductos.

PRECAUCION: Cuando se utilizan cigüeñales de hierro fundido dúctil, es importante que el pulido final con papel o tela, después del esmerilado de cualquier gorrón, se realice en la misma dirección que la rotación normal del motor.

Las mitades de los cojinetes nº3, superior e inferior, poseen rebordes que soportan las cargas de empuje del cigüeñal y NO se pueden intercambiar con ninguna otra mitad de cojinete en el motor (Fig. 63). Antes de la instalación, deben limpiarse y engrasarse todos los pernos de la tapa de cojinete retirados durante los procedimientos de servicio. Los cascos de cojinete de serie se encuentran disponibles y en las siguientes bajomedidas: 0,016 mm (0,0006 pulg.), 0,032 mm (0,0012 pulg.), 0,250 mm (0,010 pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

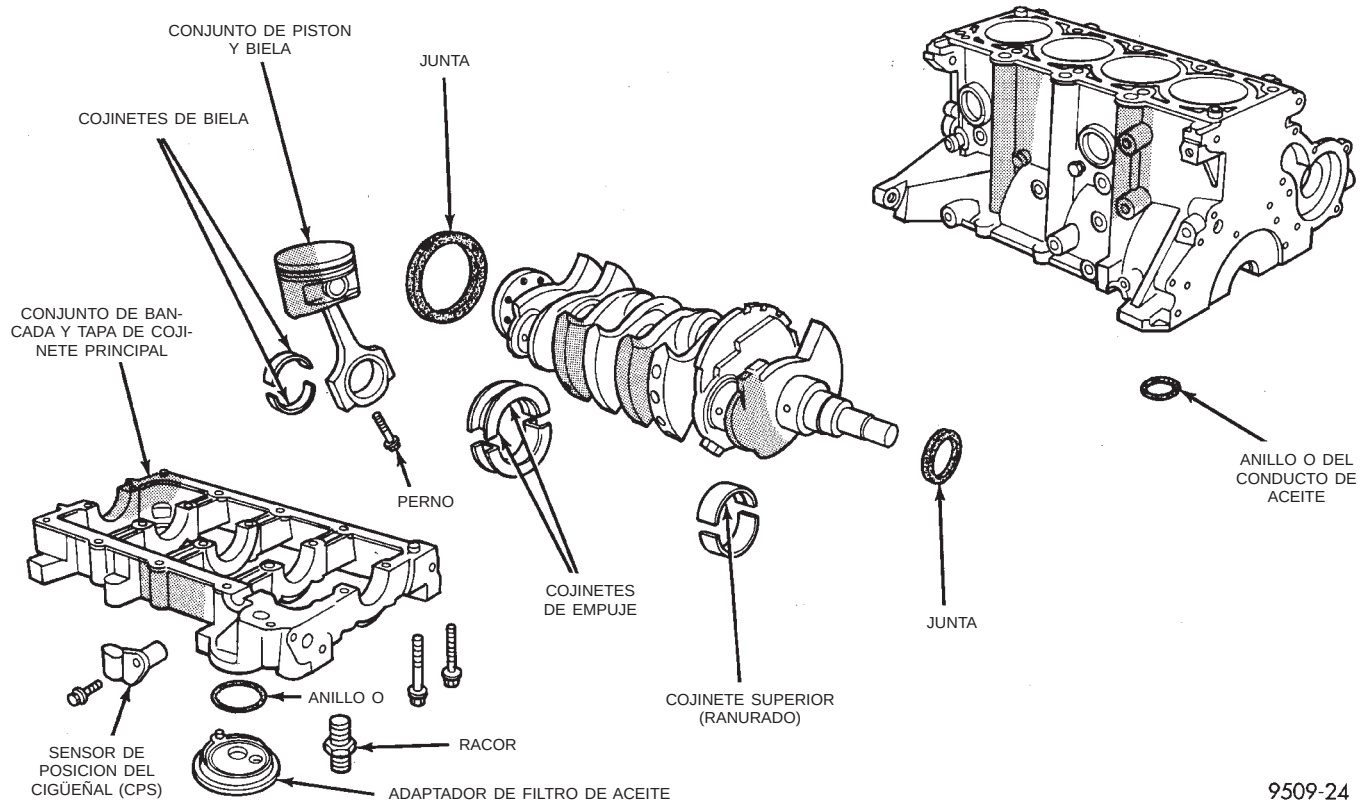


Fig. 61 Cigüeñal y componentes—motor 2.0L

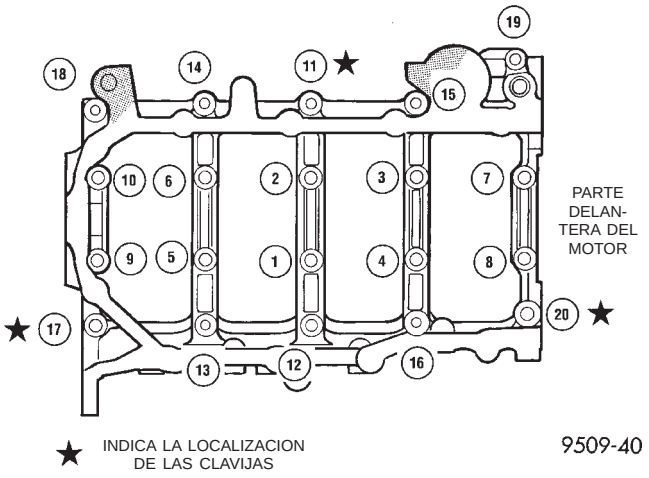


Fig. 62 Pernos de la bancada

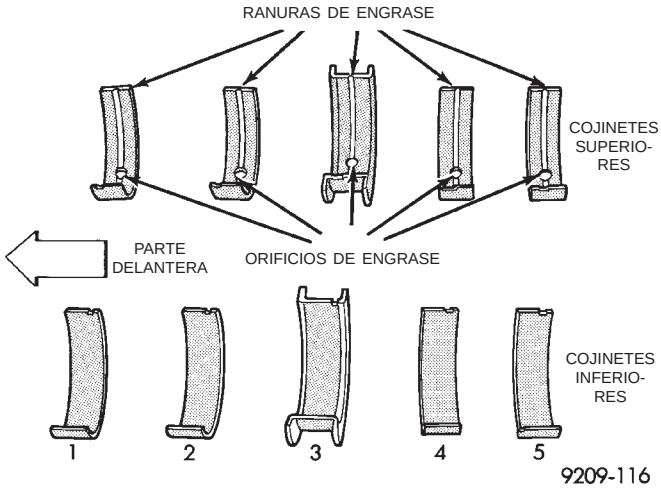


Fig. 63 Identificación del cojinete principal

Nunca instale un cojinete de bajomedida que reduzca la luz por debajo de las especificaciones.

INSTALACION

(1) Instale los cascos de cojinete principal con la ranura de lubricación situada en el bloque de cilindros. Instale el anillo O en la escotadura del bloque (Fig. 64).

(2) Asegúrese de que los orificios de engrase del bloque se alineen con el orificio de lubricación de los cojinetes y las lengüetas de cojinete se asienten en las muescas de lengüeta del bloque.

PRECAUCION: NO permita que caiga aceite en la superficie de contacto de la bancada. Esto afectará la capacidad de sellado de la junta entre la bancada y el bloque de cilindros.

(3) Lubrique los cojinetes y gorrones e instale el cigüeñal y anillo O en el bloque de cilindros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

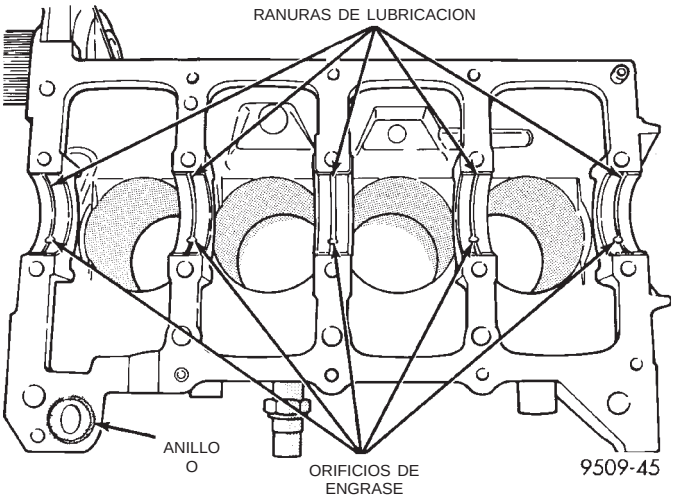


Fig. 64 Instalación del casco superior del cojinete principal

PRECAUCION: Utilice sólo el sellante anaeróbico especificado en la bancada, de lo contrario se puede producir una avería en el motor.

(4) Aplique un reborde de 1,5 a 2,0 mm (0,059 a 0,078 pulg.) de formador de juntas con solidificación en la torsión de Mopar®, Mopar® Torque Cure Gasket Maker, al bloque de cilindros, tal como se muestra en la (Fig. 65).

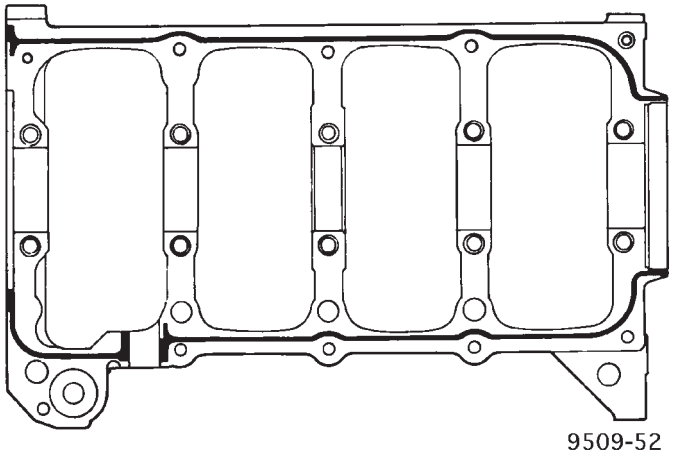


Fig. 65 Sellado de bancada y tapas de cojinete principal

(5) Instale los cojinetes principales inferiores en la bancada y tapa del cojinete principal. Cerciórese de que las lengüetas de cojinete se asienten en las muescas de la bancada. Instale la bancada y el cojinete principal en el bloque del motor.

(6) Antes de instalar los pernos, engrase las roscas con aceite de motor limpio y limpie el exceso de aceite.

(7) Instale apretando a mano los pernos 11, 17 y 20 de la bancada del cojinete principal al bloque del motor. Apriete estos pernos juntos hasta que la bancada toque el bloque de cilindros. Apriete los pernos con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie) (Fig. 66).

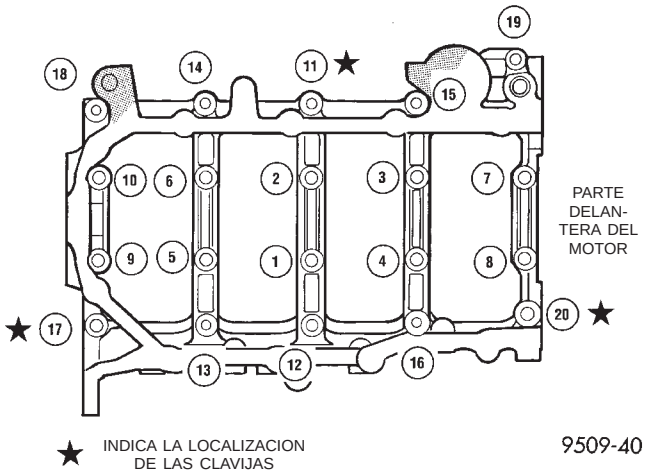


Fig. 66 Secuencia de torsión de la bancada y tapas de cojinete principal

(8) Instale los pernos de la bancada del cojinete principal al bloque del motor (del 1 al 10) y apriete cada perno con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 66).

(9) Instale los pernos de la bancada del cojinete principal al bloque del motor (11 al 20), con los espárragos del deflector en las posiciones 12, 13 y 16 y apriete cada perno con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie) en la secuencia que se muestra en la (Fig. 66).

(10) Después de instalar la bancada del cojinete principal, verifique la torsión de giro del cigüeñal. Esta no debe exceder los 5,6 N·m (50 lbs. pulg.).

(11) Instale la bomba de aceite. Si debe verificarse el juego longitudinal del cigüeñal, consulte los procedimientos de servicio en esta sección.

(12) Instale la rueda dentada del cigüeñal.

(13) Instale el adaptador del filtro de aceite y el filtro.

(14) Instale el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(15) Retire el motor del soporte de reparación y colóquelo en las herramientas especiales 6135 y 6710, base de montaje y plataforma rodante del motor. Instale las correas de seguridad alrededor del motor para sujetarlo, apretarlo y asegurarlo en su lugar.

(16) Instale la junta de aceite trasera del cigüeñal. Consulte el procedimiento en esta sección.

(17) Instale el volante y la placa flexible. Aplique adhesivo de cierre y junta de Mopar®, Mopar® Lock & Seal, a las roscas de los pernos y apriételos con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(18) Instale el transeje en el motor.

(19) Instale el collar estructural. Consulte el procedimiento en esta sección.

(20) Instale el conjunto del motor. Consulte el procedimiento en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(21) Efectúe los siguientes procedimientos para volver a regular el árbol de levas y el cigüeñal:

• Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos (diagnóstico). Este conector se encuentra en el lado del acompañante; en el borde inferior del tablero de instrumentos; junto a la columna de dirección.

• Gire el conmutador de encendido y acceda a la pantalla “varios”.

• Seleccione la opción “reaprendizaje árbol de levas/cigüeñal” y siga las instrucciones de la pantalla DRB.

ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE E INSTALACION

Asegúrese de que el anillo O se encuentre en la acanaladura del adaptador. Alinee el pasador de rodillo en el bloque del motor y apriete el conjunto con una torsión de 80 N·m (60 lbs. pie) (Fig. 67).

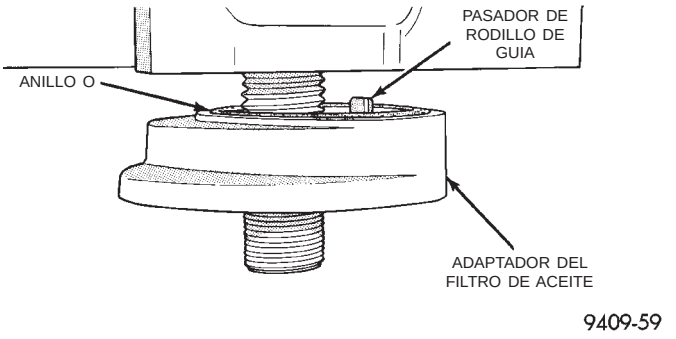


Fig. 67 Adaptador del filtro de aceite del motor al bloque del motor

FILTRO DE ACEITE

DESMONTAJE E INSTALACION

PRECAUCION: Cuando realice el servicio del filtro de aceite (Fig. 68) evite que el filtro se deforme, instale el fleje de la herramienta contra la soldadura de la base del filtro. La soldadura, que une la cámara a la base, está reforzada por la placa de base.

(1) Gire hacia la izquierda para retirarlo.

(2) Para instalarlo, lubrique la nueva junta del filtro. Verifique la superficie de instalación. Esta debe ser lisa, plana y no debe tener tierra ni trozos viejos de goma. Atornille el filtro hasta que la junta toque la base. Apriete con una torsión de 21 N·m (15 lbs. pie).

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

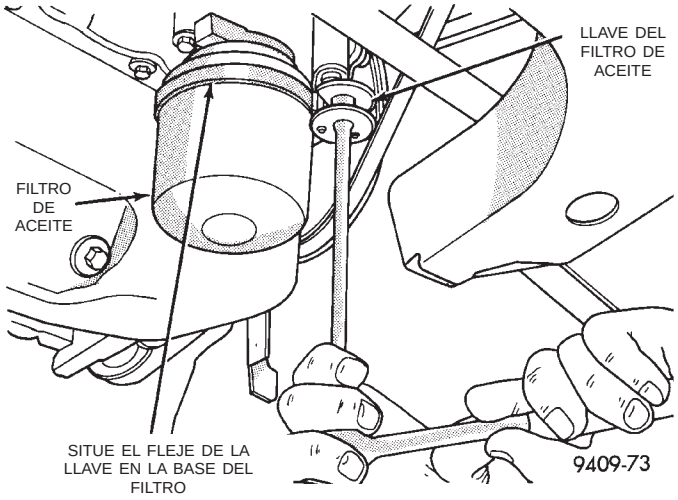


Fig. 68 Filtro de aceite del motor

(2) Retire la correa de distribución y la tapa interna de la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento en esta sección.

(4) Retire la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6793 y el encastre C-4685-C2 (Fig. 69).

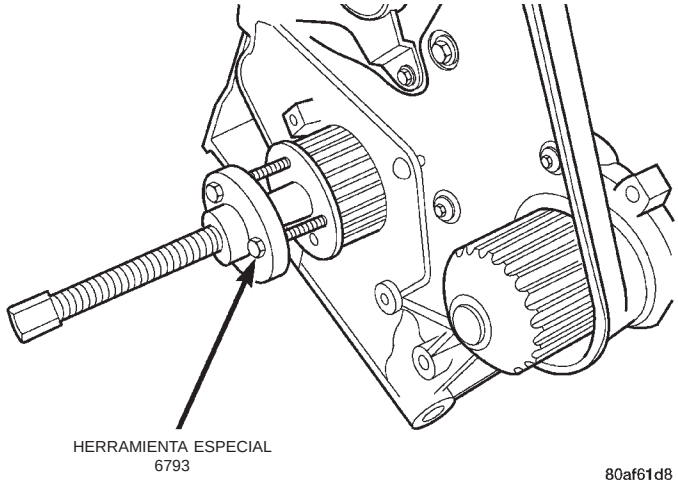


Fig. 69 Rueda dentada del cigüeñal—desmontaje

(5) Retire el tubo de absorción de aceite.

(6) Retire la bomba de aceite (Fig. 70) y la junta delantera del cigüeñal.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que todas las superficies estén limpias y no tengan aceite ni suciedad.

(2) Aplique formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, en la bomba de aceite, tal como se muestra en la (Fig. 71). Instale el anillo de aceite en el conducto de descarga del cuerpo de la bomba de aceite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

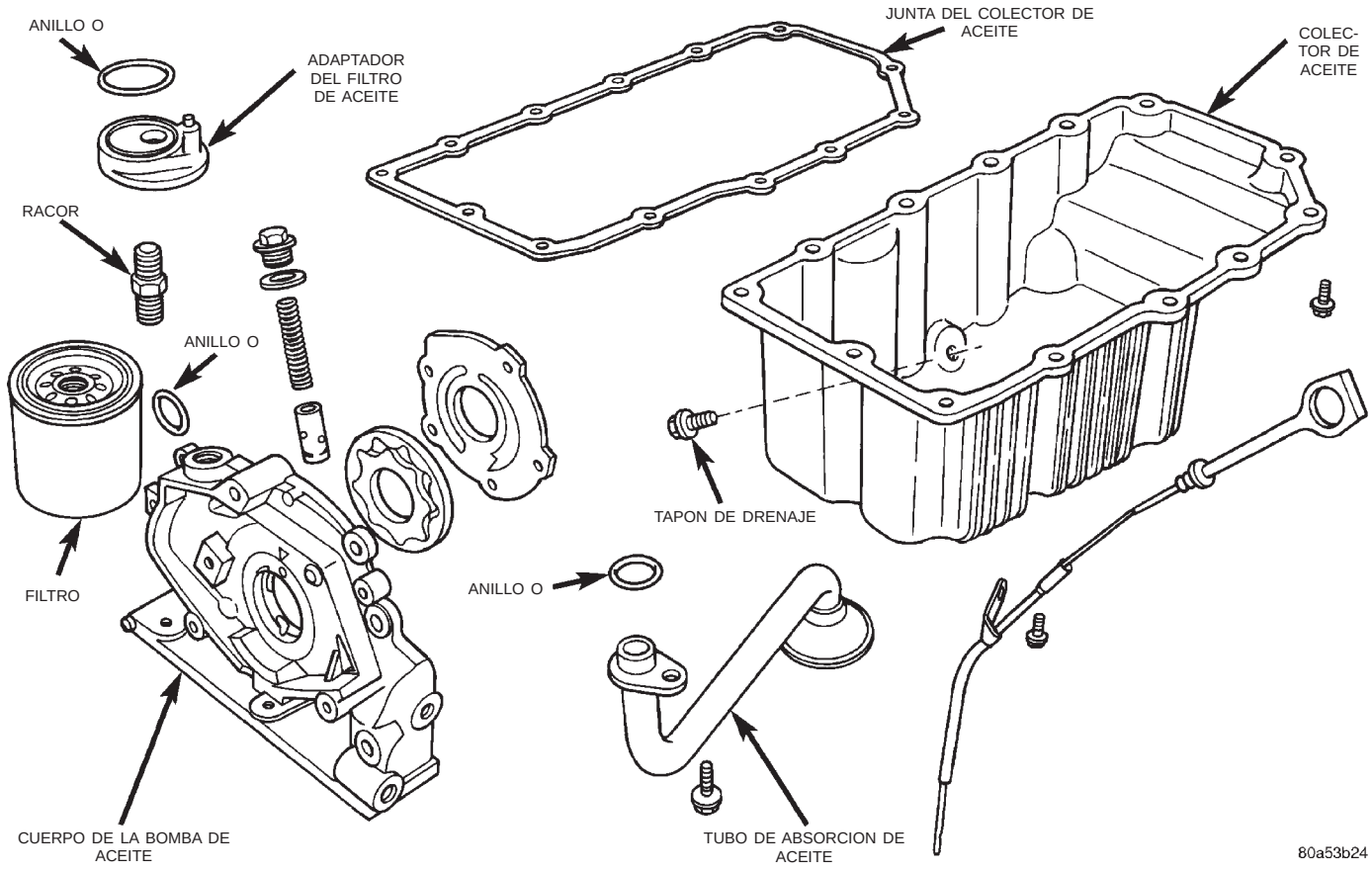


Fig. 70 Bomba y tubo de aceite

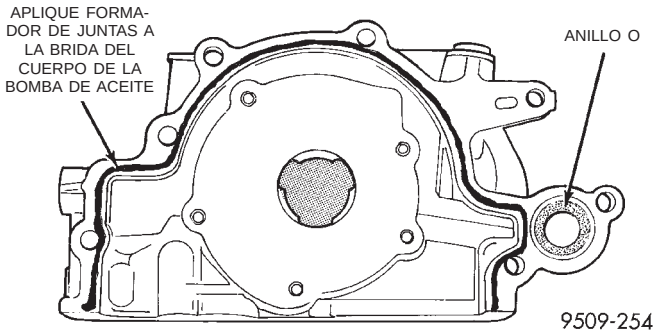


Fig. 71 Sellado de la bomba de aceite

(3) Cebe la bomba de aceite antes de la instalación.

(4) Alinee los planos del rotor de la bomba de aceite con los planos del cigüeñal cuando instale la bomba de aceite en el bloque.

NOTA: La junta delantera del cigüeñal DEBE estar fuera de la bomba para alinearse, de lo contrario puede resultar dañada.

(5) Apriete todos los pernos de fijación de la bomba de aceite con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(6) Instale la nueva junta delantera del cigüeñal con la herramienta especial 6780 (Fig. 72).

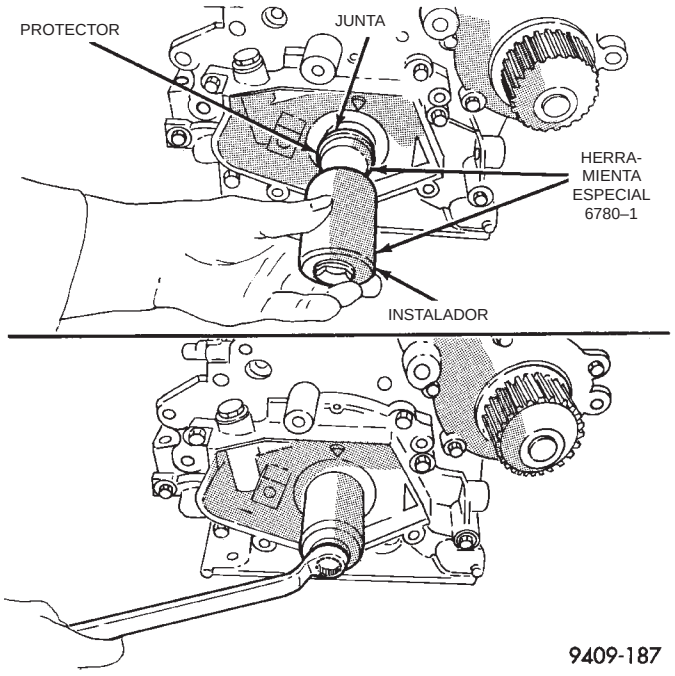


Fig. 72 Junta delantera del cigüeñal—instalación

(7) Instale la rueda dentada del cigüeñal con la herramienta especial 6792 (Fig. 73).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

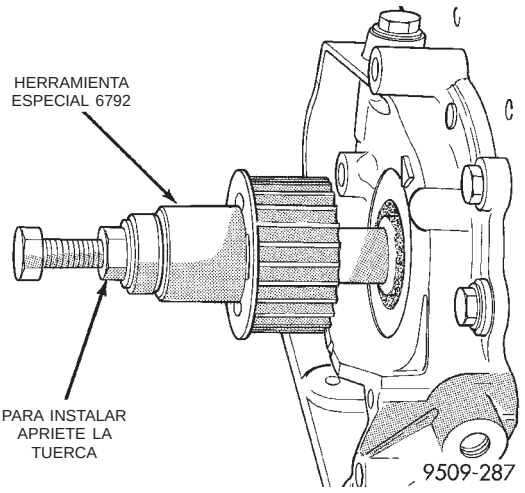


Fig. 73 Rueda dentada del cigüeñal—instalación

(8) Instale el tubo de absorción de la bomba de aceite y el colector de aceite.

(9) Instale la tapa interna de la correa de distribución y la correa de distribución. Consulte los procedimientos en esta sección.

(10) Llene el cárter del motor con el aceite adecuado para corregir el nivel.

(11) Conecte el cable negativo de la batería.

PISTON Y BIELA

DESMONTAJE

(1) Retire el bloque de cilindros y el colector de aceite. Consulte los procedimientos en esta sección.

(2) Retire el reborde superior de los huecos de cilindros con un escariador de rebordes fiable antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. **Asegúrese de mantener cubierta la parte superior de los pistones durante esta operación.** Marque el pistón con el número de cilindro correspondiente (Fig. 74).

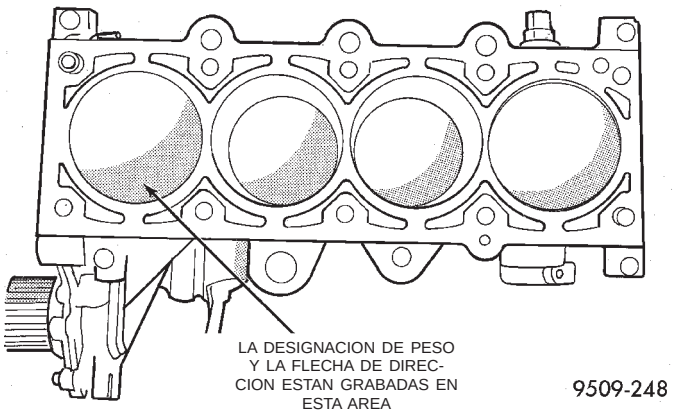


Fig. 74 Marcas de pistón

PRECAUCION: NO use un troquel numerado o un punzón para marcar las bielas del cilindro. Podría dañar las bielas.

(3) Escriba el número de cilindro en el lateral de la biela y tapa con un rotulador de tinta indeleble o artículo de escritura (Fig. 75) para su identificación.

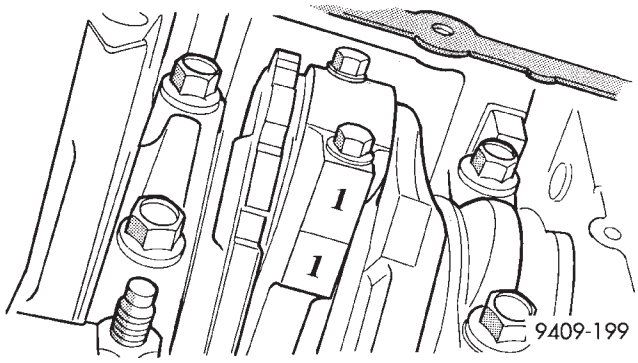


Fig. 75 Identificación de la biela en el cilindro

(4) Los pistones tendrán un estampado en la localización aproximada que se muestra en la (Fig. 74). Estos estampados serán una flecha de dirección o la identificación de peso para el conjunto. La letra L significa liviano y la letra H, pesado. Estos conjuntos deben tener todos la misma clase de peso. Los conjuntos de pistones de servicio están marcados con una S y se pueden utilizar en conjuntos de producción L y H. Los estampados de la designación de peso deben mirar hacia el lado de la correa de distribución del motor.

(5) Los pistones y bielas deben retirarse desde la parte superior del bloque de cilindros. Haga girar el cigüeñal de modo que cada biela esté centrada en el hueco del cilindro.

(6) Retire los pernos de la tapa de biela. **Si vuelve a instalar las bielas, no utilice los pernos viejos.** Extraiga cada conjunto de pistón y biela del hueco del cilindro.

NOTA: Tenga cuidado de no mellar los gorrones del cigüeñal.

(7) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete en la biela complementaria.

(8) Las bielas y pistones se reparan como conjunto.

ARO DE PISTON—DESMONTAJE

(1) La marca de identificación de la superficie de los aros de pistón superior e intermedio debe apuntar hacia la corona de pistón.

(2) Con un expansor de aro adecuado, retire los aros de pistón superior e intermedio (Fig. 76).

(3) Retire del pistón el larguero lateral del anillo de aceite superior, el larguero lateral del anillo de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

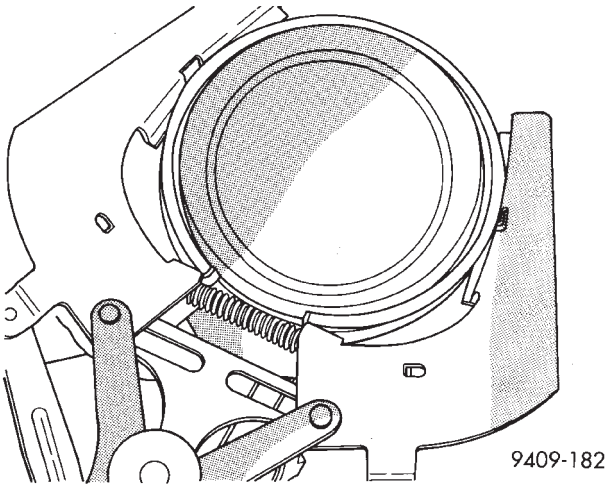


Fig. 76 Aros de pistón—desmontaje e instalación

aceite inferior y después el expansor de anillo de aceite.

(4) Limpie las acanaladuras de los aros si existen depósitos de carbón.

AROS DE PISTON—INSTALACION

(1) Instale los aros con las marcas de identificación de fábrica mirando hacia arriba, hacia la parte superior del pistón (Fig. 77).

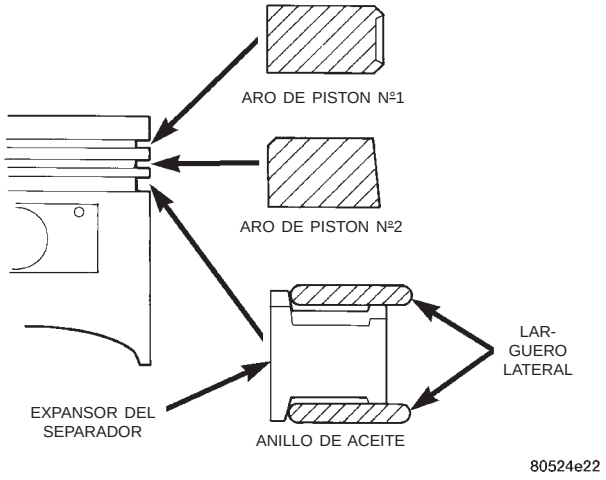


Fig. 77 Instalación de los aros de pistón

PRECAUCION: Instale los aros de pistón en el siguiente orden:

a. Expansor del anillo de aceite.
b. Larguero lateral del anillo de aceite superior.
c. Larguero lateral del anillo de aceite inferior.
d. Aro de pistón intermedio nº2.
e. Aro de pistón superior nº1.

f. Instale el segmento lateral, colocando un extremo entre la acanaladura del aro de pistón y el expansor. Sostenga el extremo firme y presione hacia abajo la porción que se instala, hasta que el segmento lateral esté en su sitio. **No utilice el expansor del aro de pistón (Fig. 78).**

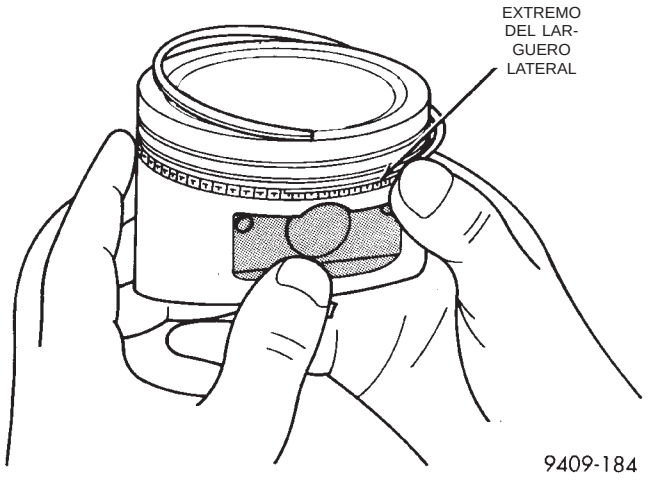


Fig. 78 Instalación del larguero lateral

(2) Instale primero el segmento lateral superior y después el inferior.

(3) Instale el aro de pistón nº2 y después el nº 1 (Fig. 77).

(4) Emplace la luz entre puntas de aros de pistón tal como se muestra en la (Fig. 79).

(5) Emplace la luz del expansor de anillo de aceite a por lo menos 45° de la luz de los segmentos laterales, pero **no** en el centro del perno de pistón ni en la dirección de empuje. El escalonamiento de la luz de aros es importante para el control de aceite.

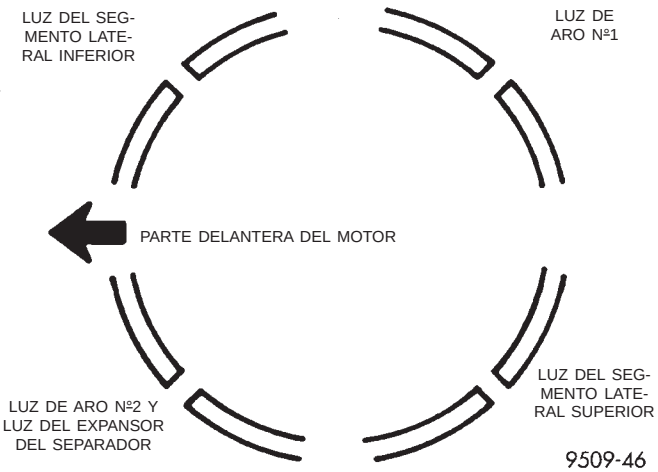


Fig. 79 Emplazamiento de la luz entre puntas de aros de pistón

PISTON Y BIELA—INSTALACION

(1) Antes de instalar los conjuntos de pistones y bielas en el hueco, asegúrese de que la luz de los aros de compresión esté escalonada, de modo tal que ninguna esté alineada con la luz del segmento de anillo de aceite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Antes de instalar el compresor de aros, cerciórese de que los extremos del expansor de anillo de aceite hagan tope y que la luz de los segmentos esté situada tal como se muestra en la (Fig. 79).

(3) Sumerja la cabeza de pistón y los aros en aceite de motor limpio, deslice el compresor de aro, sobre el pistón (Fig. 80). **Asegúrese de que la posición de los aros no cambie durante esta operación.**

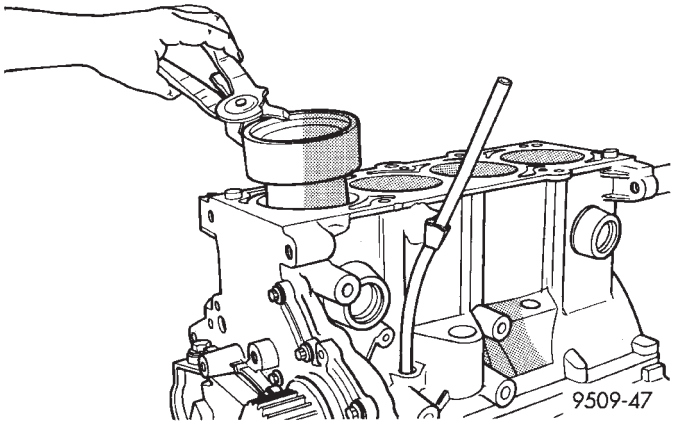


Fig. 80 Instalación de pistón

(4) La designación de peso estampada, L o H, estará en la mitad delantera del pistón y debe mirar hacia la parte delantera del motor para los motores SOHC. La flecha debe mirar hacia la parte delantera del motor para el motor DOHC (Fig. 74).

(5) Haga girar el cigüeñal, de modo tal que el gorrón de la biela se encuentre en el centro del hueco del cilindro. Introduzca el conjunto de biela y pistón en el hueco del cilindro y, cuidadosamente, guíe la biela encima del gorrón del cigüeñal.

(6) Golpee el pistón para insertarlo en el hueco del cilindro, usando el mango de un martillo. Al mismo tiempo, guíe la biela hasta su posición sobre el gorrón de biela.

(7) Instale las tapas de biela. Instale pernos **nuevos** y apriete con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie) más un 1/4 de vuelta.

(8) Instale la culata de cilindros y el colector de aceite. Consulte los procedimientos en esta sección.

AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

NOTA: Es normal y aceptable que haya un espacio en el amortiguador del cigüeñal, en el área donde va la correa Poly-V del generador (Fig. 81).

DESMONTAJE

(1) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento descrito en esta sección, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

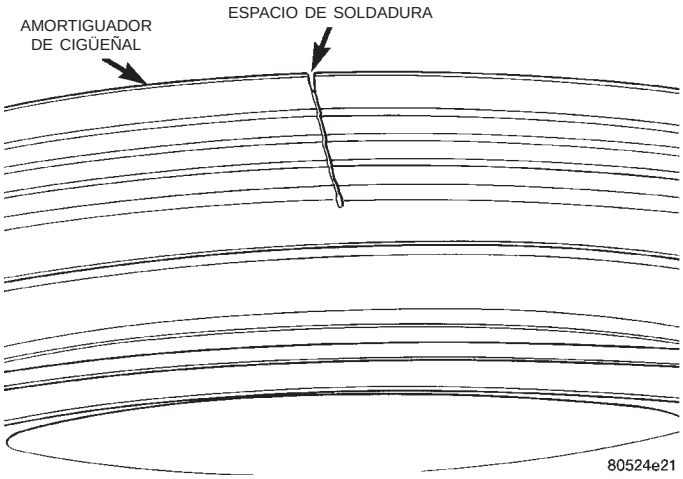


Fig. 81 Espacio de soldadura

(2) Retire el perno del amortiguador del cigüeñal. Retire el amortiguador utilizando la parte de mayor longitud de la herramienta especial 1026 y el encastre 6827–A (Fig. 82).

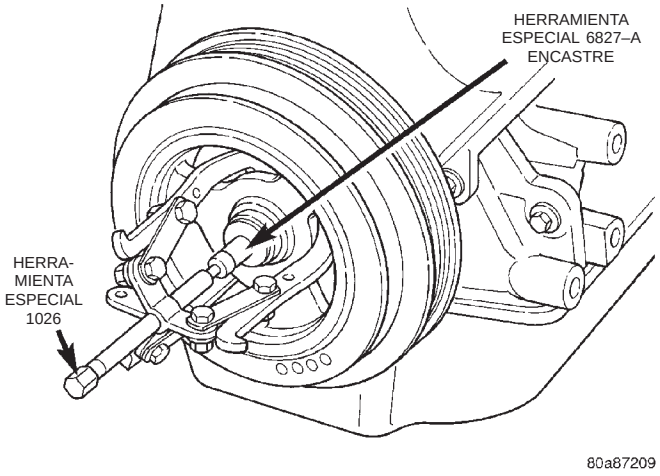


Fig. 82 Amortiguador de cigüeñal — Desmontaje

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador del cigüeñal utilizando el perno M12-1,75 x 150 mm (0,0687 x 13,95 pulg.), arandela, cojinete de empuje y tuerca de la herramienta especial 6792. Instale el perno del amortiguador del cigüeñal y apriete con una torsión de 142 N·m (105 lbs. pie) (Fig. 83).

(2) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse del procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración, en la sección Transmisión de accesorios.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

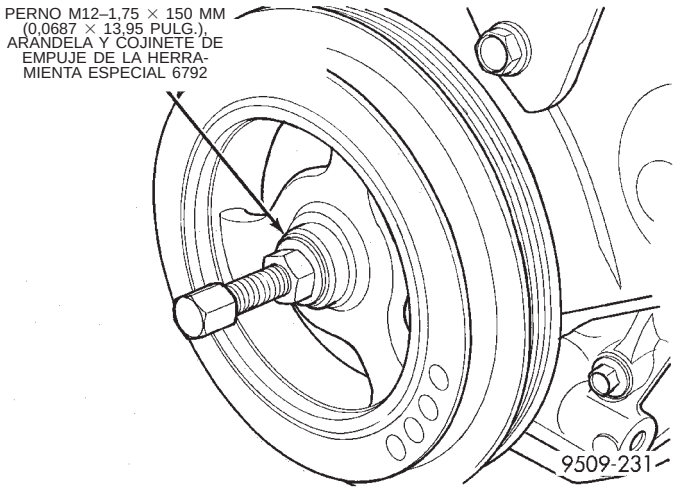


Fig. 83 Amortiguador de cigüeñal—Instalación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

BOMBA DE ACEITE

(1) Para retirar la válvula de descarga, proceda de la siguiente manera:

(2) Retire el tapón roscado y la junta de la bomba de aceite (Fig. 84).

PRECAUCION: Debe instalarse la válvula de descarga de presión de la bomba de aceite tal como se muestra en la (Fig. 84) o pueden producirse averías graves.

(3) Retire el muelle y la válvula de descarga (Fig. 84).

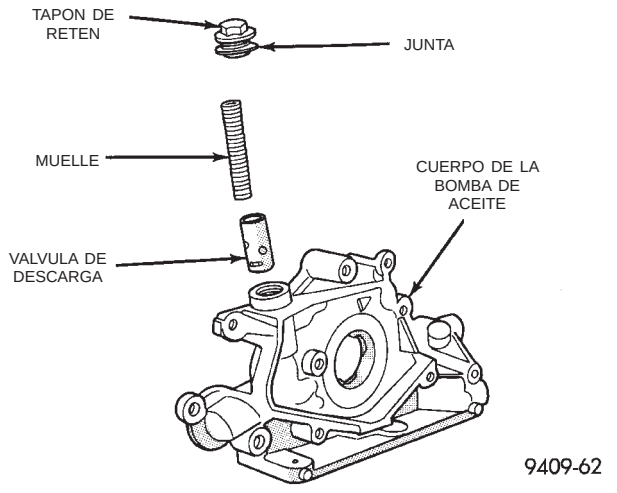


Fig. 84 Válvula de descarga de presión de aceite

(4) Retire los tornillos de la cubierta de la bomba de aceite y levante la tapa.

(5) Retire los rotores de la bomba.

(6) Lave todas las piezas con un solvente adecuado e inspeccione con detenimiento si existen averías o desgaste (Fig. 85).

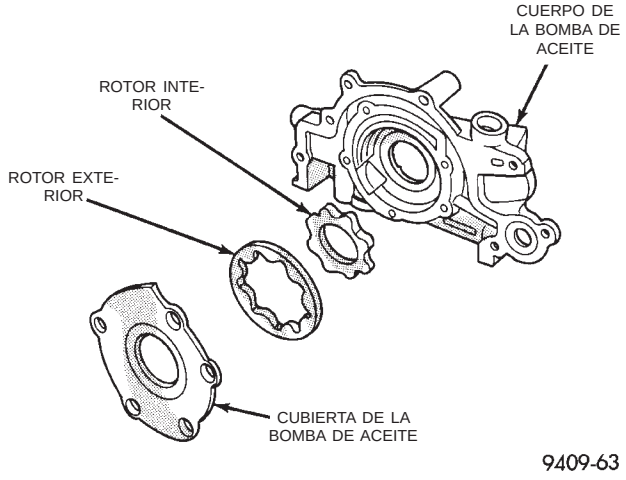


Fig. 85 Bomba de aceite

SERVICIO DE VALVULAS SIN LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Cuando se haya retirado la culata de cilindros, oprima los muelles de válvula utilizando la herramienta especial C-3422–B con el adaptador 6526.

(2) Retire los seguros de retén de válvulas, los retenes de muelle de válvula, las juntas de vástago de válvula y los muelles de válvula.

(3) Antes de retirar las válvulas, **elimine cualquier rebaba de las acanaladuras del seguro de vástago de válvula, a fin de evitar una avería en las guías de válvula.** Identifique las válvulas, a fin de asegurar la instalación en el emplazamiento original.

INSPECCION DE VALVULAS

(1) Haga una limpieza profunda de las válvulas y deseche las que estén quemadas, dobladas o cuarteadas.

(2) Mida el desgaste de los vástagos de válvula. Mida el vástago a aproximadamente 60 mm (2,358 pulg.) por debajo de las acanaladuras de los seguros de válvula.

(3) Si los vástagos de válvula están desgastados más de 0,05 mm (0,002 pulg.), reemplace la válvula.

GUIAS DE VALVULA

(1) Retire los depósitos de carbón y barniz del interior de las guías de válvula con un limpiador de guías fiable.

(2) Con un calibre para orificios pequeños y un micrómetro, mida las guías de válvula en 3 partes: superior, media e inferior (Fig. 86). Para informarse sobre las especificaciones, consulte el cuadro de especificaciones de guías de válvulas. Reemplace las guías si no se encuentran dentro de las especificaciones.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

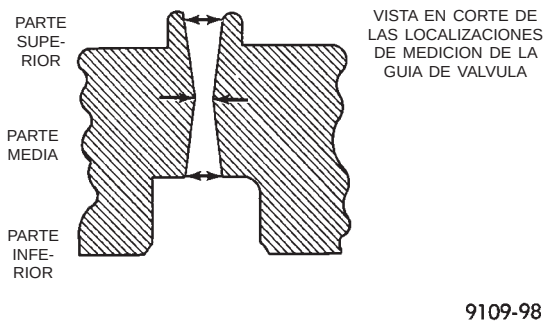


Fig. 86 Verificación del desgaste de la guía de válvula—característica

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE GUIAS DE VALVULAS

	Válvula de admisión	Válvula de escape
Diámetro de guía de válvula	5,975 - 6,000 mm (0,2352 - 0,2362 pulg.)	5,975 - 6,000 mm (0,2352 - 0,2362 pulg.)
Luz de la guía de válvula		
	Válvula de admisión	Válvula de escape
Nueva:	0,023 - 0,066 mm (0,001 - 0,0025 pulg.)	0,051 - 0,094 mm (0,002 - 0,0037 pulg.)
Límite de servicio:	0,25 mm (0,010 pulg.)	

(3) Verifique la altura de la guía de válvula (Fig. 87).

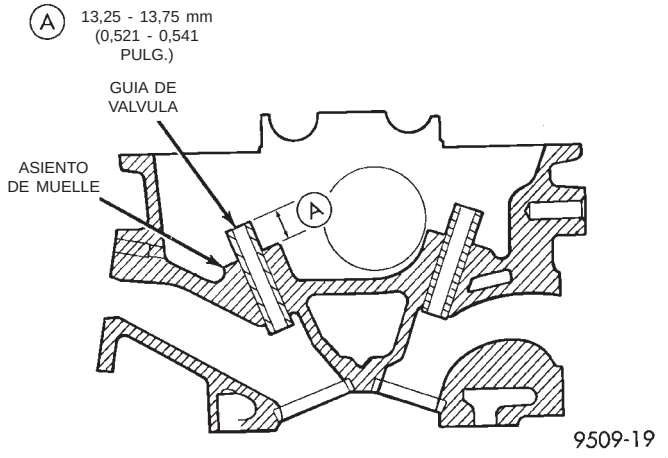


Fig. 87 Altura de guía de válvula

PRUEBA DE LOS MUELLES DE VALVULA

(1) Siempre que se hayan retirado las válvulas para realizar una inspección, reacondicionamiento o reemplazo, debe realizarse una prueba de los muelles de válvula con la herramienta especial C-647. Como ejemplo, la longitud de compresión del muelle al que se le realiza la prueba es de 33,34 mm (1-5/16 pulg.). Gire el disco de apoyo hasta que la superficie esté alineada con la marca de 33,34 mm (1-5/16 de pulg.) del espárrago roscado y la marca el cero de la parte delantera del disco. Coloque el muelle encima del espárrago situado en el disco y levante la palanca de compresión para fijar la posición del dispositivo fónico (Fig. 88). Tire de la llave de tensión hasta que se oiga un chasquido. En ese momento, tome la lectura de la llave de tensión. Multiplique dicha lectura por dos. Esto le dará la carga del muelle en la longitud de prueba. Para ajustes más precisos, se indican en el disco mediciones con fracciones. Deseche los muelles que no cumplen con las especificaciones. Las siguientes especificaciones se aplican tanto para los muelles de válvula de escape como de admisión.

- Tensión nominal de válvula cerrada: 30 kg (67 lbs.) a 39,8 mm (1,57 pulg.)
- Tensión nominal de válvula abierta: 72 kg (160 lbs.) a 32,6 mm (1,28 pulg.)

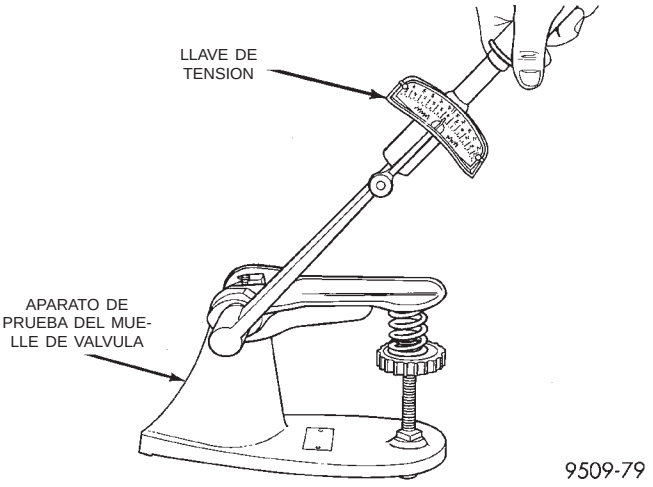


Fig. 88 Prueba del muelle de válvula

(2) Verifique que los muelles no estén deformados con una escuadra de acero y una plancha niveladora; verifique los muelles de ambos extremos. Si el muelle tiene un descuadre superior a 1,5 mm (1/16 pulg.), instale un muelle nuevo.

RECTIFICACION DE VALVULAS Y ASIENTOS DE VALVULA

(1) Los asientos de válvula de admisión y escape, y la superficie de las válvulas poseen un ángulo de 45 grados.

(2) Inspeccione el margen que queda después de haber rectificado las válvulas (Fig. 89). Las válvulas de admisión con margen inferior a 0,95 mm (1/32 pulg.) y las de escape con margen inferior a 1,05 mm (3/64 pulg.) deben desecharse.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

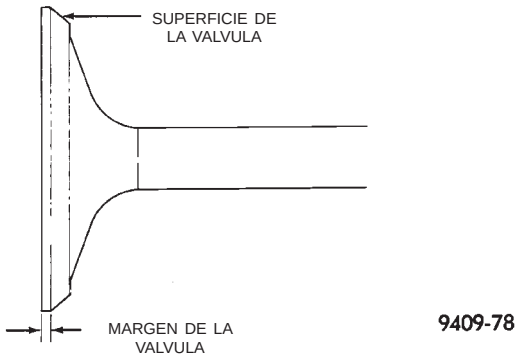


Fig. 89 Rectificación de las válvulas de admisión y escape

(3) Cuando se rectifican los asientos de válvula, es importante utilizar el tamaño correcto de guías de válvula para las piedras de rectificación. Debe obtenerse como resultado una superficie completa y lisa. Para informarse de las especificaciones, consulte el cuadro de especificaciones de válvulas.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE VALVULAS

Angulo de cara	
Admisión y escape:	45 - 45 1/2°
Diámetro de la cabeza	
Admisión:	33,12 - 33,37 mm (1,303 - 1,313 pulg.)
Escape:	28,57 - 28,83 mm (1,124 - 1,135 pulg.)
Longitud (total)	
Admisión:	114,69 - 115,19 mm (4,515 - 4,535 pulg.)
Escape:	116,94 - 117,44 mm (4,603 - 4,623 pulg.)
Diámetro del vástago	
Admisión:	5,934 - 5,952 mm (0,2337 - 0,2344 pulg.)
Escape:	5,906 - 5,924 mm (0,2326 - 0,2333 pulg.)
Margen de válvula	
Admisión:	1,15 - 1,48 mm (0,0452 - 0,0582 pulg.)
Escape:	1,475 - 1,805 mm (0,0580 - 0,0710 pulg.)

(4) Mida la concentricidad del asiento y la guía de válvula con un indicador de cuadrante de descentramiento de válvulas. El descentramiento total no debe exceder los 0,051 mm (0,002 pulg.) (lectura total del indicador).

(5) Inspeccione el asiento de válvula con azul de Prusia para determinar el lugar donde la válvula toca el asiento. Para realizar esto, cubra **LIGERAMENTE** el asiento de válvula con azul de Prusia, después coloque en su sitio la válvula. Hágala girar con una leve presión. Si el centro de la superficie de la válvula se tiñe de color azul, el contacto es satisfactorio. Si se tiñe de azul el borde superior de la superficie de la válvula, rebaje el asiento de válvula con una piedra de 15 grados. Si se tiñe de azul el borde inferior, levante el asiento de la válvula con una piedra de 65 grados.

- El diámetro del asiento de válvula de admisión es de 33 mm (1,299 pulg.).
- El diámetro del asiento de válvula de escape es de 28 mm (1,102 pulg.).

(6) Los asientos de válvula que están desgastados o quemados pueden volver a trabajarse, siempre que se mantengan el ángulo y ancho correctos del asiento. Debe prestarse servicio al asiento de la válvula de admisión cuando su ancho sea de 2,0 mm (0,079 pulg.) o mayor. Debe prestarse servicio al asiento de la válvula de escape cuando su ancho sea de 2,5 mm (0,098 pulg.) o mayor. De lo contrario, debe reemplazarse la culata de cilindros.

(7) Cuando el asiento se emplaza correctamente, el ancho de los asientos de admisión y escape debe ser de 0,75 a 1,25 mm (0,030 a 0,049 pulg.) (Fig. 90).

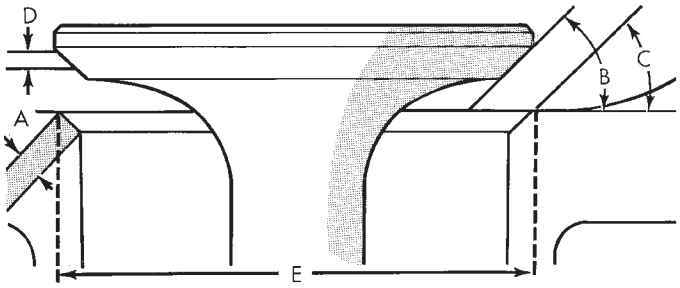


Fig. 90 Rectificación de los asientos de válvula

(8) Verifique las dimensiones A de la punta de la válvula al asiento de muelle, después de esmerilar los asientos o las superficies de la válvula. Esmerile la punta de válvula a 43,51 - 44,57 mm (1,71 - 1,75 pulg.) para la válvula de escape y a 45,01 - 46,07 mm (1,77 - 1,81 pulg.) para la válvula de admisión por encima del asiento del muelle, cuando estén instaladas en la culata (Fig. 91). Tal vez se necesite volver a esmerilar el chaflán de la punta de válvula, para evitar averiar la junta al instalar la válvula.

LIMPIEZA

Realice una limpieza profunda de todos los conjuntos de guías de válvula, válvulas y muelles de válvula, con una solución limpiadora adecuada, antes de volver a ensamblarlos.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

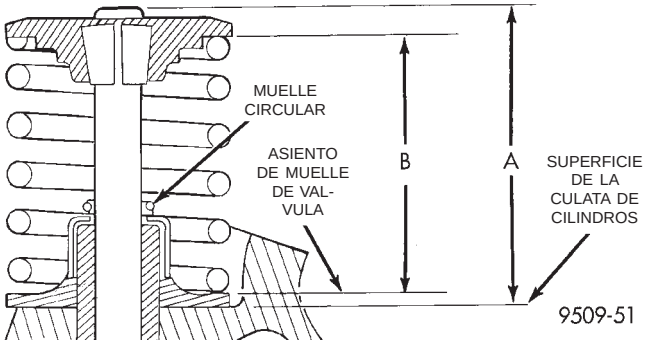


Fig. 91 Altura de instalación del muelle y dimensiones de la punta de válvula al asiento de muelle

INSTALACION DE LAS VALVULAS

(1) Recubra los vástagos de válvula con aceite de motor limpio e insértelos en la culata de cilindros.

(2) Instale las juntas de vástago de válvula nuevas sobre todas las válvulas, utilizando la herramienta pertinente (Fig. 92). Las juntas de vástagos de válvula deben presionarse firmes y en escuadra encima de la guía de válvula.

PRECAUCION: Si se utilizan válvulas de sobremedida, existe sólo una sobremedida disponible. La misma junta de vástago de válvula se utiliza tanto en la válvula de serie como en la de sobremedida.

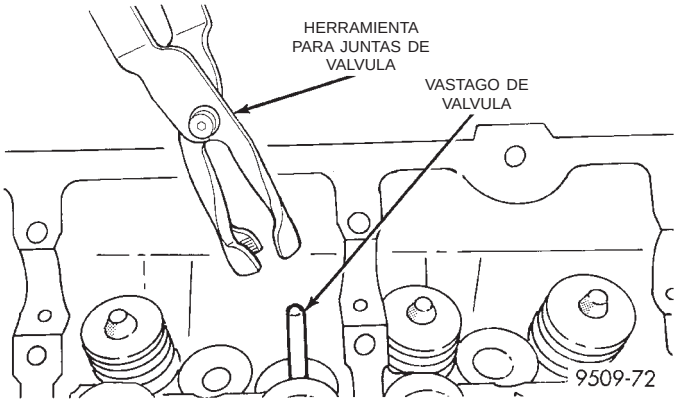


Fig. 92 Herramienta para junta de aceite del vástago de válvula

(3) Instale los muelles de válvula y retenes. Oprima los muelles de válvula sólo lo suficiente para instalar los seguros, cuidando de no desalinear la dirección de compresión. Los vástagos de válvulas con melladuras pueden ser el resultado de la desalineación del compresor de muelle de válvula.

PRECAUCION: Al oprimir los retenes de muelle de válvula con el compresor correspondiente, los seguros pueden salirse de su posición. Verifique que ambos seguros se encuentren en la posición correcta después de retirar la herramienta.

(4) Verifique la altura de instalación B del muelle de válvula B después de rectificar la válvula y el asiento (Fig. 91). Asegúrese de que las mediciones se tomen desde la parte superior del asiento de válvula hasta la superficie inferior del retén de muelle. Si la altura es mayor de 40,18 mm (1,58 pulg.), instale un separador de 0,762 mm (0,030 pulg.) debajo del asiento de muelle de válvula, para que el muelle vuelva a tener la altura de la especificación.

(5) Instale los ejes de balancín tal como se describió anteriormente en esta sección.

(6) Verifique el juego en seco. El juego en seco es la cantidad de luz que existe entre el círculo de base de una leva instalada y el rodillo del balancín, cuando se drena el aceite del ajustador y éste queda totalmente deprimido. El juego en seco específico es de 1,17 mm (0,046 pulg.) para la admisión y 1,28 mm (0,050 pulg.) para el escape. Después de realizar la verificación del juego en seco, vuelva a llenar de aceite el ajustador y deje que transcurran 10 minutos para que los ajustadores se purguen, antes de hacer girar la leva.

LIMPIEZA E INSPECCION

GORRONES DE LA CULATA Y ARBOL DE LEVAS

INSPECCION DE LA CULATA DE CILINDROS

La superficie de la culata de cilindros debe ser plana dentro de los 0,1 mm (0,004 pulgadas) (Fig. 93).

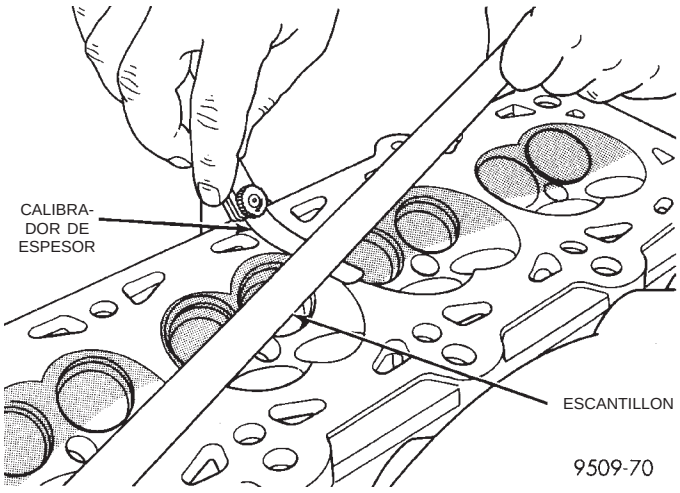


Fig. 93 Verificación de la superficie plana de la culata de cilindros

Inspeccione si los cojinetes del árbol de levas de la culata de cilindros tienen desgaste.

Verifique si los gorrones del árbol de levas tienen raspaduras o áreas gastadas. Si hay raspaduras leves, éstas pueden eliminarse con un papel de lija

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

granulado 400. Si las raspaduras son profundas, reemplace el árbol de levas y verifique si la culata de cilindros está averiada. Reemplace la culata de cilindros si está gastada o averiada. Verifique si las excéntricas están picadas o desgastadas. Si éstas muestran signos de desgaste, verifique si el rodillo de balancín correspondiente tiene desgaste o está averiado. Reemplace el conjunto de balancín/regulador de juego hidráulico si está gastado o averiado. Si las excéntricas presentan signos de picaduras en la punta, flancos o círculo de la base, reemplace el árbol de levas.

LIMPIEZA

Retire todo residuo de juntas de la culata de cilindros y bloque de cilindros. Procure no deshollar ni rayar la superficie de sellado de la culata de aluminio.

BOMBA DE ACEITE

(1) Realice una limpieza profunda de todas las piezas. La superficie de contacto de la bomba de aceite debe ser lisa. Reemplace la cubierta de la bomba si ésta tiene raspaduras o acanaladuras.

(2) Coloque un escantillón sobre la superficie de la cubierta de la bomba (Fig. 94). Si se puede introducir un calibrador de espesor de 0,076 mm (0,003 pulg.) entre la cubierta y el escantillón, la cubierta deberá reemplazarse.

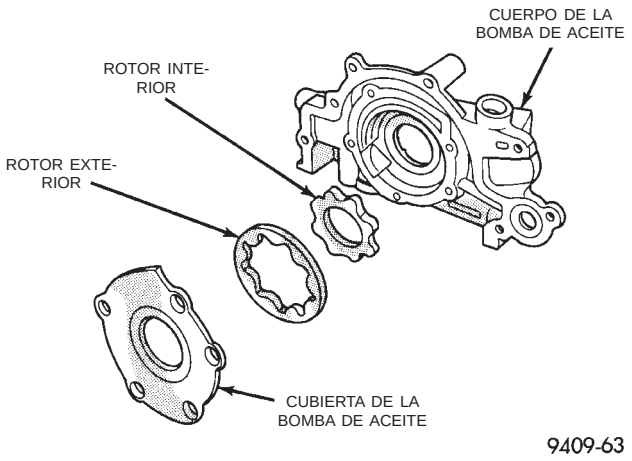


Fig. 94 Verificación de la planeidad de la cubierta de la bomba de aceite

(3) Mida el espesor y diámetro del rotor exterior. Si éste mide 7,64 mm (0,301 pulg.) o menos (Fig. 95), o si el diámetro es de 79,95 mm (3,148 pulg.) o menor, reemplace el rotor exterior.

(4) Si el rotor interior mide 7,64 mm (0,301 pulg.) o menos, reemplace el rotor interior (Fig. 96).

(5) Calce el rotor exterior en la caja de la bomba, presione hacia un lado con los dedos y mida la luz entre el rotor y la caja (Fig. 97). Si la medición es de

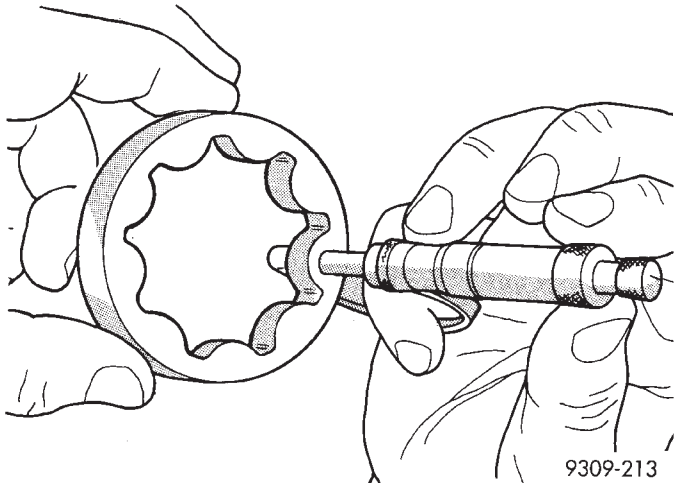


Fig. 95 Medición del espesor del rotor exterior

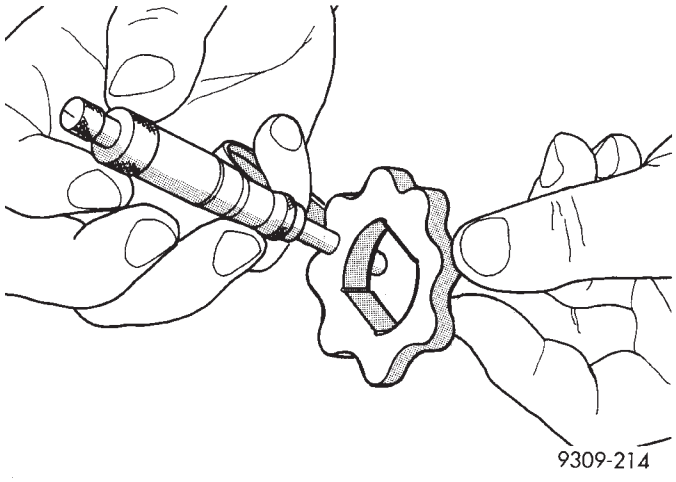


Fig. 96 Medición del espesor del rotor interior

0,39 mm (0,015 pulg.) o mayor, reemplace la caja sólo si el rotor exterior está dentro de las especificaciones.

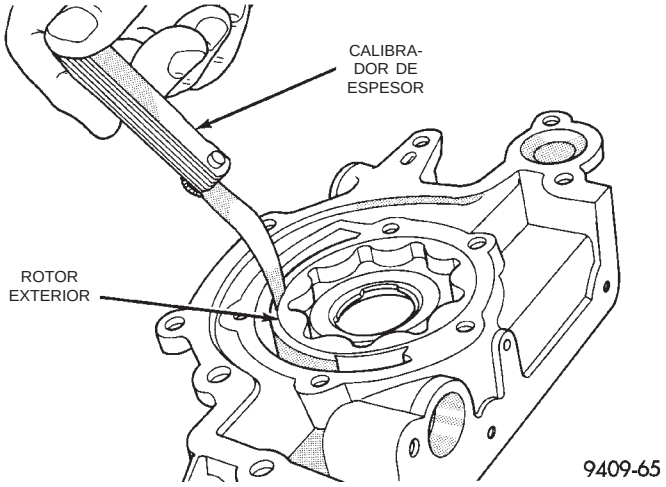


Fig. 97 Medición de la luz del rotor exterior en la caja

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

(6) Instale el rotor interior en la caja de la bomba. Si la luz entre los rotores interior y exterior (Fig. 98) es de 0,203 mm (0,008 pulgadas) o mayor, reemplace los dos rotores.

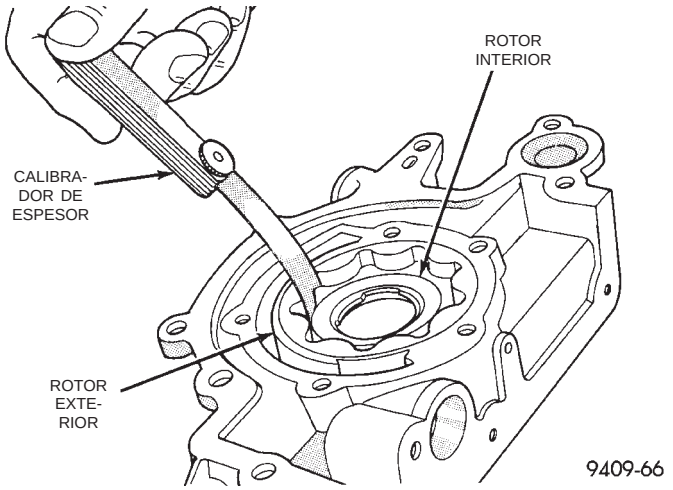


Fig. 98 Medición de la luz entre rotores

(7) Coloque un escantillón sobre la superficie de la cara de la caja de la bomba, entre los orificios de los pernos. Si un calibrador de espesor de 0,102 mm (0,004 pulg.) o mayor puede insertarse entre los rotores y el escantillón, reemplace el conjunto de la bomba (Fig. 99). Hágalo **UNICAMENTE** si los rotores están dentro de las especificaciones.

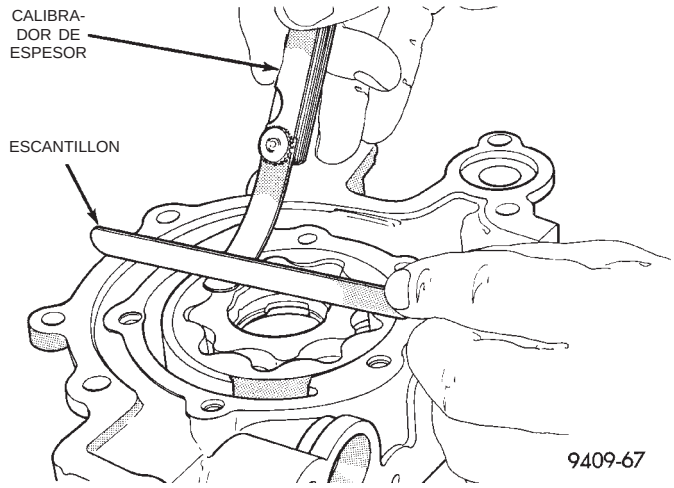


Fig. 99 Medición de la luz sobre los rotores

(8) Inspeccione si el émbolo de la válvula de descarga de presión de aceite está rayado y funciona libremente dentro de su hueco. Las marcas leves pueden eliminarse con papel de lija, mojado o seco, granulado 400.

(9) El muelle de válvula de descarga tiene una longitud libre de alrededor de 60,7 mm (2,39 pulg.). Debe realizarse la prueba entre 8,154 y 8,607 kg (18 y 19 libras) cuando está comprimido a 40,5 mm (1,60 pulg.). Reemplace si el muelle no cumple con las especificaciones.

(10) Si la presión de aceite es baja y la bomba se encuentra dentro de las especificaciones, inspeccione si los cojinetes del motor están desgastados, si falta o está averiado el anillo O del tubo de absorción de aceite, si la malla del tubo de absorción de aceite está obstruida, si el filtro de aceite está tapado, si la válvula de descarga de presión quedó abierta o si existen otras razones para la pérdida de presión de aceite.

BLOQUE Y DIAMETRO INTERNO DE CILINDROS

(1) Realice una limpieza profunda del bloque de cilindros y verifique si existen evidencias de fugas en todos los tapones de los orificios del núcleo.

(2) Si se instalan tapones de núcleo nuevos, consulte Tapones de núcleo de motor, de esta sección.

(3) Revise si el bloque y los diámetros internos del cilindro poseen cuarteaduras o fracturas.

INSPECCION DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO

Debe medirse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes del cilindro con la herramienta C-119 (Fig. 100). La ovalización del diámetro interno del cilindro es de 0,050 mm (0,002 pulg.) como máximo y el cono de mayor a menor es de 0,051 mm (0,002 pulg.) como máximo. Si las paredes del cilindro están muy rozadas o rayadas, se debe rectificar y esmerilar el bloque de cilindros y colocar nuevos pistones y aros. Cualquiera que sea la herramienta de rectificación que se utilice, las operaciones de rectificación y esmerilado deben estar perfectamente coordinadas con el ajuste de los pistones y aros, a fin de poder mantener las especificaciones de luz. **Para informarse sobre las especificaciones y procedimiento, consulte Esmerilado y Rectificación de diámetro interno de cilindro que se describe en Procedimientos convencionales de servicio.**

Mida el diámetro interno del cilindro en tres niveles en las direcciones A y B (Fig. 100). La medida en el punto más alto debe ser 10 mm (3/8 pulg.) por debajo de la base del hueco y la medición en el punto más bajo, 10 mm (3/8 pulg.) por encima de la base del hueco. Consulte las especificaciones en el cuadro de especificaciones del diámetro interno del cilindro y el pistón.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

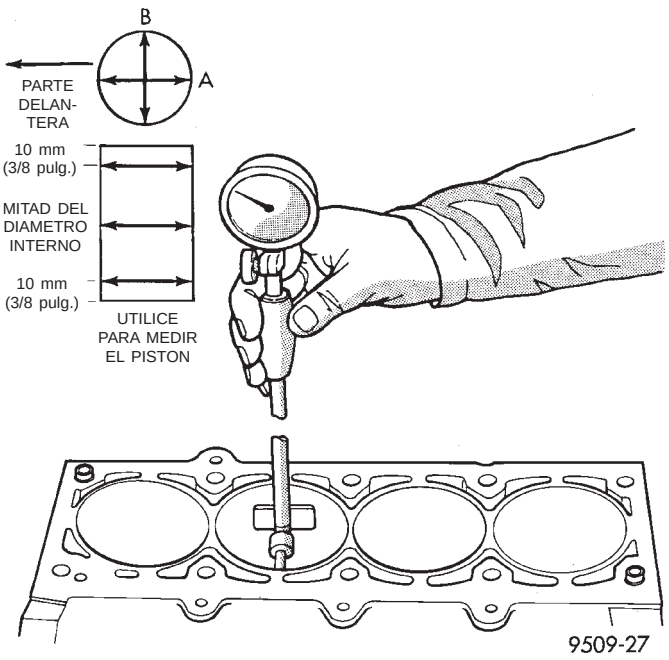


Fig. 100 Verificación del diámetro interno del cilindro

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DEL DIAMETRO INTERNO DEL CILINDRO Y EL PISTON

Diámetro interno de serie	Ovalización máxima	Cono máximo de mayor a menor
87,5 mm (3,445 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Tamaño de pistón de serie 87,463 - 87,481 mm (3,4434 - 3,4441 pulg.)		
Luz de pistón a diámetro interno 0,012 - 0,044 mm (0,0005 - 0,0017 pulg.) Mediciones tomadas en la posición de medición del pistón.		

ESPECIFICACIONES

MOTOR 2.0L SOHC

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Especificaciones generales	
Tipo	En línea OHV, SOHC
Número de cilindros	4
Diámetro interno	87,5 mm (3,445 pulg.)
Carrera	83,0 mm (3,268 pulg.)
Relación de compresión	9,8:1
Cilindrada	2.0 L (122 pulg. 3)
Orden de encendido	1, 3, 4, 2
Presión de compresión	1172 - 1551 kPa (170 - 225 psi)
Variación máxima entre cilindros	25%
Bloque de cilindros	
Diámetro interno de cilindros	87,4924 - 87,5076 mm (3,4446 - 3,4452 pulg.)
Ovalización (máx.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Cono de mayor a menor (máx.)	0,051 mm (0,002 pulg.)
Pistones (emisión federal)	
Luz 17,5 mm (11/16 pulg.) desde la parte inferior de la falda	0,012 - 0,044 mm (0,0004 - 0,0017 pulg.)
Peso	325 - 335 gramos (11,47 - 11,82 onzas.)
Luz del reborde (diám.)	0,734 - 0,797 mm (0,029 - 0,031 pulg.)
Longitud de pistón	64 mm (2,520 pulg.)
Profundidad de acanaladura del aro de pistón nº1	3,989 - 4,188 mm (0,157 - 0,165 pulg.)
Profundidad de acanaladura del aro de pistón nº2	4,462 - 4,661 mm (0,176 - 0,184 pulg.)
Profundidad de acanaladura del aro de pistón nº3	3,847 - 4,131 mm (0,151 - 0,163 pulg.)
Pistones (vehículos de bajas emisiones—LEV)	
Luz 10,42 mm (0,42 pulg.) desde la parte inferior de la falda	– 0,50 mm (0.0008 – 0.0020 pulg.)
Peso	320 – 329 gramos (11,29 – 11,60 onzas)
Luz de reborde (diáM.)	0,758 – 0,790 mm (0,0299 – 0,0312 pulg.)
Longitud de pistón	55,8 mm (2,197 pulg.)
Profundidad de acanaladura del aro de pistón nº1	3,989 - 4,188 mm (0,157 - 0,165 pulg.)
Profundidad de acanaladura del aro de pistón nº2	4,462 - 4,661 mm (0,176 - 0,184 pulg.)
Profundidad de acanaladura del aro de pistón nº3	3,847 - 4,131 mm (0,151 - 0,163 pulg.)
Pernos de pistón	
Luz en el pistón	0,008 - 0,020 mm (0,0003 - 0,0008 pulg.)
En la biela (interferencia)	0,018 - 0,043 mm (0,0007 - 0,0017 pulg.)
Diámetro	20,998 - 21,003 mm (0,8267 - 0,8269 pulg.)
Juego longitudinal	Ninguno
Longitud	74,75 - 75,25 mm (2,943 - 2,963 pulg.)
Aros de pistón	
Luz de aro de compresión superior	0,23 - 0,52 mm (0,009 - 0,020 pulg.)
Luz de 2º aro de compresión	0,49 - 0,78 mm (0,019 - 0,031 pulg.)
Luz de aro de control de aceite (largueros de acero)	0,23 - 0,66 mm (0,009 - 0,026 pulg.)
Luz lateral de aro de ambos aros de compresión	0,025 - 0,065 mm (0,0010 - 0,0026 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Anillos de aceite (conjunto)	0,004 - 0,178 mm (0,0002 - 0,0070 pulg.)
Ancho de los anillos de compresión	1,17 - 1,19 mm (0,046 - 0,047 pulg.)
Anillos de aceite (conjunto)	2,854 - 3,008 mm (0,1124 - 0,1184 pulg.)
Biela	
Luz de cojinete	0,026 - 0,059 mm (0,001 - 0,0023 pulg.)
Diámetro del hueco del perno de pistón	20,96 - 20,98 mm (0,8252 - 0,8260 pulg.)
Diámetro del extremo grande del hueco	50,991 - 51,005 mm (2,0075 - 2,0081 pulg.)
Luz lateral	0,13 - 0,38 mm (0,005 - 0,015 pulg.)
Peso total (sin cojinete)	543 gramos (1,20 lbs.)
Cigüeñal	
Diámetro del gorrón de biela	47,9924 - 48,0076 mm (1,8894 - 1,8900 pulg.)
Ovalización (máx.)	0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de mayor a menor (máx.)	0,0038 mm (0,0001 pulg.)
Luz diametral de cojinete principal nº1 - 5	0,022 - 0,062 mm (0,0008 - 0,0024 pulg.)
Juego longitudinal	0,09 - 0,24 mm (0,0035 - 0,0094 pulg.)
Gorrones de cojinete principal	
Diámetro	51,9924 - 52,0076 mm (2,0469 - 2,0475 pulg.)
Ovalización (máx.)	0,0035 mm (0,0001 pulg.)
Cono de mayor a menor (máx.)	0,0038 mm (0,0001 pulg.)
Eje de balancín	
Diámetro del eje de balancín	19,996 – 19,984 mm (0,786 – 0,7867 pulg.)
Retenes del eje de balancín (ancho)	
Admisión (todos)	28,46 mm (1,12 pulg.)
Escape	1 y 5 – 29,20 mm (1,14 pulg.); 2, 3, y 4 - 40,45 mm (1,59 pulg.)
Balancín/regulador de juego hidráulico *	
Diámetro interno de balancín	20,00 – 20,02 mm (0,787 – 0,788 pulg.)
Luz del eje de balancín	0,016 – 0,054 mm (0,0006 – 0,0021 pulg.)
Diámetro del cuerpo	22,949 – 22,962 mm (0,9035 – 0,9040 pulg.)
Recorrido mínimo del émbolo (seco)	2,2 mm (0,087 pulg.)
Relación de balancín	1,4 a 1

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Diámetro del cojinete del árbol de levas de la culata de cilindros	
Nº1	41,20 – 41,221 mm (1,622 – 1,6228 pulg.)
Nº2	41,6 – 41,621 mm (1,637 – 1,638 pulg.)
Nº3	42,0 – 42,021 mm (1,653 – 1,654 pulg.)
Nº4	42,4 – 42,421 mm (1,669 – 1,670 pulg.)
Nº5	42,8 – 42,821 mm (1,685 – 1,6858 pulg.)
Diámetro del gorrón del árbol de levas	
Nº1	41,128 – 41,147 mm (1,619 – 1,6199 pulg.)
Nº2	41,528 – 41,547 mm (1,634 – 1,635 pulg.)
Nº3	41,928 – 41,947 mm (1,650 – 1,651 pulg.)
Nº4	42,328 – 42,374 mm (1,666 – 1,668 pulg.)
Nº5	42,728 – 42,747 mm (1,682 – 1,6829 pulg.)
Luz diametral del cojinete	0,053 – 0,093 mm (0,0027 – 0,003 pulg.)
Máx. permitido	0,12 mm (0,0047 pulg.)
Juego longitudinal	0,05 – 0,39 mm (0,0059 pulg.)
Elevación (juego en cero)	
Admisión	7,2 mm (0,283 pulg.)
Escape	7,03 mm (0,277 pulg.)
Distribución de válvula de la válvula de escape **	
Cierra (DPMS)	5,4°
Abre (APMI)	43,7°
Duración	229,1°
Distribución de válvula de la válvula de admisión **	
Cierra (DPMI)	41,1°
Abre (DPMS)	13,9°
Duración	207,2°
Superposición de válvula	0°
Culata de cilindros	
Material	Aluminio fundido
Grosor de la junta (comprimida)	1,15 mm (0,045 pulg.)
Asiento de válvula	
Angulo	45°
Descentramiento (máx.)	0,050 mm (0,002)
Ancho (acabado), admisión y escape	0,75 – 1,25 mm (0,030 – 0,049 pulg.)
Acabado de guía de válvula	
Diámetro interno	5,975 – 6,000 mm (0,235 – 0,236 pulg.)
Diámetro del hueco de la guía (de serie)	11,0 – 11,02 mm (0,4330 – 0,4338 pulg.)
Válvulas	
Angulo de la cara de válvula, admisión y escape	45 – 45-1/2°
Diámetro de cabeza de válvula, admisión	32,12 – 33,37 mm (1,303 – 1,313 pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Diámetro de cabeza de válvula, escape	28,57 – 28,83 mm (1,124 – 1,135 pulg.)
Margen de válvula	
Admisión	1,15 – 1,48 mm (0,0452 – 0,0582 pulg.)
Escape	1,475 – 1,805 mm (0,058 – 0,071 pulg.)
Longitud (total) de válvula	
Admisión	114,69 – 115,19 mm (4,515 – 4,535 pulg.)
Escape	109,59 – 110,09 mm (4,603 – 4,623 pulg.)
Altura de la punta de vástago de válvula	
Admisión	45,01 – 46,07 mm (1,77 – 1,81 pulg.)
Escape	43,51 – 44,57 mm (1,71 – 1,75 pulg.)
Diámetro del vástago	
Admisión	5,934 – 5,952 mm (0,234 – 0,235 pulg.)
Escape	5,906 – 5,924 mm (0,232 – 0,233 pulg.)
Luz entre el vástago y la guía	
Admisión	0,048 – 0,066 mm (0,0018 – 0,0025 pulg.)
Escape	0,0736 – 0,094 mm (0,0029 – 0,0037 pulg.)
Admisión máxima aceptable	0,076 mm (0,003 pulg.)
Escape máximo aceptable	0,101 mm (0,004 pulg.)
Muelles de válvula	
Longitud libre (aproximada)	44,4 mm (1,747 pulg.)
Tensión de muelle (válvula cerrada)	91 N·m a 39,8 mm (67 lbs. pie a 1,57 pulg.)
Tensión de muelle (válvula abierta)	239 N·m a 32,6 mm (176 lbs. pie a 1,28 pulg.)
Altura instalada	40,18 mm (1,580 pulg.)

* PRESTAR SERVICIO COMO CONJUNTO CON EL BALANCIN.

** TODAS LAS LECTURAS EN GRADOS DEL CIGÜEÑAL, A 0,5 mm (0,019 pulg.) DEL LEVANTAMIENTO DE VALVULA.

CUADRO DE TORSION DE MOTOR 2.0L SOHC

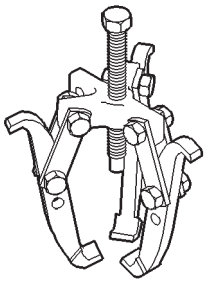
DESCRIPCION	TORSION
Captador del sensor del árbol de levas	
Pernos	9,6 N·m (85 lbs. pulg.)
Rueda dentada del árbol de levas	
Perno	115 N·m (85 lbs. pie)
Tapa de biela	
Pernos	27 N·m (20 lbs. pie) más 1/4 vuelta
Collar—colector de aceite al transeje	
Paso 1: Pernos del collar al colector de aceite	3 N·m (30 lbs. pulg.)
Paso 2: Pernos del collar al transeje	108 N·m (80 lbs. pie)
Paso 3: Pernos del collar al colector de aceite	54 N·m (40 lbs. pie)
Bancada y tapa de cojinete principal del cigüeñal	
Pernos de bancada M8	30 N·m (22 lbs. pie)
Pernos de tapa de cojinete principal M11	81 N·m (60 lbs. pie)
Amortiguador del cigüeñal	
Perno	142 N·m (105 lbs. pie)
Culata de cilindros	
Pernos	Consulte Instalación de la culata de cilindros
Tapa de la culata de cilindros	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Placa de transmisión y volante a cigüeñal	
Pernos	95 N·m (70 lbs. pie)
Ménsula de soporte del motor—derecha	
Pernos	61 N·m (45 lbs. pie)
Soporte del motor	
Pernos	Consulte Instalación del soporte del motor
Tubo múltiple de escape a la culata de cilindros	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Protector contra el calor del tubo múltiple de escape	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Abrazadera de torsión del soporte delantero	
Pernos	33 N·m (24 lbs. pie)
Montante curvo del sistema de transmisión delantero	
Pernos largos	1012 N·m (75 lbs. pie)
Perno corto	61 N·m (45 lbs. pie)
Tubo múltiple de admisión	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Adaptador del filtro de aceite	
Dispositivo de fijación	80 N·m (60 lbs. pie)
Filtro de aceite	20 N·m (15 lbs. pie)
Colector de aceite	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	27 N·m (20 lbs. pie)
Fijación de la bomba de aceite	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Dispositivo de fijación de cubierta de la bomba de aceite	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno del tubo de absorción de la bomba de aceite	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tapa de válvula de descarga de la bomba de aceite	41 N·m (30 lbs. pie)
Abrazadera de torsión trasera—2.0L	
Pernos con transeje automático	110 N·m (80 lbs. pie)
Pernos con transeje manual	61 N·m (45 lbs. pie)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

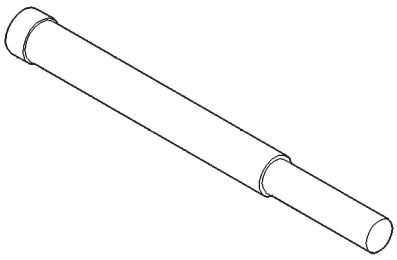
DESCRIPCION	TORSION
Eje de balancín	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Bujías	28 N·m (20 lbs. pie)
Caja del termostato	
Pernos	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tapa de la correa de distribución	
Pernos M6	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Conjunto del tensor de la correa de distribución mecánico	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tensor de la correa de distribución hidráulico	
Perno de la polea	68 N·m (50 lbs. pie)
Perno del soporte del pivote	31 N·m (23 lbs. pie)
Pernos del tensor	31 N·m (23 lbs. pie)
Montaje de la bomba de agua	
Pernos	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

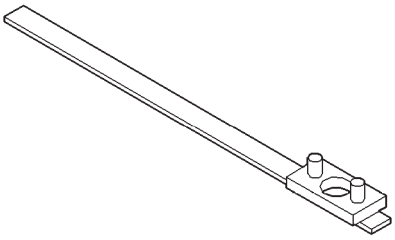
MOTOR 2.0L SOHC



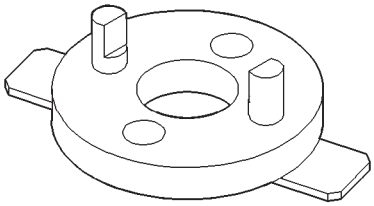
Extractor 1026



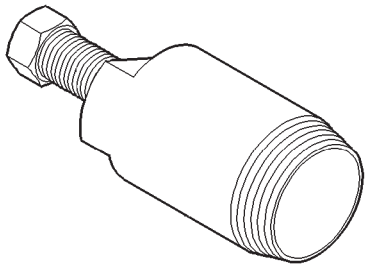
Encastre para desmontaje de amortiguador de cigüeñal 6827-A



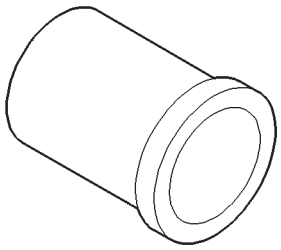
Extractor/instalador de rueda dentada de árbol de levas C-4687



Adaptador del extractor/instalador de rueda dentada de árbol de levas C-4687-1

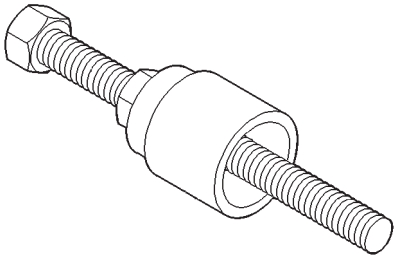


Extractor de juntas de árbol de levas C-4679-A

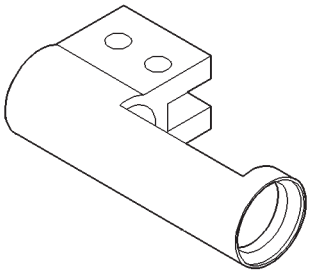


Instalador de juntas de árbol de levas MD-998306

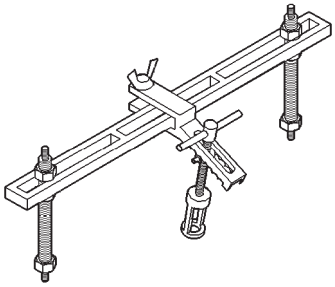
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



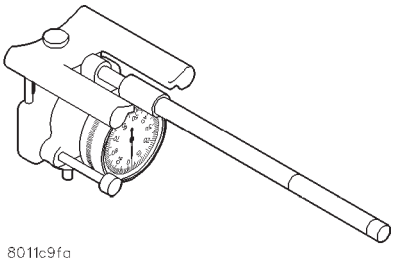
Instalador de amortiguador de cigüeñal 6792



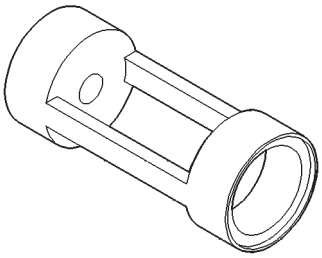
Adaptador de compresor de muelle 6526



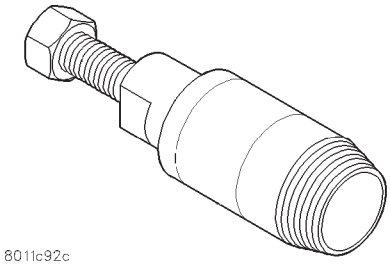
Compresor de muelle de válvula MD-998772-A



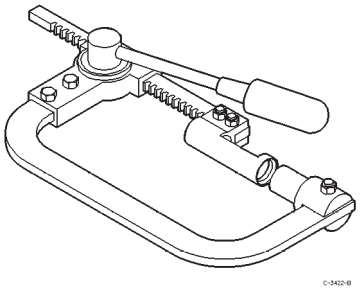
Indicador de diámetro interno del cilindro C-119



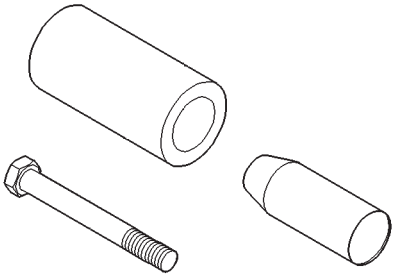
Adaptador de compresor de muelle 6779



Extractor de junta delantera del cigüeñal 6771

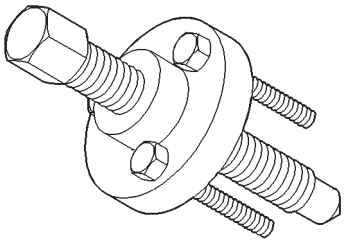


Compresor de muelle de válvula C-3422–B

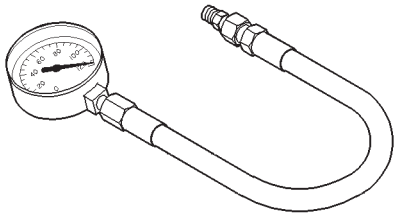


Instalador de junta delantera del cigüeñal 6780

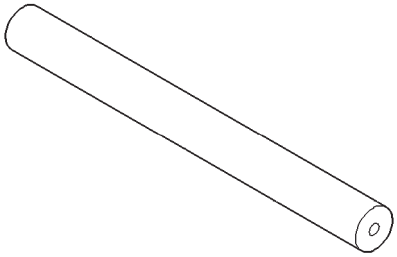
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



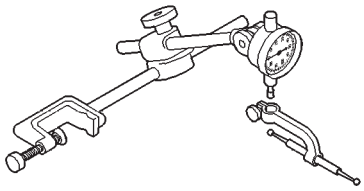
Extractor de rueda dentada del cigüeñal 6793



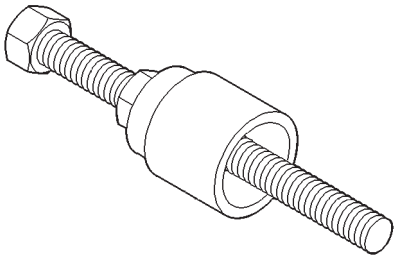
Indicador de presión C-3292



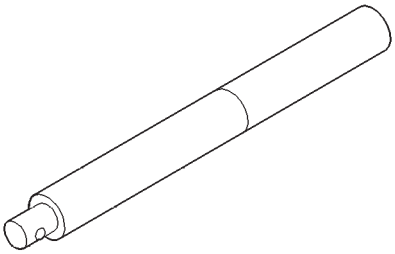
Encastre de extractor de rueda dentada del cigüeñal C-4685–C2



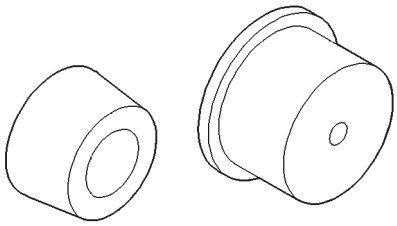
Indicador de dial C-3339



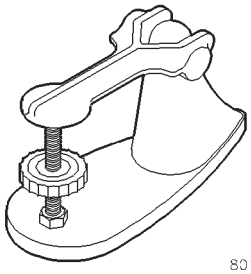
Instalador de rueda dentada del cigüeñal 6792



Mango insertador C-4171



Guía e instalador de junta trasera de cigüeñal 6926-1 y 6926-2



Aparato de prueba de muelle de válvula C-647

VM DIESEL DE 2.5L

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ESPECIFICACION GENERAL 46
IDENTIFICACION DEL MOTOR 47
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
SISTEMA DE LUBRICACION 47
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA 50
DIAGNOSIS DEL MOTOR—RENDIMIENTO 48
EMPUJADORES HIDRAULICOS 52
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
AJUSTE DEL ARO DE PISTON 56
CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR Y EL FILTRO . . 53
JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL 56
PROCEDIMIENTO DE REGULACION 54
RECTIFICACION DE VALVULA Y ASIENTO 55
VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE 53
DESMONTAJE E INSTALACION
ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE Y ENFRIADOR DE ACEITE 83
AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES 74
ARBOL DE LEVAS 75
BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS 66
BOMBA DE ACEITE 82
BOMBA DE INYECCION 74
BOMBA DE VACIO 84
CAMISA DE CILINDRO 87
COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS 77
COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL 77
COLECTOR DE ACEITE 81
CULATA DE CILINDROS 67
EMPUJADORES HIDRAULICOS 73
JUNTA DE ACEITE DE LA TAPA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 74
JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL . . 88
MOTOR—2.5L DIESEL 58
MUELLES DE VALVULA—SIN LA CULATA DE CILINDROS DESMONTADA 67
PISTONES Y BIELAS 84
SOPORTE DEL MOTOR—DELANTERO 57
SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO 57
SOPORTE DEL MOTOR—TRASERO 58
SOPORTE—LADO IZQUIERDO 57
TAPA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 75
TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS 65
VALVULA DE DESCARGA DE PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE 82
VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA—SIN LA CULATA 72
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
EMPUJADORES HIDRAULICOS 89
LIMPIEZA E INSPECCION
BALANCINES Y VARILLAS DE EMPUJE 89
BOMBA DE ACEITE 92
CAMISA DE CILINDRO 94
CIGÜEÑAL 94
COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL 94
COLECTOR DE ACEITE 94
CULATA DE CILINDROS 91
EMPUJADORES HIDRAULICOS 92
PISTON Y BIELA 93
TAPA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION 92
TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS 89
VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA 92
ESPECIFICACIONES
TORSION 96
VM 2.5L DIESEL 95
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MOTOR VM 2.5L DIESEL 98

INFORMACION GENERAL

ESPECIFICACION GENERAL

Tipo	425CLIEE (36B)
Cilindrada	2.5L (2499 cc)
Hueco	92,00 mm
Carrera	94,00 mm
Relación de compresión	20,95:1
Vacío en ralentí	600 mm/Hg (23,6 pulg./Hg)
Apertura del termostato	80°C±2°C
Régimen nominal del generador	Bosch 50/120 amperios
Capacidad del sistema de refrigeración	9,5 litros
Capacidad de la dirección asistida	0,75 litro
Capacidad de aceite del motor	6,5 litros con cambio de filtro de aceite
Sistema de distribución	Válvulas a la cabeza impulsadas por vástagos de empuje, con árbol de levas impulsado por engranajes.
Admisión de aire	Filtro en seco
Alimentación de combustible	Bomba de vacío incorporada en la bomba de inyección.
Sistema de combustible	Inyección de combustible indirecta (cámara de combustión previa)
Ciclo de combustión	4 tiempos

INFORMACION GENERAL (Continuación)

Sistema de refrigeración . . . Enfriamiento por agua
Bomba de inyección . . . . . Bomba giratoria de control electrónico.
Lubricación . . . . Lubricación a presión mediante la bomba giratoria, de filtrado de flujo total.
Rotación del motor . . . . . A la derecha vista desde la tapa delantera.

IDENTIFICACION DEL MOTOR

El código de modelo del motor (código de letra y número de 3 dígitos) y el número de serie están estampados en la cara anterior del bloque del motor (Fig. 1).

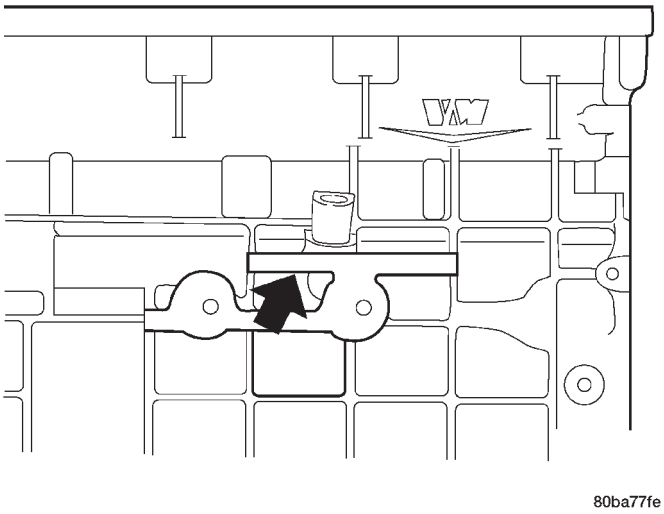


Fig. 1 Localización del código del motor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE LUBRICACION

El sistema bajo presión utiliza una bomba giratoria, situada en la parte delantera del bloque del motor, impulsada por un engranaje que se engrana directamente con el engranaje del cigüeñal. Se filtra el aceite que reciben todas las piezas lubricadas. La bomba envía aceite a través de una válvula de descarga de presión hacia el filtro y a través de canalizaciones situadas en el cárter hacia los cojinetes del cigüeñal, los cojinetes del árbol de levas y el turboalimentador. Los pernos de pistón, los extremos pequeños de las bielas y la parte inferior de los pistones son lubricados y enfriados mediante pulverizaciones provenientes de surtidores, situados en el bloque del motor. Estos surtidores se encuentran en la parte inferior de cada cilindro, se mantienen en su sitio mediante un perno y están sellados por un solo anillo O. El aceite lubricante se envía a los balancines a través de un tubo externo (Fig. 2), (Fig. 3). La válvula del cartucho del filtro permite que el aceite circule, aún cuando el cartucho esté obstruido.

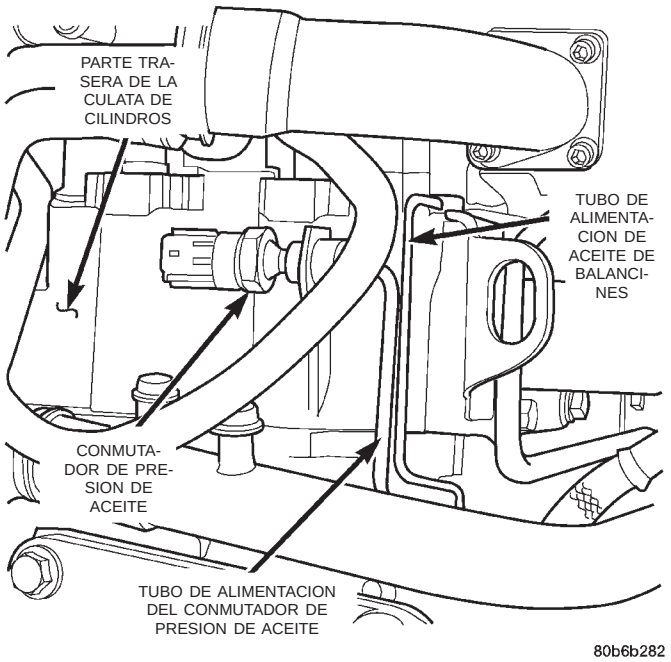


Fig. 2 Tubos de lubricación

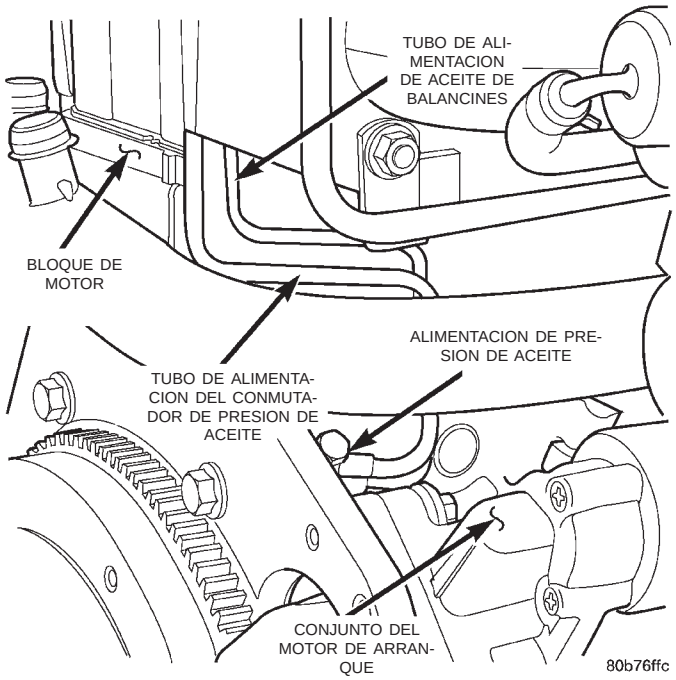


Fig. 3 Tubos de lubricación

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DEL MOTOR—RENDIMIENTO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL MOTOR NO GIRA O GIRA LENTAMENTE	1. Carga baja de la batería.	1. Verifique el voltaje de la batería. Reemplace la batería si la carga no puede mantenerse.
	2. No hay voltaje en o a través del solenoide del motor de arranque.	2. Verifique el voltaje aplicado al solenoide. Si fuese necesario, reemplace el solenoide.
	3. Conexiones del circuito de arranque flojas o corroídas.	3. Limpie y ajuste las conexiones.
	4. El conmutador de interbloqueo de embrague y encendido no funciona.	4. Verifique el suministro de voltaje del solenoide del relé del motor de arranque.
	5. El motor de arranque no funciona.	5. Reemplace el motor de arranque.
	6. El motor de arranque funciona, pero no hace girar el motor.	6. Retire el motor de arranque. Verifique si hay dientes del volante que rotos o si el bendix de impulsión del motor de arranque no funciona.
	7. Giro limitado del cigüeñal.	7. Gire el motor con la mano para verificar si existen daños. Compruebe el peso del aceite del motor (climas fríos).
Para más información, consulte PRUEBAS DE FALLO EN EL ARRANQUE en el manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.		
EL MOTOR GIRA, PERO NO ARRANCA, NO HAY HUMO	1. Procedimiento de arranque incorrecto.	1. Espere hasta que la luz de la bujía de precalentamiento desaparezca del centro de mensajes antes de intentar arrancar el motor.
	2. No hay combustible en el depósito.	2. Llene el depósito de combustible.
	3. La bomba de inyección no recibe combustible o el combustible está aireado.	3. Revise el sistema de flujo y purga de combustible. Verifique si el filtro de combustible está obstruido.
	4. Escape obstruido.	4. Elimine la obstrucción.
Para informarse adicionalmente, consulte PRUEBAS DE FALLO EN EL ARRANQUE en el manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.		

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ES DIFICIL ARRANCAR EL MOTOR O EL MOTOR NO ARRANCA, HAY HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE	1. Procedimiento de arranque incorrecto.	1. Espere hasta que la luz de la bujía de precalentamiento desaparezca del centro de mensajes antes de intentar arrancar el motor.
	2. Carga baja de la batería.	2. Verifique el voltaje de la batería. Revise el motor de arranque y verifique si las conexiones del cableado están flojas o corroídas.
	3. Aire de admisión obstruido o insuficiente.	3. Inspeccione o reemplace el filtro de aire y verifique si hay obstrucciones en la alimentación de aire.
	4. Aire en el sistema de combustible o la alimentación de combustible es inadecuada.	4. Verifique el flujo de combustible a través del filtro y del sistema de purga. Localice y elimine la fuente de aire.
	5. Combustible sucio o solidificación del combustible (condiciones de clima frío).	5. Verifique haciendo funcionar el motor con combustible limpio proveniente de un depósito provisional. Verifique si tiene gasolina. Drene y enjuague el depósito de combustible. Reemplace el filtro separador de combustible y agua.
	6. La bomba de inyectores está fuera de tiempo.	6. Verifique la distribución de la bomba. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el Grupo 14, Sistema de combustible.
	7. La compresión del motor es baja.	7. Verifique la compresión para identificar el problema.
	8. El árbol de levas está fuera de tiempo.	8. Verifique y/o corrija la distribución del árbol de levas.
Para más información, consulte PRUEBAS DE FALLO EN EL ARRANQUE en el manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.		

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
BAJA PRESION DEL ACEITE DE LUBRICACION	1. Bajo nivel de aceite.	1a. Verifique y llene con aceite limpio de motor. 1b. Verifique si hay fugas externas graves de aceite que pudieran reducir la presión.
	2. Viscosidad del aceite liviana, diluida o de especificación errónea.	2. Verifique si se está usando el aceite correcto. Verifique la dilución del aceite.
	3. El conmutador/indicador de presión no funciona correctamente.	3. Verifique la presión con otro indicador. Verifique si la tubería de suministro de aceite al conmutador está retorcida.
	4. Válvula de descarga siempre abierta.	4. Verifique/reemplace la válvula.
	5. Se ha reemplazado el enfriador de aceite y se han quedado los tapones para el transporte en el enfriador.	5. Verifique/retire los tapones para el transporte.
	6. Bomba de aceite desgastada.	6. Verifique/reemplace la bomba de aceite.
	7. Tubo de succión suelto o hay fugas en la junta.	7. Verifique y reemplace la junta.
	8. Cojinete desgastado o se ha instalado un cojinete erróneo.	8. Inspeccione y reemplace la biela, los cojinetes principales o los cojinetes del árbol de levas.
	9. Los surtidores de aceite debajo del pistón están flojos o no encajan correctamente.	9. Verifique la posición de los surtidores de aceite.
FUGAS DE ACEITE DE LUBRICACION	1. Fugas de aceite externas.	1. Inspeccione visualmente si hay fugas de aceite. Repare según sea necesario.
	2. Cárter lleno en exceso.	2. Verifique si está usando la varilla indicadora correcta.
	3. Especificación de aceite o viscosidad incorrectas.	3a. Asegúrese de que se está usando el aceite apropiado. 3b. Vea si se ha reducido la viscosidad en la dilución con el combustible. 3c. Revise/reduzca los intervalos de cambio de aceite.
	4. Fuga del enfriador de aceite interna.	4. Verifique si existen señales de aceite en el sistema de refrigeración y reemplace el enfriador de aceite si fuese necesario.
	5. Alto nivel de paso de gases que expulsan el aceite por el respiradero.	5. Verifique si hay señales de pérdida excesiva de aceite en la zona del tubo de respiradero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	6. Fuga de aceite del turboalimentador a la admisión de aire.	6. Inspeccione el conducto de aire en busca de evidencias de paso de aceite.
	7. Los aros de pistón no sellan (el motor está consumiendo el aceite).	7. Realice una verificación del paso de gases. Repare según sea necesario.

DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA, CONTINUACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
GOLPES DE COMPRESION	1. Calidad deficiente del combustible o contaminación del mismo con agua/gasolina.	1. Verifique el funcionamiento desde un depósito provisional con combustible de buena calidad. Limpie y lave el depósito de combustible. Reemplace el separador de combustible y agua.
	2. Los inyectores no funcionan adecuadamente.	2. Verifique y reemplace los inyectores.
	3. Sistema de inyección de combustible defectuoso.	3a. Inyección instrumentada. 3b. Solenoide de regulación de la bomba de combustible. 3c. Período de pre y postcalentamiento de las bujías incandescentes. Verifique si hay códigos de fallo en la ECM.
	4. Distribución incorrecta de la bomba de inyección.	4. Distribución correcta de la bomba de inyección.
EXCESO DE RUIDOS EN EL MOTOR	1. Chirrido de la correa de transmisión, tensión insuficiente o carga elevada anormal.	1. Inspeccione las correas de transmisión. Asegúrese de que la polea de la bomba de agua, el generador y la dirección asistida giren libremente.
	2. Fuga de aire de admisión y del escape.	2. Remítase al exceso de humo del escape. (Diagnosis y comprobación del motor)
	3. Exceso de juego de la válvula.	3. Asegúrese de que los balancines no estén doblados. Regulador de juego hidráulico defectuoso.
	4. Ruido del turboalimentador.	4. Verifique si se produce un contacto del impulsor del turboalimentador y la rueda de la turbina con la cubierta.
	5. Golpe eléctrico.	5. Verifique y reemplace la biela y los cojinetes principales.
	6. Sistema de inyección de combustible defectuoso.	6a. Inyección instrumentada. 6b. Solenoide de regulación de la bomba de combustible. 6c. Período de pre y postcalentamiento de las bujías incandescentes. Verifique los códigos de fallo en la ECM.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DEL MOTOR—MECANICA, CONTINUACION

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL GENERADOR NO CARGA O LA CARGA ES INSUFICIENTE	1. Batería floja o corroída.	1. Limpie/apriete la conexión de la batería.
	2. La correa del generador resbala.	2. Verifique y reemplace el tensor automático de la correa. Verifique y reemplace y ajuste la correa.
	3. La polea del generador está floja en el eje.	3. Apriete la polea
	4. El generador no funciona adecuadamente.	4. Verifique/reemplace el generador.

EMPUJADORES HIDRAULICOS

Antes de desensamblar alguna pieza del motor para corregir el ruido de empujadores, verifique la presión de aceite. Si el vehículo no posee un indicador de presión de aceite, instale un indicador confiable en el conjunto de transmisor de la presión. La presión debiera estar entre 3,5 y 5,0 barias (50,75 y 72,5 psi) a 4.000 rpm.

Verifique el nivel de aceite después de que el motor alcance la temperatura de funcionamiento normal. Deje transcurrir 5 minutos para que el aceite se estabilice y luego verifique la varilla indicadora. El nivel de aceite del colector nunca debe estar por encima de la marca FULL (lleno) o por debajo de la marca ADD OIL (agregue aceite) de la varilla indicadora. Cualquiera de estas dos condiciones pueden ser responsables del ruido de los empujadores.

NIVEL DE ACEITE ELEVADO

Si el nivel de aceite está por encima de la marca FULL, es posible que las bielas estén sumergidas en aceite. Con el motor funcionando, esta condición podría originar espuma en el colector de aceite. La espuma del colector de aceite alimentaría a los empujadores hidráulicos por intermedio de la bomba de aceite, haciéndolos perder longitud y permitiendo que las válvulas asienten en forma ruidosa.

NIVEL DE ACEITE BAJO

El nivel bajo de aceite puede dar como resultado la entrada de aire a la bomba. Cuando pasa aire a los empujadores éstos pierden longitud, lo que permite que las válvulas asienten en forma ruidosa. Cualquier fuga del lado de admisión de la bomba de aceite, por la cual se pueda introducir aire, creará la misma acción por parte de los empujadores. Verifique el sistema de lubricación desde el colador de admisión hasta la cubierta de la bomba, incluido el tapón de retén de la válvula de descarga. Cuando el ruido de empujador se debe a la aireación, el ruido puede ser intermitente o constante y por lo general más de un empujador producirá ruido. Cuando se haya corregido el nivel de aceite y las fugas, haga funcionar el motor en ralentí rápido. Haga funcionar el motor el tiempo suficiente como para permitir que se extraiga todo el aire del interior de los empujadores.

DIAGNOSIS DEL RUIDO DE EMPUJADOR

(1) A fin de determinar el origen del ruido de empujador, haga funcionar el motor en ralentí con las tapas de culatas de cilindro desmontadas.

(2) Sienta cada muelle de válvula o balancín para detectar el empujador que hace ruido. El empujador que hace ruido hará que el muelle y/o balancín afectado vibre o se sienta áspero en su funcionamiento.

NOTA: Las guías de válvula desgastadas o los muelles desalineados a veces se confunden con empujadores ruidosos. Si ese es el caso, el ruido debe amortiguarse aplicando un tope lateral en el muelle de válvula. Si el ruido no se ha reducido considerablemente, puede inferirse que proviene del empujador. Inspeccione el desgaste de las rótulas de varilla de balancín y los extremos de las varillas de empuje.

(3) El ruido de empujador de válvula oscila entre un ruido de poca intensidad a un chasquido fuerte. El ruido de poca intensidad generalmente es provocado por el exceso de fugas alrededor del émbolo o debido a que el émbolo se adhiere parcialmente en el cilindro del cuerpo del empujador. El empujador deberá reemplazarse. El chasquido fuerte se produce debido a que una válvula de retención de empujador no asienta, o por partículas extrañas que quedan atrapadas entre el émbolo y el cuerpo del empujador. De este modo, el émbolo quedará pegado en la posición inferior. El chasquido fuerte viene acompañado por un exceso de holgura entre el vástago de la válvula y el balancín cuando la válvula se cierra. En

ambos casos el conjunto de empujador debe retirarse para su inspección y limpieza.

(4) El mecanismo de válvulas genera un ruido muy similar al ruido de poca intensidad del empujador, durante el funcionamiento normal. Es necesario asegurarse de que son los empujadores los que están emitiendo el ruido. En general, si parece que más de un empujador emite el ruido, probablemente no se trate de los empujadores.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE

Para asegurar una lubricación adecuada del motor, el aceite del motor debe mantenerse en el nivel correcto. Verifique el nivel de aceite en intervalos regulares, tal como en cada parada para abastecerse de combustible.

El mejor momento para verificar el nivel de aceite es cuando han transcurrido 5 minutos después que se ha desconectado un motor caliente, o antes de poner en marcha el vehículo después que estuvo una noche detenido.

Si se verifica el aceite mientras el vehículo está sobre un suelo nivelado, mejorará la precisión de la lectura del nivel de aceite.

CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR Y EL FILTRO

Cambie el aceite del motor y el filtro en el kilometraje y en los tiempos de intervalo establecidos en el programa de mantenimiento.

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

ADVERTENCIA: EL ACEITE DE MOTOR NUEVO O USADO PUEDE PRODUCIR IRRITACION EN LA PIEL. EVITE EL CONTACTO PROLONGADO O REITERADO DE LA PIEL CON EL ACEITE DEL MOTOR. LOS CONTAMINANTES DEL ACEITE DE MOTOR USADO GENERADOS POR LA COMBUSTION INTERNA, PUEDEN SER PELIGROSOS PARA SU SALUD. LAVE A FONDO LA PIEL EXPUESTA CON AGUA Y JABON. NO LAVE LA PIEL EMPLEANDO GASOLINA, COMBUSTIBLE DIESEL, DILUYENTE O DISOLVENTES, YA QUE PODRIAN PROVOCAR PROBLEMAS DE SALUD. NO CONTAMINE, ELIMINE CORRECTAMENTE EL ACEITE DE MOTOR USADO. COMUNIQUESE CON SU REPRESENTANTE O AGENCIA GUBERNAMENTAL PARA INFORMASE DEL LUGAR DE RECOLECCION DE RESIDUOS EN SU LOCALIDAD.

Haga funcionar el motor hasta lograr la temperatura de funcionamiento normal.

(1) Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada y apague el motor.

(2) Retire el tapón de la boca de llenado de aceite.

(3) Eleve el vehículo. Consulte las recomendaciones para la elevación y colocación de gato.

(4) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo del drenaje del cárter.

(5) Retire el tapón de drenaje del cárter y deje que el aceite se vacíe en el colector (Fig. 4). Inspeccione si las roscas del tapón de drenaje se han estirado o presentan otro tipo de daño. Reemplace el tapón si estuviera dañado.

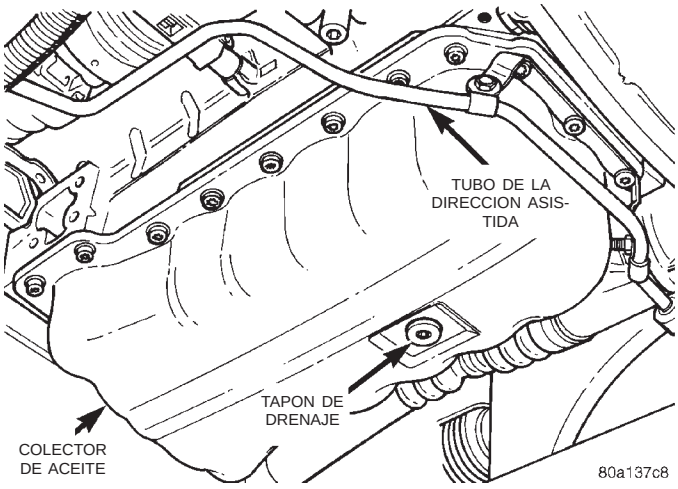


Fig. 4 Tapón de drenaje de aceite

(6) Instale el tapón de drenaje en el cárter.

(7) Baje el vehículo y llene el cárter con el tipo y cantidad de aceite de motor especificados.

(8) Instale el tapón de la boca de llenado de aceite.

(9) Ponga en marcha el motor e inspeccione si hay fugas.

(10) Detenga el motor e inspeccione el nivel de aceite.

ACEITE DEL MOTOR

CALIDAD DEL ACEITE DEL MOTOR

Use solamente los aceites de calidad API (Instituto Americano del Petróleo) SG/CD, o CCMC G4. Use solamente aceite de motor diesel conforme a las normas **MIL-2104C** o de la clasificación de servicio API **SG/CD o CCMM PD1.**

VISCOSIDAD DEL ACEITE

Se recomienda el grado 15W-40 para las temperaturas que oscilan entre +35° C y –10° C (95° F a 14° F). Los aceites de baja viscosidad deben tener la calidad API adecuada o la designación CCMC G5. Se prefieren los aceites de baja viscosidad cuando las temperaturas mínimas están continuamente por debajo de –12° C (10° F).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

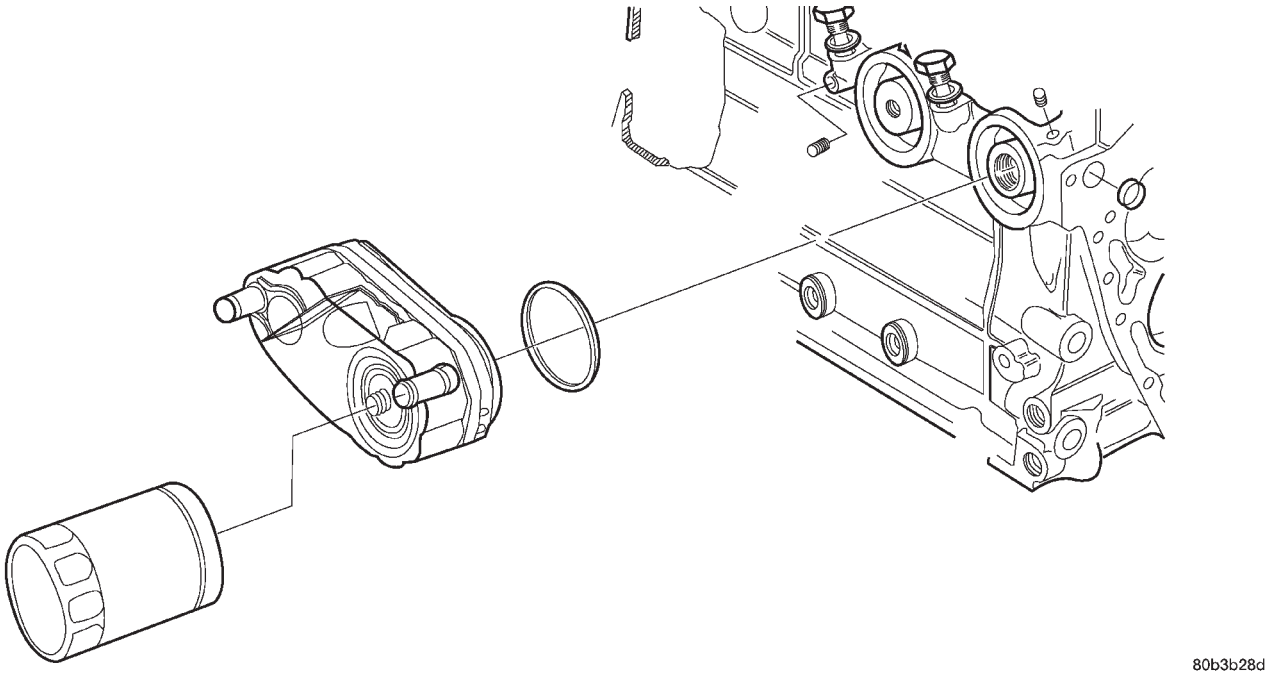


Fig. 5 Filtro de aceite

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

(1) Coloque un colector de drenaje debajo del filtro de aceite.

(2) Mediante una llave adecuada para filtro de aceite, afloje el filtro.

(3) Gire el filtro de aceite hacia la izquierda para retirarlo de su base (Fig. 5).

(4) Cuando el filtro se separa de la base, tire del extremo de la junta hacia arriba para reducir el derrame de aceite. Retire el filtro del vehículo.

(5) Con un paño, limpie el aceite y la suciedad de la superficie de sellado de la junta.

INSTALACION DEL FILTRO DE ACEITE

(1) Lubrique ligeramente la junta del filtro de aceite con aceite de motor.

(2) Enrosque el filtro en la base. Cuando la junta toque la superficie de sellado, apriete el filtro a mano una vuelta completa, no apriete excesivamente.

(3) Agregue aceite, verifique el nivel de aceite en el cárter y ponga en marcha el motor. Inspeccione si hay fugas en la zona del filtro.

PROCEDIMIENTO DE REGULACION

PRECAUCION: Si se retira un engranaje de distribución, se deberán aflojar los soportes del balancín antes de hacer girar el cigüeñal o el árbol de levas. De esta forma se impedirá que las válvulas golpeen a los pistones.

Para que los componentes del motor estén en el orden de distribución correcto, las marcas (puntos) deberán alinearse como se muestra en la (Fig. 6). Para facilitar el reensamblaje, alinee las marcas de reglaje como se muestra en la (Fig. 6) o marque las posiciones de los engranajes de distribución antes del desmontaje de cualquier engranaje o componente impulsado marcados.

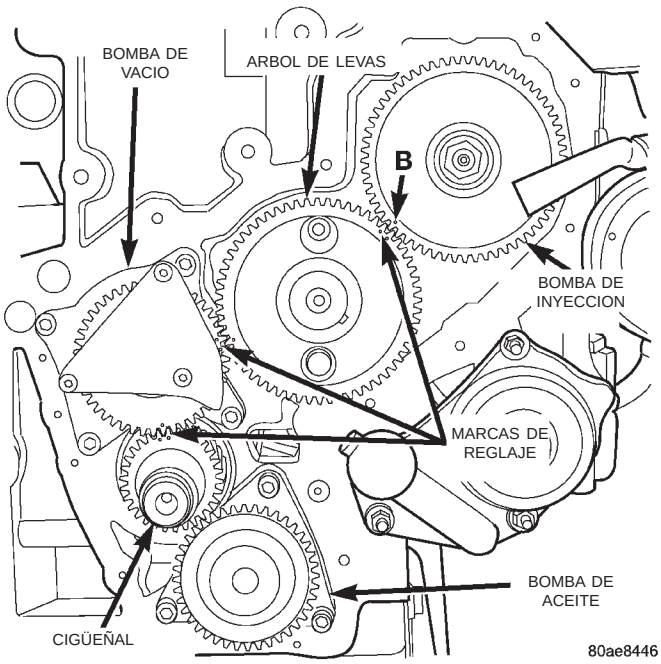


Fig. 6 Alineamiento de las marcas de reglaje

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

RECTIFICACION DE VALVULA Y ASIENTO

RECTIFICACION DE VALVULA

(1) Use una máquina de rectificación de válvula para rectificar las válvulas de admisión y de escape con el ángulo especificado.

(2) Después de la rectificación, debe quedar un margen de por lo menos 4,52-4,49 mm (0,178-0,177 pulgadas) (Fig. 7). Si el margen es menor que 4,49 mm (0,177 pulg.), la válvula debe reemplazarse.

RECTIFICACION DE ASIENTO DE VALVULA

(1) Instale una guía de tamaño correcto en el hueco de la válvula guía de válvula. Rectifique el asiento de válvula con el ángulo especificado con una piedra para desbastar de buena calidad. Sólo retire la cantidad de metal suficiente como para proporcionar un acabado liso.

(2) Cuando se requiera, utilice piedras ahusadas para obtener el ancho de asiento especificado.

BAJADA DE VALVULA

La bajada de la válvula es para mantener una relación de compresión adecuada.

(1) Invierta la cabeza de cilindro.

(2) Encaje cada válvula en su respectiva guía de válvula.

(3) Mediante un escantillón y un calibrador de espesor (Fig. 8), verifique la bajada de la cabeza de válvula: Bajada de cabeza de válvula de admisión 0,80 a 1,2 mm (0,031 a 0,047 pulg.) y la bajada de la válvula de escape 0,79 a 1,19 mm (0,031 a 0,047 pulg.).

(4) Si la bajada de la cabeza de válvula no cumple con los valores anteriores, deseche las válvulas originales, verifique la bajada con válvulas nuevas y vuelva a cortar los encastres del asiento a fin de obtener la bajada correcta.

ALTURA DE GUIA DE VALVULA

(1) Requisitos de altura de guías de válvula.

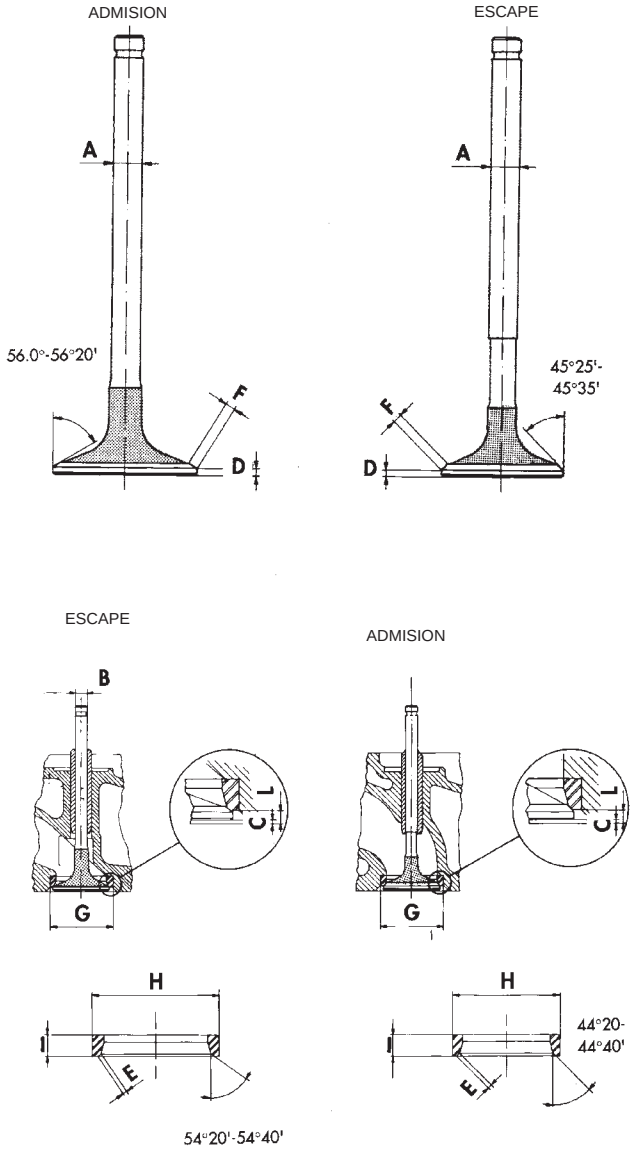
(2) Medición A (Fig. 9): 13,50 - 14,00 mm (0,053 - 0,055 pulg.).

MEDICION DE HOLGURA DEL VASTAGO DE VALVULA EN LA GUIA

(1) Mida y registre el diámetro interno de las guías de válvula. El diámetro interno de la guía de válvula es de 8,0 a 8,015 mm (0,3149 a 0,3155 pulg.).

(2) Mida los vástagos de válvula y registre los diámetros. El diámetro del vástago de válvula de admisión es de 7,94 a 7,96 mm (0,3125 a 0,3133 pulg.). El diámetro del vástago de válvula de escape es de 7,92 a 7,94 mm (0,3118 a 0,31215 pulg.).

(3) Reste el diámetro del vástago de válvula al diámetro interno de su respectiva guía de válvula y



MEDICION	ADMISION	ESCAPE
A	7.940-7.960	7.922-7.940
B	8.00-8.015	8.000-8.015
C	0.880-1.140	0.990-1.250
D	2.2±0.08	2.09 $^{+0.07}_{-0.09}$
E	1.80-2.20	1.65-2.05
F	2.73-3.44	2.45-3.02
G	41.962-41.985	35.964-35.987
H	42.070-42.086	36.050-36.066
I	7.14-7.19	7.00-7.05
L	3.11-3.26	3.10-3.25

J9509-40

Fig. 7 Especificación de válvula

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

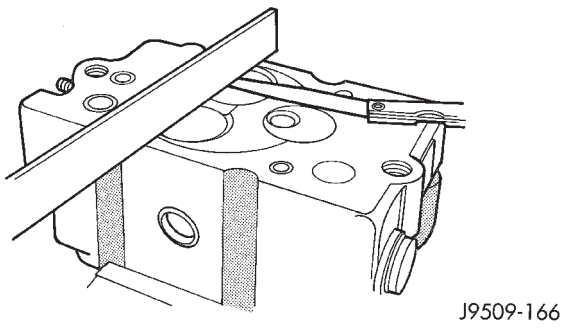


Fig. 8 Verificación de la bajada de válvula

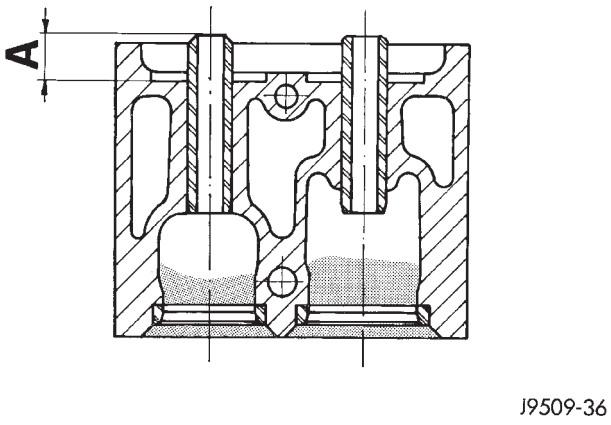


Fig. 9 Altura de guía de válvula

obtendrá la holgura del vástago de válvula en la guía de válvula. La holgura del vástago de la válvula de admisión en la guía de válvula es 0,040 a 0,075 mm (0,0015 a 0,0029 pulg.). La holgura del vástago de la válvula de escape en la guía de válvula es 0,060 a 0,095 mm (0,0023 a 0,0037 pulg.).

(4) Si la holgura del vástago de válvula en la guía de válvula excede las tolerancias, deben instalarse nuevas guías de válvula.

AJUSTE DEL ARO DE PISTON

(1) Limpie el hueco del cilindro. Inserte el aro y presione con el pistón para asegurarse de que está a escuadra en el hueco. La medición de la luz entre puntas de aro debe hacerse con el aro colocado a una distancia de por lo menos 12 mm (0,50 pulg.) del fondo del hueco del cilindro, por debajo del recorrido normal. Verifique la luz entre punta de aro con el calibrador de espesor. Luz entre puntas de aro de compresión superior 0,3 a 0,45 mm (0,0119 a 0,0178 pulg.). Luz entre puntas del segundo aro de compresión 0,3 a 0,45 mm (0,0119 a 0,0178 pulg.). Luz entre puntas del aro de control de aceite 0,25 a 0,5 mm (0,0099 a 0,0197 pulg.) (Fig. 10).

(2) Si las luces entre las puntas de los aros exceden las dimensiones proporcionadas, deben colocarse

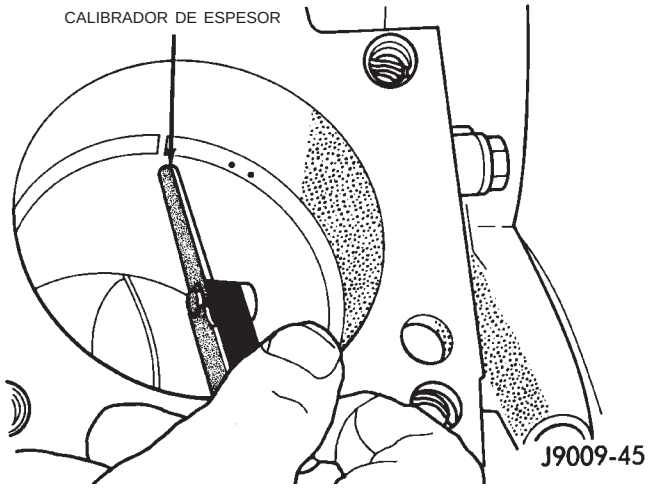


Fig. 10 Medición de la luz entre puntas de aro

camisas de cilindro o aros nuevos. Mantenga los aros de pistón en los conjuntos de pistón.

(3) Verifique la holgura del aro de pistón a la acanaladura (Fig. 11). Luz entre puntas del aro de compresión superior 0,08 a 0,13 mm (0,0031 a 0,0051 pulg.). Luz entre puntas del segundo aro de compresión 0,070 a 0,11 mm (0,0027 a 0,0040 pulg.). Luz entre puntas del aro de control de aceite 0,04 a 0,08 mm (0,0015 a 0,0028 pulg.).

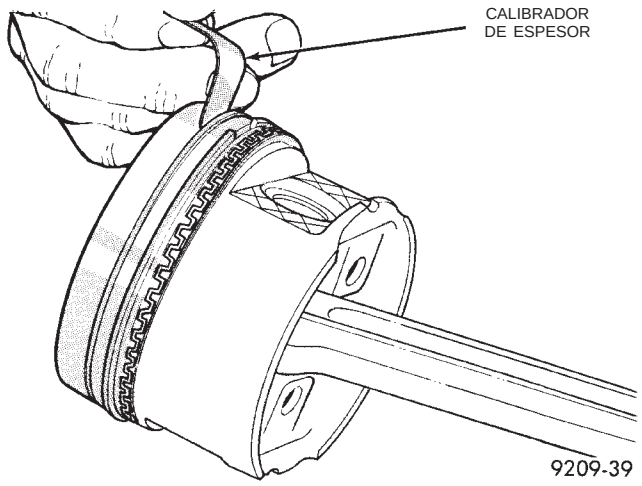


Fig. 11 Espacio del aro de pistón a acanaladura

JUEGO LONGITUDINAL DEL CIGÜEÑAL

(1) Conecte un indicador de cuadrante al bloque del motor (Fig. 12).

(2) Desplace el cigüeñal hacia la parte delantera del motor y coloque el indicador en cero.

(3) Desplace el cigüeñal hacia la parte trasera del motor y registre la medición.

(4) Reste el juego longitudinal especificado del cigüeñal a la cifra obtenida. Juego longitudinal del cigüeñal 0,08 a 0,23 mm (0,0032 a 0,0091 pulg.).

(5) Seleccione la arandela de empuje que producirá el juego longitudinal correcto.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(6) Si no está dentro de las especificaciones, consulte Instalación de cojinete principal de cigüeñal.

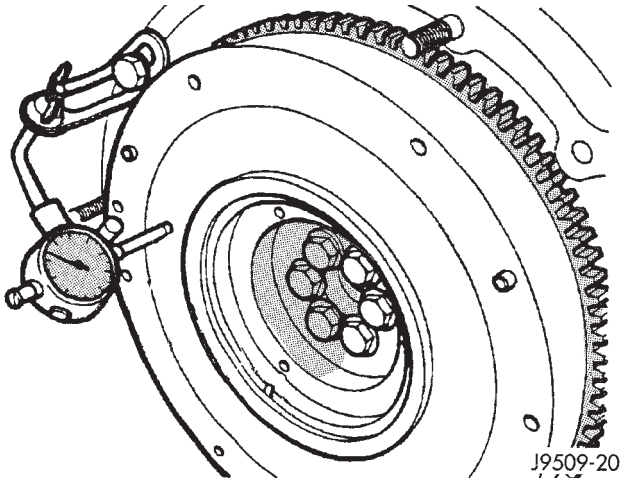


Fig. 12 Medición del juego longitudinal del cigüeñal

NOTA: Si se desensambla el motor, para informarse sobre el procedimiento, consulte Desmontaje e instalación de cojinete principal del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTE DEL MOTOR—DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Desconecte la batería.

(2) Retire la placa de contención de aire inferior en la placa de protección delantera.

(3) Retire los pernos que sostienen la ménsula de remolque y el soporte delantero al travesaño de falso bastidor inferior.

(4) Retire el perno pasante del soporte del motor (Fig. 13). Retire el soporte.

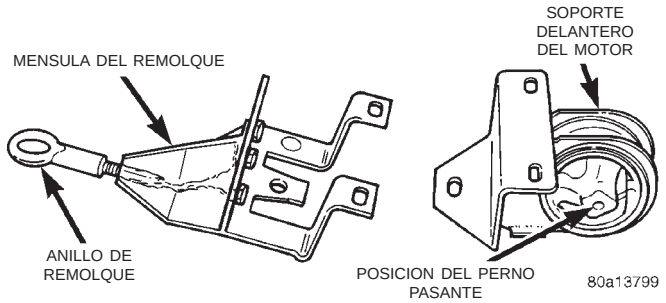


Fig. 13 Soporte delantero del motor y ménsula de remolque

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Aplique al perno pasante una torsión de 65 N·m (48 lbs. pie).

(3) Aplique a los pernos del travesaño de falso bastidor de la ménsula de remolque y al soporte del motor una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

SOPORTE DEL MOTOR—DERECHO

DESMONTAJE

(1) Retire el perno superior de la ménsula del soporte delantero del motor (Fig. 14).

(2) Retire la carga de los soportes del motor apoyando con sumo cuidado el conjunto del motor y la transmisión sobre un gato de suelo.

(3) Retire los pernos que fijan el bastidor al soporte del motor.

(4) Retire el perno pasante del conjunto del soporte. Retire el aislador.

(5) Si se reemplaza o retira la ménsula del soporte del motor, la torsión que debe aplicarse en los pernos de instalación es de 40 N·m (30 lbs. pie).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Aplique al perno superior (vertical) del soporte del motor una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(3) Aplique al perno pasante (horizontal) del soporte del motor una torsión de 145 N·m (107 lbs. pie).

(4) Aplique a los pernos del soporte del motor al bastidor una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

SOPORTE—LADO IZQUIERDO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador y retire la rueda delantera izquierda.

(2) Retire el zócalo interno.

(3) Apoye la transmisión sobre un gato para transmisiones.

(4) Retire del soporte el perno pasante de aislador (Fig. 15).

(5) Retire los pernos del soporte de la transmisión y retire el soporte. Es posible que sea necesario bajar ligeramente la transmisión para retirar el soporte.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Instale el soporte. Aplique a los pernos del soporte de la transmisión una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(3) Alinee el soporte en la ménsula del bastidor con el gato para transmisiones e instale el perno pasante. Aplique al perno pasante una torsión de 71 N·m (53 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

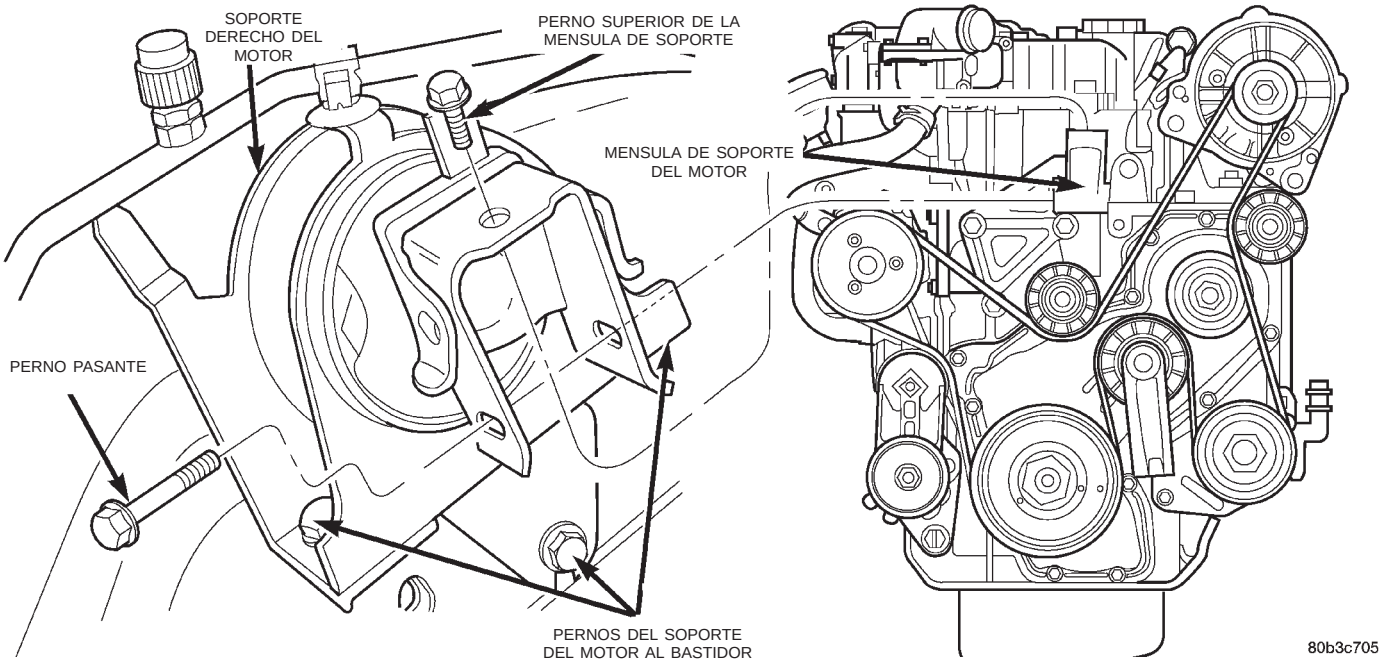


Fig. 14 Soporte derecho del motor—diesel VM

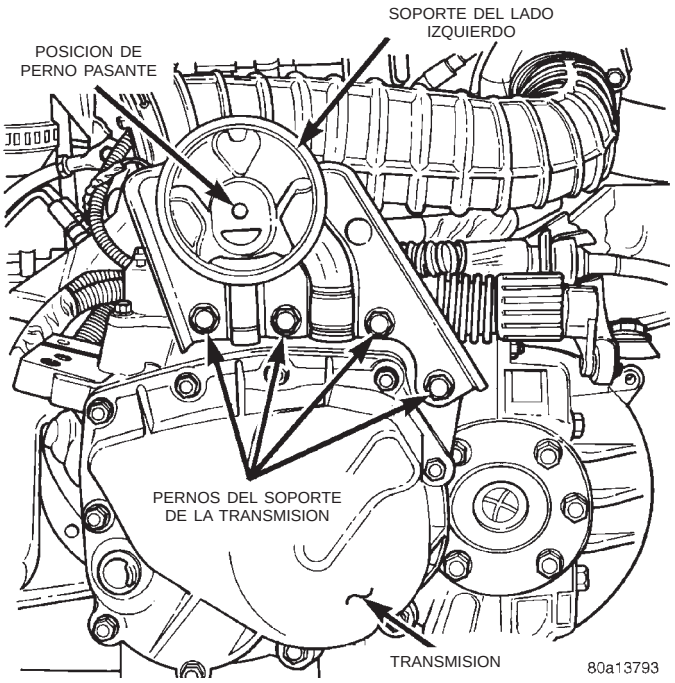


Fig. 15 Soporte del lado izquierdo—diesel VM

SOPORTE DEL MOTOR—TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador.

(2) Apoye el motor y el conjunto de la transmisión sobre un gato para transmisiones de modo que no gire.

(3) Retire el perno pasante de aislador en la conexión del travesaño de falso bastidor (Fig. 16).

(4) Retire los pernos que fijan el soporte al motor y la transmisión.

(5) Desconecte ambos cables del cambiador en la transmisión. Retire los retenes que sostienen los cables al soporte (Fig. 17).

(6) Retire el conjunto del soporte.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Instale el conjunto del soporte. Aplique a los pernos situados en el motor y la transmisión una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie).

(3) Alinee el aislador en el travesaño del falso bastidor e instale el perno pasante. Aplique una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

MOTOR—2.5L DIESEL

Desmontaje

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Emplace las ruedas delanteras en forma recta hacia adelante y bloquee la columna de dirección en esa posición.

(3) Desde debajo del tablero de instrumentos, retire el perno retenedor del acoplador de la columna de dirección. Deslice el eje hacia abajo para desacoplarlo de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

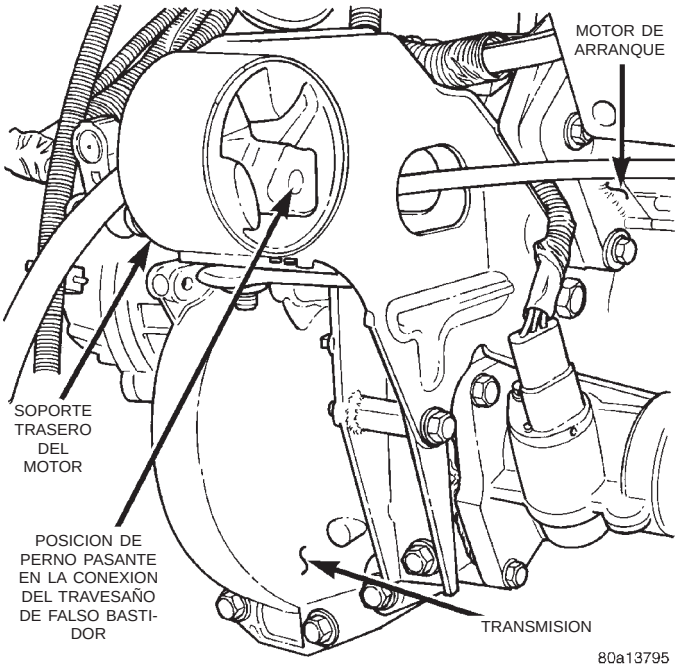


Fig. 16 Soporte trasero del motor—diesel VM

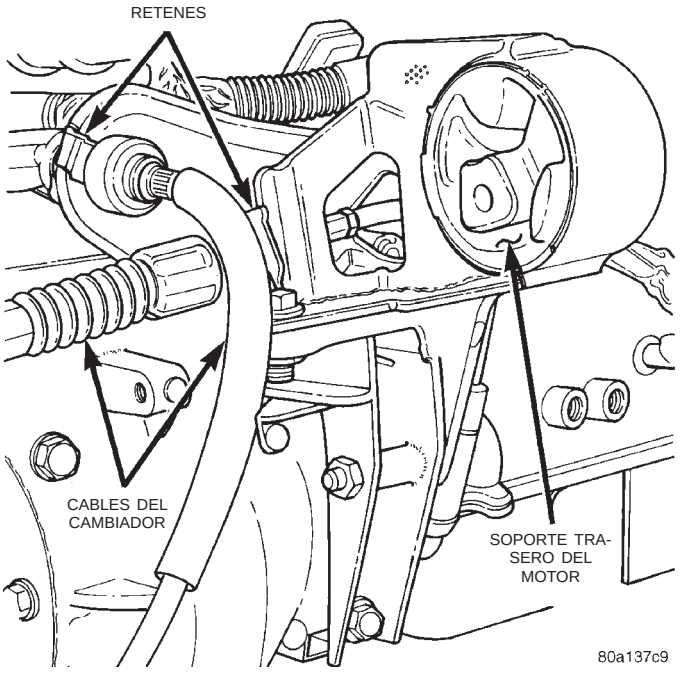


Fig. 17 Cables de cambio en el soporte trasero

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE DE UN MOTOR QUE HA ESTADO FUNCIONANDO RECIENTEMENTE SE ENCUENTRA CALIENTE Y BAJO PRESION. PONGA ATENCION PARA EVITAR QUEMADURAS QUE PODRIA PROVOCAR EL REFRIGERANTE CALIENTE. CON CUIDADO LIBERE LA PRESION ANTES DE RETIRAR EL GRIFO DE DESAGÜE Y EL TAPON DEL RADIADOR.

(4) Retire el tapón del depósito de refrigerante.

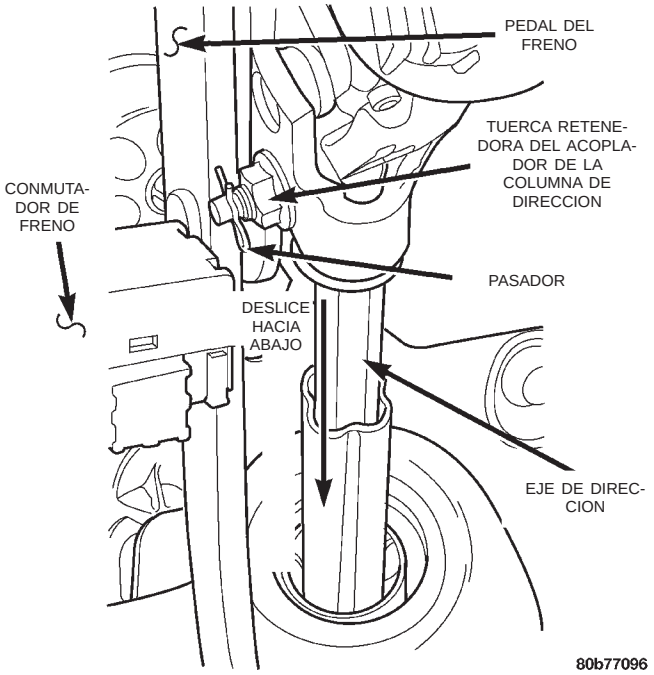


Fig. 18 Posición de desconexión de la columna de dirección

(5) Retire la manguera de retorno de la dirección asistida del depósito de líquido de la bomba de dirección asistida.

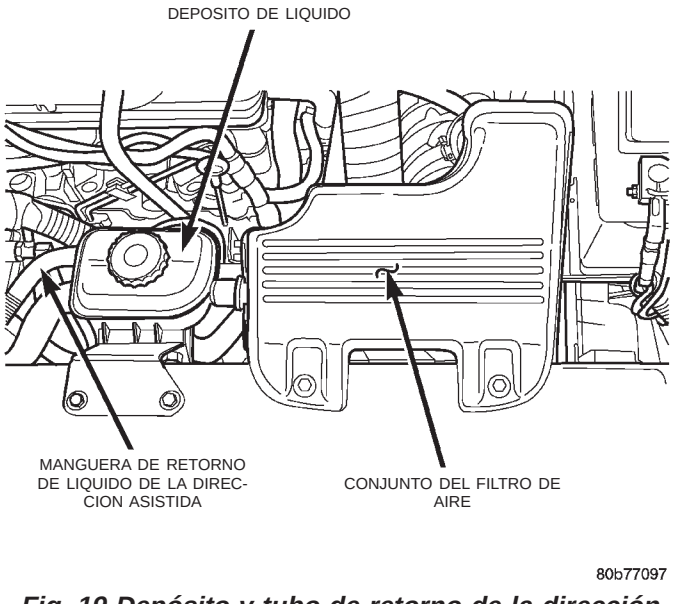


Fig. 19 Depósito y tubo de retorno de la dirección asistida

(6) Retire de la bomba el tubo de presión de la dirección asistida.

NOTA: Dos (2) arandelas de cobre sellan la conexión de presión de la bomba de dirección asistida.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Eleve el vehículo sobre un elevador.

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE DE UN MOTOR QUE ESTUVO FUNCIONANDO SE ENCUENTRA CALIENTE Y BAJO PRESION. PONGA ATENCION PARA EVITAR QUEMADURAS QUE PODRIA PROVOCAR EL REFRIGERANTE CALIENTE. CON CUIDADO LIBERE LA PRESION ANTES DE RETIRAR EL GRIFO DE DESAGÜE Y EL TAPON DEL RADIADOR.

(8) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(9) Retire del conjunto de la bomba la manguera de suministro de líquido de la dirección asistida.

(10) Retire los tubos de presión y retorno de la dirección asistida del soporte del colector de aceite.

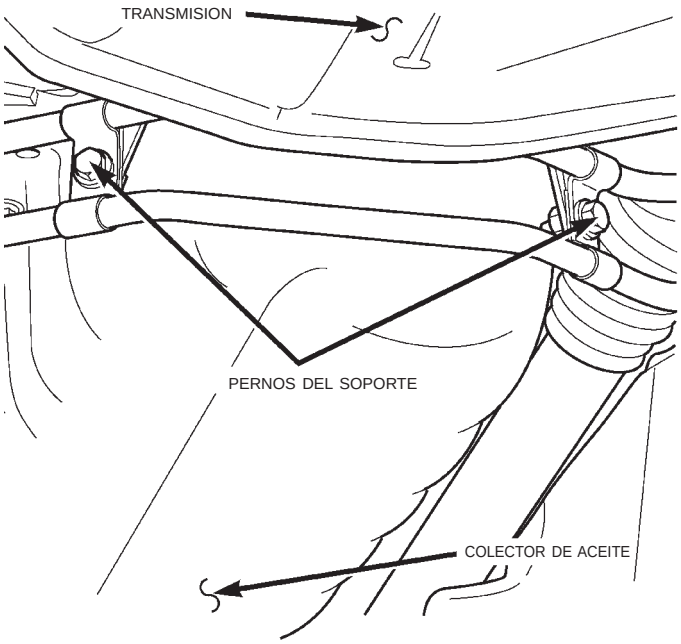


Fig. 20 Soporte de tubos de la dirección asistida

(11) Retire el conjunto del enfriador de la dirección asistida. Sujete el tubo de presión con una brida de amarre al armazón de la suspensión delantera.

(12) Retire el tubo de escape del turboalimentador y amárrelo a un lado.

(13) Drene el líquido del transeje. Para informarse sobre el procedimiento de drenaje, consulte el grupo 21, Transeje y unidad de transmisión servoasistida.

(14) Si el vehículo tiene instalados frenos antibloqueo, retire del armazón de la suspensión delantera los pernos del conjunto de controlador y el soporte de instalación.

(15) Retire el soporte de instalación del controlador (Fig. 23).

(16) Retire el tubo de freno delantero derecho del controlador y sopórtelo con el alambre de mecánico.

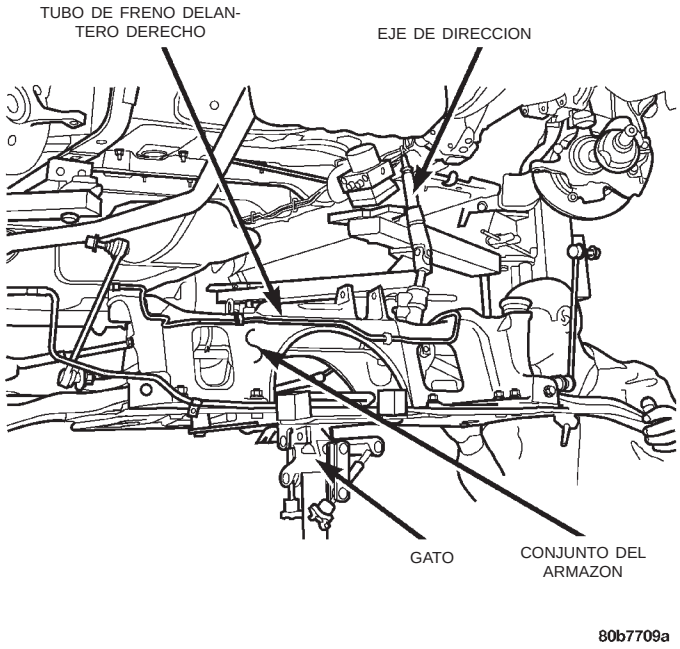


Fig. 21 Desmontaje del conjunto del armazón

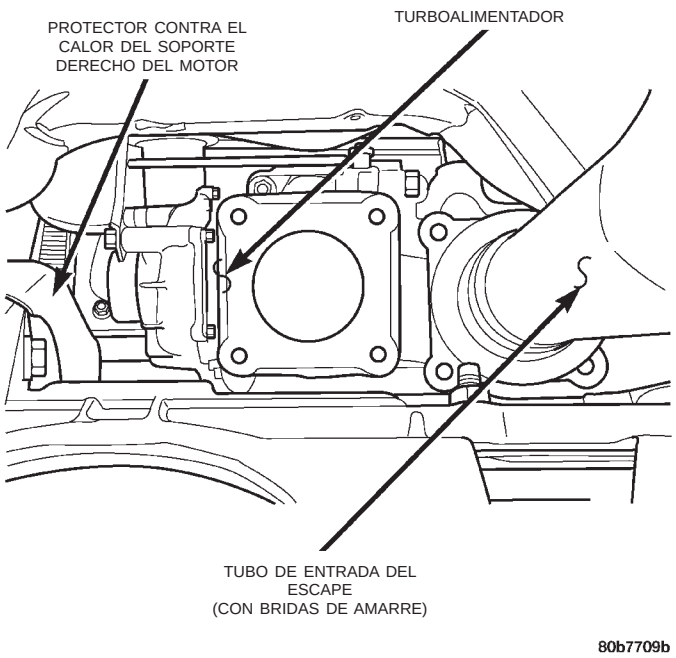


Fig. 22 Posición del tubo de escape

(17) Retire el protector contra el calor del soporte derecho del motor (Fig. 22).

(18) Retire los conectores eléctricos del motor de arranque y del sensor de velocidad del vehículo.

(19) Retire el zócalo delantero derecho.

(20) Retire los pernos pasantes de los soportes derecho e izquierdo del motor.

(21) Desconecte la articulación del embrague. Deslice el collarín de retención metálico hacia el lado izquierdo del vehículo para liberar el cable del aisla-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

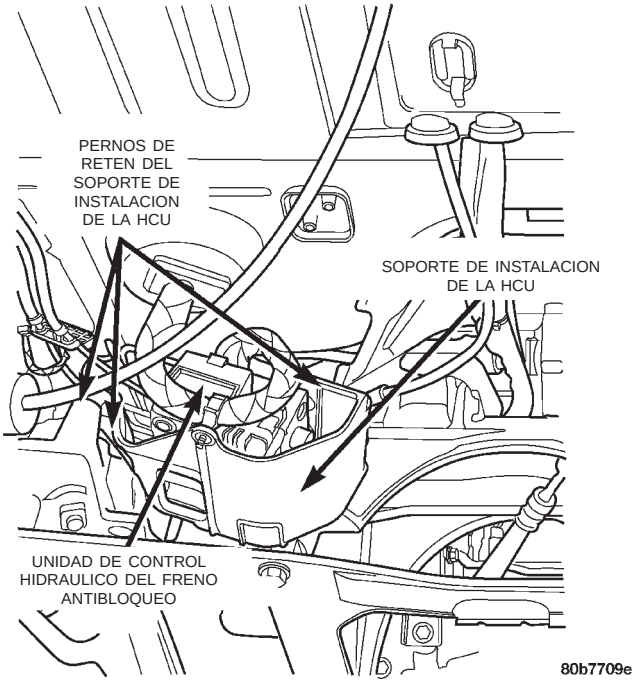


Fig. 23 Soporte de instalación de la HCU

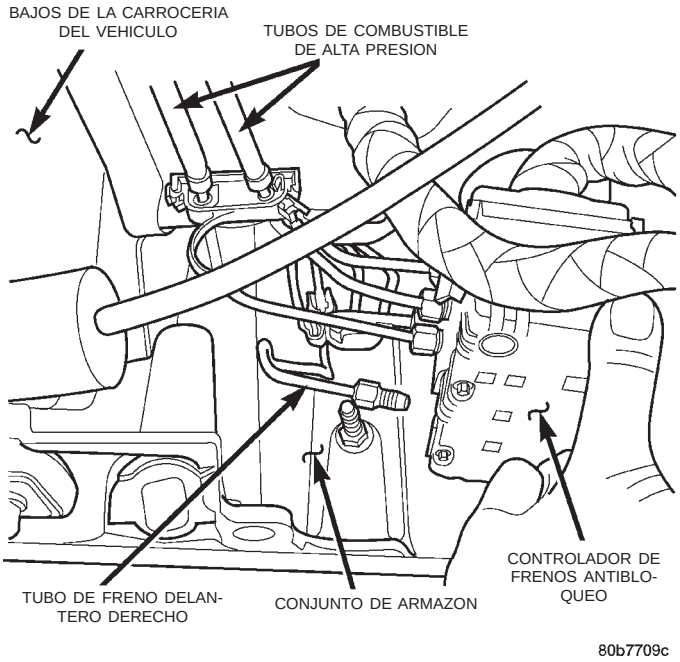


Fig. 24 Posición del tubo de freno delantero derecho

dor de goma. Desenganche el cable restante de la cubierta de conversor tirando en línea recta para extraerlo.

(22) Baje parcialmente el vehículo.

(23) Retire la llanta y el neumático delantero derecho.

(24) Retire el tubo de freno del empalme de la manguera flexible.

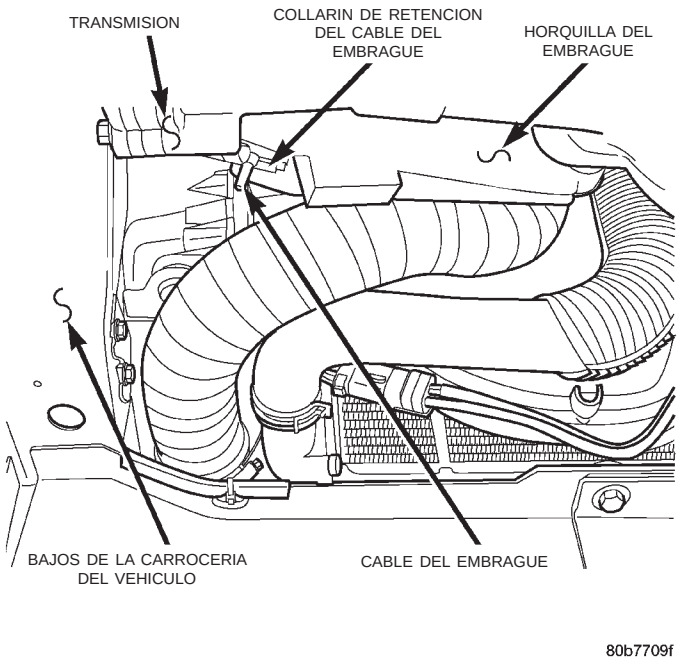


Fig. 25 Collarín de retención del cable del embrague

(25) Retire el perno del soporte del tubo de freno del armazón de la suspensión delantera.

(26) Retire el perno de tope de la articulación de la dirección.

(27) Retire el perno pasante de la articulación de rótula inferior.

(28) Retire la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección.

(29) Retire del conjunto del montante la articulación de fijación de la barra estabilizadora.

(30) Retire el pasador y la tuerca del eje.

(31) Retire la llanta y el neumático delantero izquierdo.

(32) Retire el perno del soporte intermedio del tubo de freno del armazón de la suspensión delantera.

(33) Retire el perno de tope de la articulación de la dirección.

(34) Retire el perno pasante de la articulación de rótula inferior.

(35) Retire la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección.

(36) Retire del conjunto del montante la articulación de fijación de la barra estabilizadora.

(37) Separe ambas articulaciones de rótula inferiores de los conjuntos de articulaciones de la dirección.

(38) Retire el semieje izquierdo y sopórtelo en un lugar donde no interfiera, con un alambre de mecánico.

(39) Retire el semieje derecho del vehículo. Para informarse acerca de los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(40) Retire el collarín de retención de la articulación del cambiador.

(41) Baje el vehículo sobre el elevador.

(42) Retire el conjunto del filtro de aire (Fig. 19).

(43) Retire las mangueras del enfriador interno de la conexión de tubos de acero.

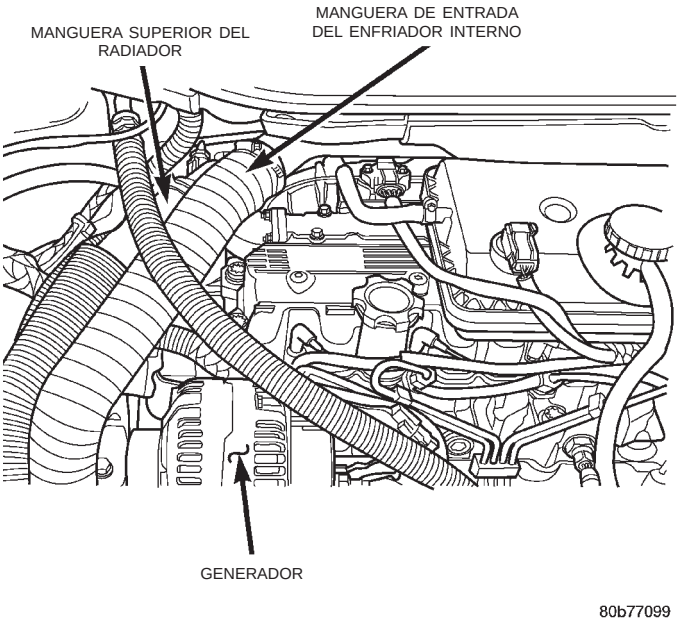


Fig. 26 Mangueras del radiador y el interenfriador

(44) Retire del motor las mangueras superior e inferior.

(45) Retire del motor las mangueras de suministro de vacío de EGR y del servofreno (Fig. 26).

(46) Retire el conjunto del generador. Para informarse acerca de los procedimientos, consulte el grupo 8C, Sistema de carga.

(47) Retire la manguera de derrame del radiador del depósito de refrigerante (Fig. 27).

(48) Retire del motor las mangueras del calefactor (Fig. 27).

(49) Desconecte el collarín de retención restante de la articulación del cambiador y haga palanca para extraer los cables en forma recta de estos conjuntos de rótula y asiento.

(50) Desconecte todo el cableado del conjunto del motor, de modo que quede sobre la batería y el PDC.

(51) Retire los tubos de combustible de la bomba de inyección y la tapa.

(52) Si el vehículo tiene instalado A/A, recupere el refrigerante. Para informarse acerca de los procedimientos, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(53) Retire los tubos de A/A de las aberturas de las tapas y el compresor. Emplace los tubos donde no interfieran.

(54) Eleve el vehículo en un elevador.

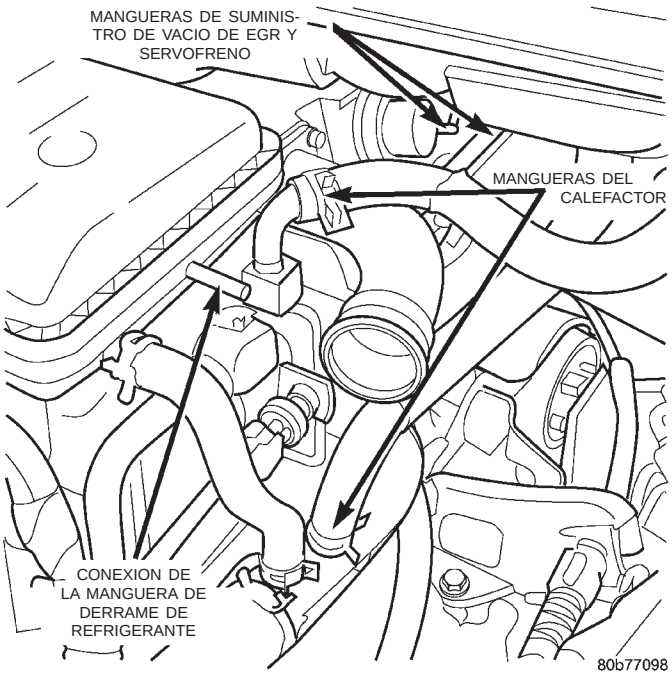


Fig. 27 Localización de las mangueras de refrigerante

(55) Retire el cable del cambiador del soporte derecho del motor. Coloque hacia atrás los cables del cambiador, donde no interfieran.

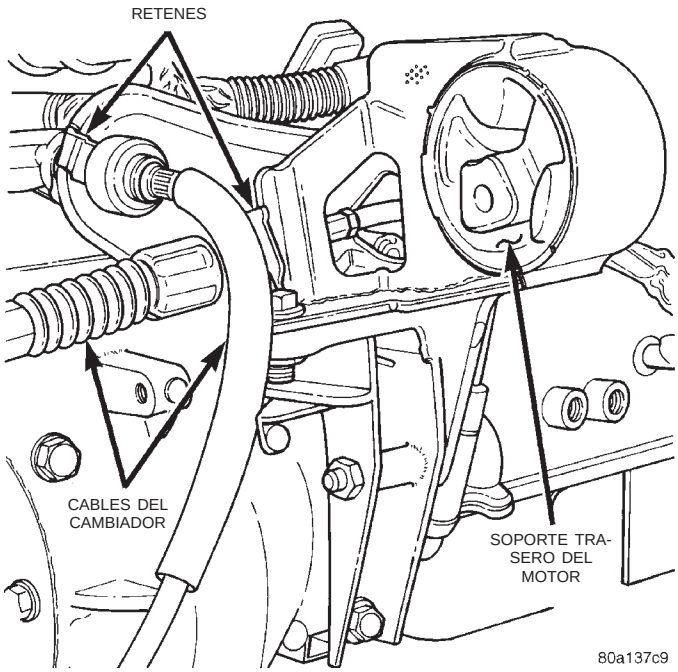


Fig. 28 Cables del cambiador

(56) Emplace el gato para transmisiones.

(57) Retire los pernos que fijan el armazón de la suspensión a la carrocería y desmonte el conjunto del armazón del vehículo (Fig. 21).

(58) Fije los soportes de motor VM.1026 al bloque de cilindros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(59) Utilice las herramientas especiales de armazón 6710 y plataforma rodante para el motor 6135 debajo del conjunto de motor y transmisión (Fig. 29).

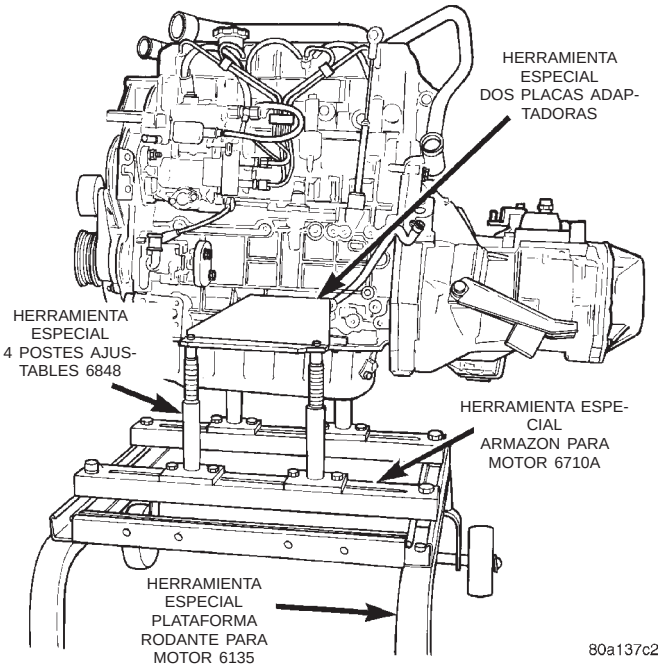


Fig. 29 Desmontaje del motor

(60) Baje parcialmente el vehículo de modo que se apoye sobre el armazón sólo el peso del conjunto de motor y la transmisión.

(61) Retire el perno pasante y el perno vertical del soporte delantero del motor (Fig. 30).

(62) Retire los 4 pernos de instalación de la transmisión de la parte trasera de la transmisión (Fig. 31).

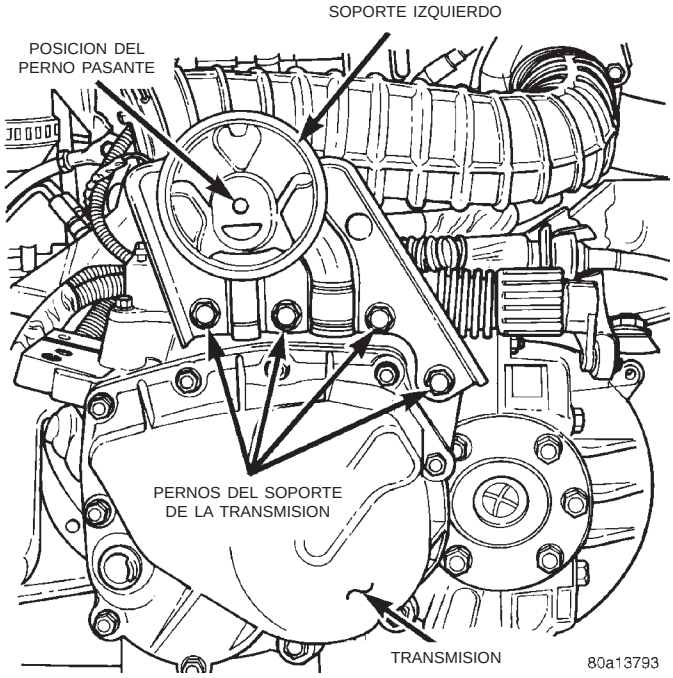


Fig. 31 Soporte de la transmisión

(63) Verifique que el conjunto de transmisión y motor esté apoyado con seguridad en el armazón para el motor. Sujételo con bridas de amarre si fuese necesario.

(64) Eleve cuidadosamente el vehículo en un elevador, apartándolo del conjunto de motor y transmisión.

Instalación

(1) Baje cuidadosamente el vehículo en el elevador, hacia el conjunto de motor y transmisión.

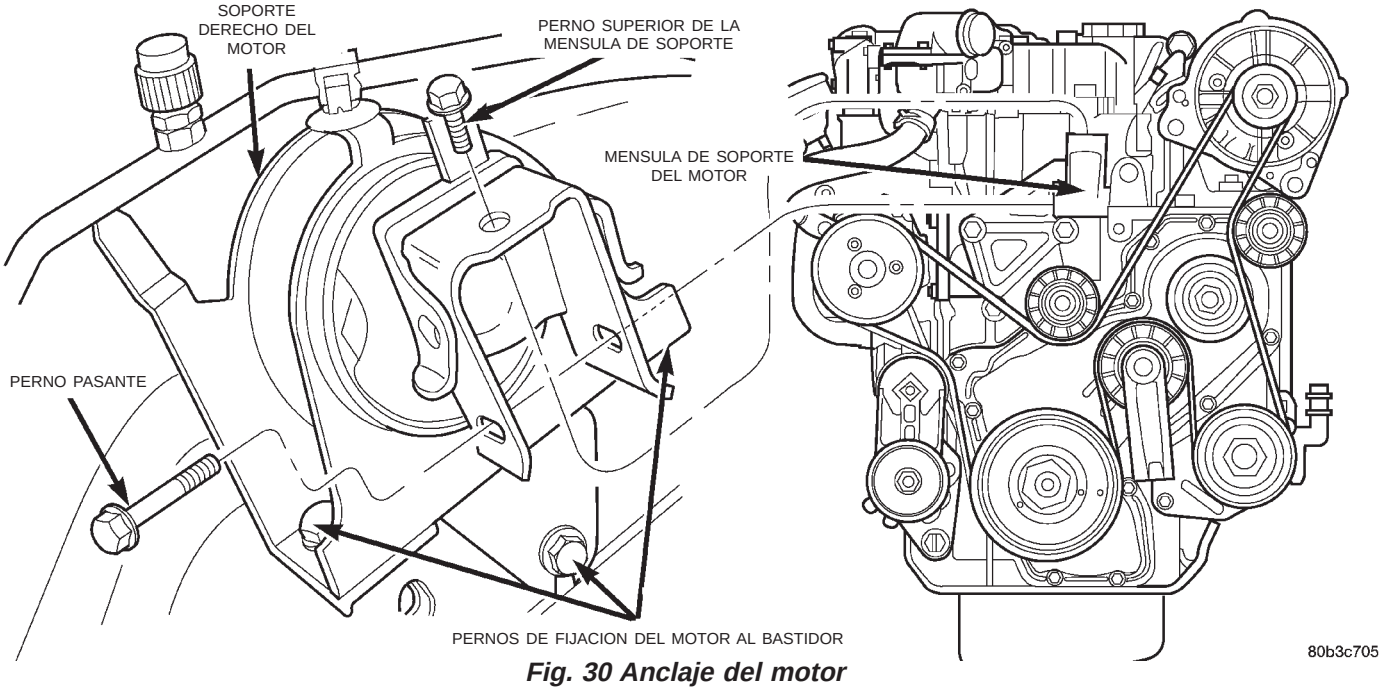


Fig. 30 Anclaje del motor

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Emplace e instale los 4 pernos de instalación en la transmisión (Fig. 32).

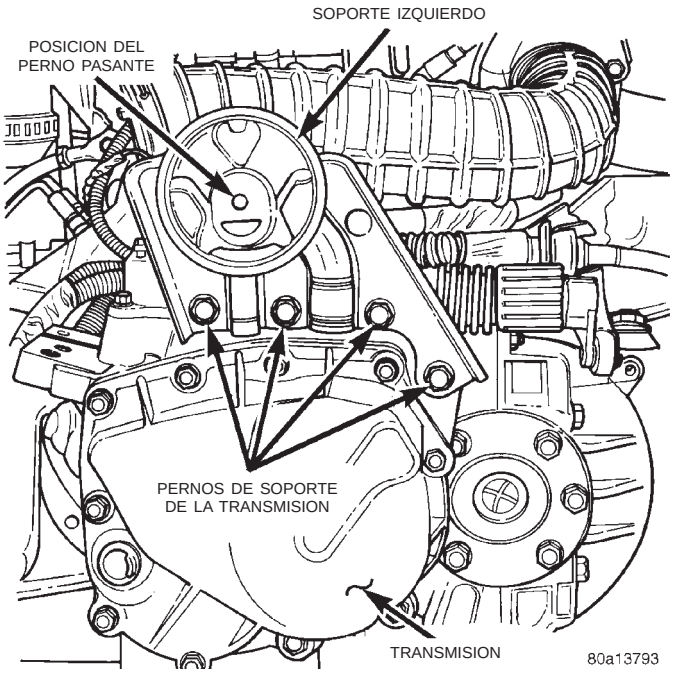


Fig. 32 Anclaje de la transmisión

(3) Instale el perno pasante y el perno vertical del soporte delantero del motor (Fig. 33).

(4) Eleve el vehículo en un elevador.

(5) Instale el armazón de la suspensión delantera y los pernos de retención. Apriete los pernos de retención con una torsión de 163 N·m (135 lbs. pie).

(6) Instale el cable del cambiador a través de la ménsula del soporte trasero del motor.

(7) Instale el semieje izquierdo en el transeje.

(8) Instale la articulación de rótula inferior izquierda en el conjunto de la articulación de la dirección.

(9) Instale la barra de articulación izquierda en la articulación de la dirección. Apriete la tuerca con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(10) Instale el perno pasante de la articulación de rótula inferior izquierda. Apriete la tuerca con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).

(11) Instale el perno de tope de la articulación de la dirección izquierda. Apriete el perno con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(12) Instale el soporte intermedio y el perno del tubo de freno en el armazón de la suspensión delantera. Apriete el perno con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(13) Instale el semieje derecho.

(14) Instale la articulación de rótula inferior derecha en el conjunto de la articulación de la dirección.

(15) Instale el pasador y la tuerca del eje. Apriete la tuerca con una torsión de 224 N·m (180 lbs. pie).

(16) Instale ambas articulaciones de fijación de la barra estabilizadora en los conjuntos de montante. Apriete las tuercas con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(17) Instale el extremo de la barra de acoplamiento derecha en la articulación de la dirección. Apriete la tuerca con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(18) Instale el perno pasante de la articulación de rótula inferior derecha y apriete la tuerca con una torsión de 136 N·m (100 lbs. pie).

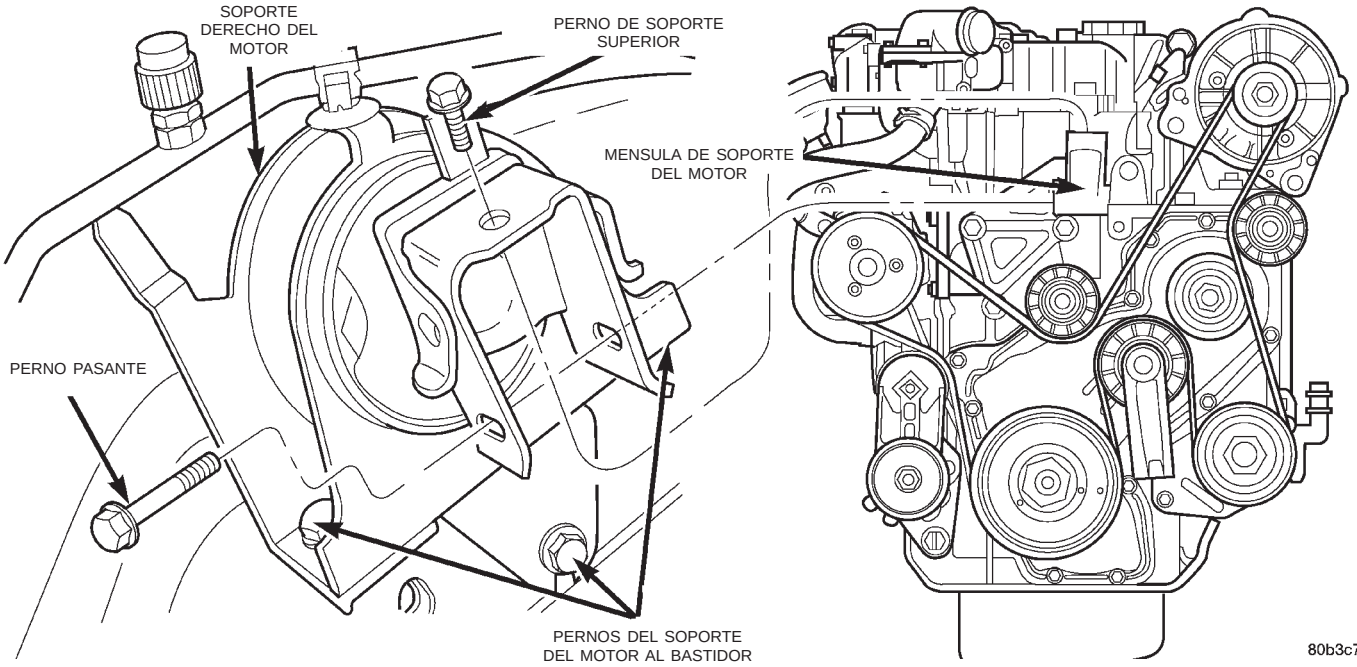


Fig. 33 Anclaje del motor

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(19) Instale el perno de tope de la articulación de la dirección derecha. Apriete el perno con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(20) Instale el perno del soporte intermedio del tubo de freno. Apriete el perno con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(21) Instale el empalme de manguera flexible en el tubo de freno.

(22) Instale las llantas y los neumáticos delanteros izquierdos y derechos.

(23) Eleve parcialmente el vehículo.

(24) Enganche el cable del embrague en la cubierta de conversor. Conecte la articulación del embrague. Deslice el collarín de retención metálico hacia el lado derecho del vehículo para fijar el cable al aislador de goma (Fig. 25).

(25) Instale los pernos pasantes de los soportes izquierdo y derecho del motor. Apriete con una torsión de 71 N·m (53 lbs. pie).

(26) Instale el zócalo delantero derecho.

(27) Instale los conectores eléctricos del motor de arranque y el sensor de velocidad del vehículo. Apriete la tuerca del motor de arranque con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(28) Instale el protector contra el calor en el soporte derecho del motor.

(29) Si el vehículo tiene instalados frenos antibloqueo, instale el tubo de freno delantero derecho en el controlador de frenos antibloqueo.

(30) Instale el protector en el controlador.

(31) Instale el conjunto de controlador y protector en el armazón de la suspensión delantera. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) (Fig. 23).

(32) Instale el tubo de escape en el turboalimentador. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(33) Instale el conjunto del enfriador de la dirección asistida.

(34) Instale la manguera de suministro de la dirección asistida en el conjunto de bomba.

(35) Baje el elevador.

(36) Instale los tubos de A/A en el compresor con anillos O nuevos y lubricados.

(37) Instale los tubos de combustible en la bomba de inyección.

(38) Conecte todo el cableado al conjunto del motor en la posición original.

(39) Instale los collarines de retención de la articulación del cambiador e instale los cables en esos conjuntos de rótula y asiento.

(40) Instale las mangueras del calefactor en el motor.

(41) Instale la manguera de derrame del radiador.

(42) Instale el conjunto del generador. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8C, Sistemas de carga.

(43) Instale las mangueras de suministro de vacío del servofreno y EGR en el motor.

(44) Instale las mangueras superior e inferior del radiador en el motor.

(45) Instale la mangueras de entrada del enfriador interno en la conexión de tubos de acero.

(46) Instale la manguera de salida del filtro de aire.

(47) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(48) Instale el tubo de presión de la dirección asistida en la bomba.

(49) Instale la manguera de retorno en el depósito de la dirección asistida (Fig. 19).

(50) Eleve el vehículo en un elevador.

(51) Instale los tubos de presión y retorno de la dirección asistida en el soporte del colector de aceite (Fig. 20).

(52) Baje el vehículo en el elevador.

(53) Instale la tapa del depósito de refrigerante.

(54) Deslice el eje hacia arriba para acoplarlo con el acoplador de la columna de dirección. Instale el perno retenedor del acoplador de la columna de dirección. Apriete el perno con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) (Fig. 18).

(55) Llene de líquido la dirección asistida y siga el procedimiento de funcionamiento inicial. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

(56) Llene el transeje con líquido. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 21, Transeje y unidad de transmisión servoasistida.

(57) Si estuviera instalado, recargue el refrigerante. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 24, Calefacción y aire acondicionado.

(58) Purgue el sistema de freno. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 5, Frenos.

(59) Llene el motor con aceite hasta el nivel especificado antes del arranque.

(60) Conecte el cable negativo de la batería.

TAPA DE LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la manguera de respiradero (Fig. 34).

(3) Retire el depósito de presión de refrigerante.

(4) Retire la tapa de la culata de cilindros.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

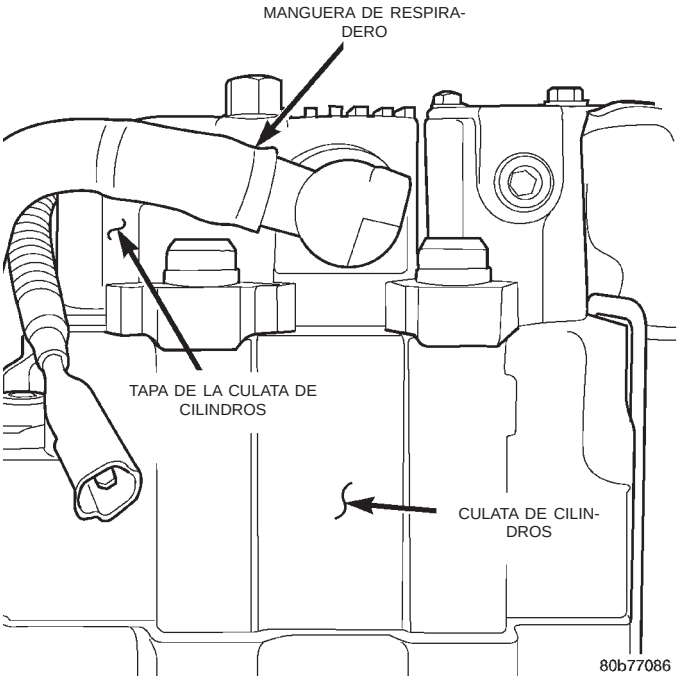


Fig. 34 Manguera de respiradero

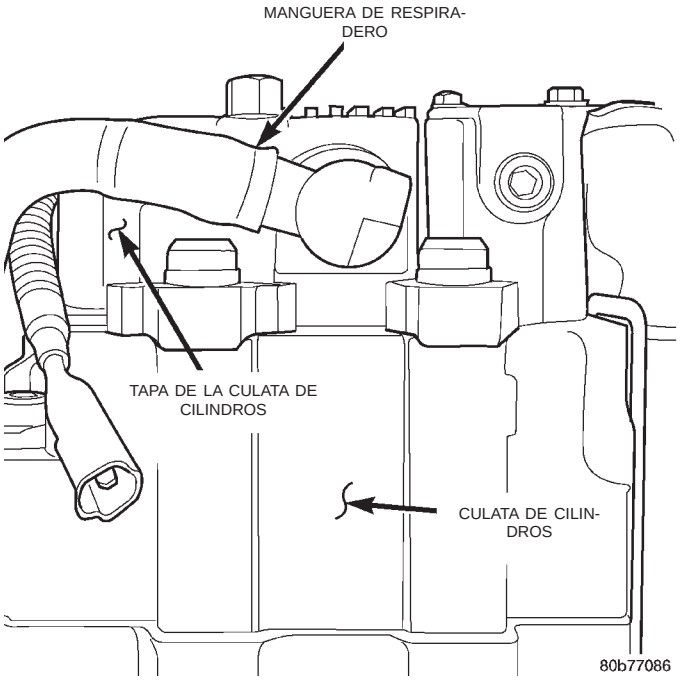


Fig. 35 Manguera de respiradero

INSTALACION

(1) Instale la tapa de la culata de cilindros. Apriete las tuercas con una torsión de 15,7 N·m (139 lbs. pulg.).

(2) Instale el depósito de presión de refrigerante.

(3) Instale la manguera de respiradero (Fig. 34).

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

BALANCINES Y VARILLAS EMPUJADORAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la manguera de respiradero (Fig. 35).

(3) Retire el depósito de presión de refrigerante.

(4) Retire la tapa de la culata de cilindros.

(5) Retire las tuercas de retención de balancines (Fig. 36).

(6) Retire el conjunto de balancines. Colóquelos sobre un banco en el mismo orden en que fueron retirados.

(7) Retire las varillas empujadoras y colóquelas sobre un banco en el mismo orden en que fueron retiradas.

INSTALACION

(1) Instale las varillas empujadoras en el mismo orden y posiciones de las que fueron retiradas.

Instale los conjuntos de balancines en el mismo orden en que fueron retirados. Sitúe el cigüeñal en el PMS del cilindro número 1. Gire el motor 40° a la izquierda y deténgalo. Apriete todas las tuercas de retención de balancines de modo uniforme hasta que el conjunto toque fondo en la culata de cilindros. Una

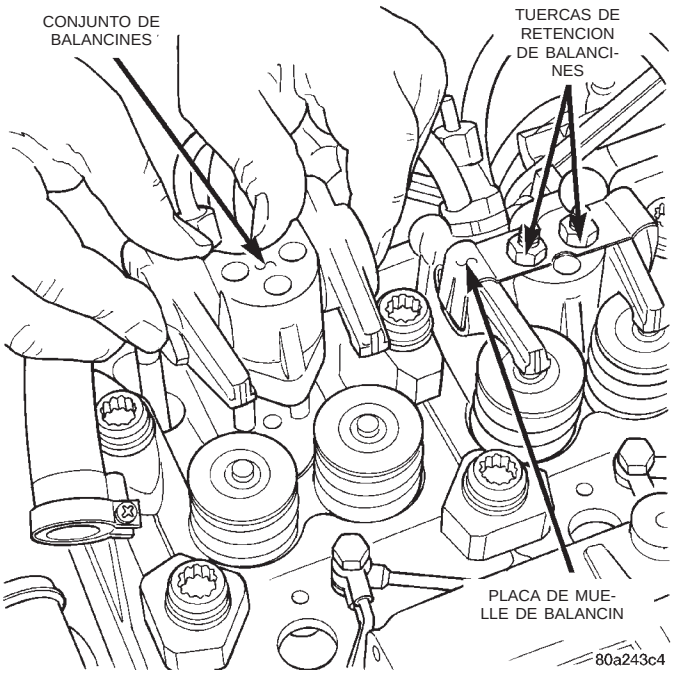


Fig. 36 Tuerca de retención de balancines

vez ajustados los balancines, debe esperar 30 minutos antes de arrancar el motor. De esta forma permitirá que se estabilicen los empujadores hidráulicos y evitará la posibilidad de contacto entre el pistón y la válvula.

(2) Apriete las tuercas de los balancines con una torsión de 26,5 N·m (20 lbs. pie) (Fig. 36).

(3) Instale la tapa de culata de cilindros. Apriete las tuercas con una torsión de 15,7 N·m (139 lbs. pulg.).

(4) Instale el depósito de presión de refrigerante.
(5) Instale la manguera de respiradero (Fig. 35).
(6) Conecte el cable negativo de la batería.

MUELLES DE VALVULA—SIN LA CULATA DE CILINDROS DESMONTADA

Este procedimiento se puede efectuar con la culata de cilindros del motor instalada en el bloque.

DESMONTAJE

Cada muelle de válvula está sostenido en su lugar por un retén y un conjunto de seguros de válvula de forma cónica. Los seguros pueden extraerse solamente comprimiendo el muelle de válvula.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte desmontaje de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.
(3) Retire los conjuntos de balancines. Colóquelos en el banco en el mismo orden en que los ha retirado.
(4) Retire las varillas de empuje. Colóquelas en el banco en el mismo orden en que las ha retirado.
(5) Inspeccione si los muelles y retenes están agrietados o debilitados.
(6) Instale un adaptador de manguera de aire en el orificio del inyector de combustible.
(7) Conecte una manguera de aire en el adaptador y aplique presión de aire lentamente. Mantenga una presión de aire de al menos 621 kPa (90 psi) en el cilindro para mantener las válvulas contra sus asientos.
(8) Golpee el retén o la punta con un martillo de cuero para aflojar el seguro en el retén. Use la herramienta compresora de muelles de válvula para comprimir el muelle y extraer los seguros.
(9) Retire el muelle de válvula y el retén.

Inspeccione los vástagos de válvula, especialmente las ranuras. Deberá utilizarse una piedra lisa Arkansas para eliminar las mellas e irregularidades.

INSTALACION

(1) Instale el muelle de válvula y el retén.
(2) Comprima el muelle de válvula con la herramienta compresora de muelle de válvula e inserte los seguros de válvula. Libere la tensión de muelle y retire la herramienta. Golpee el muelle a cada lado para asegurarse de que está bien asentado en la culata de cilindros del motor.
(3) Desconecte la manguera de aire. Retire el adaptador del orificio del inyector de combustible e instale el inyector de combustible.
(4) Repita los procedimientos para cada muelle de válvula restante que deba retirarse.
(5) Instale las varillas de empuje. Asegúrese de que el extremo inferior de cada varilla esté centrado en el asiento del casco de émbolo del empujador hidráulico de la válvula.
(6) Instale los conjuntos de balancines en el mismo orden en que fueron retirados. Sitúe el cigüeñal en el PMS del cilindro número 1. Gire el motor 40° a la izquierda y deténgalo. Apriete todas las tuercas de retención de balancines de modo uniforme hasta que el conjunto toque fondo en la culata de cilindros. Una vez ajustados los balancines, debe esperar 30 minutos antes de arrancar el motor. De esta forma permitirá que se estabilicen los empujadores hidráulicos y evitará la posibilidad de contacto entre el pistón y la válvula.
(7) Apriete las tuercas de retención del conjunto de balancines con una torsión de 26,5 N·m (20 lbs. pie).
(8) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.
(9) Conecte el cable negativo de la batería.

CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

ADVERTENCIA: NO RETIRE LOS TAPONES DE DESAGÜE DEL BLOQUE DE CILINDROS NI AFLOJE EL GRIFO DE DESAGÜE DEL RADIADOR CON EL SISTEMA CALIENTE Y BAJO PRESION. EL REFRIGERANTE PODRIA PRODUCIR QUEMADURAS GRAVES.

(2) Drene el sistema de refrigeración. Para más información sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
(3) Retire el módulo del limpiador. Para más información sobre el procedimiento, consulte el grupo 8K, Lavaparabrisas y limpiaparabrisas.
(4) Retire la botella de presión de refrigerante.
(5) Retire la manguera del interenfriador en el tubo múltiple de admisión (Fig. 37).
(6) Retire la manguera del interenfriador en el tubo de interenfriador del turboalimentador.
(7) Retire la manguera superior del radiador.
(8) Retire el colector de agua.
(9) Desconecte las mangueras del calefactor y las mangueras de la botella de presión del refrigerante.
(10) Desconecte el tubo de EGR de la válvula de EGR (Fig. 38).
(11) Retire el tubo de escape del turboalimentador.
(12) Desconecte el tubo de alimentación de aceite del turbo (Fig. 39).
(13) Desconecte el tubo de drenaje de aceite del turbo.
(14) Retire el tubo múltiple de admisión. Consulte el grupo 11, Sistema de escape y turboalimentador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

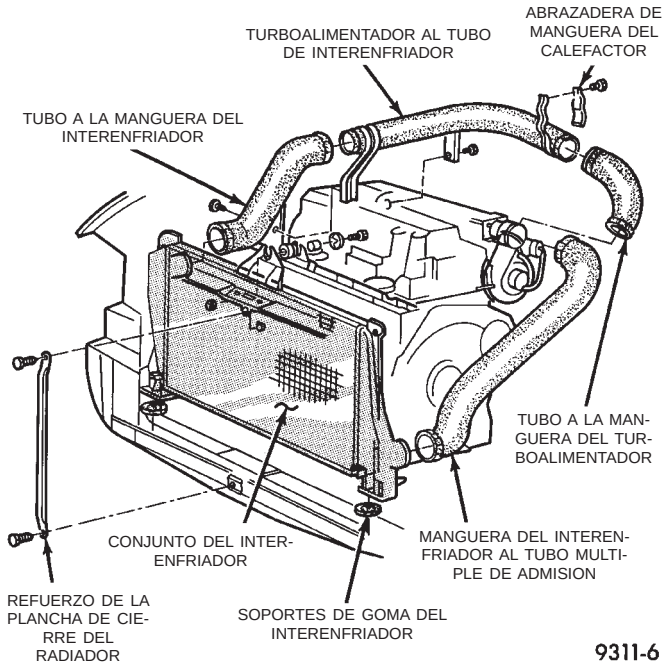


Fig. 37 Conjunto del interenfriador

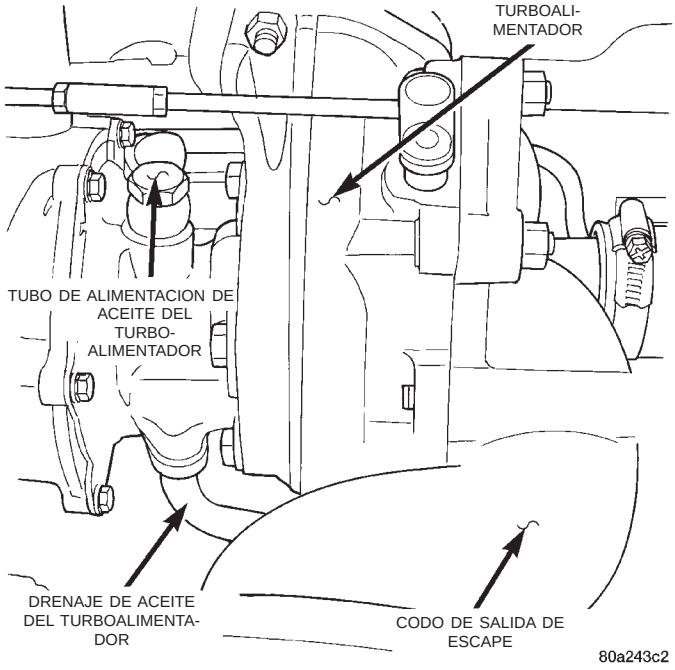


Fig. 39 Turboalimentador

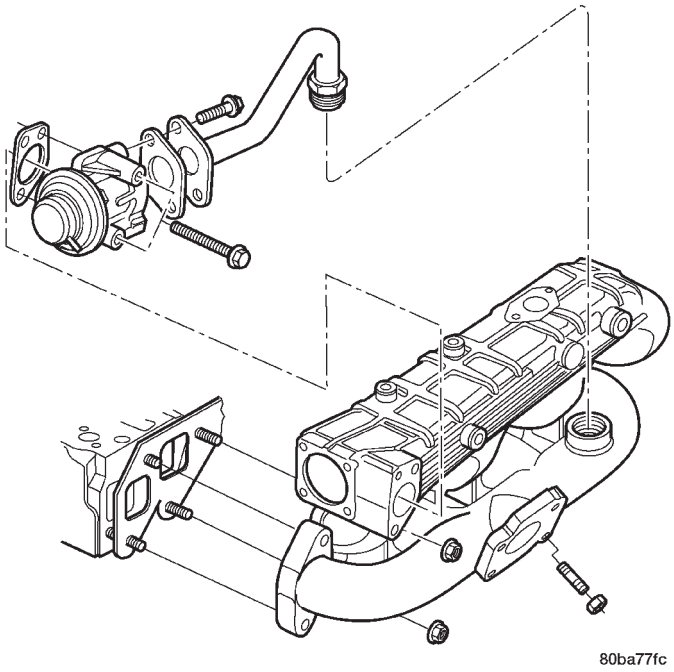


Fig. 38 Tubo y válvula EGR

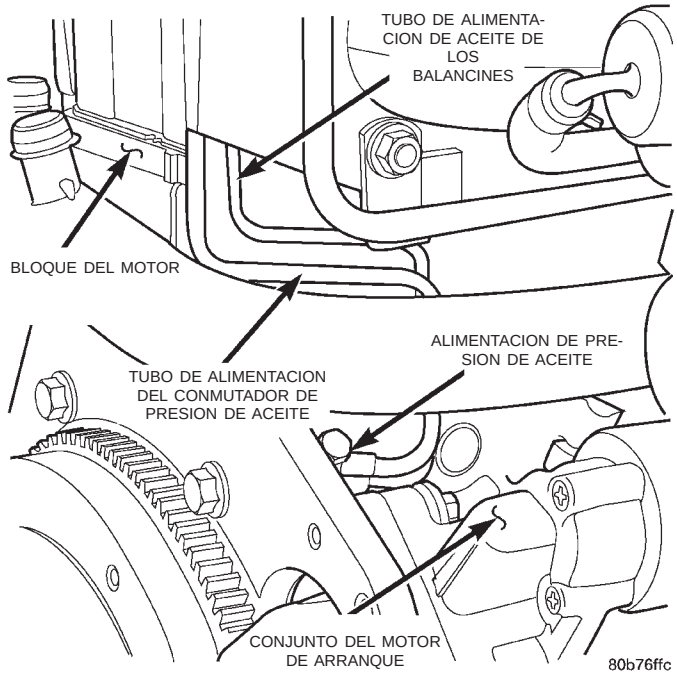


Fig. 40 Tubo de alimentación de aceite de los balancines

(15) Retire el anillo para levantar y el tubo de vacío del freno en la parte trasera del múltiple de escape.

(16) Retire el montante de soporte del bloque al codo del escape del turboalimentador.

(17) Retire el tubo múltiple de escape. Consulte el grupo 11, Sistema de escape y turboalimentador.

(18) Retire el tubo de alimentación de aceite para los conjuntos de balancines (Fig. 40).

(19) Retire el tubo de alimentación de aceite para el conmutador de presión de aceite (Fig. 41).

(20) Retire la manguera de respiradero del cárter de la tapa de válvulas.

(21) Retire la tapa de la culata de cilindros del motor.

(22) Retire el cable del sensor de inyector del conector y los conectores de las bujías incandescentes.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

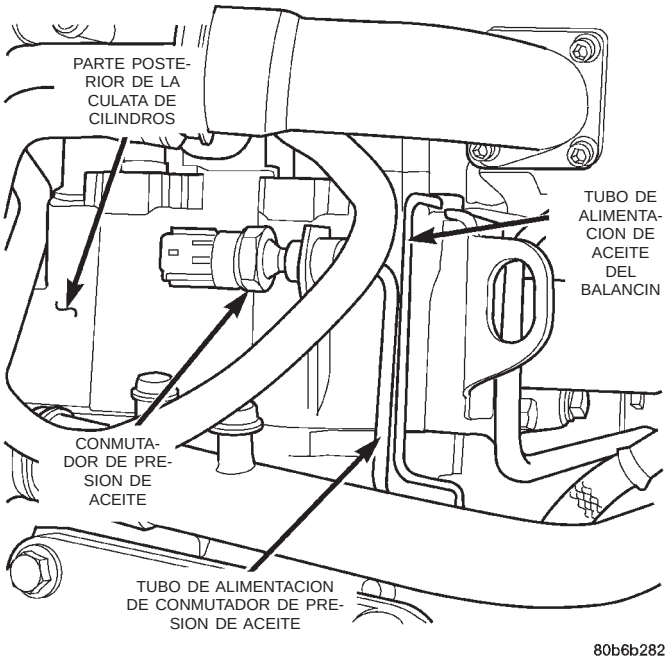


Fig. 41 Tubo de alimentación de aceite para conmutador de presión de aceite

NOTA: El punto de fijación del cable del sensor del inyector en el inyector no es un conector. El conector está situado sobre el cable a una distancia de 101,6 y 152,4 mm (4 y 6 pulg.) del inyector.

(23) Retire los tubos de combustible de los inyectores a la bomba.

(24) Retire los inyectores de combustible con la herramienta VM.1012 (Fig. 42) y (Fig. 43). Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

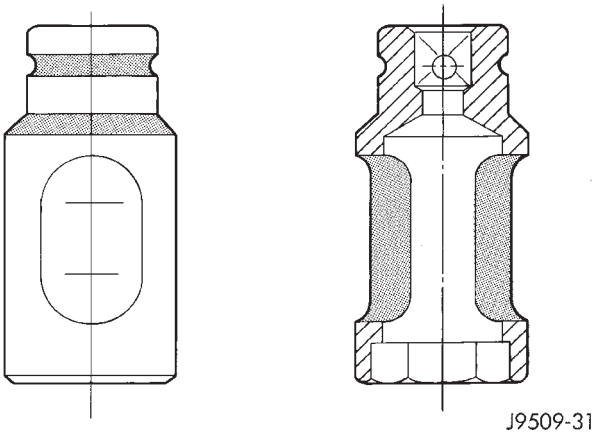


Fig. 42 Herramienta de inyector de combustible VM.1012

(25) Retire las tuercas de retención de balancines (Fig. 44).

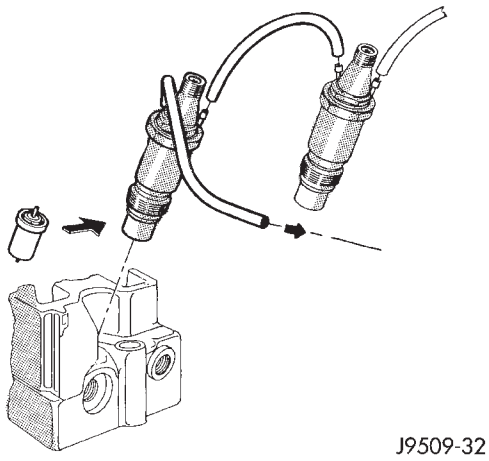


Fig. 43 Inyector de combustible

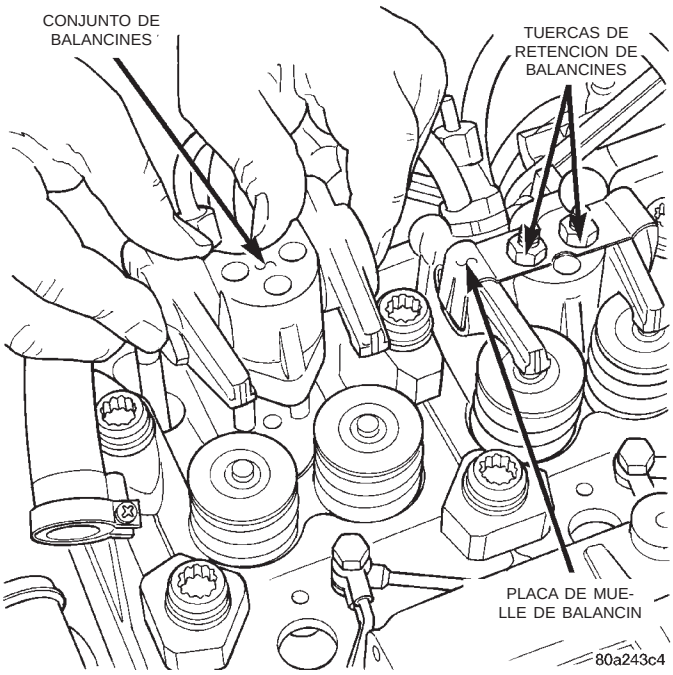


Fig. 44 Tuercas de retención de balancín

(26) Retire los conjuntos de balancines. Colóquelos sobre un banco en el mismo orden en que fueron retirados.

(27) Retire las varillas de empuje. Colóquelas sobre un banco en el mismo orden en que fueron retiradas.

(28) Marque las culatas de los cilindros para asegurarse de que las instalará en su posición original.

(29) Retire los pernos de la culata de cilindros con la herramienta especial VM.1018 y VM.1019.

(30) Retire las culatas de cilindros del motor y la junta.

NOTA: Se utiliza una junta de culata de cilindros de acero sencilla para las culatas de 4 cilindros (Fig. 47).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(31) Introduzca toallas limpias de taller sin pelusa en los huecos de cilindros.

JUNTA DE LA CULATA DE CILINDROS

NOTA: Si no se han retirado las camisas de cilindros, pueden utilizarse juntas de culata del mismo grosor que las retiradas.

PRECAUCION: Si se han reemplazado una o más camisas de cilindro, será necesario medir la proyección del pistón para poder determinar el espesor adecuado de la junta de la culata de cilindros.

Las juntas de la culata de cilindros se encuentran disponibles en tres espesores. Los diferentes espesores están marcados con orificios o muescas de identificación (uno, dos o ninguno) (Fig. 47). La junta debe instalarse SECA. **NO use compuestos sellantes para juntas en la junta.**

(1) Use la herramienta especial VM.1010 con el indicador de cuadrante, herramienta especial VM.1013 (Fig. 45).

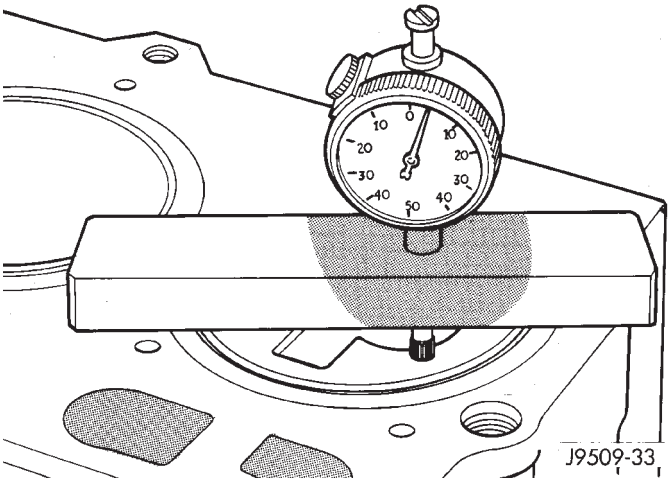


Fig. 45 Medición de la proyección del pistón

(2) Lleve el pistón del cilindro nº1 exactamente al punto muerto superior.

(3) Coloque a cero el indicador de cuadrante en la superficie de contacto del bloque de cilindros.

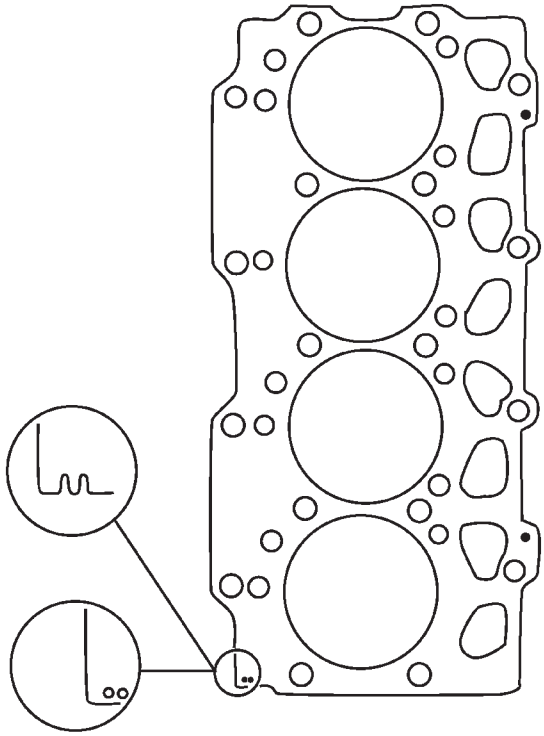
(4) Coloque el indicador de cuadrante sobre la corona del pistón (sobre el centro del perno de pistón) a 5 mm (1/8 de pulg.) del borde del pistón y anote la medición (Fig. 46).

(5) Repita el procedimiento con el resto de los cilindros.

(6) Establezca el espesor de la junta para las cuatro culatas de cilindro tomando como base a la mayor proyección del pistón (Fig. 47).

Dimensión medida (mm)	0,53 - 0,62
Espesor de junta de culata de cilindros (mm)	1,42
Holgura del pistón (mm)	0,80 - 0,89
Dimensión medida (mm)	0,63 - 0,72
Espesor de junta de culata de cilindros (mm)	1,52
Holgura del pistón (mm)	0,80 - 0,89
Dimensión medida (mm)	0,73 - 0,82
Espesor de la junta de la culata de cilindros (mm)	1,62
Holgura del pistón (mm)	0,80 - 0,89

Fig. 46 Cuadro de la proyección del pistón



COMO IDENTIFICAR EL ESPESOR DE LA JUNTA	
SIN ORIFICIOS (NI ESCOTADURAS)	1,42 mm
2 ORIFICIOS	1,52 mm
1 ORIFICIO (O ESCOTADURA)	1,62 mm

80ba7803

Fig. 47 Identificación de la junta de la culata

INSTALACION DE LAS CULATAS DE CILINDROS

(1) Retire las toallas de taller de los huecos de los cilindros. Recubra los huecos con aceite de motor limpio.

(2) Instale los espárragos de alineación de la culata de cilindros (VM.1009).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Después de determinar el espesor correcto de la junta de la culata correcto, limpie las superficies de contacto del bloque y de la culata y coloque la junta de la culata de cilindros sobre los pernos de alineación de la culata de cilindros.

(4) Coloque las culatas de cilindros del motor sobre los pernos de alineación.

PRECAUCION: Deben usarse pernos de culata de cilindros nuevos.

(5) Apriete los pernos de la culata de cilindros del motor en secuencia de acuerdo al siguiente procedimiento (Fig. 48):

a. Las roscas y la parte de abajo de la cabeza de los pernos deben lubricarse. Use la herramienta número VM.1009 para pernos de alineación de la culata de cilindros. Coloque la culata sobre el bloque y asegúrela con los 10 pernos largos centrales y los separadores (abrazaderas), apriete solamente a mano.

b. Asegúrese de que las distintas abrazaderas estén bien emplazadas y que la junta de la culata se mantenga en el lugar correcto, completamente cubierta. Luego lubrique e instale los 8 pernos más pequeños que también deben apretarse a mano.

(6) Instale los tubos múltiples de admisión y escape con juntas nuevas y apriete parcialmente las tuercas con una torsión máxima de 5 N·m (44 lbs. pulg.), esto alineará las cabezas. Para informarse sobre el procedimiento correcto, consulte el grupo 11, Sistema de escape y turboalimentador. Instale en este momento el anillo para levantar y el tubo de vacío de freno.

(7) Luego, apriete los pernos de 12 mm (4,5 pulg.) con la herramienta especial VM.1019 del siguiente modo:

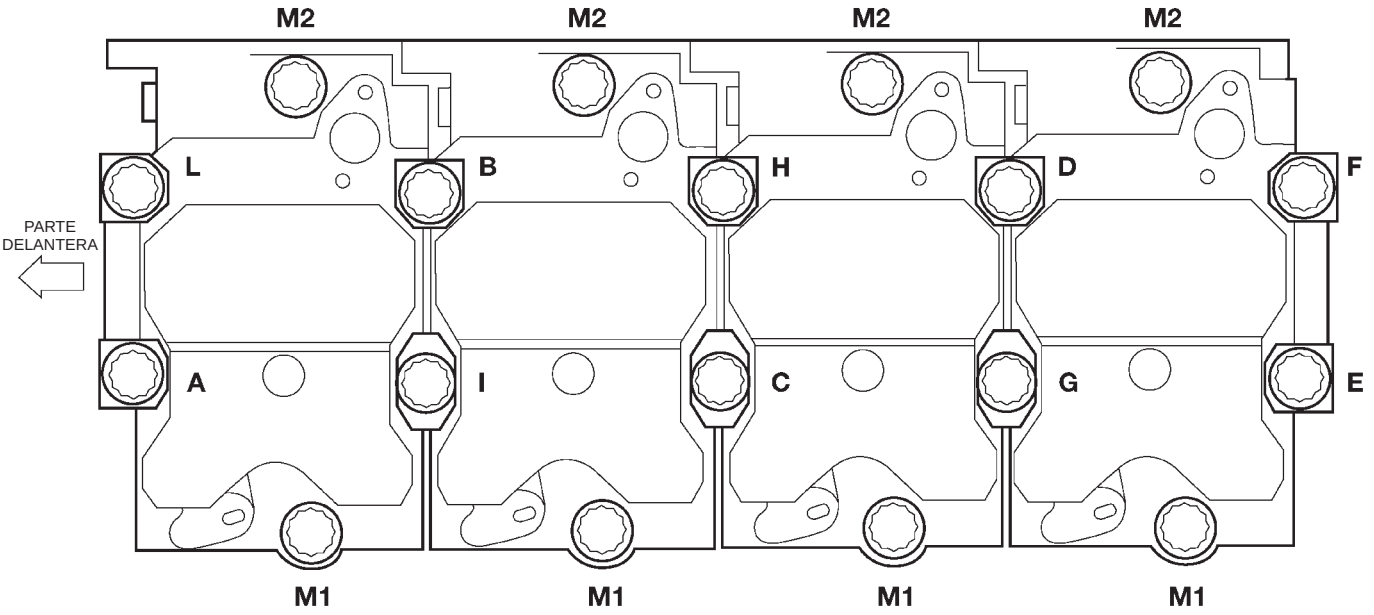
(8) **1ª fase:** Apriete de los pernos de la culata (Fig. 48). Comenzando por el perno H y, a continuación G-F-E-D-C-B-A-L-I, con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie). Apriete todos los pernos un ángulo de 70° más, comenzando por el perno A y siguiendo en orden alfabético. Finalmente apriete todos los pernos 70° más.

(9) Luego, apriete los pernos de 14 mm (4,5 pulg.) del siguiente modo:

(10) Pernos laterales (M1-M2): Apriete los pernos M1 con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie), después gírelos 85° (±5). Apriete los pernos M2 con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie), después gírelos 85° (±5).

(11) **2ª fase:** Después de 20 minutos con el motor en marcha a la temperatura de funcionamiento normal, deje que el motor se enfríe completamente. Después, vuelva a aplicar la torsión en los pernos de la culata del siguiente modo:

(12) Pernos centrales A-L: Afloje los pernos completamente uno a uno y, a continuación, vuélvalos a apretar con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie) + 130° (±5). Luego proceda del mismo modo, perno por perno, siguiendo el orden alfabético como está indicado.



80b3c712

Fig. 48 Secuencia de ajuste de pernos de culata de cilindros del motor

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(13) Pernos laterales M1-M2: **Sin aflojarlos,** aplique una torsión a los pernos M1, y después a los pernos M2, de 90 N·m (66 lbs. pie).

(14) Apriete las tuercas del tubo múltiple de admisión y del tubo múltiple de escape con una torsión de 32 N·m (24 lbs. pie) después de completar el procedimiento de torsión de la culata de cilindros.

(15) Si tuviera que reemplazar la culata de cilindros y usar las válvulas originales, mida el diámetro del vástago de válvula. Sólo se podrán utilizar válvulas de tamaño de serie con una culata de cilindros de motor de repuesto, a menos que los huecos de guía de vástago de válvula sean escariados para poder emplazar vástagos de válvula de sobremedida. Retire todas las formaciones de carbón y rectifique las válvulas.

(16) Instale los tubos de alimentación de aceite para los conjuntos de balancines y el conmutador de presión de aceite. Apriételos con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

(17) Instale los conjuntos de balancines en el mismo orden en que fueron retirados. Sitúe el cigüeñal en el PMS del cilindro número 1. Gire el motor 40° a la izquierda y deténgalo. Apriete todas las tuercas de retención de balancines de modo uniforme hasta que el conjunto toque fondo en la culata de cilindros. Una vez ajustados los balancines, debe esperar 30 minutos antes de arrancar el motor. De esta forma permitirá que se estabilicen los empujadores hidráulicos y evitará la posibilidad de contacto entre el pistón y la válvula. Apriete las tuercas de los balancines con una torsión de 26,5 N·m (20 lbs. pulg.).

(18) Instale los inyectores de combustible con la herramienta especial VM.1012. Para más información sobre el procedimiento, consulte el grupo 14, Sistema de combustible.

(19) Instale la tapa de la culata de cilindros y apriete las tuercas con una torsión de 15,7 N·m (139 lbs. pulg.).

(20) Conecte la manguera de respiradero del cárter.

(21) Conecte el conector del cable del sensor de inyector y los conectores de las bujías incandescentes.

(22) Instale el tubo de suministro de aceite del turboalimentador. Apriete los pernos banjo con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pulg.).

(23) Instale el tubo de drenaje de aceite del turboalimentador. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).

(24) Instale el colector de agua. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.).

(25) Instale el tubo de escape al turboalimentador. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pulg.).

(26) Instale el montante de soporte entre el bloque y el codo del escape del turboalimentador. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pulg.)

(27) Instale el tubo de EGR en la válvula de EGR. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(28) Instale las mangueras del interenfriador en el tubo múltiple de admisión.

(29) Instale la botella de presión del refrigerante y las mangueras.

(30) Instale el módulo de limpiadores. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8K, Instalación del conjunto de limpiaparabrisas.

(31) Instale la manguera del interenfriador en el tubo del turboalimentador.

(32) Instale los tubos del inyector de combustible de la bomba a los inyectores. Apriete las tuercas con una torsión de 18 N·m (159 lbs. pie).

(33) Conecte la manguera superior del radiador.

(34) Conecte el cable negativo en la batería.

(35) Llene el sistema de refrigeración. Verifique si hay fugas.

ADVERTENCIA: SEA MUY CUIDADOSO CUANDO EL MOTOR ESTA FUNCIONANDO. NO PERMANEZCA DE PIE EN LINEA DIRECTA CON EL VENTILADOR. NO ACERQUE LAS MANOS A LAS POLEAS, CORREAS O VENTILADOR. NO USE ROPA SUELTA.

(36) Haga funcionar el motor con el radiador destapado. Inspeccione si hay fugas y siga haciendo funcionar el motor hasta que se abra el termostato. Agregue refrigerante, si fuera necesario.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA—SIN LA CULATA

Este procedimiento se realiza con la culata de cilindros del motor desmontada del bloque.

DESMONTAJE

(1) Retire del bloque de cilindros la culata de cilindros del motor. Consulte el desmontaje de la culata de cilindros en esta sección.

(2) Use la herramienta compresora de muelles de válvula y comprima cada muelle de válvula.

(3) Retire los seguros de válvula, los retenes y los muelles.

(4) Use una piedra para alisar Arkansas o una lima de joyero para retirar las rebabas que hubieran quedado en la parte superior del vástago de válvula, especialmente alrededor de la ranura para los seguros.

(5) Retire las válvulas y colóquelas sobre un estante en el mismo orden en que fueron retiradas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace cada válvula en su respectiva guía de válvula.

NOTA: Si las válvulas y sus asientos fueron rectificados, consulte los Procedimientos de servicio en esta sección. Siga el procedimiento de Bajada de válvula.

(2) Instale el muelle y arandela inferior.

(3) Instale el anillo de muelle superior y comprima el muelle de válvula con la herramienta compresora. Instale los retenes cónicos de división.

EMPUJADORES HIDRAULICOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la botella de presión del refrigerante.

(3) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el desmontaje de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.

(4) Retire los conjuntos de balancines y varillas de empuje (Fig. 49). Colóquelos en el banco en el mismo orden en el que los ha retirado.

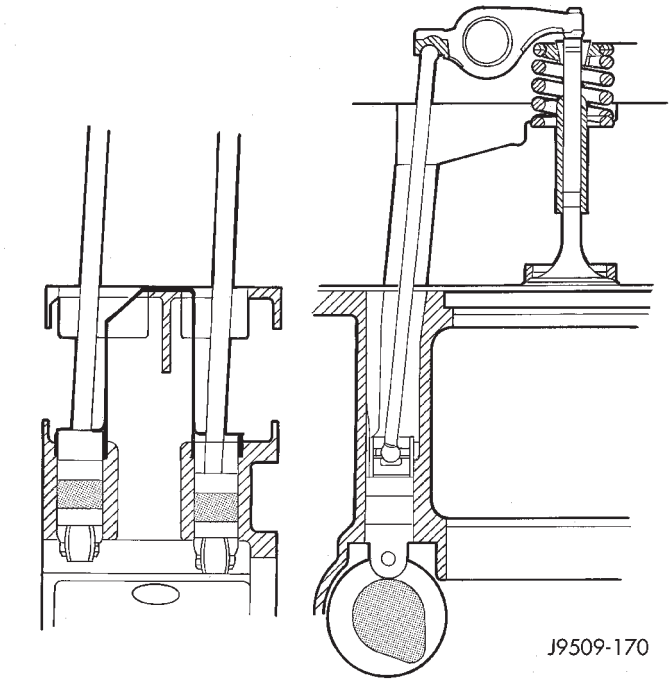


Fig. 49 Conjunto de empujador y balancín

(5) Retire la culata de cilindros, el tubo múltiple de admisión y el tubo múltiple de escape. Consulte el desmontaje de la culata de cilindros en esta sección.

(6) Retire los retenes de los empujadores y los empujadores (Fig. 50).

(7) Deslice el extractor e instalador de empujadores hidráulicos a través de la abertura en el bloque y

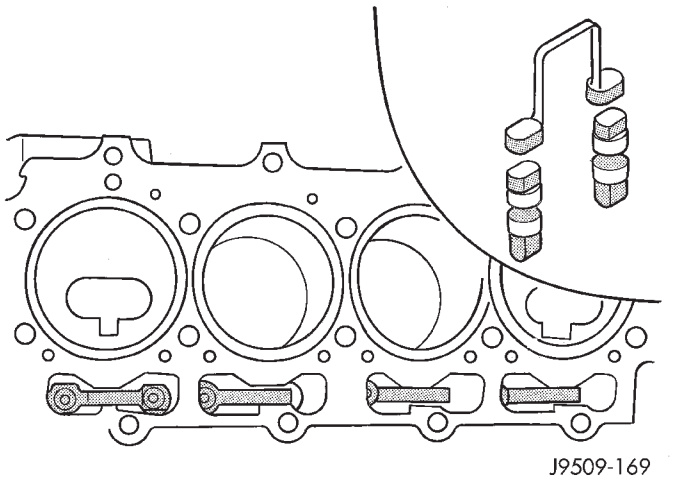


Fig. 50 Empujador y retén

asiente firmemente la herramienta en la cabeza del empujador.

(8) Extraiga el empujador del hueco con un movimiento de torsión. Si deben extraerse todos los empujadores, identifique cada empujador para asegurarse de que los instalará en la posición original.

PRECAUCION: Los cuerpos del émbolo y del empujador no son intercambiables. El émbolo y la válvula deben siempre ajustarse a su cuerpo original. Se aconseja trabajar en un empujador a cada vez para evitar la mezcla de piezas. Las piezas mezcladas no son compatibles. NO desensamble un empujador sobre un banco sucio.

INSTALACION

(1) Lubrique los empujadores.

(2) Instale los retenes y los empujadores en sus posiciones originales. Asegúrese de que el orificio de lubricación situado en el lado del cuerpo del empujador mire hacia arriba (lejos del cigüeñal).

(3) Instale la culata de cilindros, el tubo múltiple de admisión y el tubo múltiple de escape. Consulte la instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(4) Instale las varillas de empuje en sus posiciones originales.

PRECAUCION: Siga los pasos que se enumeran a continuación para evitar que se dañe el mecanismo de válvulas. Espere, por lo menos, 30 minutos antes de girar el cigüeñal para que los empujadores tengan tiempo de completar su ajuste.

(5) Gire el primer pistón 40°–50° antes de alcanzar el PMS.

(6) Instale los balancines en las posiciones originales. Apriete las tuercas con una torsión de 28,4 N·m (21 lbs. pie).

(7) Realice la misma operación con cada cilindro.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte la instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.

PRECAUCION: Para evitar que se dañe el mecanismo de válvula, el motor no debe hacerse funcionar por encima del ralentí rápido hasta que todos los empujadores hidráulicos se hayan llenado de aceite y se hayan detenido.

(9) Arranque y ponga en funcionamiento el motor. Caliéntelo hasta alcanzar la temperatura normal de funcionamiento.

AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Eleve el vehículo en un elevador.
(3) Retire el zócalo inferior del lado derecho.
(4) Retire la correa de transmisión de accesorios. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración, para obtener más información sobre los procedimientos.
(5) Retire el motor de arranque. Consulte el grupo 8B, Sistema de arranque, para obtener más información sobre el procedimiento.
(6) Instale la herramienta de bloqueo del volante VM.1014 a fin de impedir que éste gire.
(7) Retire la tuerca del amortiguador de vibraciones.
(8) Retire el amortiguador de vibraciones utilizando la herramienta especial VM.1000–A.

PRECAUCION: Si se utiliza un sellante de roscas, es importante eliminar todo el sellante antiguo de las roscas en el cigüeñal.

INSTALACION

NOTA: Antes de instalar el amortiguador, asegúrese de que el anillo O situado en el centro del interior del amortiguador esté en su acanaladura.

PRECAUCION: Es importante que la torsión de la tuerca del amortiguador de vibraciones sea la correcta ya que de lo contrario puede dañarse el motor.

(1) Instale el amortiguador de vibraciones. Apriete la tuerca con una torsión de 196 N·m (147 lbs. pie).
(2) Retire la herramienta de bloqueo del volante.
(3) Instale el motor de arranque. Consulte el grupo 8B, Sistema de arranque, para obtener más información sobre el procedimiento.
(4) Instale la correa de transmisión de accesorios. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración, para obtener más información sobre el procedimiento.
(5) Instale el zócalo del lado derecho.
(6) Baje el vehículo del elevador.
(7) Conecte el cable negativo de la batería.

JUNTA DE ACEITE DE LA TAPA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire la correa de transmisión de accesorios. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración, para obtener más información sobre los procedimientos.
(3) Retire el amortiguador de vibraciones. Consulte Desmontaje del amortiguador de vibraciones en esta sección.
(4) Retire la junta haciendo palanca (Fig. 51).

INSTALACION

Retire el anillo de la junta de aceite. El diámetro del asiento debe ser de 68,000 - 68,030 mm (2,6771 - 2,6783 pulgadas).
(1) Instale la nueva junta con la herramienta especial VM.1015A.
(2) Instale el amortiguador de vibraciones. Consulte Instalación del amortiguador de vibraciones en esta sección.
(3) Conecte el cable negativo de la batería.

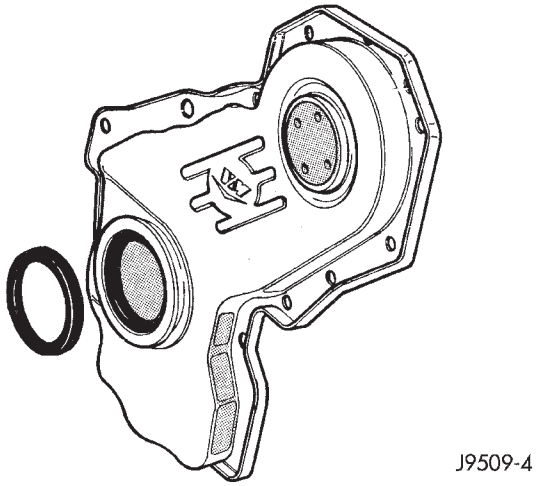


Fig. 51 Junta de la tapa delantera

BOMBA DE INYECCION

Para el desmontaje y la instalación de la bomba de inyección. Consulte el grupo 14, Sistema de combustible, para obtener más información sobre los procedimientos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TAPA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negtivo de la batería.
(2) Eleve el vehículo sobre un elevador.
(3) Retire el zócalo derecho.
(4) Retire las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
(5) Retire el amortiguador de vibraciones. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del amortiguador de vibraciones en este grupo.
(6) Retire la polea de dirección asistida y aire acondicionado. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.

NOTA: Retire los restos de Loctite de las roscas en la bomba.

(7) Retire el conjunto del soporte del eje de la bomba de dirección asistida.
(8) Desconecte la manguera del tubo de drenaje de agua situada en la tapa de distribución.

NOTA: La tapa de la cadena de distribución está sellada con un adhesivo de goma siliconada. Utilice una herramienta de hoja plana para separar la tapa delantera del bloque de cilindros.

(9) Retire la tapa de la cadena de distribución.

INSTALACION

(1) Aplique un reborde continuo de 3 mm (0,1181 pulg.) de sellante siliconado en la tapa de distribución e instale antes de que transcurran 10 minutos. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (96 lbs. pulg.) (Fig. 52).
(2) Instale el conjunto de la ménsula de soporte del eje de bomba de la dirección asistida. Apriete las tuercas con una torsión de 24 N·m (17 lbs. pie).

PRECAUCION: Es importante aplicar la torsión correcta a la tuerca de la polea de dirección asistida y aire acondicionado, ya que de lo contrario puede producirse un daño en el motor.

(3) Instale la polea de dirección asistida y aire acondicionado. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 19, Dirección.
(4) Conecte la manguera del tubo de drenaje de agua en la tapa de distribución.

NOTA: Antes de instalar el amortiguador, asegúrese de que el anillo O del interior del centro del amortiguador esté en su sitio.

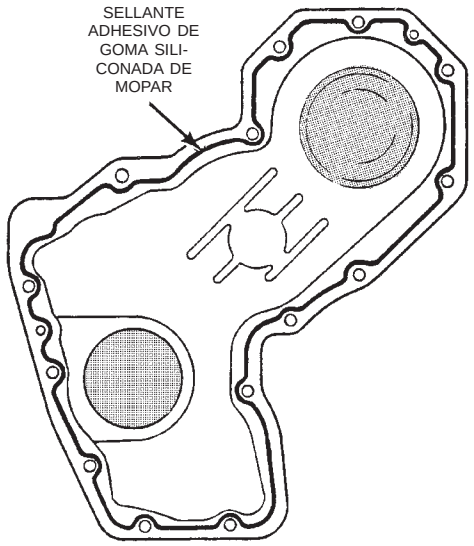


Fig. 52 Localización del sellante en la tapa delantera

(5) Instale el amortiguador de vibraciones. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del amortiguador de vibraciones en este grupo.

PRECAUCION: Es importante aplicar la torsión correcta de la tuerca del amortiguador de vibraciones, ya que de lo contrario puede producirse un daño en el motor.

(6) Instale las correas de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Refrigeración.
(7) Instale el zócalo.
(8) Baje el vehículo del elevador.
(9) Conecte el cable negativo de la batería.

ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Para realizar el servicio del árbol de levas (Fig. 53), debe retirarse el motor del vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del motor en esta sección.
(3) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.
(4) Retire los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

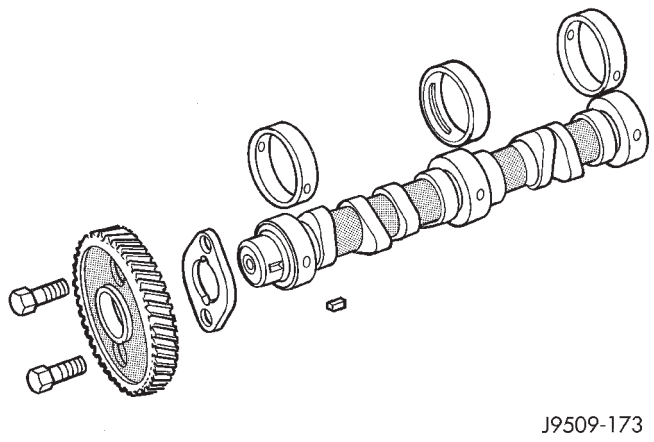


Fig. 53 Conjunto de árbol de levas

(5) Retire las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(6) Retire los empujadores hidráulicos. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de los empujadores hidráulicos en esta sección.

(7) Retire el amortiguador de vibraciones. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del amortiguador de vibraciones en esta sección.

(8) Retire la polea de la dirección asistida. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje e instalación, consulte el grupo 19, Dirección.

(9) Retire el soporte del eje de la bomba de la dirección asistida.

(10) Retire la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

(11) Retire los pernos de instalación de la placa de empuje del árbol de levas.

(12) Retire el árbol de levas (Fig. 54).

INSPECCION DE LA PLACA DE EMPUJE

Verifique el espesor (Fig. 55) de la placa en los puntos a-b-c-d. Si la medición no está entre 3,950 - 4,050, debe cambiarse.

INSTALACION

(1) Recubra los gorrones del árbol de levas con aceite de motor limpio y con cuidado instale el árbol de levas completo con la placa de empuje y el engranaje. Apriete los pernos de retención con una torsión de 27 N·m. (20 lbs. pie). Asegúrese de alinear las marcas de reglaje como se muestra (Fig. 56).

(2) Instale los empujadores hidráulicos y los retenes. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de los empujadores hidráulicos en esta sección.

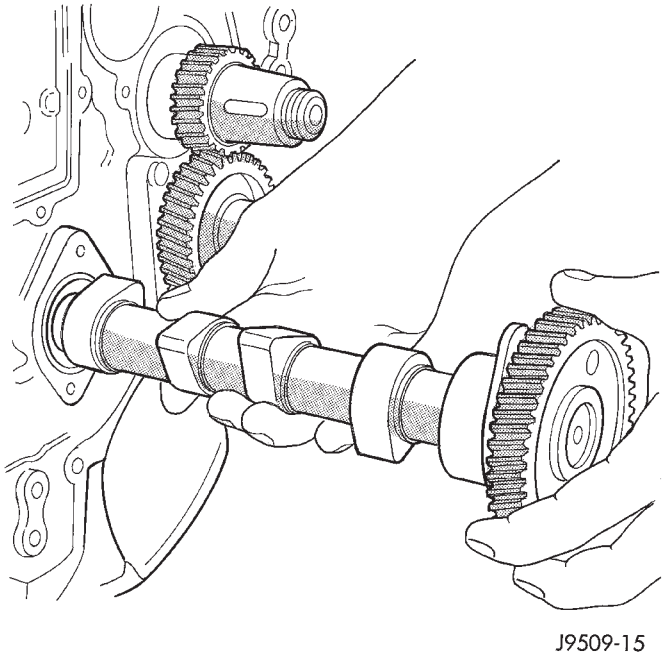


Fig. 54 Desmontaje del árbol de levas

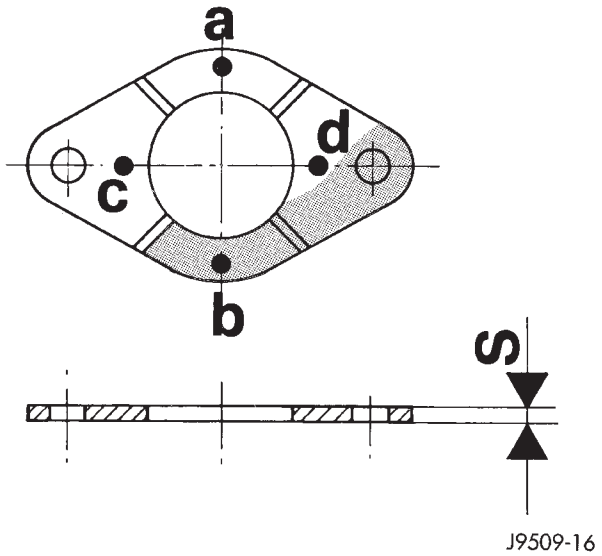


Fig. 55 Placa de empuje del árbol de levas

(3) Instale las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(4) Instale los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras en esta sección.

(5) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

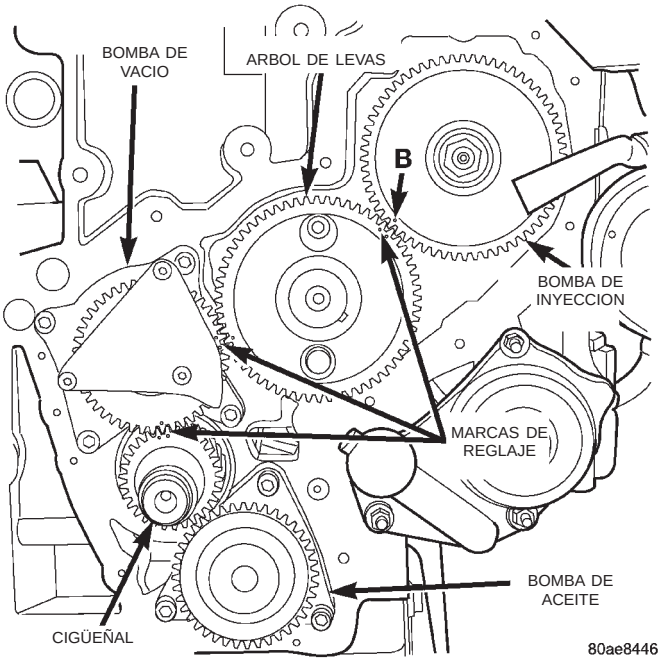


Fig. 56 Marcas de reglaje

(6) Instale la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

(7) Instale el amortiguador de vibraciones. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del amortiguador de vibraciones en esta sección.

(8) Instale el motor en el vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del motor en esta sección.

COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el motor del vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del motor en esta sección.

(3) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.

(4) Retire las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(5) Retire la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

(6) Retire el conjunto del cigüeñal. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del cigüeñal en esta sección.

(7) Con la herramienta especial C-3132-A (extractor e instalador de cojinetes del árbol de levas), instale adaptadores del tamaño adecuado y arandelas en herradura en la parte trasera del casco de cada cojinete. Extraiga los cascos de los cojinetes del árbol de levas.

INSTALACION

(1) Con la herramienta especial C-3132-A (extractor e instalador de cojinetes del árbol de levas), instale los cojinetes nuevos del árbol de levas deslizando el casco del cojinete nuevo sobre el adaptador adecuado.

(2) Emplace el cojinete trasero en la herramienta. Instale un cierre de herradura y encamine cuidadosamente el casco de cojinete a su lugar.

(3) Instale los restantes cojinetes de la misma manera. Los cojinetes se deben alinear cuidadosamente para que los orificios de lubricación coincidan totalmente con los conductos del aceite del cojinete principal. Si los orificios de lubricación de los cascos de cojinetes del árbol de levas no están alineados con exactitud, retire e instale correctamente los cojinetes.

(4) Instale el cigüeñal. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del cigüeñal en esta sección.

(5) Instale la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

(6) Instale las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(7) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.

(8) Instale el motor en el vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del motor en esta sección.

(9) Conecte el cable negativo de la batería.

COJINETES PRINCIPALES DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el motor del vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del motor en esta sección.

(3) Instale el motor sobre un caballete para motores.

(4) Retire el sistema de transmisión de accesorios.

(5) Retire la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.

(6) Retire los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de los balancines y las varillas empujadoras en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el tubo múltiple de admisión. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del tubo múltiple de admisión en esta sección.

(8) Retire el tubo múltiple de escape y el turboalimentador. Consulte el Grupo 11, Sistema de escape y turboalimentador.

(9) Retire el conjunto del colector de agua. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje e instalación, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(10) Retire los tubos de alimentación de aceite de los balancines y el conmutador de presión de aceite (Fig. 57), (Fig. 58).

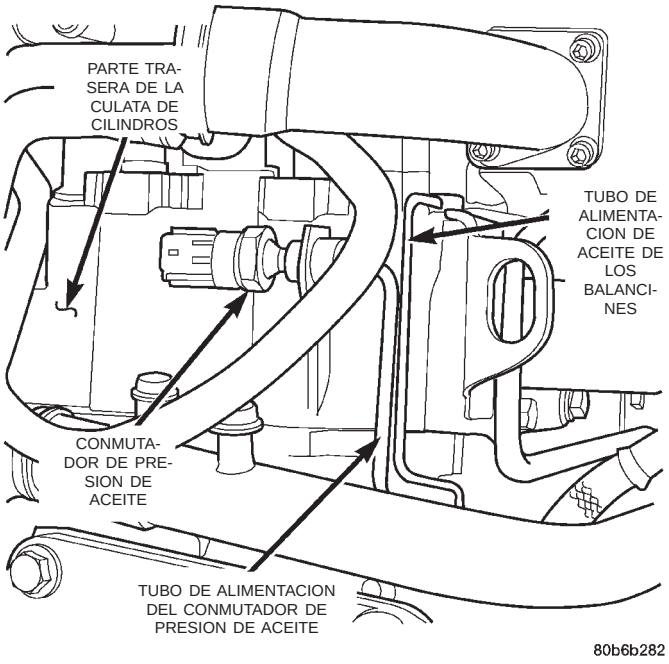


Fig. 57 Tubos de alimentación de aceite

(11) Retire las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(12) Retire el colector y el tubo de absorción de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del colector de aceite en esta sección.

(13) Retire el pistón y las bielas. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del pistón y la biela en esta sección.

(14) Retire el amortiguador de vibraciones. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del amortiguador de vibraciones en esta sección.

(15) Retire la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

(16) Retire la bomba de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la bomba de aceite en esta sección.

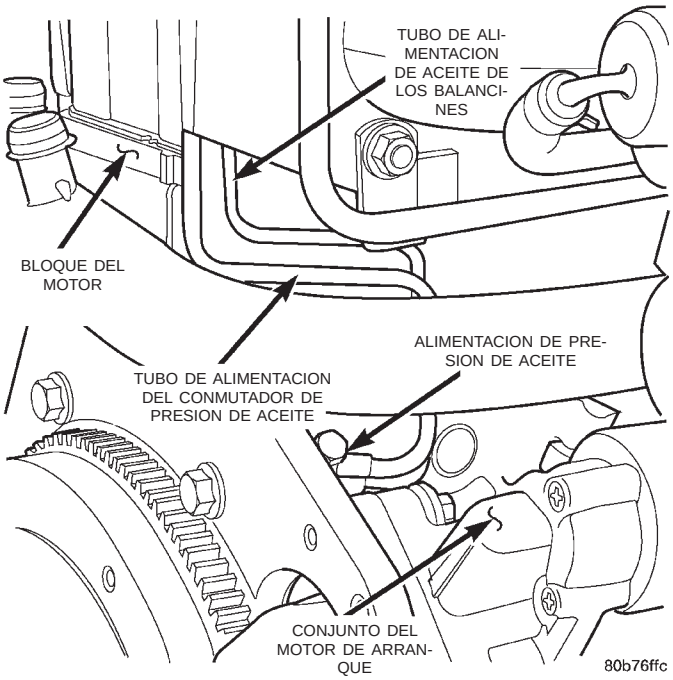


Fig. 58 Tubos de alimentación de aceite

(17) Instale la herramienta especial VM.1004 en el cigüeñal por encima del engranaje (Fig. 59).

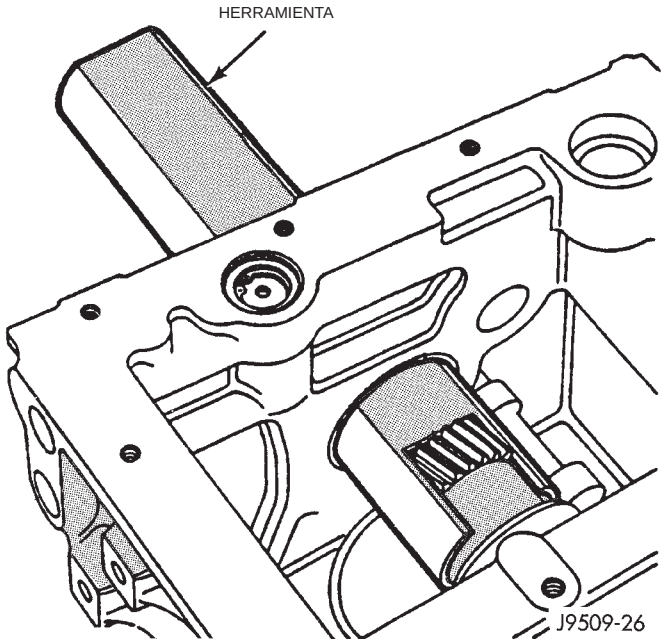


Fig. 59 Herramienta especial del cigüeñal VM.1004

(18) Retire la alimentación de aceite del cojinete principal y los posicionadores de los soportes del bloque.

(19) Retire el volante y la placa adaptadora del bloque del motor.

(20) Retire los cojinetes de empuje del soporte de cojinete principal trasero (Fig. 60).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

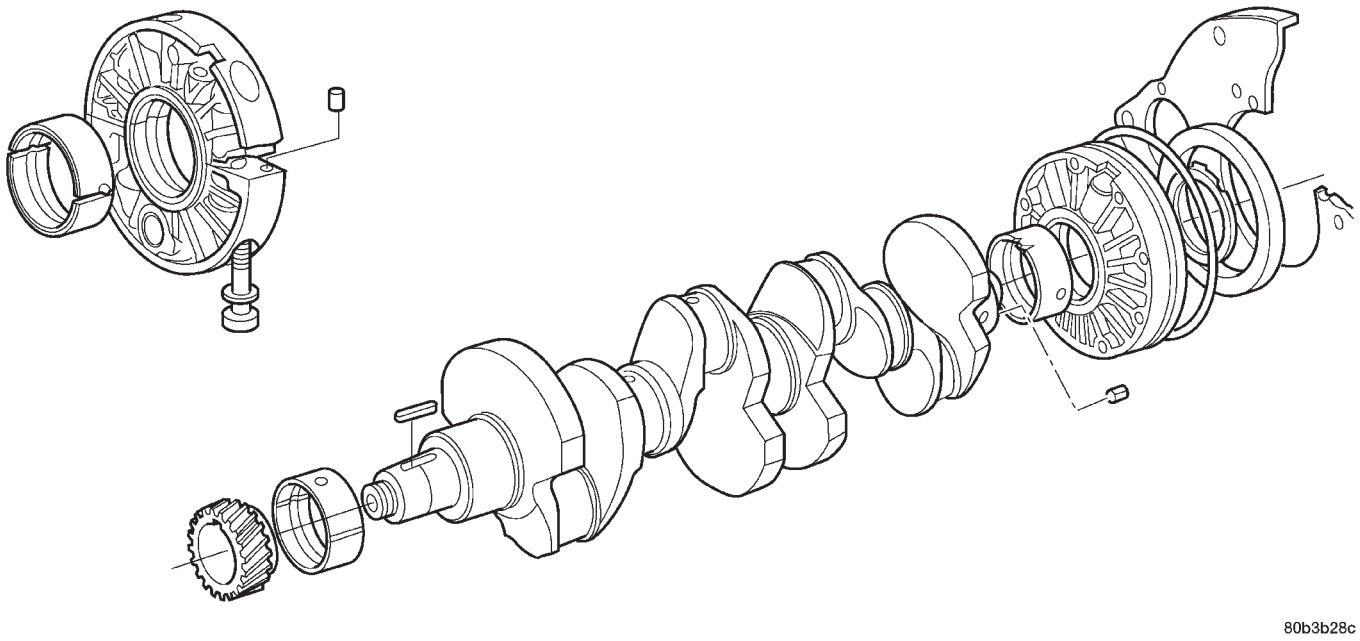


Fig. 60 Cigüeñal y cojinetes

(21) Deslice el cigüeñal y cojinete hacia atrás, a la parte trasera del bloque. Si tiene dificultad en retirar el conjunto completo tal como se describió anteriormente, deslice el conjunto hacia atrás lo suficiente como para tener acceso a los pernos de los soportes de los cojinetes principales. Marque los soportes para el ensamblaje y retire los pernos, dos por cada soporte (Fig. 61).

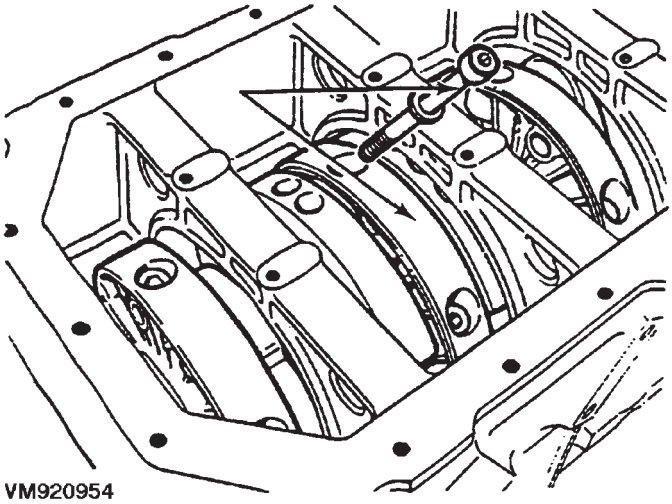


Fig. 61 Pernos del soporte

(22) Separe las dos mitades de cada soporte, retire del cigüeñal y vuelva a ensamblar los soportes provisionalmente (Fig. 60). Retire el cigüeñal a través de la parte trasera del cárter.

INSTALACION

NOTA: Ensamble el motor según la secuencia descrita, de este modo ahorrará tiempo y evitará daños en los componentes del motor. Limpie las piezas con un disolvente adecuado y séquelas con aire comprimido, antes del ensamblaje. Utilice juntas nuevas donde corresponda y llaves de tensión para apretar los componentes con la torsión correcta.

(1) Limpie a fondo el cárter y los conductos de aceite y aplique aire comprimido para secar.

(2) Instale cascos de cojinete principal nuevos en cada una de las mitades de los soportes. Ensamble los soportes en los gorrones del cigüeñal, asegurándose de que éstos queden instalados en sus posiciones originales. Asegure cada soporte con dos pernos apretados uniformemente con una torsión de 44 N·m (32 lbs. pie).

(3) Deslice la herramienta especial VM.1004 por encima del engranaje del cigüeñal e inserte el conjunto de cigüeñal y soporte en el cárter, de la misma manera en que procedió con el desmontaje.

(4) Alinee los orificios de los portadores inferiores, con el centro de las nervaduras del cárter (Fig. 62).

(5) Instale los posicionadores de los soportes del cigüeñal y apriételos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(6) Instale el soporte del cojinete principal trasero en la placa del adaptador del motor.

(7) Instale la placa del adaptador del motor. Apriete los pernos con una torsión de 47,5 N·m (35

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

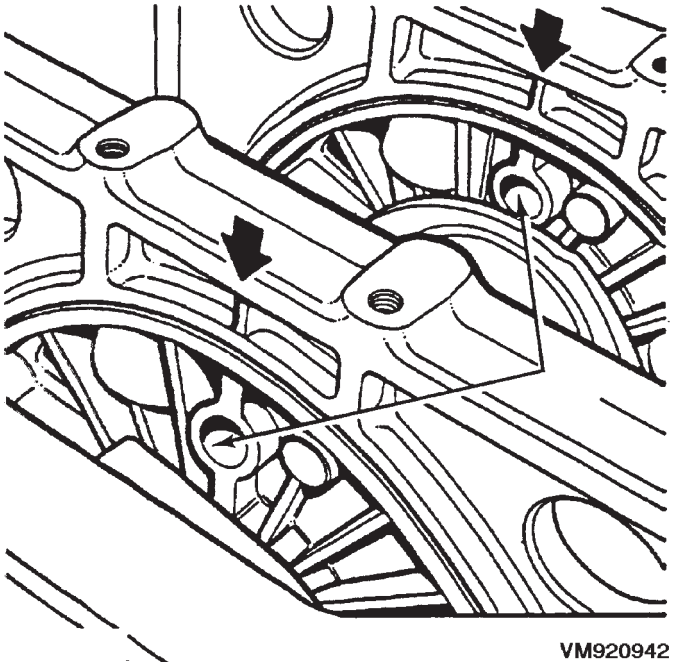


Fig. 62 Alineación del soporte de cojinete principal

lbs. pie) y las tuercas con una torsión de 27,5 N·m (20 lbs. pie).

(8) Apriete los pernos que fijan el soporte del cojinete principal a la placa del adaptador con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).

(9) Emplace el volante en el cigüeñal y alinee los orificios de los pernos.

NOTA: Para verificar el juego longitudinal del cigüeñal, instale un espaciador de tamaño de serie a fin de determinar una medición de base.

(10) Instale 2 pernos del volante, con una separación uno del otro de 180° y apriételos con una torsión de 20 N·m más 60° (15 lbs. pie más 60°).

(11) Fije un indicador de cuadrante al bloque del motor (Fig. 63).

(12) Mueva el cigüeñal hacia la parte delantera del motor y ponga el indicador en cero.

(13) Mueva el cigüeñal hacia la parte trasera del motor y registre la medición.

(14) Reste el juego longitudinal especificado para el cigüeñal del número obtenido en la medición. El juego longitudinal del cigüeñal debe ser de 0,08 a 0,23 mm (0,0032 a 0,0091 pulg.).

(15) Seleccione las arandelas de empuje que den el juego longitudinal correcto.

(16) Retire las herramientas y el volante.

(17) Lubrique las mitades de las arandelas de empuje y colóquelas en el soporte del cojinete principal trasero.

(18) Para verificar el juego longitudinal correcto, instale 2 pernos del volante, con una separación uno del otro de 180° y apriételos con una torsión de 20 N·m más 60° (15 lbs. pie más 60°).

(19) Mida el juego longitudinal del cigüeñal con un indicador de cuadrante. Este no debe ser superior a 0,08-0,23 mm (0,0032 a 0,0091 pulg.) (Fig. 63). Si el juego longitudinal es mayor que estos valores, instale una arandela de empuje más gruesa. Si el juego longitudinal es inferior a estos valores, instale una arandela de empuje más delgada.

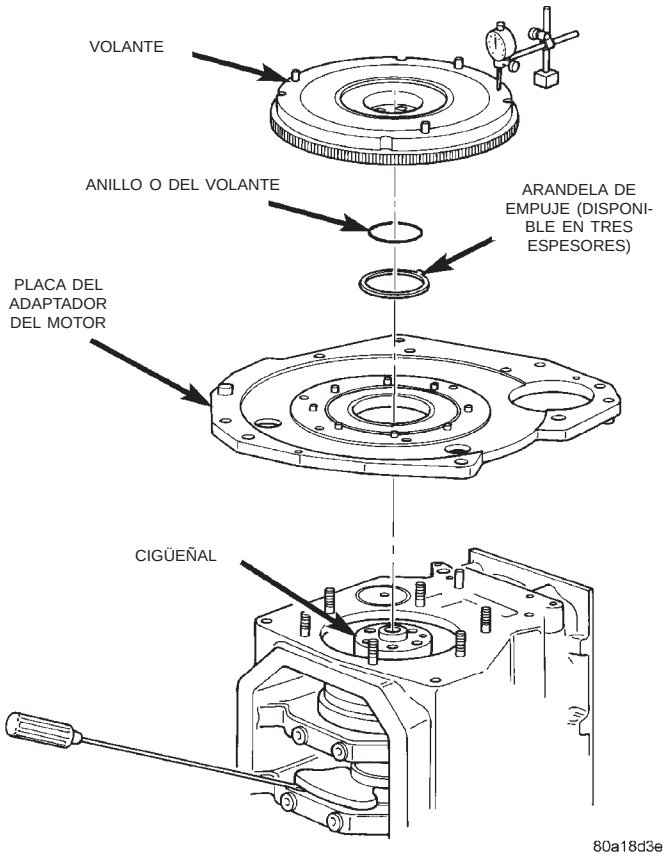


Fig. 63 Medición del juego longitudinal del cigüeñal

PRECAUCION: En el siguiente procedimiento, utilice pernos NUEVOS para el volante.

(20) Instale un anillo O nuevo en el volante. Instale el volante en el cigüeñal. Los 6 pernos del volante se deben apretar del siguiente modo:

a. Lubrique e instale los 6 pernos del volante.

b. Aplique a los 6 pernos del volante una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie), comenzando por un perno y siguiendo con el opuesto (apriete en cruz) hasta completar la tarea, realice esta operación en sentido hacia la derecha.

c. Afloje un perno a cada vez y apriételo con una torsión de 19,6 N·m (14 lbs. pie) más 75° con el método de apretado en cruz.

(21) Instale los conjuntos de pistón y biela. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del pistón y la biela en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(22) Instale el tubo de absorción de aceite. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (106 lbs. pulg.).

(23) Instale el colector de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del colector de aceite en esta sección.

(24) Antes de instalar la bomba de aceite, verifique la profundidad del hueco de la bomba en el bloque (A) y la altura de su cuerpo (B) (Fig. 64). La diferencia entre los valores de A y B debe ser de 0,020-0,082 mm (0,0007 a 0,0032 pulg.).

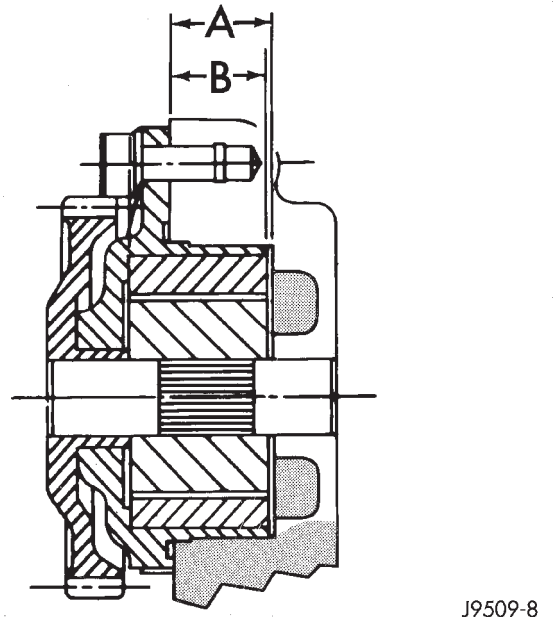


Fig. 64 Profundidad del hueco de la bomba de aceite

(25) Instale la bomba de aceite y apriete los pernos con una torsión de 27,5 N·m (20 libras pie). Verifique si existe holgura normal entre dientes, entre los engranajes de la bomba y los del cigüeñal.

NOTA: Antes de continuar, verifique la alineación de las marcas de reglaje (Fig. 65).

(26) Instale la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

(27) Instale el amortiguador de vibraciones. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del amortiguador de vibraciones en esta sección.

(28) Instale las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(29) Instale los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de los conjuntos de balancines y las varillas empujadoras en esta sección.

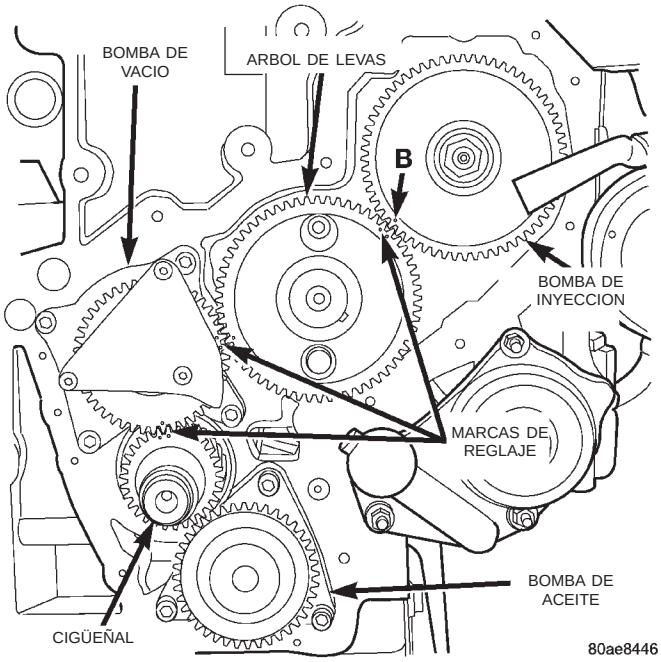


Fig. 65 Marcas de reglaje

(30) Instale la tapa de la culata de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la culata de cilindros en esta sección.

(31) Instale el sistema de transmisión de accesorios.

(32) Instale el motor en el vehículo. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del motor en esta sección.

(33) Llene el motor con la cantidad correcta de los líquidos especificados.

(34) Conecte el cable negativo de la batería.

(35) Haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal y verifique nuevamente todos los líquidos.

COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(3) Drene el aceite.

(4) Retire los pernos del colector de aceite (Fig. 66).

(5) Retire el colector de aceite.

(6) Limpie la superficie de contacto del bloque de cilindros y el colector de aceite.

INSTALACION

(1) Aplique un reborde continuo de 3 mm de sellante siliconado al colector de aceite, instale antes de que transcurran 10 minutos. Instale el colector de aceite.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

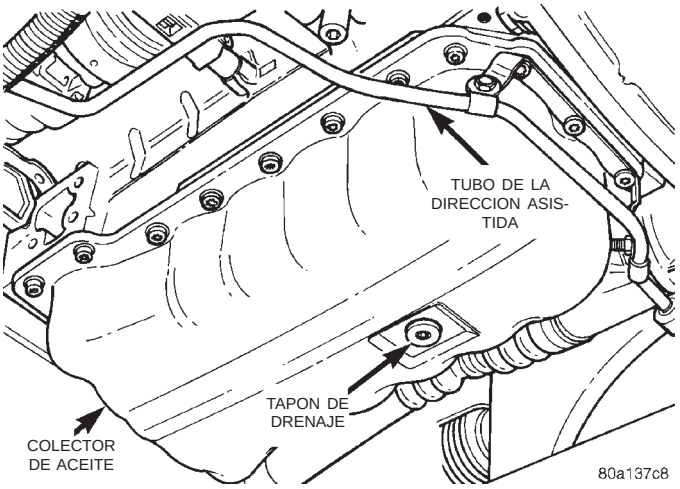


Fig. 66 Colector de aceite

(2) Instale los pernos del colector de aceite. Apriete con una torsión de 13 N·m (9 lbs. pie).

(3) Instale el tapón de drenaje de aceite. Apriete con una torsión de 79 N·m (58 lbs. pie).

(4) Baje el vehículo del elevador.

(5) Llene el motor con la cantidad correcta de aceite.

(6) Conecte el cable negativo de la batería.

BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable de la batería.

(2) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(3) Retire el zócalo derecho.

(4) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(5) Retire el soporte del eje de la bomba de la dirección asistida.

(6) Retire el amortiguador de vibraciones. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del amortiguador de vibraciones en este grupo.

(7) Retire la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

(8) Retire la bomba de aceite (Fig. 67).

INSTALACION

(1) Instale un anillo O nuevo y lubrique con aceite de motor limpio.

(2) Instale la bomba de aceite y apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs pie).

(3) Instale la tapa de la cadena de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa de la cadena de distribución en esta sección.

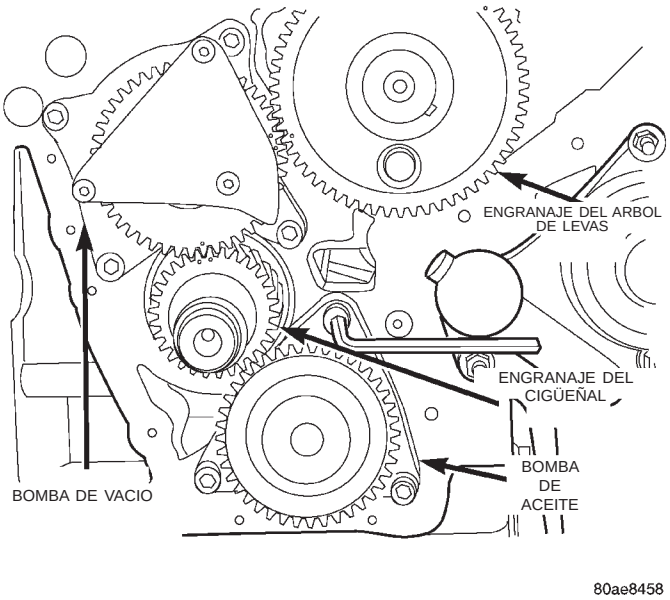


Fig. 67 Engranaje propulsor de la bomba de aceite

(4) Instale el soporte del eje de la bomba de la dirección asistida.

PRECAUCION: Es importante efectuar la torsión correcta de la tuerca del amortiguador de vibraciones, ya que de lo contrario puede producirse un daño en el motor.

(5) Instale el amortiguador de vibraciones. Apriete la tuerca con una torsión de 196 N·m (147 lbs. pie).

(6) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(7) Instale el zócalo derecho.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

VALVULA DE DESCARGA DE PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo en un elevador.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte desmontaje e instalación del colector de aceite.

(4) Retire el collarín de retención de la válvula de descarga.

(5) Retire el tapón de la válvula de descarga, el muelle y el vástago (Fig. 68).

(6) Verifique la longitud del muelle de la válvula de descarga. La longitud libre del muelle de la válvula de descarga es 57,5 mm (2,263 pulg.). Si la longitud de muelle es menor o el muelle está distorsionado, éste deberá reemplazarse.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

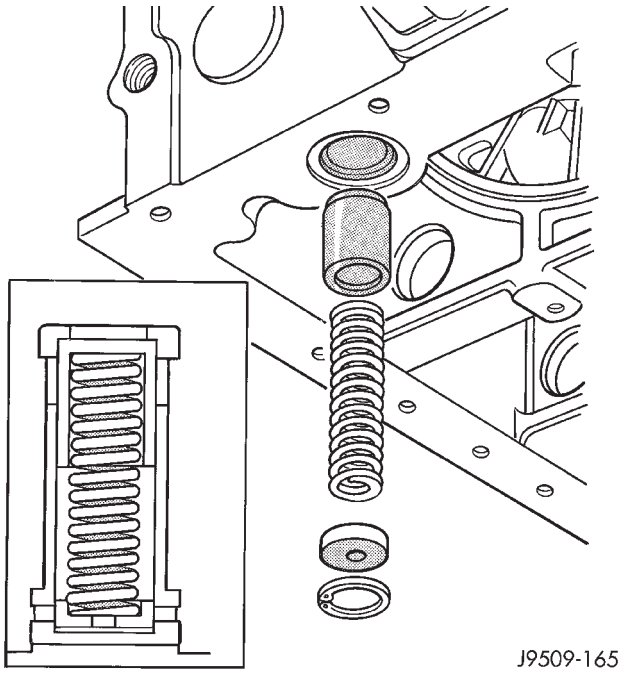


Fig. 68 Válvula de descarga de presión de aceite

(7) Verifique si el vástago está rayado y reemplace si fuera necesario.

INSTALACION

(1) Limpie completamente todos los componentes y la cavidad de la válvula de descarga en el bloque de cilindros.

(2) Calce el vástago, el muelle y el tapón en el bloque.

(3) Comprima el muelle e instale el collarín de retención. Asegúrese de que el collarín esté completamente asentado en la acanaladura.

(4) Instale el colector de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación en esta sección.

(5) Baje el vehículo del elevador.

(6) Añada aceite de motor según sea necesario.

ADAPTADOR DEL FILTRO DE ACEITE Y ENFRIADOR DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Retire el filtro de aceite.

(2) Drene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Desconecte las mangueras de alimentación de refrigerante del enfriador de aceite.

(4) Retire el perno del adaptador del enfriador de aceite.

(5) Retire el enfriador de aceite (Fig. 69).

INSTALACION

(1) Instale el enfriador de aceite con una junta nueva. Apriete el perno del adaptador del enfriador de aceite con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

(2) Conecte las mangueras de alimentación de refrigerante al enfriador de aceite.

(3) Instale el filtro de aceite y apriete con una torsión de 9,8 N·m (85 lbs. pulg.).

(4) Añada aceite del motor según las especificaciones.

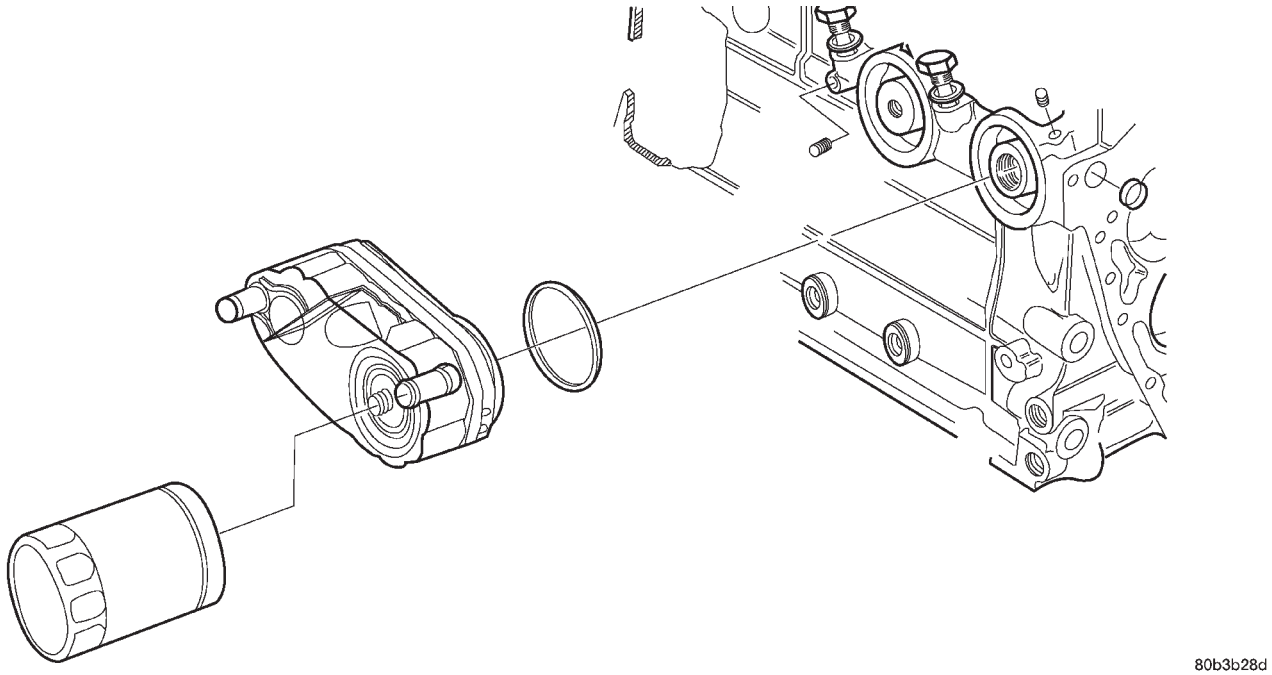


Fig. 69 Montaje del enfriador de aceite

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Llene el sistema de refrigeración. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

BOMBA DE VACIO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la tapa del engranaje de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa del engranaje de distribución en esta sección.

(3) Retire la bomba de vacío (Fig. 70).

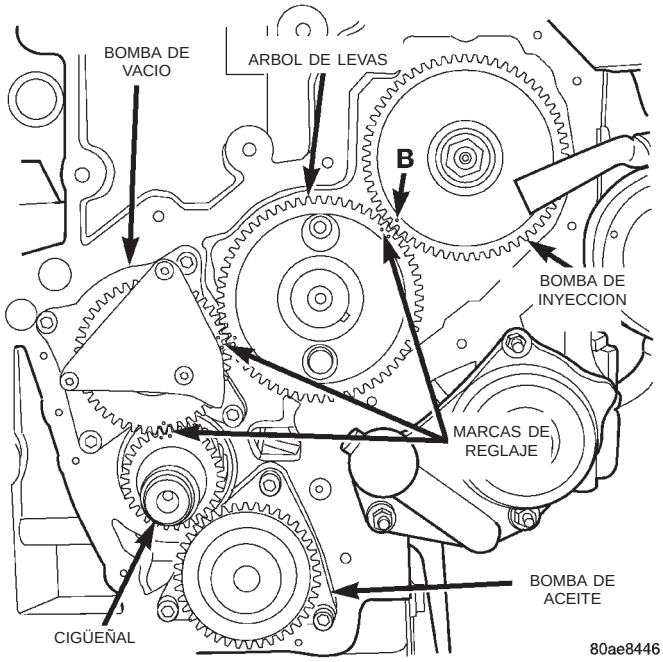


Fig. 70 Bomba de vacío

INSTALACION

(1) Para instalar la bomba de vacío, alinee la parte externa del engranaje con la parte interna, mediante un destornillador o herramienta similar, alinee con las marcas de reglaje (Fig. 71) del tren de engranajes e instálela.

PRECAUCION: La bomba de vacío se debe centrar en el bloque y fijarse con 2 pernos. Si la bomba de vacío roza o no gira libremente, afloje los pernos y realice el procedimiento nuevamente.

(2) Apriete los pernos de la bomba de vacío con una torsión de 27,5 N·m (20 lbs. pie).

(3) Instale la tapa del engranaje de distribución. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la tapa del engranaje de distribución en esta sección.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

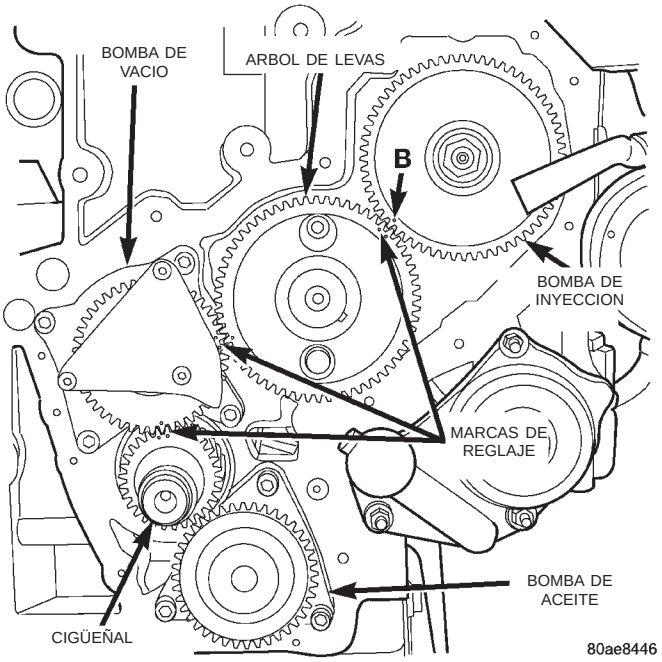


Fig. 71 Marcas de reglaje

PISTONES Y BIELAS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del colector de aceite en esta sección.

(4) Elimine el reborde superior de los huecos de cilindro con un escariador de rebordes antes de retirar los pistones del bloque de cilindro. **Asegúrese de que las partes superiores de los pistones se mantengan cubiertas durante esta operación.** Marque el pistón con el número de cilindro que le corresponda.

(5) Los pistones y las bielas deben retirarse por la parte superior del bloque de cilindros. Gire el cigüeñal de modo que cada biela quede centrada en el hueco del cilindro.

(6) Retire la tapa de biela. Extraiga cada pistón y conjunto de biela del hueco del cilindro.

PRECAUCION: Durante el desmontaje de los pistones y las bielas, NO gire el pistón y la biela porque se dañarían los surtidores de aceite que se extienden al hueco del cilindro (Fig. 72).

NOTA: Tenga cuidado de no mellar los gorrones del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

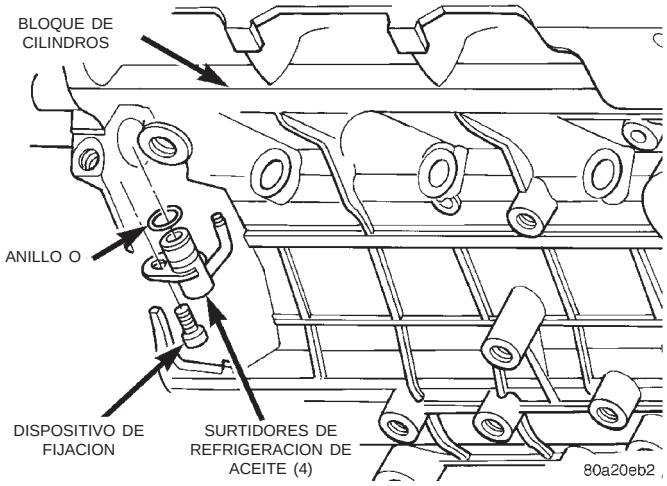


Fig. 72 Surtidores de aceite

(7) Después del desmontaje, instale la tapa de cojinete en la biela correspondiente.

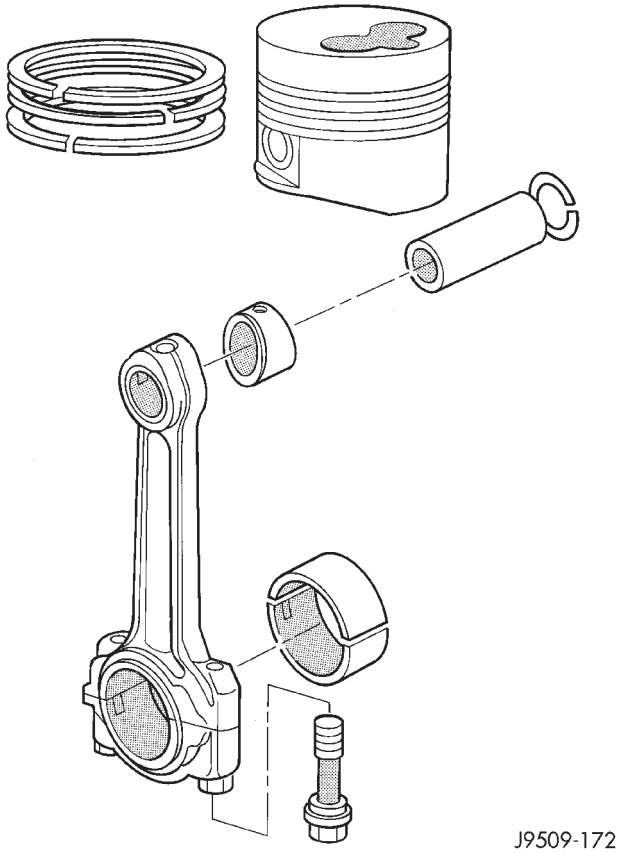


Fig. 73 Conjunto del pistón

PERNO DE PISTON—DESMONTAJE

(1) Fije la biela en una mordaza con mandíbulas blandas.

(2) Retire los 2 collarines que fijan el perno del pistón (Fig. 73).

(3) Empuje el perno de pistón fuera del pistón y la biela.

ARO DE PISTON—DESMONTAJE

(1) La marca e identificación en la cara de los aros de pistón superior e intermedio debe apuntar hacia la corona de pistón.

(2) Mediante un expansor de muelles, retire los aros de pistón superior e intermedio (Fig. 74).

(3) Retire del pistón el larguero lateral del anillo de aceite superior, el larguero lateral del anillo de aceite inferior y luego el expansor de anillo de aceite.

(4) Limpie cuidadosamente el carbón de la corona y falda del pistón y de las acanaladuras de aro, asegurándose de que los cuatro orificios de lubricación en la acanaladura del anillo de control de aceite estén limpios.

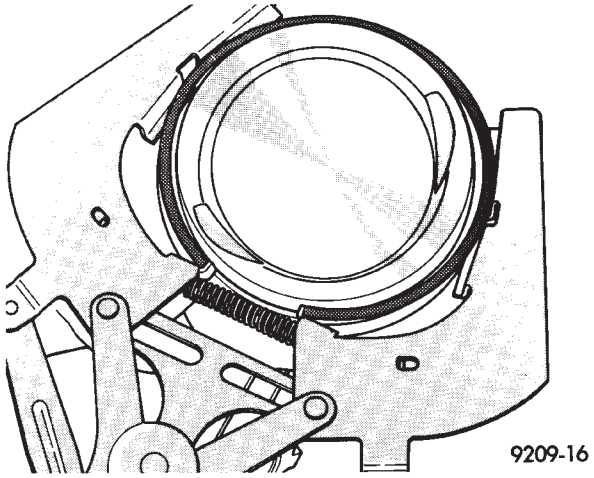


Fig. 74 Aros de pistón—desmontaje e instalación

AJUSTE DE AROS DE PISTON

(1) Limpie el hueco del cilindro. Inserte el aro y presione hacia abajo con el pistón para asegurarse de que está a escuadra con el hueco. La medición de la luz entre las puntas de aro debe hacerse con el aro colocado por lo menos a 12 mm (0,50 pulg.) del fondo del hueco del cilindro, por debajo del recorrido normal del aro. Verifique la luz de la punta de aro con el calibrador de espesor (Fig. 75). Luz entre puntas de aro de compresión superior de 0,3 a 0,45 mm (0,0119 a 0,0178 pulg.). Luz entre puntas de aro del segundo aro de compresión de 0,3 a 0,45 mm (0,0119 a 0,0178 pulg.). Luz entre puntas de anillo de control de aceite de 0,25 a 0,5 mm (0,0099 a 0,0197 pulg.).

(2) Si la luz entre puntas de aro excede la dimensión proporcionada, deberán colocarse nuevos aros o camisas de cilindro. Mantenga los aros de pistón en juegos de pistón.

(3) Verifique la holgura del aro de pistón a la acanaladura (Fig. 76). Luz entre puntas del aro de compresión superior de 0,08 a 0,130 mm (0,0031 a 0,0051 pulg.). Luz entre puntas del segundo aro de compresión de 0,07 a 0,11 mm (0,0027 a 0,040 pulg.). Luz

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

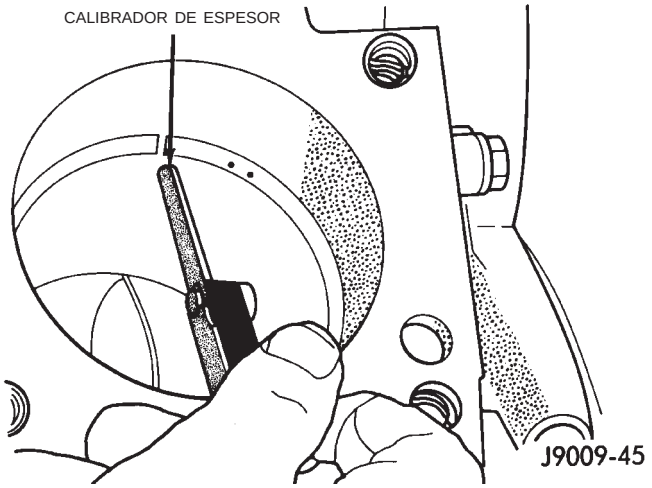


Fig. 75 Medición de la luz entre puntas de aro—característica

entre puntas del anillo de control de aceite de 0,04 a 0,08 mm (0,0015 a 0,0028 pulg.).

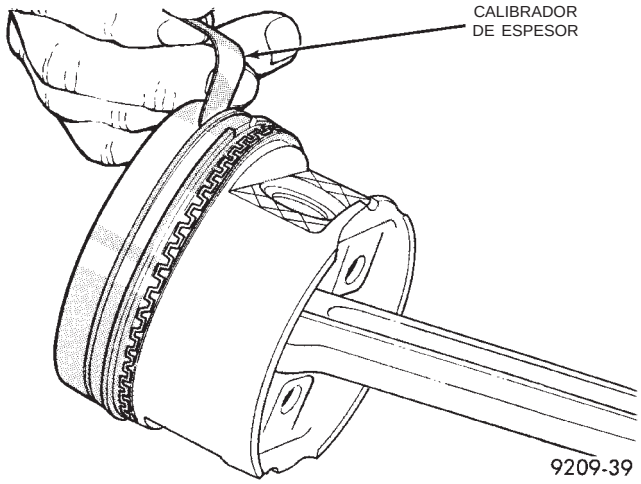


Fig. 76 Luz entre el aro de pistón y la acanaladura—característica

AROS DE PISTON—INSTALACION

(1) Instale los aros en los pistones mediante un expansor de aros adecuado (Fig. 74).

(2) El aro de compresión superior es ahusado y cromado. El segundo es de tipo rascador y debe colocarse con el borde rascador enfrentado a la parte inferior del pistón. El tercero es un anillo de control de aceite (Fig. 77). Las luces entre puntas de aro deben posicionarse, antes de insertar el pistón en las camisas, del siguiente modo.

(3) La luz del aro superior debe posicionarse 30 grados a la derecha de la escotadura de la cámara de combustión (mirando a la corona del pistón desde arriba).

(4) La luz del segundo aro de pistón debe posicionarse en el lado opuesto de la escotadura de la cámara de combustión.

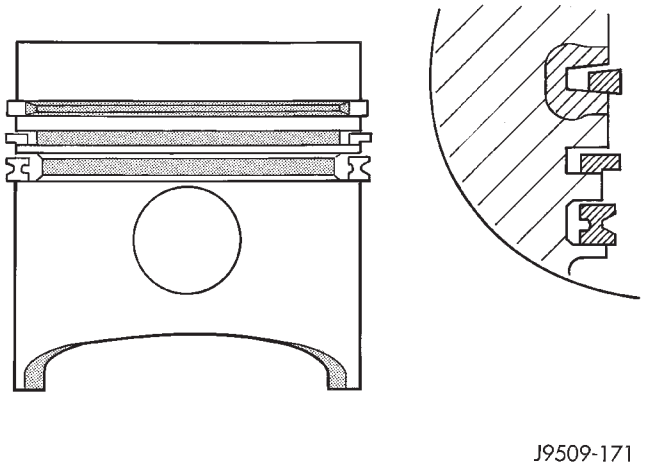


Fig. 77 Identificación de aros de pistón

(5) la luz del anillo de control de aceite debe situarse 30 grados a la derecha de la escotadura de la cámara de combustión.

(6) Cuando ensamble los pistones compruebe que los componentes estén colocados en la misma posición en que estaban antes de desensamblarlos, determinada por los números estampados en la corona de cada pistón. Los cilindros del motor están numerados empezando por el extremo del tren de engranajes del motor. **Apunte el lado de la escotadura de la cámara de combustión del pistón hacia el árbol de levas.** Por lo tanto, los números estampados en la cabeza de la biela también deberán apuntar en la misma dirección. Para insertar el pistón en el cilindro, use un compresor de aros tal como se ilustra en la (Fig. 79).

PERNO DE PISTON—INSTALACION

(1) Fije la biela en una mordaza de mandíbulas blandas.

(2) Lubrique el perno del pistón y el pistón con aceite limpio.

(3) Emplace el pistón en la biela.

PRECAUCION: Asegúrese de que la escotadura de la cámara de combustión en la corona del pistón y los números de las tapas de cojinete en la biela estén del mismo lado.

(4) Instale el perno del pistón.

(5) Instale los collarines en el pistón para retener el perno del pistón.

(6) Retire la biela de la mordaza.

PISTON—INSTALACION

(1) Antes de instalar los conjuntos de pistones y bielas en los huecos, asegúrese de que los aros de compresión estén escalonados de tal manera que nin-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

guno esté en línea con la luz del larguero lateral del anillo de aceite (Fig. 78).

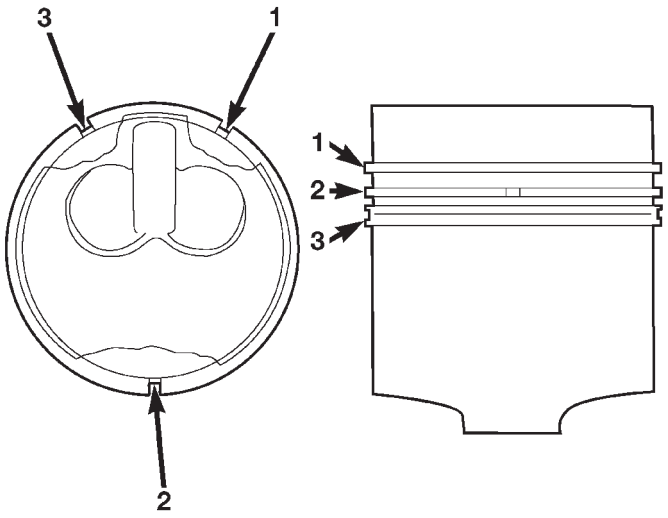


Fig. 78 Posición de la luz entre puntas de aro de pistón

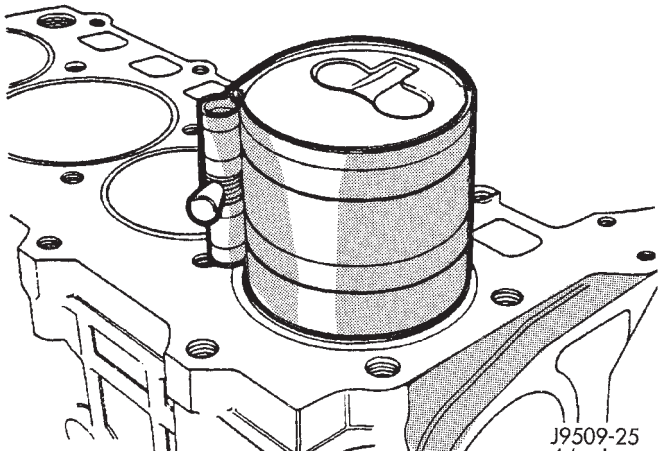


Fig. 79 Instalación del pistón

(2) Antes de instalar el compresor del aro, asegúrese de que los extremos del expansor de anillo de aceite hagan tope y que las luces del larguero lateral estén en la posición que se muestra en la (Fig. 78).

(3) Sumerja la cabeza del pistón y los aros en aceite limpio de motor, deslice el compresor de aro por encima del pistón y apriete con la llave especial (Fig. 79). **Asegúrese que la posición del aro no cambie durante esta operación.**

(4) Apunte el lado de la escotadura de la cámara del pistón hacia el árbol de levas.

(5) Gire el cigüeñal de modo que el gorrón de la biela quede en el centro del hueco del cilindro. Inserte el pistón y el conjunto de bielas en el hueco del cilindro y guíe la biela sobre el gorrón del cigüeñal.

PRECAUCION: Durante la instalación del pistón y la biela, NO gire el pistón y la biela, porque se dañarían los surtidores de aceite que se extienden al hueco del cilindro (Fig. 72).

(6) Golpee el pistón hacia abajo en el hueco del cilindro con el mango de un martillo. Al mismo tiempo, guíe la biela hasta su emplazamiento en el gorrón de biela.

(7) Instale las tapas de biela y los pernos de biela. Apriete los pernos con una torsión de 29 N·m (21 lbs. pie) más 60°.

(8) Instale el colector de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del colector de aceite en esta sección.

(9) Instale las culatas de cilindro. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de las culatas de cilindro en esta sección.

(10) Conecte el cable negativo de la batería.

CAMISA DE CILINDRO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(3) Retire el colector de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del colector de aceite en esta sección.

(4) Retire los pistones y los conjuntos de biela. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del pistón y los conjuntos de biela en esta sección.

(5) Use la herramienta VM.1001 para retirar las camisas (Fig. 80).

(6) Retire los espaciadores de la camisa de cilindro en la parte rebajada del bloque de cilindros. Mantenga los espaciadores con cada camisa de cilindro.

INSTALACION

(1) Limpie cuidadosamente los residuos de **sellante** de la camisa y el cárter, y desengrase el cárter en el lugar donde entra en contacto con las camisas. Consulte la (Fig. 81) para instalar las camisas en el cárter como se muestra en el punto (A), haciéndolas girar hacia atrás y hacia adelante 45° para garantizar que se coloquen en la correcta posición.

(2) Mida la parte rebajada de la camisa relativo al puente del bloque con un indicador de cuadrante montado en la herramienta especial VM.1010 A. **Todas las mediciones deben tomarse del lado del árbol de levas.** Coloque en cero el indicador de cuadrante en el puente del bloque.

(3) Mueva el indicador de cuadrante a la camisa de cilindro y registre la lectura en el indicador de cuadrante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

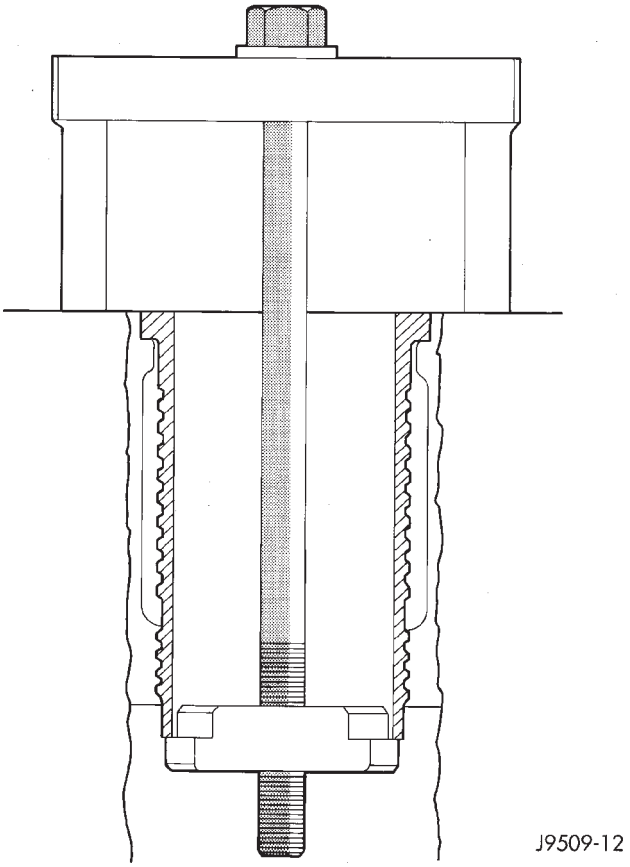


Fig. 80 Camisa de cilindro—desmontaje

(4) Retire la camisa y la herramienta especial.

(5) Seleccione entonces el espesor correcto del espaciador que dará la proyeción adecuada (0,01 - 0,06 mm).

(6) Coloque el espaciador y los anillos O en la camisa.

(7) Lubrique cuidadosamente la localización de la camisa en el bloque. No permita que el lubricante (aceite de motor) interfiera con las localizaciones de Loctite. Aplique Loctite 275 ó 277 en el borde de la camisa del asiento en las localizaciones superior e inferior.

(8) Coloque las camisas en el cárter de modo tal que el espaciador se emplace correctamente en el asiento. Fije las camisas en su lugar mediante la herramienta especial (VM.1016) y los pernos (Fig. 82). Limpie el residuo de LOCTITE en la superficie superior del puente del bloque.

(9) Vuelva a verificar la proyección de la camisa. Debiera ser 0,01 - 0,06 mm.

NOTA: Debe transcurrir un período de seis horas desde el momento en que se instalan las camisas hasta que se arranca el motor. Si no se continúa el ensamblaje del motor después de la instalación de las camisas, las camisas deben inmovilizarse un mínimo de 12 horas.

(10) Instale los conjuntos de pistón y biela. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación del pistón y los conjuntos de biela en esta sección.

(11) Instale el colector de aceite. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación del colector de aceite en esta sección.

(12) Instale las culatas de cilindros. Consulte el procedimiento de desmontaje e instalación de la culata de cilindros en esta sección.

(13) Conecte el cable negativo de la batería.

JUNTA DE ACEITE TRASERA DEL CIGÜEÑAL

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la transmisión. Para informarse sobre el procedimiento de instalación y desmontaje, consulte el grupo 21, Transmisión.

(3) Retire el volante.

NOTA: Inspeccione el anillo O del volante (Fig. 83).

(4) Retire del retén la junta de aceite trasera del cigüeñal (Fig. 84).

PRECAUCION: Cuando retire la junta del retén, tenga cuidado de no dañar el retén.

INSTALACION

(1) Instale la junta nueva del cigüeñal.

PRECAUCION: Para el siguiente procedimiento, utilice pernos del volante NUEVOS.

(2) Instale un anillo O nuevo en el volante. Instale el volante en el cigüeñal. Los 6 pernos del volante se deben apretar de la siguiente manera:

a. Lubrique e instale los 6 pernos nuevos del cigüeñal.

b. Apriete los 6 pernos del volante con una torsión de 49 N·m (36 lbs. pie) comenzando por un perno y siguiendo por el opuesto (apriete en cruz) hasta completar la tarea, realice esta operación en sentido a la derecha.

c. Afloje un perno a cada vez y apriételo con una torsión de 19,6 N·m (14 lbs. pie) más 75° con el método de apretado en cruz.

(3) Instale la transmisión. Para informarse sobre el procedimiento de instalación y desmontaje, consulte el grupo 21, Transmisión.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

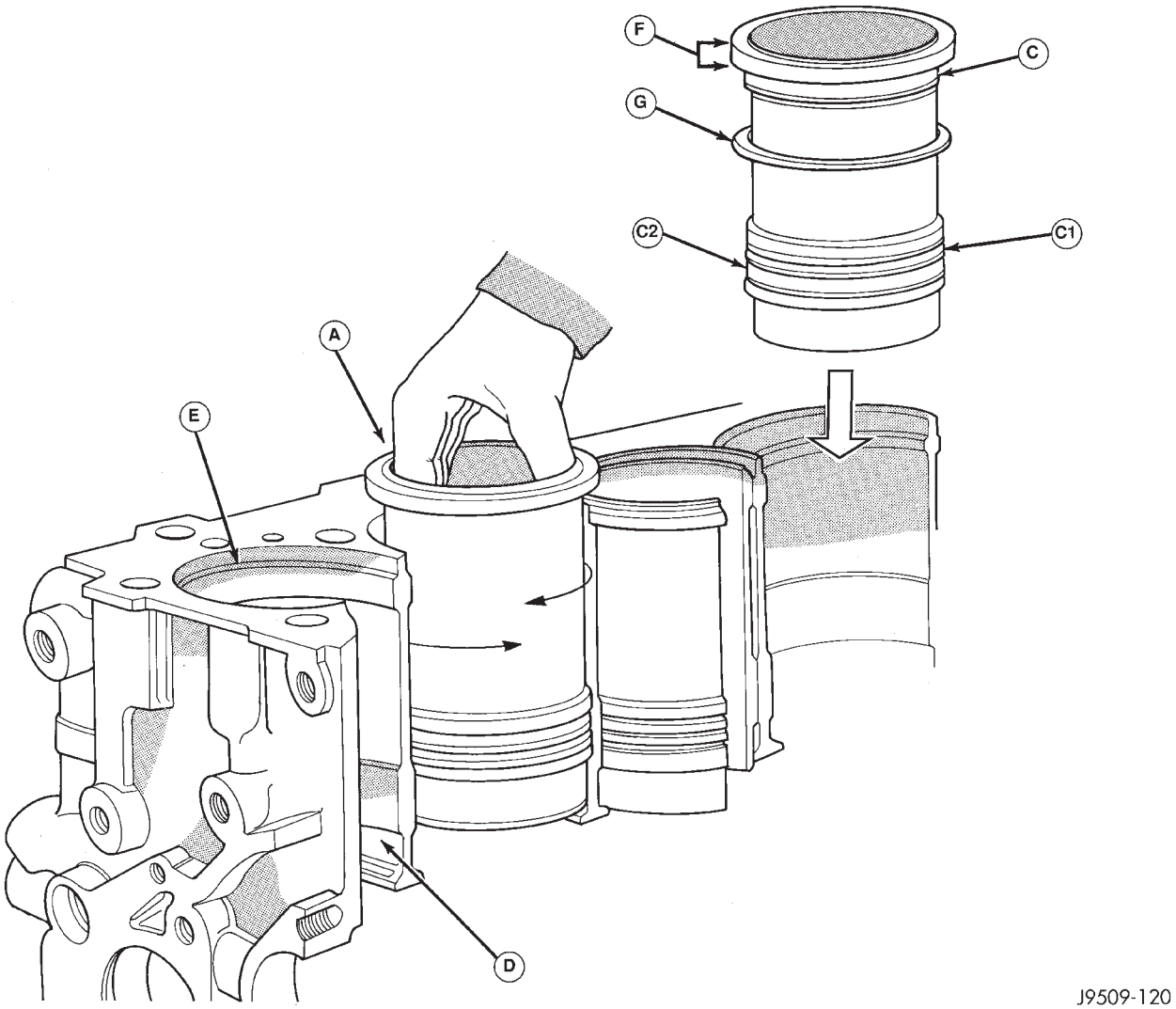


Fig. 81 Camisa de cilindro—instalación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

EMPUJADORES HIDRAULICOS

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

(1) Mediante palanca retire el collarín del muelle de retén.

(2) Limpie los depósitos de barniz en el interior del cuerpo del empujador, sobre el casco del émbolo.

(3) Invierta el cuerpo del empujador y retire el casco del émbolo, el émbolo, la válvula de retención, el muele de la válvula de retención, el retén de la válvula de retención y el muelle del émbolo. La válvula de retención puede ser plana o redonda.

Ensamble los empujadores en el orden inverso.

LIMPIEZA E INSPECCION

TAPAS DE CULATAS DE CILINDROS

Retire toda clase de sellante original de la superficie de sellado de la tapa de la culata de cilindros del motor.

Retire todo el residuo de la superficie de sellado mediante un paño limpio y seco.

BALANCINES Y VARILLAS DE EMPUJE

LIMPIEZA

Limpie todos los componentes (Fig. 85) con un solvente de limpieza.

Use aire comprimido para soplar los conductos de aceite en los balancines y varillas de empuje.

INSPECCION

Inspeccione la zona de la superficie de pivote de cada balancín. Reemplace cualquier balancín que

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

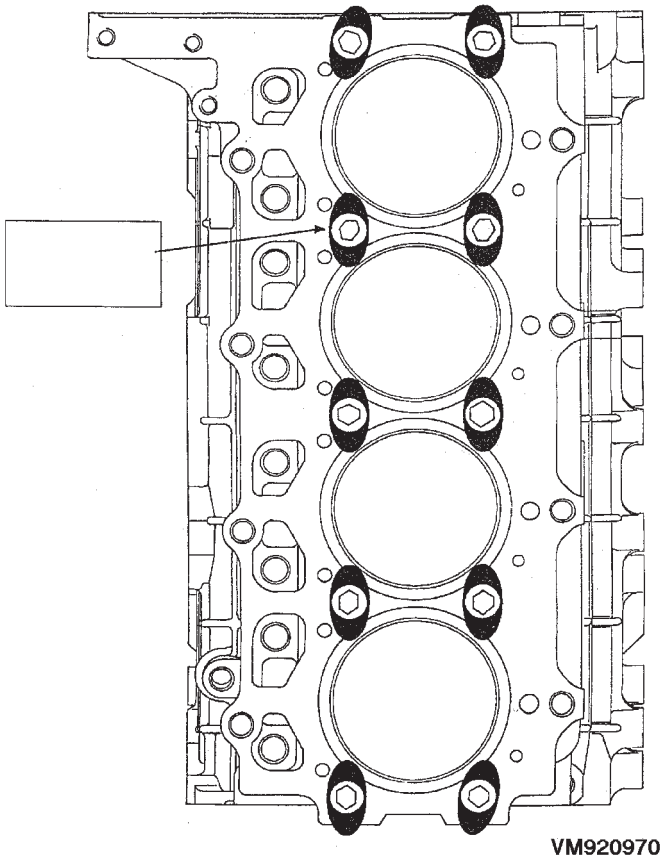


Fig. 82 Localización de la fijación de camisas

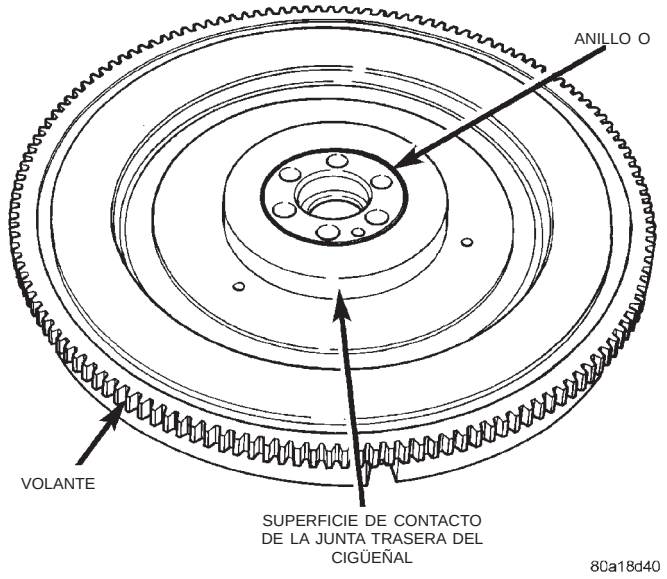


Fig. 83 Volante

estuviera rayado, picado, agrietado o con exceso de desgaste.

Inspeccione la superficie de contacto de la punta del vástago de la válvula de cada balancín y reemplace cualquier balancín que esté profundamente picado.

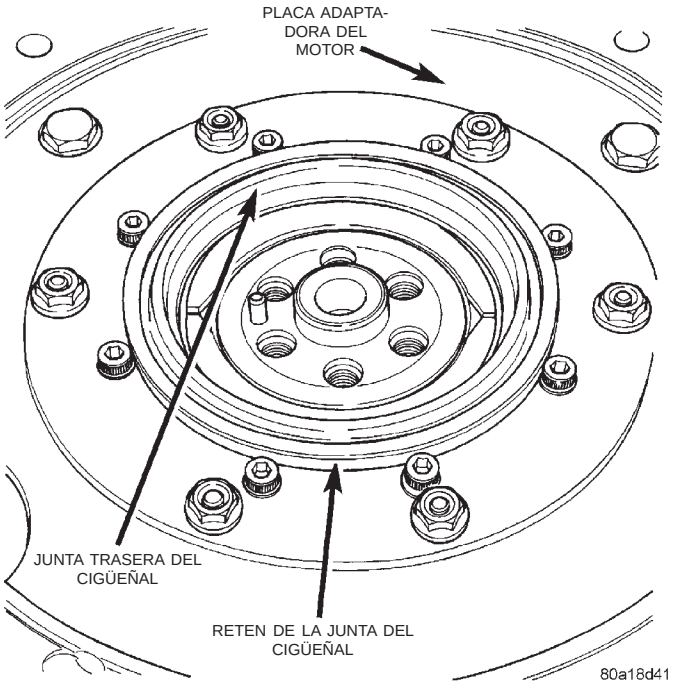


Fig. 84 Junta del cigüeñal

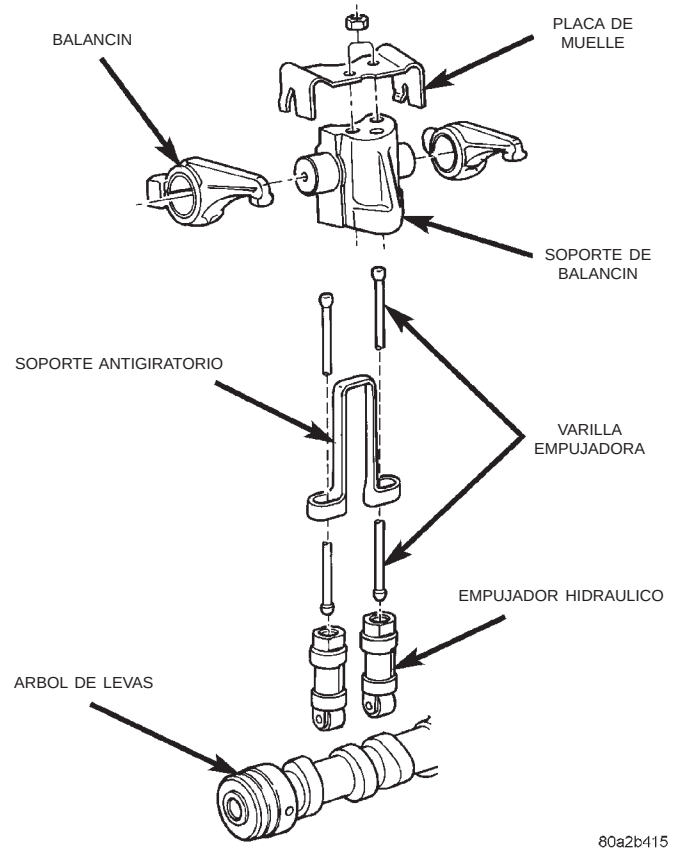


Fig. 85 Componentes del balancín

Inspeccione el exceso de desgaste de cada extremo de varilla empujadora y reemplace si se requiere. Si alguna varilla empujadora presenta un exceso de des-

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

gaste por falta de lubricación, reemplácela e inspeccione si el empujador hidráulico correspondiente presenta un exceso de desgaste.

Inspeccione si las varillas de empuje están rectas haciéndolas rodar sobre una superficie plana u haciendo brillar una luz entre la varilla empujadora y la superficie plana.

No es normal que haya una huella de desgaste en la longitud de la varilla empujadora. Si existe esta condición, inspeccione si hay una obstrucción en la culata de cilindros del motor.

CULATA DE CILINDROS

LIMPIEZA

Limpie completamente las superficies de contacto de la culata de cilindros del motor y del bloque del motor. Limpie las superficies de contacto del múltiple de admisión y escape, y con la culata de cilindros del motor. Retire todo material de juntas y carbón.

Verifique, a fin de comprobar, que no haya caído refrigerante ni materias extrañas en la zona del hueco del empujador.

Retire los depósitos de carbón de las cámaras de combustión y de la parte superior de los pistones.

INSPECCION

Verifique si hay restos de refrigerante provenientes de las camisas de refrigeración hacia las zonas de combustión (superficie del cilindro y orificios de admisión y escape).

Use un escantillón y un calibrador de espesor para verificar que las superficies de contacto de la culata de cilindros y el bloque estén planas (Fig. 86).

Espesor mínimo de la culata de cilindros 89,95 mm (3,541 pulg.)

PRECAUCION: Si se observa que sólo una culata de cilindros presenta distorsiones y requiere ser maquinada, las restantes culatas de cilindros y placas de extremo también tendrán que ser maquinadas al valor correspondiente a fin de mantener la alineación correcta de los cilindros.

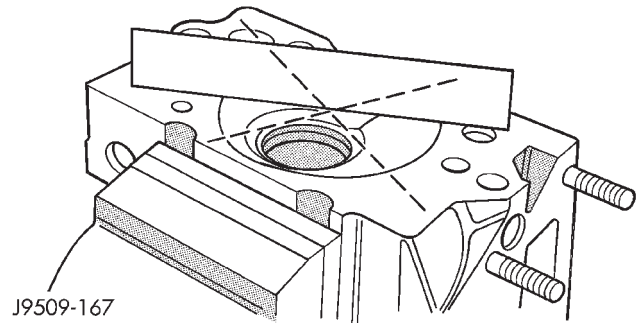


Fig. 86 Verificación de la planeidad de la culata de cilindros

Inspeccione si la culata de cilindros presenta grietas, especialmente alrededor de las válvulas y del anillo de junta de la culata.

NOTA: A continuación se enumeran las condiciones que se consideran normales:

- **Separaciones pequeñas entre los encastres de asiento de la válvula de acero y la culata de cilindros de aluminio.**
- **Grietas radiales pequeñas en la culata de cilindros entre la zona de la precámara y los asientos de válvula.**

ALTURA DE GUIA DE VALVULA

(1) Requisito de altura de guías de válvula.

(2) Medición A (Fig. 87): 13,50 - 14,00 mm.

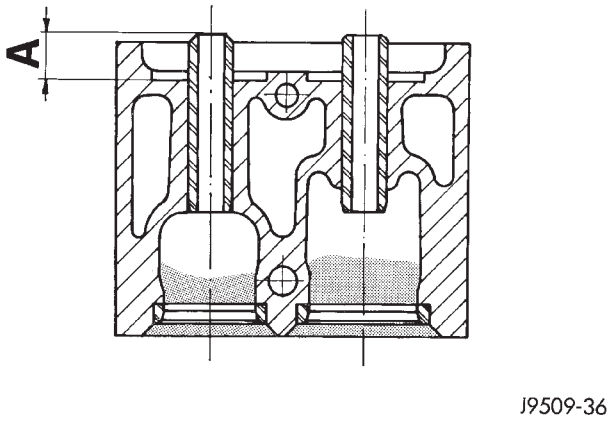


Fig. 87 Altura de guía de válvula

MEDICION DE HOLGURA DEL VASTAGO DE VALVULA EN LA GUIA

(1) Mida y registre el diámetro interno de las guías de válvula. El diámetro interno de la guía de válvula es de 8,0 a 8,015 mm (0,3149 a 0,3155 pulg.).

(2) Mida los vástagos de válvula y registre los diámetros. El diámetro del vástago de válvula de admisión es de 7,94 a 7,96 mm (0,3125 a 0,3133 pulg.). El diámetro del vástago de válvula de escape es de 7,92 a 7,94 mm (0,3118 a 0,31215 pulg.).

(3) Reste el diámetro del vástago de válvula al diámetro interno de su guía de válvula respectiva y obtendrá la holgura del vástago de válvula en la guía de válvula. La holgura del vástago de la válvula de admisión en la guía de válvula es de 0,040 a 0,075 mm (0,0015 a 0,0029 pulg.). La holgura del vástago de la válvula de escape en la guía de válvula es de 0,060 a 0,095 mm (0,0023 a 0,0037 pulg.)

(4) Si la holgura del vástago de válvula en la guía de válvula excede las tolerancias, deben instalarse nuevas guías de válvula.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

TAPA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION

Asegúrese de que las superficies de contacto de la cubierta de la caja de la cadena y del bloque de cilindros estén limpias y sin rebabas.

VALVULAS Y MUELLES DE VALVULA

LIMPIEZA DE VALVULA

Limpie todos los depósitos de carbón de las cámaras de combustión, orificios de válvula, vástagos de válvula, guías y cabezas de vástagos de válvula.

Limpie todo resto y material de junta de las superficies de junta maquinadas de la culata de cilindros del motor.

INSPECCION

Inspeccione si hay grietas en los orificios de válvula y en la cámaras de combustión.

Inspeccione si hay grietas en el asiento de escape.

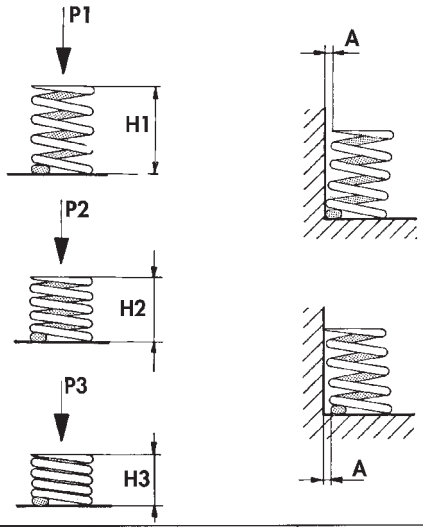
Inspeccione si hay grietas en la superficie de junta en cada conducto de refrigerante.

Inspeccione si las válvulas tuvieran las cabezas quemadas, cuarteadas o deformadas.

Inspeccione si los vástagos de válvula estuvieran rayados o doblados.

Reemplace las válvulas que muestran algún tipo de daño.

Verifique la altura del muelle de válvula (Fig. 88).



PESO en Kg		ALTURA en mm		ESTADO
P1	0.00	H1	44.65	LONGITUD LIBRE
P2	33-35	H2	38.60	VALVULA CERRADA
P3	90-95	H3	28.20	VALVULA ABIERTA

J9509-38

Fig. 88 Cuadro de muelle de válvula

EMPUJADORES HIDRAULICOS

(1) Limpie todas las piezas de los empujadores en un solvente que elimine todo el barniz y el carbón.

(2) Reemplace los empujadores que estén inservibles como para realizarles otro servicio, por nuevos conjuntos de empujadores.

(3) Si el émbolo muestra evidencias de rayado o desgaste, instale un nuevo conjunto de empujador. Si la válvula está picada o el asiento de válvula del extremo del émbolo no puede ya sentarse, instale un conjunto de empujador nuevo.

BOMBA DE ACEITE

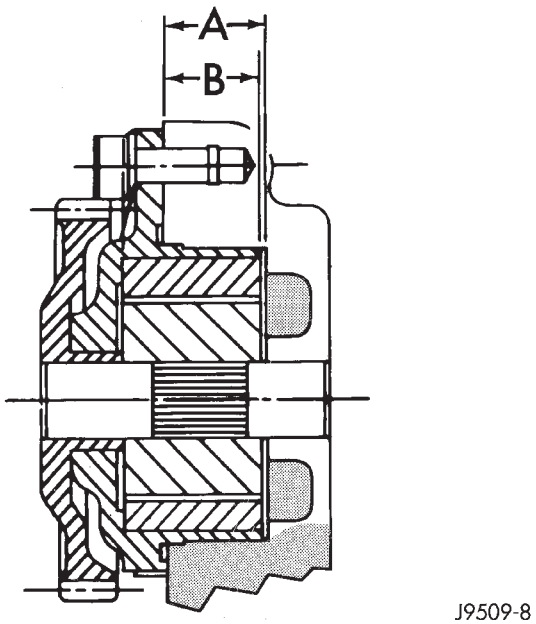
LIMPIEZA

Limpie todas las piezas con un solvente adecuado e inspeccione cuidadosamente si hay daños o desgaste (Fig. 90).

INSPECCION

(1) Antes de instalar la bomba de aceite verifique la profundidad del hueco de la bomba en el bloque (A) y la altura del cuerpo de la bomba (B) (Fig. 89). La diferencia entre A y B debería ser de 0,030-0,087 mm (0,0012-0,0035 pulg.).

(2) Verifique la holgura entre los rotores (Fig. 91). La especificación de A debería ser de 0,07-0,20 mm (0,0028-0,0079 pulg.).



J9509-8

Fig. 89 Profundidad del hueco de la bomba de aceite

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

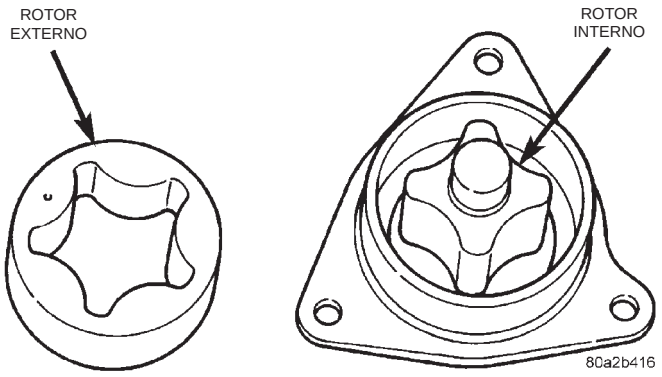


Fig. 90 Rotores internos y externos de la bomba de aceite

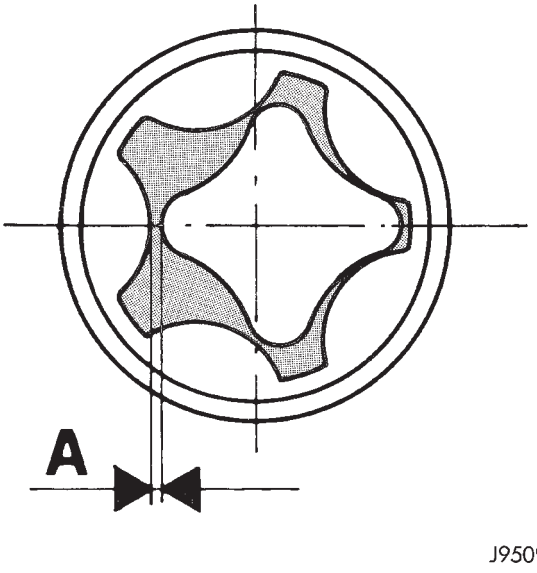


Fig. 91 Verificación de la holgura del rotor

PISTON Y BIELA

PISTONES

ADVERTENCIA: Ha habido un cambio de diseño de pistón y biela en 1999. No mezcle estos componentes antiguos con los nuevos. Podría producir un fallo en el motor.

(1) Diámetro de pistón: Tamaño A, 91,93-91,94 mm (3,6191-3,6196 pulg.). Límite de desgaste máximo: 0,05 mm (0,0019 pulg.).

(2) Verifique la ovalización de los huecos de perno de pistón en el pistón. Haga 3 verificaciones con intervalos de 120°. Ovalización máxima: 0,05 mm (0,0019 pulg.).

(3) El diámetro del pistón debiera medirse a aproximadamente 15 mm (0,590 pulg.) de la base hacia arriba.

(4) El desgaste de la falda no debería exceder 0,1 mm (0,00039 pulg.).

(5) La holgura entra la camisa de cilindro y el pistón no debería exceder 0,25 mm (0,0009 pulg.).

(6) Asegúrese de que el peso de los pistones no difiera en más de 5 gramos.

BIELA

ADVERTENCIA: Ha habido un cambio de diseño de pistón y biela en 1999. No mezcle estos componentes antiguos con los nuevos. Podría producir un fallo en el motor.

(1) Ensamble los cascos de biela y las tapas de cojinete en sus respectivas bielas asegurándose de que los dientes en la tapa y las marcas de referencia estén alineadas.

(2) Apriete los pernos de las tapas de cojinetes con una torsión de 29 N·m (21 lbs. pie) más 60°.

(3) Verifique y registre el diámetro interno del extremo de cigüeñal de la biela.

Nota: Cuando se cambian las bielas, las cuatro deben tener el mismo peso y tener estampado el mismo número. **Las bielas de recambio sólo se proporcionan en juegos de cuatro.**

(4) Las bielas se proporcionan en juegos de cuatro porque todas deben pertenecer a la misma categoría de peso. La diferencia de peso máxima permitida es 18 gramos. **NOTA:** Sobre un lado de la cabeza de biela hay una cifra de dos números que se refiere a la categoría de peso. En el lado opuesto a la cabeza hay una cifra de cuatro números tanto en la biela como en la tapa. Estos números deben mirar al árbol de levas y a la parte rebajada de la corona del pistón (Fig. 92). Caliente ligeramente el pistón en el horno. Inserte el perno del pistón en su lugar y fíjelo con los anillos de muelle provistos. **Las cifras de cuatro números marcadas en la cabeza de biela y en la tapa de biela deben estar en el mismo lado del árbol de levas (Fig. 92).** Después de recubrir las roscas con Molyguard, apriete los pernos de las bielas con una torsión de 29 N·m (21 lbs. pie) más 60°.

PERNO DE PISTON

(1) Mida el diámetro del perno del pistón en el centro y en ambos extremos (Fig. 93).

(2) El diámetro de perno del pistón es 29,990 a 29,996 mm (1,1807 a 1,1809 pulg.).

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

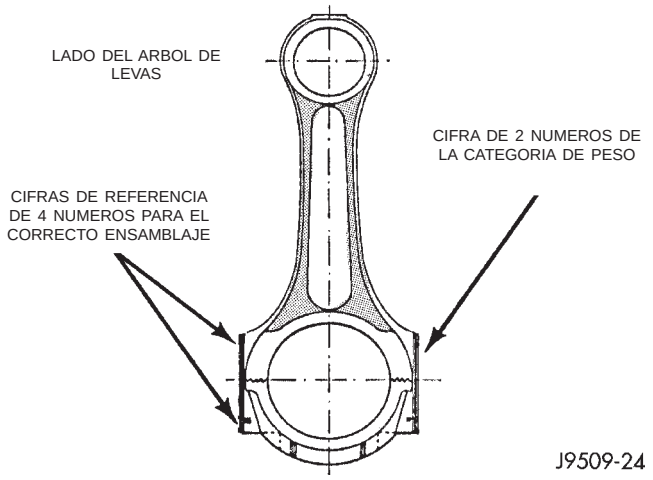


Fig. 92 Identificación de biela

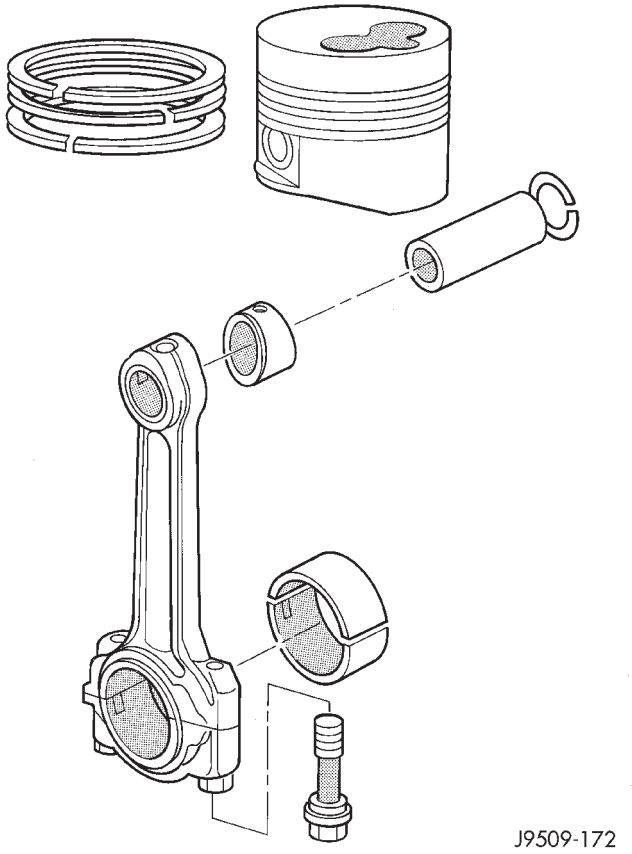


Fig. 93 Piston, biela y perno

CIGÜEÑAL

GORRONES DE CIGÜEÑAL

(1) Mediante un micrómetro, mida y registre los gorrones de biela del cigüeñal, tomando la lectura de cada gorrón separados por 120°. El diámetro del gorrón del cigüeñal es 63,005 a 63,020 mm (0,063 pulg.).

(2) Los gorrones de cigüeñal que estén desgastados más allá del límite o que muestren señas de ovalización deben rectificarse o reemplazarse. El diámetro de rectificado mínimo es 53,69 mm (2,1137 pulg.).

HOLGURA DEL COJINETE AL GORRON

Compare los diámetros internos de la biela con el diámetro del gorrón del cigüeñal. Holgura máxima entre los gorrones de biela y el cigüeñal 0,022 a 0,076 mm (0,0008 a 0,0029 pulg.) (Fig. 94).

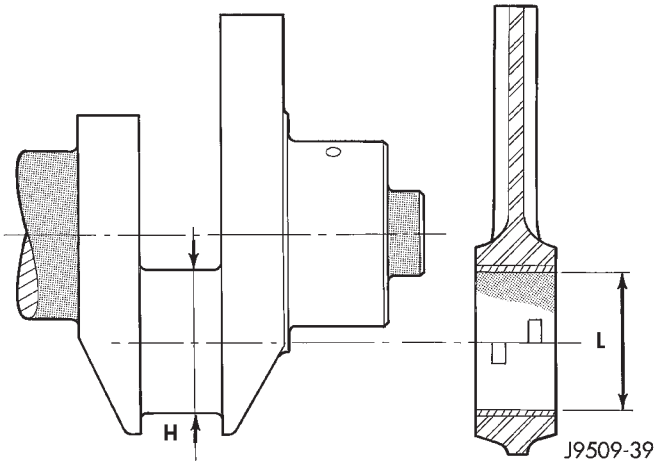


Fig. 94 Holgura de cojinete

COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL

INSPECCION

(1) Coloque los portacojinetes en los cojinetes principales y aplique una torsión de 42 N·m (31 lbs. pie).

(2) Verifique el diámetro interno de los cojinetes.

(3) Si se está verificando el diámetro interno del cojinete original y los valores no están dentro de las especificaciones, deben utilizarse nuevos cojinetes.

(4) Verifique la holgura de los gorrones de cojinete principal del cigüeñal al cojinete. La holgura de los cojinetes principales es 0,03 a 0,088 mm (0,0011 a 0,0035 pulg.).

COLECTOR DE ACEITE

Retire todo el material de junta del bloque de cilindros. Asegúrese de no estriar la superficie de sellado del colector.

CAMISA DE CILINDRO

INSPECCION

Debe verificarse la ovalización y el cono de mayor a menor de las paredes de los cilindros con un indicador de cuadrante para diámetros internos. La ovalización máxima del hueco de cilindro es de 0,100 mm (0,0039 pulg.) y el cono de mayor a menor máximo del hueco es de 0,100 mm (0,0039 pulg.). Si las paredes de los cilindros están muy rozadas o rayadas,

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

deben instalarse camisas nuevas y esmerilarse, además de ajustar pistones y aros nuevos.

Mida el hueco de cilindro en tres niveles, en las direcciones A y B (Fig. 95). La medición superior debe ser de 10 mm (3/8 pulg.), la medición hacia abajo e inferior debe ser de 10 mm (3/8 pulg.), tomadas hacia arriba desde la base del hueco.

Se debe verificar también la altura de la camisa de cilindro. La medición se debe realizar desde el lado del árbol de levas de la camisa. El valor correcto de la proyección de la camisa desde la superficie del cárter es de +0,00–0,05 mm. En caso de la verificación de un motor que ya ha funcionado, son aceptables valores negativos de hasta –0,03 mm, puesto que están previstos como valores de asentamiento. En caso de medirse valores inferiores, la camisa se debe retirar y volver a emplazar correctamente.

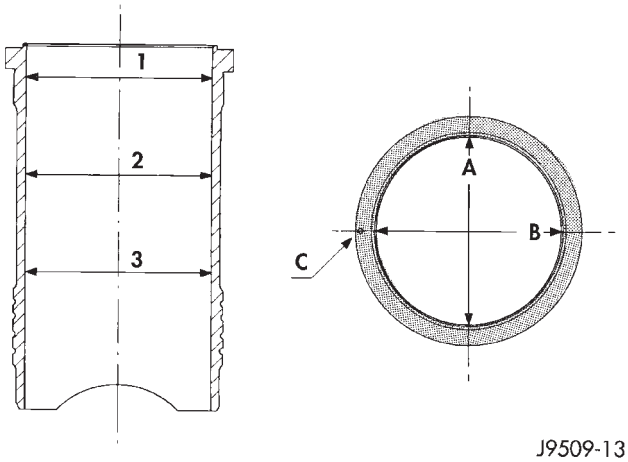


Fig. 95 Inspección de la camisa

ESPECIFICACIONES

VM 2.5L DIESEL

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Tipo	425CEI (69B)
Número de cilindros	4
Hueco	92 mm
Recorrido	94 mm
Capacidad	2499,5 cm3
Orden de inyección	1-3-4-2
Relación de compresión	21:1 (± 0,5)
Cigüeñal	
Diámetro de gorrón delantero	
Nominal	63,005–63,020 mm
–0,25	62,755–62,770 mm
–0,125	62,880–62,895 mm
Diámetro de cojinete delantero	
Nominal	63,050–63,093 mm
–0,25	62,800–62,843 mm
–0,125	62,925–62,968 mm
Holgura entre gorrón y cojinete:	0,030–0,088 mm
Diámetro del gorrón del centro	
Nominal	63,005–63,020 mm
–0,25	62,755–62,770 mm
–0,125	62,880–62,895 mm
Diámetro del cojinete central	
Nominal	63,050–63,093 mm
–0,25	62,800–62,843 mm
–0,125	62,925–62,968 mm
Holgura entre gorrón y cojinete:	0,030–0,088 mm
Diámetro del gorrón trasero	
Nominal	79,985–80,000 mm
–0,25	79,735–79,750 mm
–0,125	79,860–79,875 mm
Diámetro de cojinete trasero	
Nominal	80,050–80,065 mm
–0,25	79,800–79,815 mm
–0,125	79,925–79,940 mm
Holgura entre gorrón y cojinete:	0,050–0,080 mm (límite de desgaste: 0,200 mm)
Gorrón de biela	
Nominal	53,940–53,955 mm
–0,25	53,690–53,705 mm
–0,125	53,815–53,830 mm
Cojinete de biela	
Nominal	53,977–54,016 mm
–0,25	53,727–53,766 mm
–0,125	53,852–53,891 mm
Holgura entre gorrón y cojinete:	0,022–0,076 mm (límite de desgaste: 0,200 mm)
Juego longitudinal de cigüeñal	
Juego longitudinal	0,08–0,21 mm
Ajuste	Arandelas de empuje
Arandelas de empuje disponibles	2,31–2,36 mm
Arandelas de empuje disponibles	2,41–2,46 mm
Arandelas de empuje disponibles	2,51–2,56 mm
Portador de cojinetes principales	
Delantero	67,025–67,050 mm
Central	66,670–66,690 mm
Trasero	85,985–86,005 mm
Camisas	
Diámetro interno	92,000–92,010 mm
Proyección	0,01–0,06 mm
Ajuste	Espaciadores
Espaciadores disponibles:	0,15 mm
Espaciadores disponibles:	0,17 mm
Espaciadores disponibles:	0,20 mm
Espaciadores disponibles:	0,23 mm
Espaciadores disponibles:	0,25 mm
Culata de cilindros	
Espesor mínimo	89,95–90,05 mm
Junta	Acero
Espesor de junta:	1,42 ± 0,1 mm 0 orificios
Espesor de junta:	1,62 ± 0,1 mm 1 orificio
Espesor de junta:	1,52 ± 0,1 mm 2 orificios
Placas de extremo	
Altura	89,02–90,00 mm
Bielas	
Peso (sin el cojinete de cigüeñal)	1.129–1.195 gramos
Diámetro interno del extremo pequeño del cojinete	

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Mínimo	30,035 mm
Máximo	30,050 mm
Diámetro interno de serie de los cojinetes de cigüeñal	53,997–54,016 mm
Pistones	
Diámetro de falda (Medido a aproximadamente 15 mm sobre la parte inferior de la falda)	91,935–91,945 mm
Holgura del pistón	0,055–0,075 mm
Parte superior del pistón a la culata de cilindros	0,80–0,89 mm
Proyección del pistón	0,53–0,62 mm, calza con junta (1,42), 0 orificios
Proyección del pistón	0,73–0,82 mm, calza con junta (1,62), 1 orificio
Proyección del pistón	0,63–0,72 mm, calza con junta (1,52), 2 orificios
Pernos de pistón	
Tipo	Flotante completo
Diámetro del perno	29,990–29,996 mm
Holgura	0,004–0,014 mm
Aros de pistón (holgura en la acanaladura)	
Superior	0,080–0,130 mm
Segundo	0,070–0,102 mm
Control de aceite	0,040–0,072 mm
Aros de pistón (ajuste de luz)	
Superior	0,25–0,50 mm
Segundo	0,20–0,35 mm
Control de aceite	0,25–0,58 mm
Arbol de levas	
Diámetro de gorrón delantero	53,460–53,480 mm
Holgura de cojinete	0,06–0,13 mm
Diámetro de gorrón central	53,460–53,480 mm
Holgura de cojinete	0,06–0,13 mm
Diámetro de gorrón trasero	53,460–53,480 mm
Holgura de cojinete	0,06–0,13 mm
Empujadores	
Diámetro externo	22,195–22,212 mm
Engranaje de balancín	
Diámetro del eje	21,979–22,00 mm
Diámetro interno de casquillo	22,020–22,041 mm
Holgura del conjunto	0,020–0,062 mm
Válvulas (admisión)	
Abre	26° APMS
Cierra	58° DPMI
Válvulas (escape)	
Abre	64° APMI
Cierra	38° DPMS
Angulo de la cara de válvula	
Admisión	55° 30’– 55° 50’
Escape	45° 25’– 45° 35’
Diámetro de cabeza de válvula	
Admisión	40,05–40,25 mm
Escape	33,8–34,0 mm
Bajada de cabeza de válvula	
Admisión	1,08–1,34 mm
Escape	1,99–1,25 mm
Diámetro de vástago de válvula	
Admisión	7,940–7,960 mm
Escape	7,922–7,940 mm
Holgura de válvula de la guía	
Admisión	0,040–0,075 mm
Escape	0,060–0,093 mm
Guía de válvula	
Diámetro interno	8,0–8,015 mm
Altura de ajuste	13,5–14,0 mm
Muelle de válvula	
Longitud sin comprimir	44,65 mm
Longitud comprimido	38,6 mm
Peso en longitud sin comprimir	34 ± 6% kg
Peso en la parte superior de la elevación	92,5 ± 4% kg
Cantidad de espiras	5,33 regulación de válvula
Presión de aceite	
A 4000 rpm	3,0 a 4,5 barias (aceite a 90–100° C)
La válvula de descarga de presión abre	6,38 barias
Válvula de descarga de presión–longitud libre	57,5 mm
Bomba de aceite	
Desplazamiento libre externo del rotor	0,03–0,09 mm
Desplazamiento libre interno del rotor	0,03–0,09 mm
Holgura de la parte externa del rotor al diámetro del cuerpo	0,130–0,230 mm
Holgura del cuerpo del rotor al engranaje propulsor (bomba sin colocar)	3,27–3,73 mm

TORSION

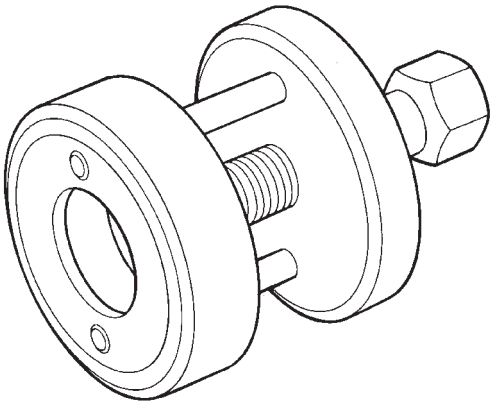
DESCRIPCION	TORSION
Soporte de instalación del generador	
Pernos	47 N·m (35 lbs. pie)
Pernos de retén de la placa de empuje del árbol de levas	
Perno	27,5 N·m (20 lbs. pie)
Culata de cilindros	
Pernos	Consulte el procedimiento de instalación de la culata de cilindros
Biela	
Pernos	29,5 N·m +60° (22 lbs. pie +60°)
Portador de cojinete del cigüeñal	
Pernos	44 N·m (32 lbs. pie)
Amortiguador del cigüeñal (polea)	
Tuerca	196,2 N·m (145 lbs. pie)
Válvula de EGR a tubo múltiple de admisión	
Tubo	27,5 N·m (20 lbs. pie)
Tubo de EGR a válvula de EGR	
Pernos	27,5 N·m (20 lbs. pie)
Soporte del motor—delantero	
Pernos del soporte del motor	68 N·m (50 lbs. pie)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DESCRIPCION	TORSION
Pernos del soporte de la transmisión	101 N·m (75 lbs. pie)
Pernos del asiento del soporte del travesaño de falso bastidor	54 N·m (40 lbs. pie)
Perno pasante del asiento del soporte	65 N·m (48 lbs. pie)
Soporte del motor—trasero	
Pernos del soporte de la transmisión	101 N·m (75 lbs. pie)
Soporte a soporte de motor	101 N·m (75 lbs. pie)
Perno pasante del asiento del soporte	68 N·m (50 lbs. pie)
Soporte del motor—izquierdo	
Pernos de instalación de la transmisión	54 N·m (40 lbs. pie)
Perno pasante del asiento del soporte	71 N·m (53 lbs. pie)
Soporte del motor—derecho	
Pernos entre el soporte y el larguero de bastidor	68 N·m (50 lbs. pie)
Perno del soporte (horizontal)	145 N·m (107 lbs. pie)
Perno del soporte (vertical)	101 N·m (75 lbs. pie)
Soporte derecho del motor	
Pernos	40 N·m (30 lbs. pie)
Tubo de escape a turboalimentador	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Salida del tubo múltiple de escape al turbo	
Tuercas	32,4 N·m (24 lbs. pie)
Codo de escape a turbo	
Pernos	32,4 N·m (24 lbs. pie)
Instalación del tubo múltiple de escape	
Tuercas	32,4 N·m (24 lbs. pie)
Volante	
Pernos	Consulte el Procedimiento de instalación de la junta trasera del cigüeñal
Placa adaptadora del motor	
Pernos	47 N·m (35 lbs. pie)
Tapa del engranaje de distribución delantera	
Pernos	11 N·m (96 lbs. pulg.)
Filtro de combustible	
Tuercas	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Bujías incandescentes	
Bujías	14 N·m (120 lbs. pulg.)
Soporte de la polea de guía de la bomba	
Tuercas	45 N·m (33 lbs. pie)
Poleas de guía (roscas a la izquierda)	
Pernos	45 N·m (33 lbs. pie)
Tubos de combustible de la bomba del inyector	
Tuercas	17,6 N·m (156 lbs. pulg.)
Engranaje de la bomba del inyector	
Contratuerca	86 N·m
Soporte de la bomba del inyector	
Tuercas	27,5 N·m (240 lbs. pulg.)
Inyector	
Apriete con una torsión de	65 N·m (48 lbs. pie)
Soporte del tubo múltiple de admisión	
Tuercas	30 N·m (264 lbs. pulg.)
Unión de alimentación de aceite al cojinete principal	
Pernos	54 N·m (40 lbs. pie)
Tubo de alimentación de aceite a los balancines	
Pernos	12,7 N·m (108 lbs. pulg.)
Tubo de alimentación de aceite al bloque	
Pernos	12,7 N·m (108 lbs. pulg.)
Tubo de alimentación de aceite a la bomba de vacío	
Pernos	16,7 N·m (145 lbs. pulg.)
Filtro de aceite	
Apriete con una torsión de	9,8 N·m (85 lbs. pulg.)
Adaptador del filtro de aceite	
Dispositivo de fijación	49 N·m (36 lbs. pie)
Base del filtro de aceite	
Dispositivo de fijación	49 N·m (36 lbs. pie)
Soporte del colector de aceite	
Pernos	12 N·m (108 lbs. pulg.)
Tubo de absorción de aceite	
Pernos	11,3 N·m (100 lbs. pulg.)
Soporte de la bomba de aceite	
Pernos	27,5 N·m (240 lbs. pulg.)
Drenaje del colector de aceite	
Tapón	54 N·m (40 lbs. pie)
Manguera de presión de la dirección asistida	
Dispositivo de fijación	28 N·m (240 lbs. pulg.)
Polea de la dirección asistida	
Tuerca	170 N·m (125 lbs. pie)
Portador del cojinete trasero del cigüeñal	
Pernos	10,8 N·m (95 lbs. pulg.)
Tapa de balancín	
Pernos	14,7 N·m (132 lbs. pulg.)
Soporte del balancín	
Tuercas	29,4 N·m (264 lbs. pulg.)
Soporte de la bomba de la dirección asistida	
Tuercas	24,5 N·m (216 lbs. pulg.)
Soporte del turboalimentador	
Tuercas	32 N·m (288 lbs. pulg.)
Alimentación de aceite del turboalimentador	
Perno	27,5 N·m (240 lbs. pulg.)
Drenaje de aceite del turboalimentador	
Pernos	10,8 N·m (95 lbs. pulg.)
Soporte de la bomba de vacío	
Pernos	10,8 N·m (95 lbs. pulg.)
Soporte del colector de agua	
Pernos	11,8 N·m (108 lbs. pulg.)
Polea de la bomba de agua	
Pernos	27,5 N·m (240 lbs. pulg.)

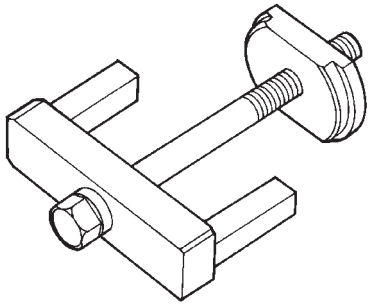
HERRAMIENTAS ESPECIALES

MOTOR VM 2.5L DIESEL



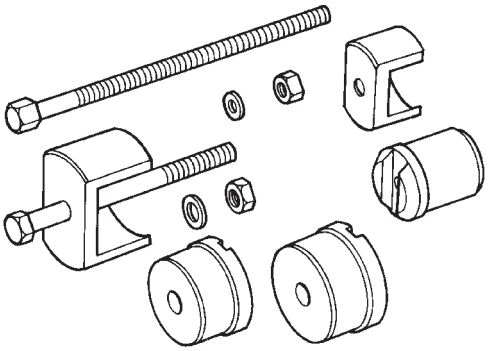
803fd6a1

Extractor de polea y engranaje del cigüeñal VM.1000A



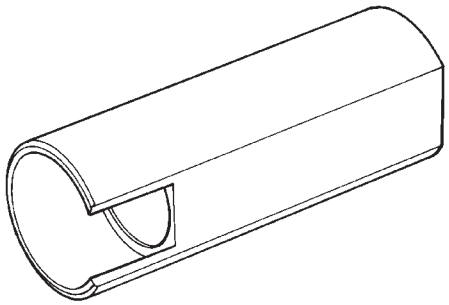
803fd6a2

Extractor de camisa de cilindro VM.1001



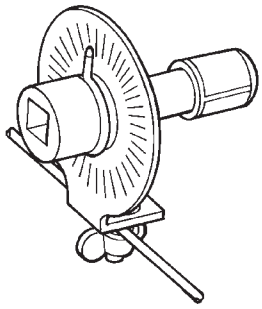
803fd6a3

Extractor e instalador de cojinete de cigüeñal VM.1002



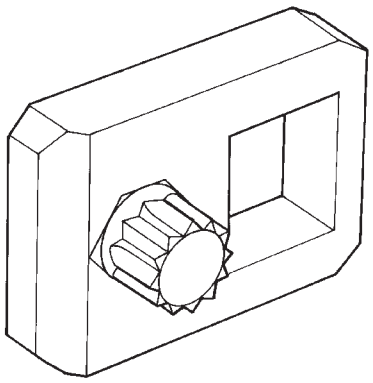
803fd6a5

Manguito extractor e instalador del cigüeñal VM.1004



803fd6a6

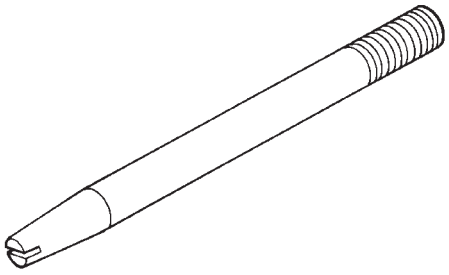
Indicador de ángulo de torsión VM.1005



803fd6a7

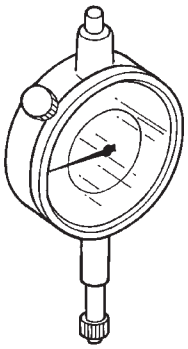
Llave para pernos de culata de cilindros VM.1006A

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



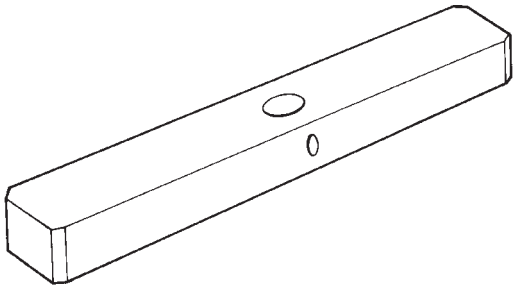
803fd6a9

Espárragos de guía de culata de cilindros VM.1009



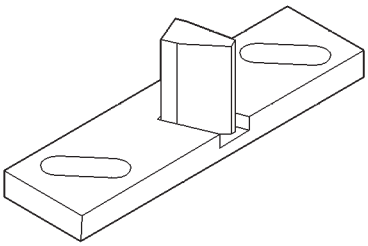
80a1aa46

Indicador de cuadrante VM.1013

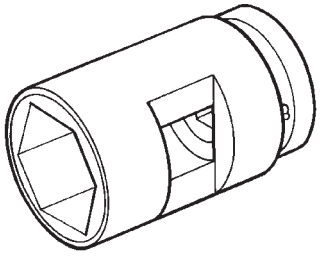


80a1aa43

Herramienta de proyección de camisa de cilindro VM.1010

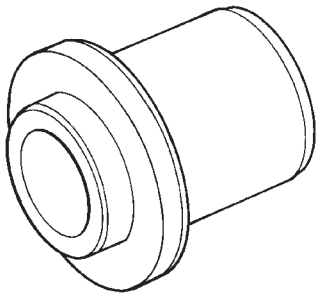


Herramienta de bloqueo del volante VM.1014



80a1aa45

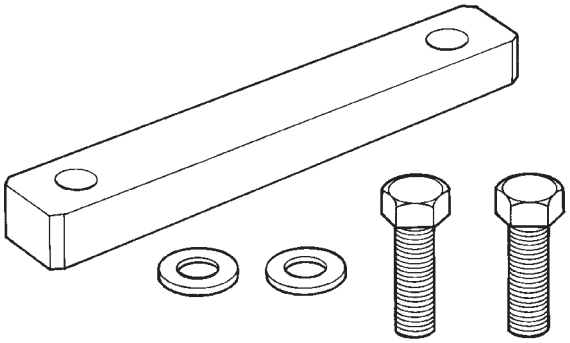
Extractor e instalador de casquillo de acoplo del inyector VM.1012A



80a1aa48

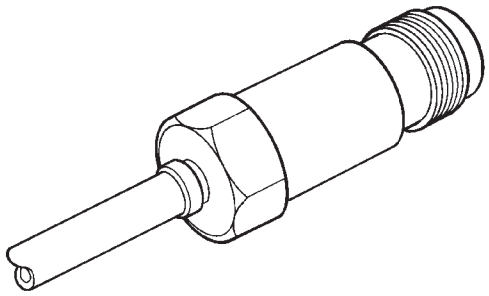
Instalador de juntas de aceite de tapa de distribución VM.1015

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



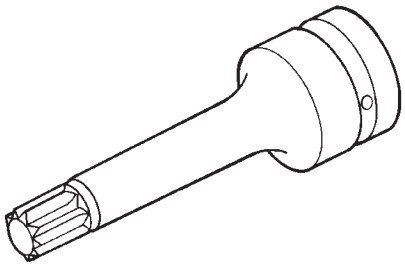
80a1aa49

Retenedores de cilindro VM.1016



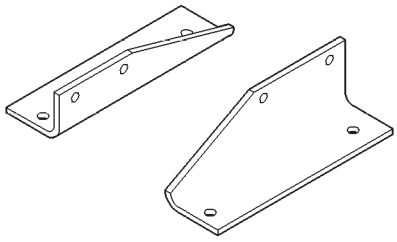
80a1aa4e

Aparato de pruebas de fugas del adaptador de cilindro VM.1021

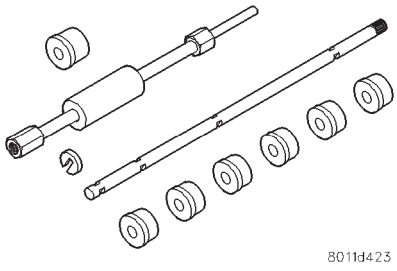


80a1aa4b

Llave de pernos M12 para culata de cilindros VM.1018

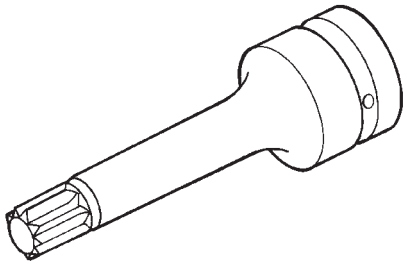


Méndulas de soporte para el desmontaje e instalación del motor VM.1026



8011d423

Fig. 96 Extractor e instalador de cojinetes del árbol de levas C-3132–A



80a1aa4c

Llave de pernos M14 para culata de cilindros VM.1019

SISTEMA DE ESCAPE

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- ACOPLAMIENTO DE JUNTA FLEXIBLE DEL ESCAPE . . . 3
- CONVERTIDORES CATALITICOS . . . 2
- PROTECTORES CONTRA EL CALOR . . . 2
- RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR) . . . 2
- SISTEMA DE ESCAPE . . . 1

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- SISTEMA DE ESCAPE . . . 3

página

DESMONTAJE E INSTALACION
- CONVERTIDOR CATALITICO . . . 5
- TUBOS DE ESCAPE, SILENCIADORES Y TUBOS DE COLA . . . 4

LIMPIEZA E INSPECCION
- SISTEMA DE ESCAPE . . . 5

AJUSTES
- ALINEACION DEL SISTEMA DE ESCAPE . . . 6

ESPECIFICACIONES
- CUADRO DE TORSION . . . 6

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE ESCAPE

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA TRABAJE CERCA DE LA ZONA O INTENTE REPARAR NINGUNA PIEZA DEL SISTEMA DE ESCAPE HASTA QUE SE ENFRIE. DEBE TENER MUCHO CUIDADO AL TRABAJAR CERCA DEL CONVERTIDOR CATALITICO. LA TEMPERATURA DEL CONVERTIDOR CATALITICO AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE FUNCIONAR EL MOTOR DURANTE UN PERIODO CORTO.

Los sistemas de escape se producen con varias configuraciones, en función del motor y del vehículo (Fig. 1). Los vehículos con tracción en las cuatro ruedas (AWD) cuentan con un protector contra el calor montado en el convertidor catalítico. Los tubos de cola, silenciadores y resonadores tienen reglajes en función de cada combinación de vehículo y mecanismo de transmisión.

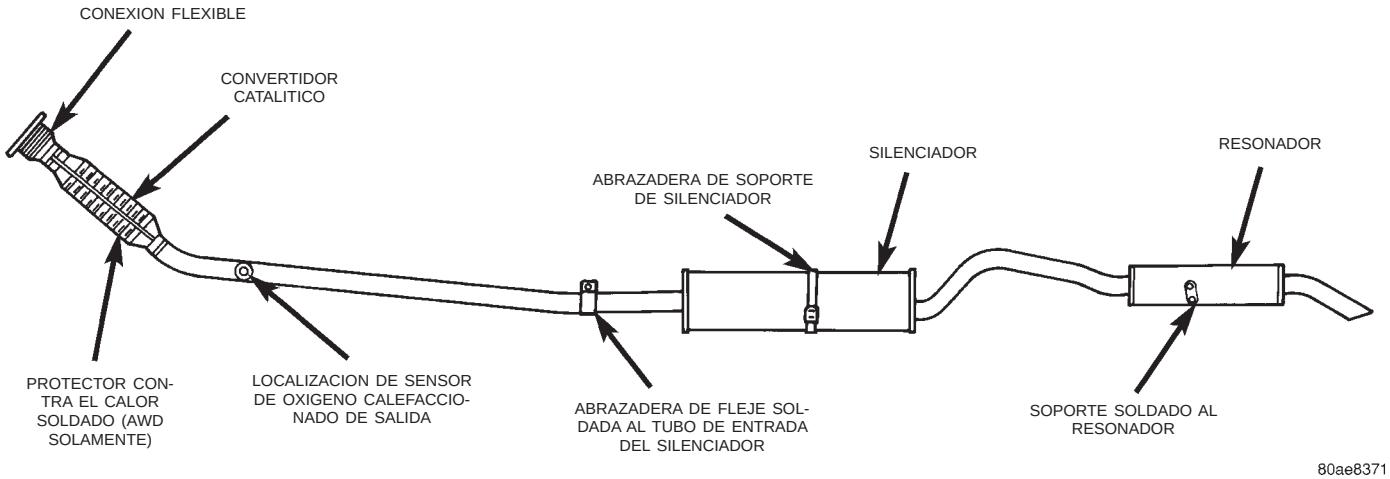


Fig. 1 Sistema de escape—característico (todos los vehículos)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONVERTIDORES CATALITICOS

No existe un programa periódico de mantenimiento para los convertidores catalíticos de Chrysler. Si el convertidor está dañado, es preciso reemplazarlo.

PRECAUCION: Debido a las similitudes físicas exteriores entre ciertos convertidores catalíticos y los conjuntos de tubos, debe extremarse el cuidado con las piezas de recambio. En algunas regiones del país se requieren diferencias internas en el convertidor.

La reacción de combustión causada por el catalizador libera calor adicional en el sistema de escape. La temperatura aumenta en la zona del reactor cuando las condiciones de funcionamiento son exigentes. Tales condiciones pueden ocurrir cuando el motor hace explosiones irregulares o cuando no opera con su máxima eficiencia. **No** retire los cables de las bujías ni ponga en cortocircuito los cilindros por ningún otro medio si el sistema de escape está equipado con un convertidor catalítico. Pueden producirse fallos en el convertidor catalítico si la temperatura aumenta a causa del combustible sin quemar inflamándose cuando pasa por él.

El uso de catalizadores trae también algunos problemas no vinculados directamente con el funcionamiento del vehículo. Debe utilizarse gasolina sin plomo para evitar el envenenamiento del núcleo del catalizador. No permita que el motor funcione en ralentí rápido durante períodos prolongados (más de 5 minutos). Un funcionamiento prolongado de este tipo puede producir temperaturas excesivas en el sistema de escape y el suelo de la carrocería.

RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR)

Para contribuir al control de los óxidos de nitrógeno (NOx) en el escape del motor, todos los motores tienen instalado un sistema de recirculación de gases de escape. El uso del gas de escape para diluir las mezclas de aire de admisión y combustible disminuye las temperaturas máximas de la llama durante la combustión limitando la formación de NOx.

Los gases de escape ingresan a través de una abertura del conducto del tubo múltiple de escape al tubo múltiple de admisión. Para obtener una descripcion completa, los procedimientos de diagnostico y servicio del sistema de recirculacion de gases de escape y sus componentes, consulte el grupo 25, Sistema de control de emisiones.

PROTECTORES CONTRA EL CALOR

Los protectores contra el calor (Fig. 2) son necesarios para proteger el vehículo y el suelo de la carrocería de las temperaturas elevadas que se generan cerca de los convertidores catalíticos y del silenciador.

Evite la aplicación de compuestos antioxidantes o de materiales protectores en el protector contra el calor del sistema de escape y en el suelo de la carrocería, en aquellos vehículos que lo tuvieran instalado. Sólo se permite rociar ligeramente cerca de los bordes. La aplicación de capas protectoras reducirá en gran medida la eficacia de los protectores contra el

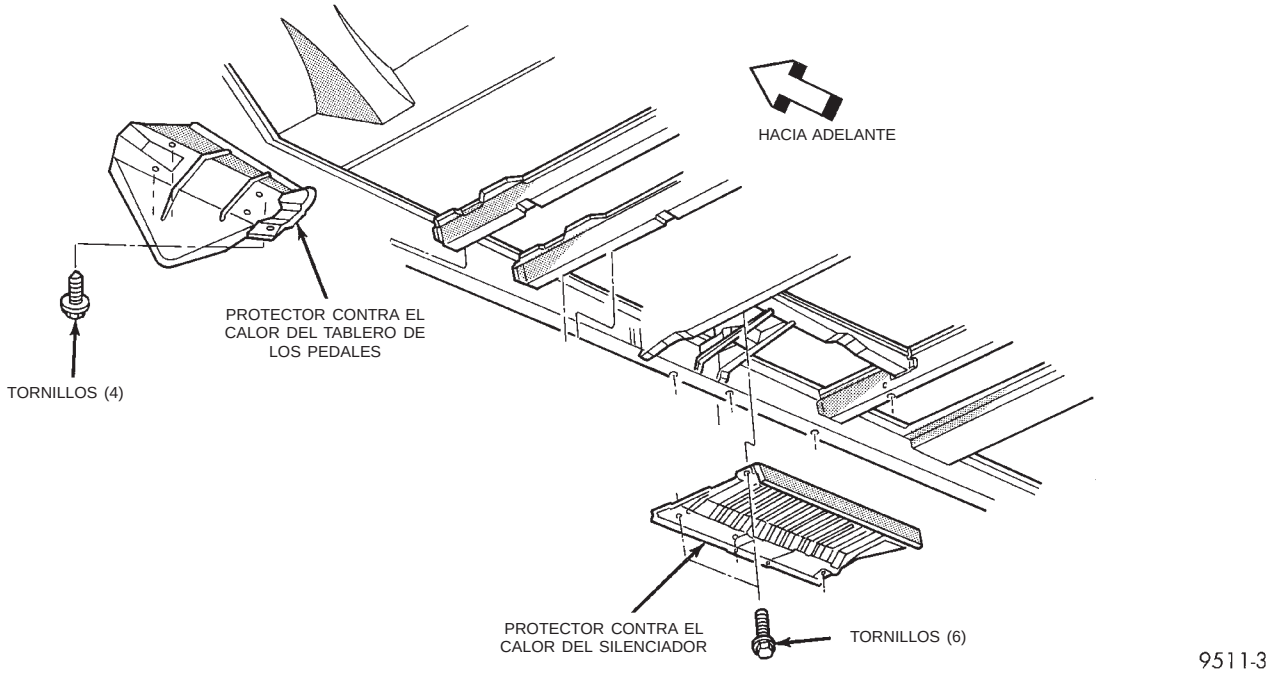


Fig. 2 Protectores contra el calor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

calor, generando temperaturas excesivas en el suelo de la carrocería y gases no permitidos.

ACOPLAMIENTO DE JUNTA FLEXIBLE DEL ESCAPE

Se utiliza un acoplamiento de junta flexible del escape (Fig. 3) para fijar el convertidor catalítico al tubo múltiple del motor. De hecho, esta articulación se mueve hacia adelante y hacia atrás evitando las roturas que podrían ocasionar esos movimientos a un motor instalado en forma transversal.

La junta flexible del escape tiene cuatro pernos, cuatro tuercas con reborde y una junta que no forman parte de la junta flexible del escape. La junta flexible del escape está soldada al convertidor catalítico.

PRECAUCION: Cuando realiza el servicio, debe extremar el cuidado de no mellar o doblar el fuelle de la junta flexible. Si esto ocurriera, la junta flexible puede averiarse y será necesario reemplazar el convertidor catalítico.

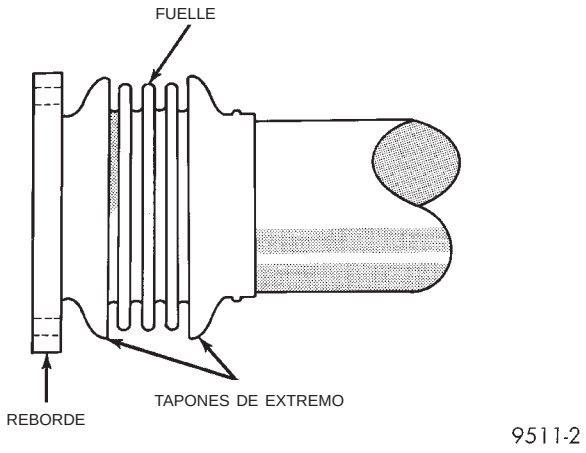


Fig. 3 Junta flexible

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA DE ESCAPE

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE ESCAPE EXCESIVO (DEBAJO DEL CAPO)	1. Tubo múltiple de escape cuarteado o roto.	1. Reemplace el tubo múltiple.
	2. Fuga entre el tubo múltiple y la culata de cilindros.	2. Apriete el tubo múltiple y/o reemplace la junta.
	3. Fuga entre la válvula de EGR y la junta del tubo múltiple.	3. Apriete los dispositivos de fijación o reemplace la junta.
	4. Fuga entre la válvula de EGR y la junta del tubo de EGR.	4. Apriete los sujetadores o reemplace la junta.
	5. Fuga entre el tubo de EGR y el tubo múltiple.	5. Apriete la tuerca del tubo.
	6. Fuga entre la junta flexible del escape y el tubo múltiple.	6. Apriete la junta de los sujetadores y/o reemplace la junta.
	7. Junta flexible de escape.	7. Reemplace el conjunto del convertidor catalítico.
	8. Ruido de tubo y casco proveniente de la parte delantera del tubo de escape.	8. Característico de tubos de pared simple.
RUIDO EXCESIVO DEL ESCAPE	1. Fuga en las juntas del tubo de escape.	1. Apriete las abrazaderas de las juntas con fugas.
	2. Conjunto del silenciador o del tubo de escape quemado u oxidado.	2. Reemplace el conjunto del tubo de cola del resonador del silenciador o el tubo de escape con el conjunto del convertidor catalítico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	3. Resonador quemado u oxidado.	3. Reemplace el conjunto del tubo de cola del resonador del silenciador.
	4. Obstrucciones en el sistema de escape.	4. Elimine la obstrucción, si es posible, o reemplace según sea necesario.
	5. Material de convertidor en el silenciador.	5. Reemplace los conjuntos del silenciador y convertidor. Verifique si funcionan adecuadamente los sistemas de inyección de combustible y de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION

TUBOS DE ESCAPE, SILENCIADORES Y TUBOS DE COLA

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA TRABAJE CERCA DE LA ZONA O INTENTE REPARAR NINGUNA PIEZA DEL SISTEMA DE ESCAPE HASTA QUE SE ENFRIE. DEBE TENER MUCHO CUIDADO AL TRABAJAR CERCA DEL CONVERTIDOR CATALITICO. LA TEMPERATURA DEL CONVERTIDOR CATALITICO AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE FUNCIONAR EL MOTOR DURANTE UN PERIODO CORTO.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador y aplique aceite penetrante a los pernos y tuercas de las abrazaderas del componente que desea retirar.

(2) Afloje las abrazaderas y los soportes (Fig. 5) y (Fig. 4) del sistema de escape para posibilitar su alineación cuando proceda a la instalación.

(3) Cuando retire el tubo de cola, eleve la parte trasera del vehículo a fin de aliviar el peso que ejerce la carrocería sobre los muelles traseros y aumentar la luz entre el tubo y los componentes del eje trasero.

(4) Limpie el extremo de los tubos o el silenciador para asegurar que todas las piezas encajen. Elimine los aisladores rotos o gastados y las abrazaderas, soportes y piezas de fijación oxidadas. **Si fuese necesario reemplazar cualquier componente del sistema de escape, es sumamente importante**

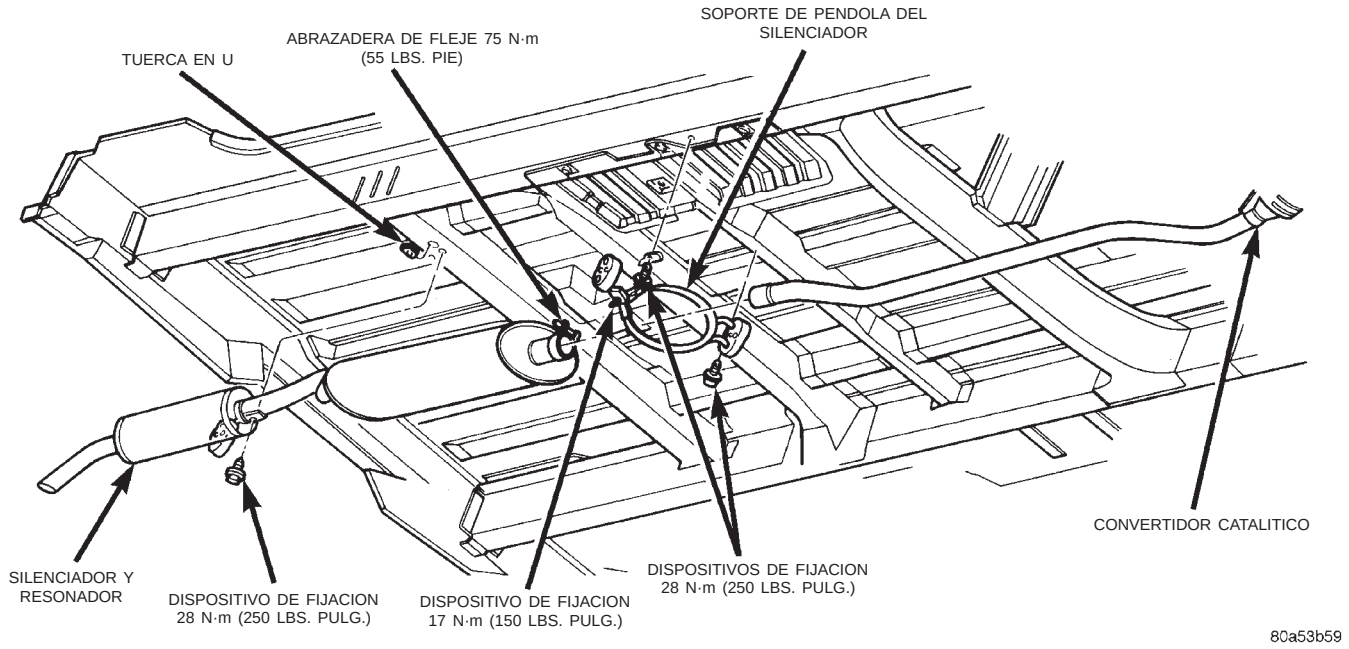


Fig. 4 Componentes del sistema de escape

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

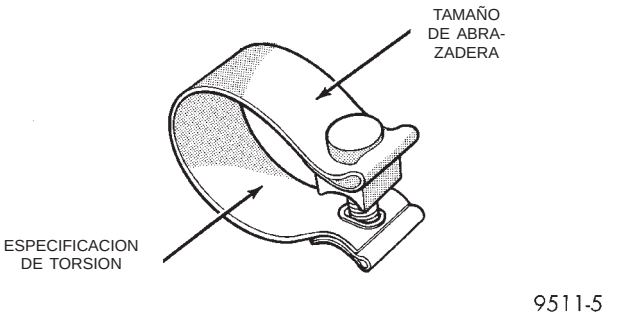


Fig. 5 Abrazadera de fleje

utilizar piezas del equipo original (o sus equivalentes) a fin de:

- Asegurar un alineamiento adecuado con otras piezas del sistema.
- Asegurar niveles de ruido aceptables en el escape y no modificar la contrapresión del sistema de escape de modo que pueda afectar las emisiones y el rendimiento.

INSTALACION

(1) Instale los tubos, el soporte del silenciador y la abrazadera sin ajustarlos, para posibilitar el alineamiento de todas las piezas.

(2) Comience por la parte delantera del sistema y alinee e inmovilice cada componente para mantenerlo en su posición y asegurar que la luz con los componentes de la parte inferior de la carrocería sea suficiente.

(3) Ajuste y soporte la abrazadera con las torsiones especificadas y con la luz apropiada (Fig. 4).

CONVERTIDOR CATALITICO

ADVERTENCIA: LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL SISTEMA DE ESCAPE ES MUY ALTA. POR LO TANTO, NUNCA TRABAJE CERCA DE LA ZONA O INTENTE REPARAR NINGUNA PIEZA DEL SISTEMA DE ESCAPE HASTA QUE SE ENFRIE. DEBE TENER MUCHO CUIDADO AL TRABAJAR CERCA DEL CONVERTIDOR CATALITICO. LA TEMPERATURA DEL CONVERTIDOR CATALITICO AUMENTA HASTA ALCANZAR UN NIVEL ALTO DESPUES DE FUNCIONAR EL MOTOR DURANTE UN PERIODO CORTO.

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del silenciador y el tubo de cola. Consulte el procedimiento en esta sección.

(2) Desconecte el sensor de oxígeno de salida del tubo del convertidor catalítico. (Fig. 6). Consulte el grupo 14, Sistema de combustible para informarse del procedimiento.

(3) Retire el convertidor catalítico de los dispositivos de fijación del tubo múltiple de escape.

(4) Retire el convertidor catalítico y la junta.

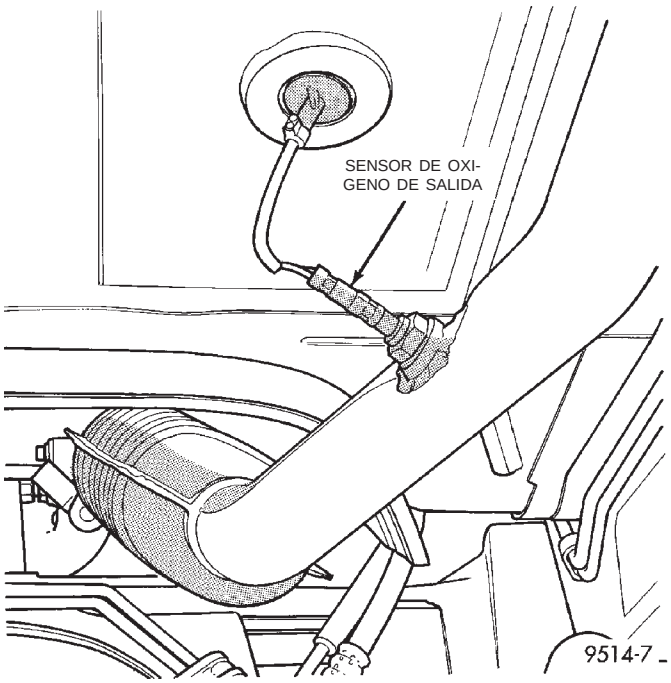


Fig. 6 Sensor de oxígeno de salida

INSTALACION

(1) Emplace una junta nueva en el reborde del tubo múltiple de escape e instale un convertidor catalítico. Apriete los dispositivos de fijación hasta 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(2) Conecte el sensor de oxígeno de salida (Fig. 6).

(3) Instale el conjunto del tubo de cola y el silenciador.

LIMPIEZA E INSPECCION

SISTEMA DE ESCAPE

Inspeccione los tubos de escape, los convertidores catalíticos, el silenciador, y los resonadores por si existen juntas agrietadas, soldaduras rotas y daño por corrosión que puedan dar lugar a fugas en el sistema de escape. Inspeccione las abrazaderas, los soportes y los aislantes por si presentan cuarteaduras o daños por corrosión.

NOTA: Las abrazaderas de fleje de las juntas de corredera están soldadas por puntos al sistema de escape. Si una abrazadera de fleje tiene que reemplazarse, las soldaduras deberán rasparse.

AJUSTES

ALINEACION DEL SISTEMA DE ESCAPE

Una vibración, un ruido de traqueteo o un zumbido de los componentes del sistema de escape indican normalmente que el sistema está desalineado. Estos ruidos resultan a veces difíciles de distinguir de otros ruidos del chasis. Inspeccione el sistema de escape por si las abrazaderas, protectores contra el calor, aislantes y soportes están sueltos o rotos. Reemplace o apriete según sea necesario. Es importante mantener las holguras y la alineación del sistema de escape.

Para alinear el sistema de escape realice los procedimientos siguientes:

(1) Afloje las abrazaderas y los soportes.

(2) Alinee el sistema de escape comenzando por la parte delantera y siguiendo hacia atrás.

(3) Apriete los soportes de la carrocería, la abrazadera del soporte del silenciador y la abrazadera de fleje de corredera del silenciador, una vez que la alineación y las holguras estén correctas.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Abrazadera de fleje (torca)	
Dispositivo de fijación	75 N·m (55 lbs. pie)
Tubo múltiple de escape (todos)	
Dispositivo de fijación	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Silenciador del protector contra el calor	
Dispositivo de fijación	2 N·m (23 lbs. pulg.)
Placa de suelo del protector contra el calor	
Dispositivo de fijación	2 N·m (23 lbs. pulg.)
Soporte de instalación del aislador en el silenciador a la carrocería	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Soporte de instalación del aislador en el resonador a la carrocería	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Abrazadera del soporte de péndola del silenciador	
Dispositivo de fijación	17 N·m (150 lbs. pulg.)

SISTEMA DE ESCAPE Y TUBO MULTIPLE DE ADMISION

TABLA DE MATERIAS

página

DESMONTAJE E INSTALACION
TURBO — 2.5L DIESEL 1

ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION 4

DESMONTAJE E INSTALACION

TURBO — 2.5L DIESEL

Desmontaje

(1) Retire los conjuntos de brazos de limpiadores. Para obtener el procedimiento detallado, consulte el grupo 8K.

(2) Retire los 6 tornillos de la cubierta de la plancha de bóveda.

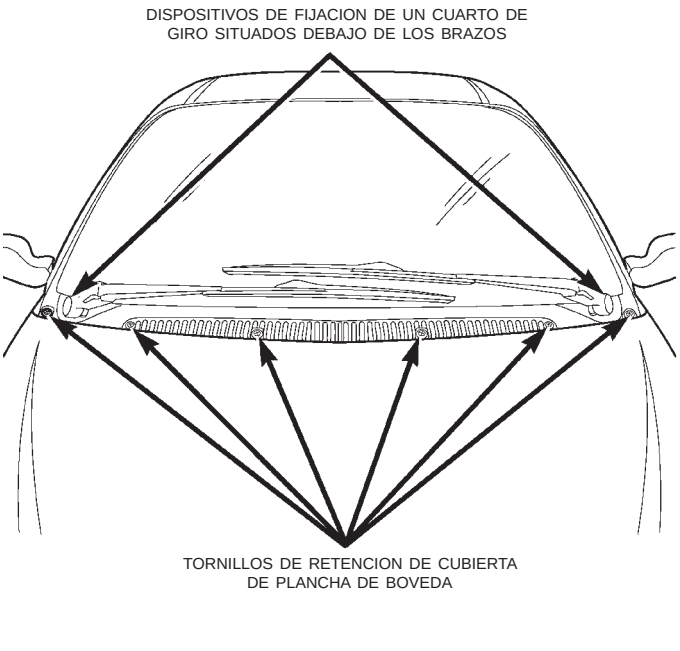


Fig. 1 Tornillos de retención de cubierta de la plancha de bóveda

(3) Gire un cuarto de vuelta los 2 tornillos restantes para desengancharlos de la plancha de bóveda metálica de la carrocería (Fig. 1).

(4) Abra el capó.

(5) Retire las tuercas mariposa que sujetan la parte delantera de la cubierta de la plancha de bóveda en el módulo de limpiadores.

PRECAUCION: Si la cubierta de la plancha de bóveda no se encinta antes de su desmontaje, podría rayarse contra las esquinas del capó.

(6) Desconecte la manguera de suministro del lavador y retire la cubierta de la plancha de bóveda.

(7) Desconecte el cableado eléctrico del módulo de limpiadores.

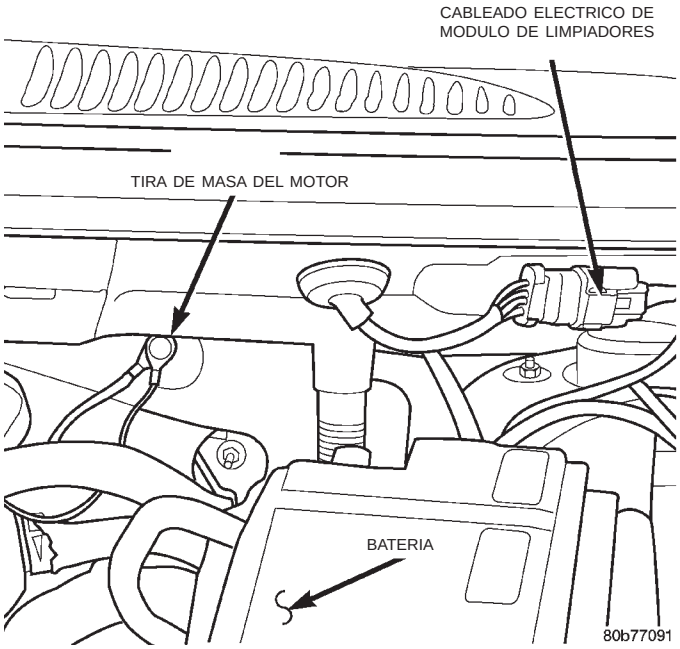


Fig. 2 Cableado eléctrico de módulo de limpiadores

(8) Retire el módulo de limpiadores. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(9) Desconecte las mangueras de drenaje del módulo de limpiadores y retire el módulo de limpiadores.

(10) Desconecte las mangueras interiores de entrada del enfriador del conjunto de tubería de entrada y retire el conjunto de tubería.

(11) Retire la manguera de admisión de aire puro del turbo.

(12) Retire el conducto de alimentación de presión de aceite del turbo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

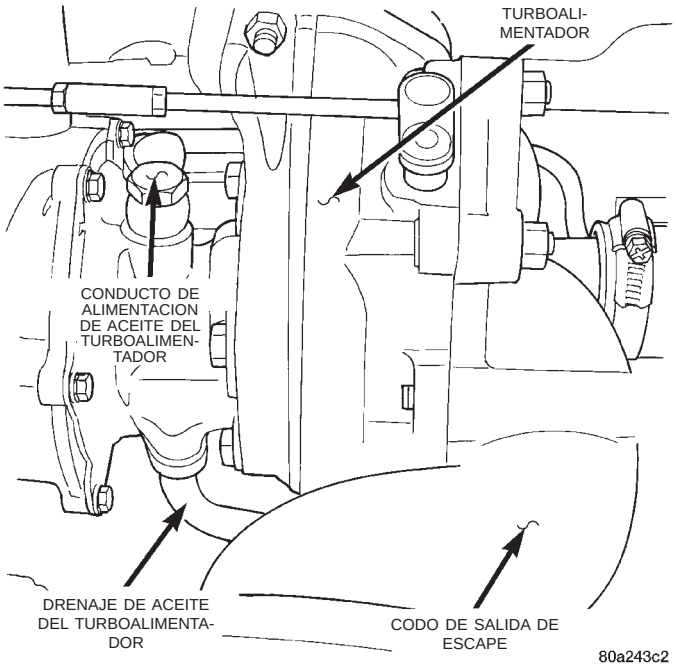


Fig. 3 Conducto de alimentación de presión de aceite

NOTA: Hay 2 arandelas de cobre que sellan la conexión de presión de aceite. Las arandelas pueden reutilizarse siempre que no presenten cuarteaduras, melladuras ni deformación por aplastamiento debido a una torsión excesiva.

(13) Comenzando desde arriba, retire las 3 tuercas del turbo y sitúelas en el reborde del múltiple de escape.

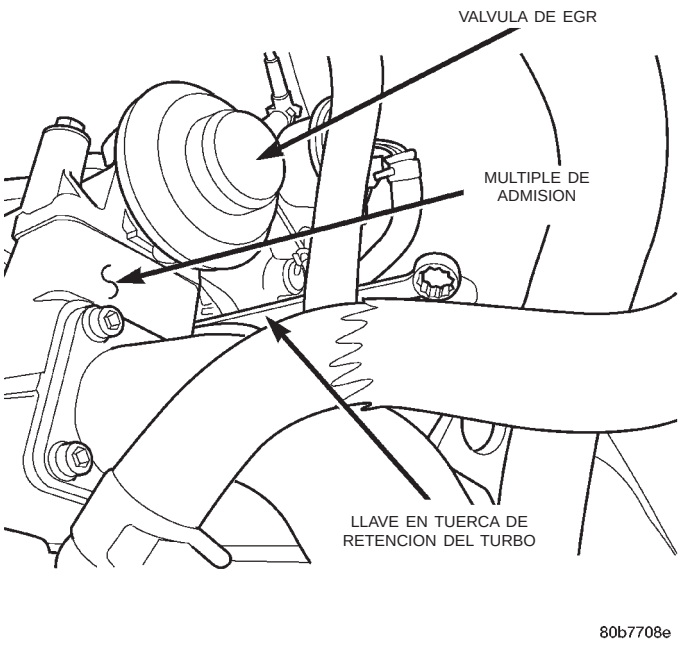


Fig. 4 Tuerca de retención del turboalimentador

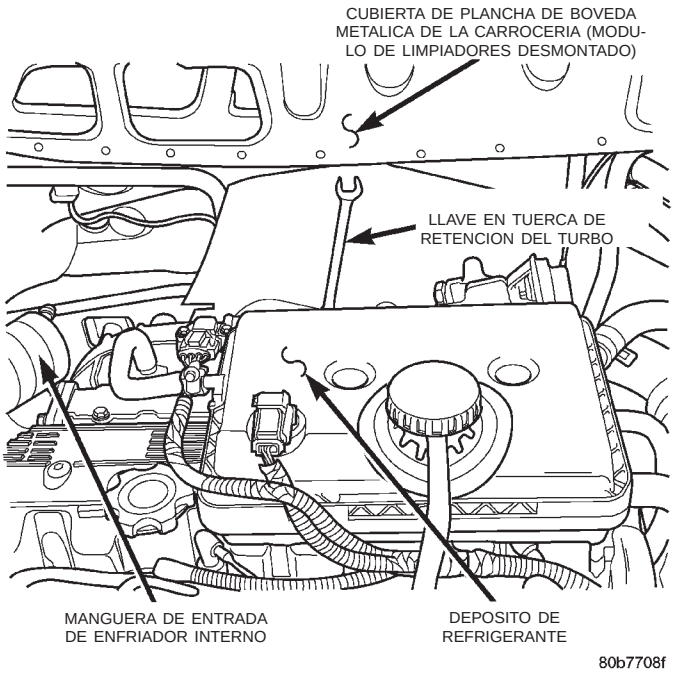


Fig. 5 Tuerca de alimentación del turboalimentador

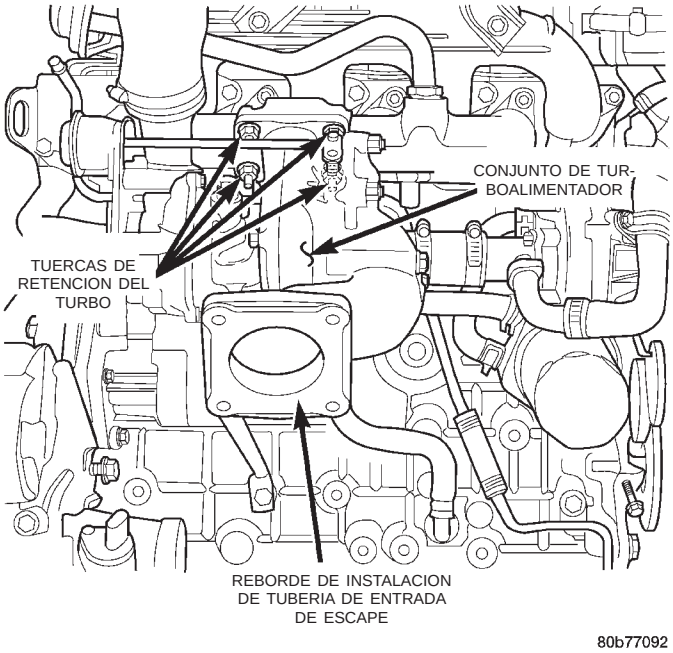


Fig. 6 Tuerca de retención del turboalimentador

(14) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(15) Retire el soporte de apoyo del turbo.

(16) Retire el conducto de retorno de aceite del turbo y sitúelo a un lado.

(17) Retire el sistema de escape completo del vehículo. Esto permitirá desmontar el turbo.

(18) Traslade la tuerca restante del turbo al reborde del múltiple de escape.

(19) Retire el conjunto de turboalimentador del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

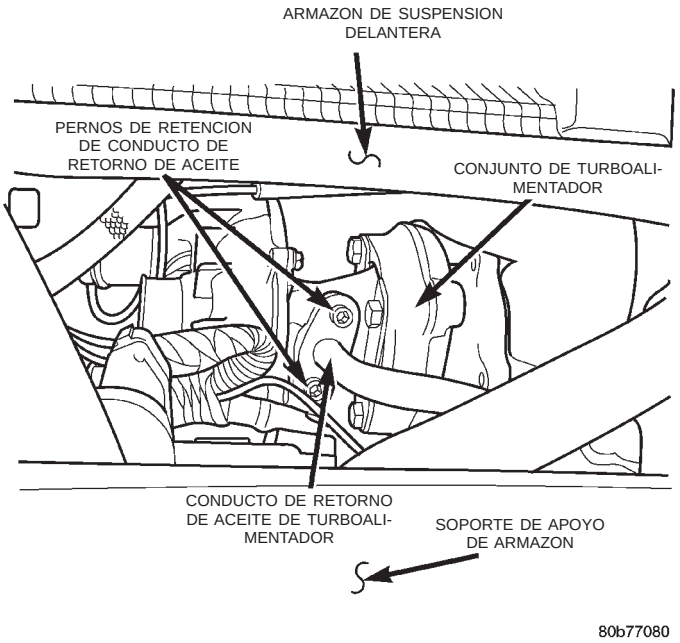


Fig. 7 Conducto de retorno de aceite del turboalimentador

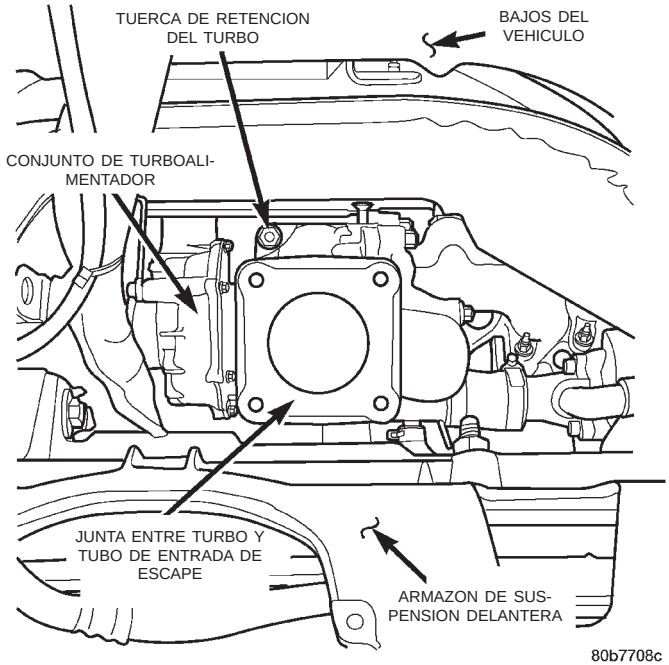


Fig. 8 Turbo en reborde de múltiple de escape

Instalación

(1) Instale el conjunto de turboalimentador dentro del vehículo (Fig. 9).

(2) Instale la tuerca del turbo en el reborde del múltiple de escape (Fig. 8). Apriete la tuerca con una torsión de 32 N·m (23 lbs. pie).

(3) Instale el sistema de escape completo en el vehículo.

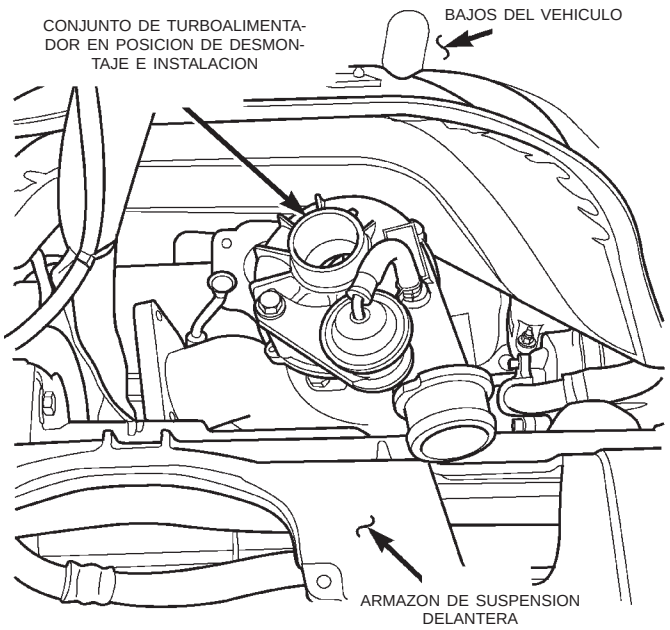


Fig. 9 Conjunto de turboalimentador

(4) Instale el conducto de retorno de aceite en el turbo. Apriete los pernos con una torsión de 11 N·m (97 lbs. pulg.).

(5) Instale el soporte de apoyo del turbo. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (34 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo del elevador.

(7) Instale las 3 tuercas restantes del turbo al reborde del múltiple de escape. Apriete las tuercas con una torsión de 32 N·m (23 lbs. pie).

(8) Instale el conducto de alimentación de presión de aceite en el turbo. Apriete con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(9) Instale la manguera de entrada de aire puro en el turbo.

(10) Instale el conjunto de tubería interna del enfriador y las mangueras.

(11) Conecte las mangueras de drenaje del módulo de limpiadores e instale el módulo de limpiadores.

(12) Instale el módulo de limpiadores. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(13) Conecte el cableado eléctrico del módulo de limpiadores.

PRECAUCION: Si la cubierta de la plancha de bóveda no se encinta antes de su instalación, podría rayarse contra las esquinas del capó.

NOTA: Para el siguiente paso será necesario recurrir a un ayudante.

(14) Conecte la manguera de alimentación del lavador e instale la cubierta de la plancha de bóveda

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

mientras una 2ª persona sitúa el capó en la posición correcta.

(15) Cierre el capó.

(16) Gire un cuarto de vuelta los 2 tornillos para enganchar la cubierta de la plancha de bóveda en la plancha metálica de la plancha de bóveda de la carrocería (Fig. 1).

(17) Instale los 6 tornillos restantes en la cubierta de la plancha de bóveda (Fig. 1).

(18) Instale los conjuntos de brazos de limpiadores.

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Abrazadera de fleje (Torca)	
Dispositivo de fijación	75 N·m (55 lbs. pie)
Brida del tubo múltiple de escape al turboalimentador (todas)	
Tuercas	32 N·m (23 lbs. pie)
Protector contra el calor—silenciador	
Dispositivo de fijación	2 N·m (23 lbs. pulg.)
Protector contra el calor—tabla inclinada	
Dispositivo de fijación	2 N·m (23 lbs. pulg.)
Abrazadera del soporte del aislante en el silenciador a la carrocería	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Abrazadera del soporte del aislante en el resonador a la carrocería	
Pernos	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Abrazadera del soporte del gancho del silenciador	
Dispositivo de fijación	17 N·m (150 lbs. pulg.)
Conducto de presión de aceite del turboalimentador	
Dispositivo de fijación	27 N·m (20 lbs. pie)
Conducto de retorno de aceite del turboalimentador	
Dispositivo de fijación	11 N·m (97 lbs. pulg.)
Refuerzo del soporte del turboalimentador	
Perno	47 N·m (34 lbs. pie)

BASTIDOR Y PARACHOQUES

TABLA DE MATERIAS

página

BASTIDOR 4

PARACHOQUES Y PLACA PROTECTORA 1

PARACHOQUES Y PLACA PROTECTORA

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
ALMOHADILLA ABRASIVA 3
ARMADURA DEL PARACHOQUES DELANTERO 2
ARMADURA DEL PARACHOQUES TRASERO . . . 3
PLACA PROTECTORA DEL PARACHOQUES DELANTERO 1
PLACA PROTECTORA DEL PARACHOQUES TRASERO 2

DESMONTAJE E INSTALACION

PLACA PROTECTORA DEL PARACHOQUES DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Suelte el pestillo y abra el capó.

(2) Retire los pernos que fijan la placa protectora en el panel de instalación de los faros a cada lado de la rejilla.

(3) Eleve el vehículo y apóyelo sobre los caballetes de seguridad.

(4) Retire las ruedas delanteras. Para informarse sobre la secuencia y procedimientos correctos, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

(5) Retire los dispositivos de fijación de los zócalos de la caja de rueda lo necesario para acceder a los pernos que fijan la placa protectora delantera al guardabarros. Para informarse sobre los procedimientos adecuados, consulte el grupo 23, Carrocería.

(6) Retire los pernos que fijan la placa protectora a la parte inferior de los guardabarros delanteros (Fig. 1).

(7) Retire los pernos que fijan la parte inferior de la placa protectora y placa de contención de aire a la plancha de cierre del radiador.

(8) Desconecte el conector de mazo de cables de los faros antiniebla y luz de estacionamiento y señal de giro, si fuera necesario.

(9) Retire la placa protectora del guardabarros del vehículo.

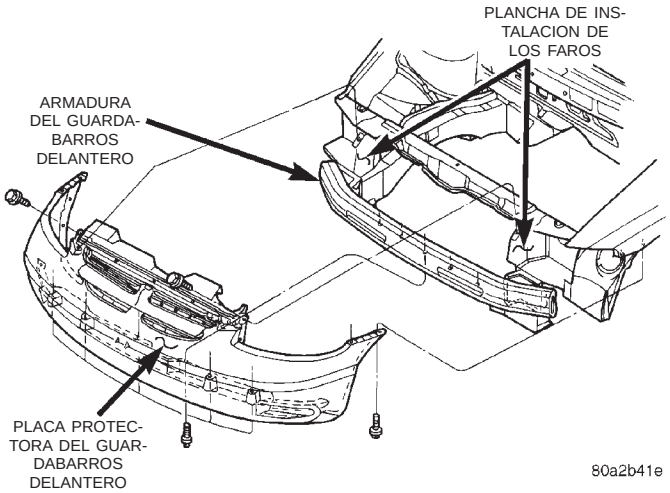


Fig. 1 Placa protectora del guardabarros delantero

INSTALACION

(1) Emplace la placa protectora del parachoques delantero en el vehículo.

(2) Baje el vehículo.

(3) Instale los pernos para fijar la placa protectora en el panel de instalación de los faros a cada lado de la rejilla.

(4) Eleve el vehículo.

(5) Instale los pernos para fijar la placa protectora a la parte inferior de los guardabarros delanteros

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(Fig. 1). La placa protectora debe quedar al mismo nivel que los guardabarros.

(6) Instale los dispositivos de fijación de los zócalos de las cajas de las ruedas delanteras. Para informarse sobre los procedimientos adecuados, consulte el grupo 23, Carrocería.

(7) Instale las ruedas delanteras. Para informarse sobre los procedimientos y la secuencia de ajuste apropiados, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

(8) Instale los pernos para fijar la parte inferior de la placa protectora a la plancha de cierre del radiador.

ARMADURA DEL PARACHOQUES DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Retire la placa protectora del parachoques delantero.

(2) Apoye la armadura del parachoques delantero sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(3) Retire las tuercas que fijan la armadura del parachoques delantero al larguero del bastidor (Fig. 2).

(4) Retire la armadura del parachoques delantero del vehículo.

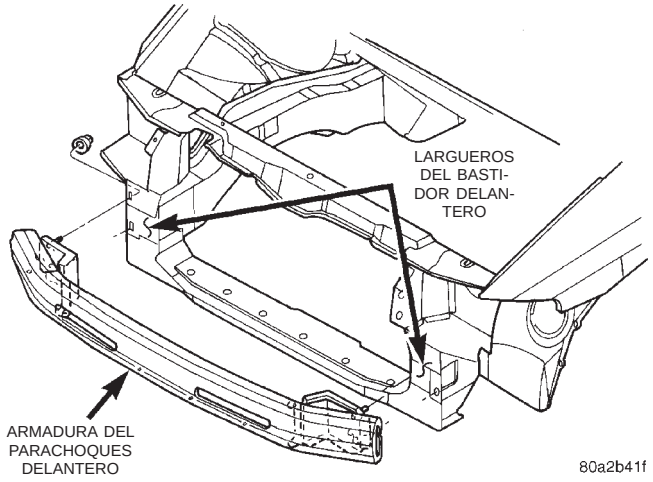


Fig. 2 Armadura del parachoques delantero

INSTALACION

(1) Emplace la armadura del parachoques delantero en el vehículo.

(2) Instale las tuercas para fijar la armadura a los largueros del bastidor. Apriete las tuercas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(3) Instale la placa protectora delantera.

PLACA PROTECTORA DEL PARACHOQUES TRASERO

DESMONTAJE

(1) Suelte el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Eleve el vehículo y apóyelo sobre los caballetes de seguridad.

(3) Retire los tornillos que fijan la placa protectora trasera a los soportes de la placa protectora (Fig. 3).

(4) Retire los remaches de plástico que fijan la parte inferior de la placa protectora trasera a la armadura del parachoques.

(5) Suelte los ganchos, situados en los lados de la placa protectora, de las orejetas de los soportes de la placa protectora trasera.

(6) Retire la placa protectora trasera del vehículo.

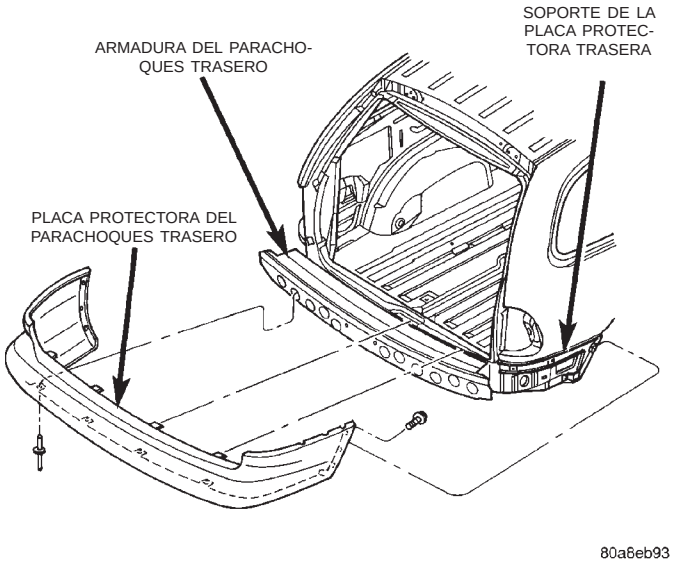


Fig. 3 Placa protectora del parachoques trasero

INSTALACION

(1) Emplace la placa protectora trasera en el vehículo.

(2) Enganche las orejetas de la placa protectora debajo de la compuerta levadiza.

(3) Enganche los ganchos, situados en los lados de la placa protectora, a los soportes de la placa protectora trasera.

NOTA: Verifique que todas las orejetas de la placa protectora continúan enganchadas debajo de la compuerta levadiza. Asegúrese de que existe un espacio libre aceptable e uniforme entre la compuerta levadiza y la placa protectora.

(4) Instale los remaches de plástico para fijar la parte inferior de la placa protectora trasera a la armadura del parachoques.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Instale los tornillos que fijan la placa protectora trasera a los soportes de la misma.
(6) Baje el vehículo.

ARMADURA DEL PARACHOQUES TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire la placa protectora del parachoques trasero.
(2) Apoye la armadura del parachoques trasero sobre un dispositivo de elevación adecuado.
(3) Marque la posición de las tuercas sobre las extensiones del larguero del bastidor para facilitar la instalación.
(4) Retire las tuercas que fijan la armadura del parachoques trasero a las extensiones del larguero del bastidor (Fig. 4).
(5) Retire la armadura del parachoques trasero del vehículo.

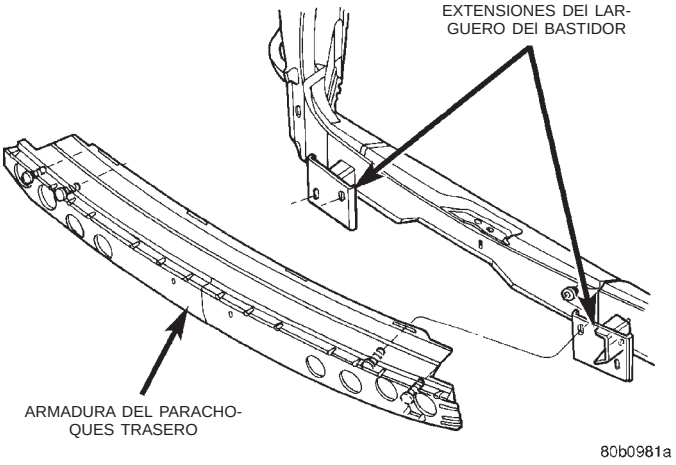


Fig. 4 Armadura del parachoques trasero

INSTALACION

(1) Emplace la armadura del parachoques trasero en el vehículo.
(2) Instale, sin apretar, las tuercas para fijar la armadura del parachoques trasero a las extensiones del larguero del bastidor (Fig. 4).
(3) Alinee las tuercas con las marcas efectuadas previamente a las extensiones del larguero del bastidor. Apriete las tuercas con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).
(4) Instale la placa protectora del parachoques trasero.

ALMOHADILLA ABRASIVA

Es posible que la almohadilla abrasiva no se pueda rescatar durante el proceso de desmontaje. Si se daña o rompe, la almohadilla abrasiva debería reemplazarse. Verifique si se encuentra disponible antes de realizar el servicio.

DESMONTAJE

(1) Retire la placa protectora del parachoques trasero.
(2) Utilice una varilla de tapicería y con un movimiento de palanca en el borde trasero de la almohadilla abrasiva, desprenda las lengüetas de la placa protectora del parachoques trasero y tire de la almohadilla hacia arriba para desprender las lengüetas delanteras (Fig. 5).

INSTALACION

(1) Verifique que haya catorce ranuras en la placa protectora.
(2) Coloque la almohadilla abrasiva en posición.
(3) Alinee e inserte las siete lengüetas delgadas hacia adelante, empezando desde el centro hacia afuera.
(4) Alinee las siete lengüetas anchas hacia atrás y empújelas en las ranuras, empezando desde el centro hacia afuera.
(5) Coloque la placa protectora al revés sobre una superficie protegida.
(6) Coloque la almohadilla abrasiva entre la superficie protegida y la placa protectora.
(7) Con una pistola térmica que tenga un rendimiento calórico de 205° C (400° F), caliente las lengüetas.
(8) Aplique calor sobre las lengüetas para doblarlas.
(9) Doble las lengüetas delgadas hacia atrás de la placa protectora, empezando desde el centro hacia afuera. Una vez doblada, aplique una presión de 4,5 kg (10 libras) durante 15 segundos hasta que se enfríe.
(10) Repita el procedimiento hasta doblar las siete lengüetas.

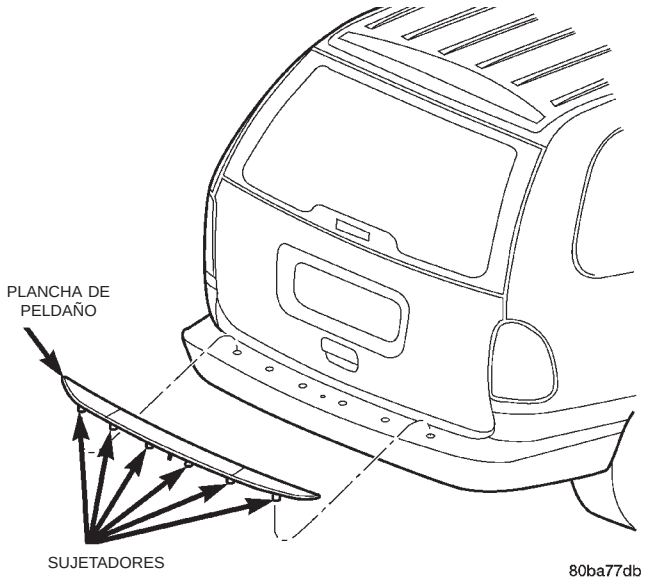


Fig. 5 Almohadilla abrasiva

BASTIDOR

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ARMAZON DE LA SUSPENSION (TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR) 4
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
PROCEDIMIENTO DE REPARACION DE ROSCA DEL ARMAZON DE LA SUSPENSION . . 4
DESMONTAJE E INSTALACION
CASQUILLOS DE SOPORTE DEL TRAVESAÑO DEL FALSO BASTIDOR DELANTERO 7

página

TRAVESAÑO DEL FALSO BASTIDOR DELANTERO 5
ESPECIFICACIONES
DIMENSIONES DEL BASTIDOR 8
ESPECIFICACIONES DE TORSION 13

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ARMAZON DE LA SUSPENSION (TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR)

Para la suspensión delantera se utiliza en este vehículo un armazón de fundición de aluminio de una sola pieza. El armazón se emplea como puntos de fijación para los brazos de suspensión inferiores, la barra estabilizadora y el mecanismo de la dirección. También se fijan al armazón las mangueras de la dirección asistida y los tubos de freno del chasis.

El armazón se instala en los largueros delanteros del bastidor en cuatro puntos, dos a cada lado del vehículo. El armazón se aísla de la carrocería del vehículo mediante cuatro aisladores, uno en cada localización de perno de instalación.

ADVERTENCIA: Si se necesita reparar un orificio roscado en el armazón de la suspensión, utilice sólo el tipo de encastre de rosca y el procedimiento de instalación determinado para esta aplicación.

Se pueden reparar los orificios roscados del armazón utilizados para la fijación del retén del casquillo del brazo de suspensión inferior trasero, la manguera de dirección asistida y los tubos de freno del chasis. La reparación se realiza instalando un encastre de rosca Heli-Coil® especialmente diseñada para esta aplicación. Para informarse sobre el encastre de rosca Heli-Coil que se usa en esta aplicación, consulte el catálogo de piezas de Mopar. El procedimiento para instalar este encastre se detalla en la sección Procedimientos de servicio, en este grupo del manual de servicio.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO DE REPARACION DE ROSCA DEL ARMAZON DE LA SUSPENSION

ADVERTENCIA: Cuando realice este procedimiento utilice sólo los encastres de rosca que están señalados en el catálogo de piezas de Mopar para este procedimiento de reparación. Estos encastres de rosca se han diseñado especialmente para esta aplicación y si se emplean otros tipos de encastres de rosca puede acortarse el plazo determinado para la reparación.

Si se dañan los orificios roscados en el armazón de la suspensión delantera, se pueden reparar instalando un encastre de rosca Heli-Coil®.

Los orificios roscados que se reparan utilizando encastres de rosca son los orificios de perno de instalación de retén de casquillo trasero del brazo de suspensión inferior, las localizaciones de fijación de los soportes para el recorrido de las mangueras de la dirección asistida y los orificios de fijación de las mangueras de freno.

Gracias a este procedimiento de reparación, ahora se pueden reparar los orificios en el travesaño de la suspensión y eliminar la necesidad de reemplazar el travesaño cuando alguno de los orificios roscados se daña.

Para esta aplicación, los encastres roscados están indicados por número de pieza en el catálogo de piezas de Mopar. **No emplee un encastre de rosca sustituto.**

A continuación se enumeran las herramientas y el equipo específicos que se requieren para instalar el encastre de rosca.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

NOTA: Los encastres de rosca correspondientes a esta aplicación son para reparar las roscas de M8x1,25 y M10x1,5. Asegúrese de utilizar las herramientas correctas para el tamaño necesario de encastre de rosca.

REQUISITO DE HERRAMIENTAS PARA la rosca de M8x1,25

- Barrena de 8,3 mm (5/16 pulg.)
- Avellanador de 120°
- Macho de roscar nº4863-8 Heli-Coil®
- Calibre nº4624-8 Heli-Coil®
- Herramienta de inserción manual 7751-8 Heli-Coil®
- Alicates de puntas delgadas – para el desmontaje de la rabera de impulsión de encastre rosca

REQUISITO DE HERRAMIENTAS PARA la rosca de M10x1,5

- Barrena de 10,5 mm (25/64 pulg.)
- Avellanador de 120°
- Macho de roscar nº4863-10 Heli-Coil®
- Calibre nº4624-10 Heli-Coil®
- Herramienta de inserción manual 7751-10 Heli-Coil®
- Alicates de puntas delgadas – para el desmontaje de la rabera de impulsión de encastre de rosca

DESMONTAJE E INSTALACION

TRAVESAÑO DEL FALSO BASTIDOR DELANTERO

El travesaño del falso bastidor de la suspensión delantera debe instalarse en el lugar debido con el objetivo de lograr una adecuada alineación de la suspensión del extremo delantero. Si se retira el travesaño del falso bastidor sin colocar marcas de referencia en los largueros del bastidor, alinee el travesaño del falso bastidor según las dimensiones provistas en este grupo.

NOTA: Si las tuercas encerradas en los largueros del bastidor se dañan y no pueden volver a utilizarse, se podrán obtener tuercas de recambio a través de los proveedores de piezas Mopar®.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la cubierta inferior de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(3) Retire el refuerzo de la rodillera. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(4) Coloque la dirección de forma que las ruedas delanteras queden en posición recta hacia adelante.

PRECAUCION: No gire el volante después de desconectar el acoplamiento inferior del mecanismo de la dirección, ya que podría causar daños al muelle de reloj del airbag.

(5) Retire el perno redoblón que fija el acoplamiento de la columna de dirección en el eje del mecanismo de la dirección (Fig. 1).

(6) Separe del eje del mecanismo de dirección telescópico el acoplamiento de la columna de dirección.

(7) Eleve el vehículo y apóyelo sobre caballetes de seguridad.

(8) Coloque un depósito de drenaje debajo de la bomba de dirección asistida y del acoplamiento de la manguera de retorno de aceite.

(9) Mediante una pinza para mangueras (C-4390), presione la manguera de retorno de aceite de la dirección asistida entre el acoplamiento del travesaño del falso bastidor y la bomba.

(10) Afloje la abrazadera de la manguera en el acoplamiento del travesaño del falso bastidor.

(11) Desconecte la manguera de retorno del tubo metálico.

(12) Mientras sujeta la tuerca de la válvula de descarga de presión en la parte posterior de la bomba de dirección asistida, retire la tuerca abocinada que fija la manguera de alta presión en la parte posterior de la bomba.

(13) Separe la manguera de alta presión de la bomba.

(14) Deje que el líquido de dirección asistida drene en el depósito.

(15) Retire los pernos que fijan los cables del sensor de frenos antibloqueo en el travesaño del falso bastidor.

(16) Aparte los cables del freno antibloqueo de la zona de trabajo.

(17) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora de los extremos de la misma. Consulte el grupo 2, Suspensión.

(18) Desconecte las articulaciones de la rótula inferior de los brazos de suspensión inferiores. Consulte el grupo 2, Suspensión.

(19) Retire el perno que fija el soporte trasero del motor al travesaño del falso bastidor (Fig. 2).

(20) Con pintura o un lápiz de engrase, marque la silueta del travesaño del falso bastidor en los largueros del bastidor, para facilitar la instalación.

(21) Apoye el travesaño del falso bastidor sobre un dispositivo de elevación adecuado (Fig. 4).

(22) Retire los pernos que fijan el travesaño del falso bastidor a los largueros de bastidor delanteros (Fig. 3).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(23) Separe del vehículo el travesaño del falso bastidor (Fig. 4).

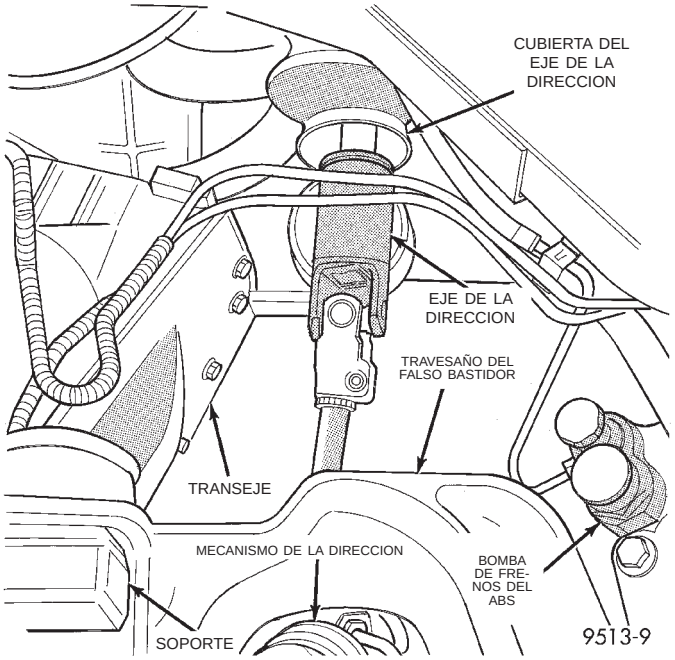


Fig. 1 Cubierta del acoplamiento de la dirección

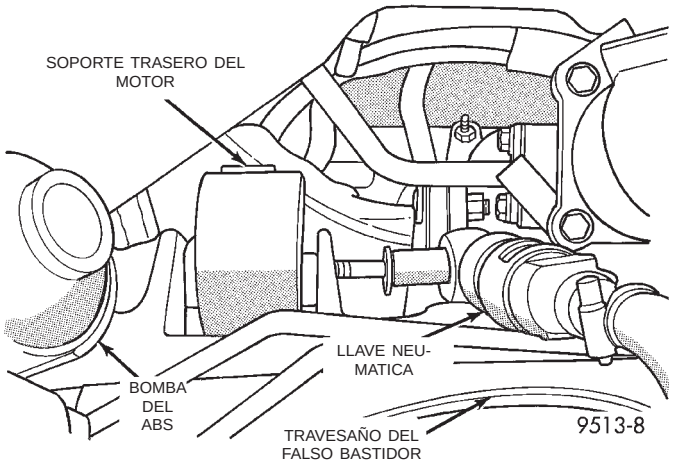


Fig. 2 Soporte trasero del motor

INSTALACION

NOTA: Si el travesaño del falso bastidor necesita reemplazarse, consulte el grupo 2, Suspensión, a fin de transferir los componentes de la suspensión, y el grupo 19, Dirección, para la transferencia de los componentes de la dirección.

(1) Apoye el travesaño del falso bastidor sobre un dispositivo de elevación adecuado (Fig. 4).

(2) Posicione el travesaño del falso bastidor en el vehículo.

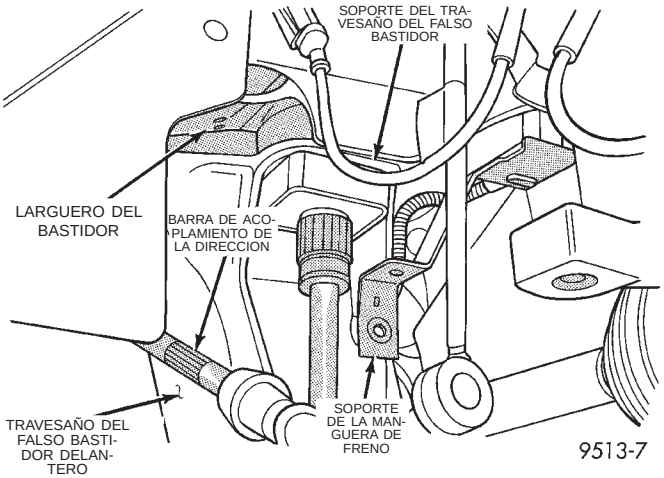


Fig. 3 Soporte del travesaño del falso bastidor

(3) Instale, sin apretar, los pernos para fijar el travesaño del falso bastidor en los largueros del bastidor delanteros.

(4) Alinee el travesaño del falso bastidor con las marcas previamente efectuadas en los largueros del bastidor.

(5) Apriete los pernos que fijan el travesaño del falso bastidor a los largueros del bastidor.

(6) Instale el perno que fija el soporte trasero del motor al travesaño del falso bastidor.

(7) Conecte las articulaciones inferiores de rótula a los brazos inferiores de suspensión. Consulte el grupo 2, Suspensión.

(8) Conecte las articulaciones de la barra estabilizadora a los extremos de la misma. Consulte el grupo 2, Suspensión.

(9) Instale los pernos para fijar los cables del sensor de frenos antibloqueo al travesaño del falso bastidor.

(10) Instale la manguera de alta presión en la bomba.

(11) Conecte la manguera de retorno al tubo metálico.

(12) Ajuste la abrazadera de la manguera en el acoplamiento del travesaño del falso bastidor.

(13) Retire la pinza de la manguera.

(14) Coloque la dirección de tal forma que las ruedas estén en línea recta hacia delante.

(15) Instale el acoplamiento de la columna de dirección en el eje del mecanismo de dirección telescópico.

(16) Instale el perno redoblón para fijar el acoplamiento de la columna de dirección al eje del mecanismo de dirección.

(17) Instale el refuerzo de la rodillera. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(18) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección del tablero de instrumentos. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(19) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

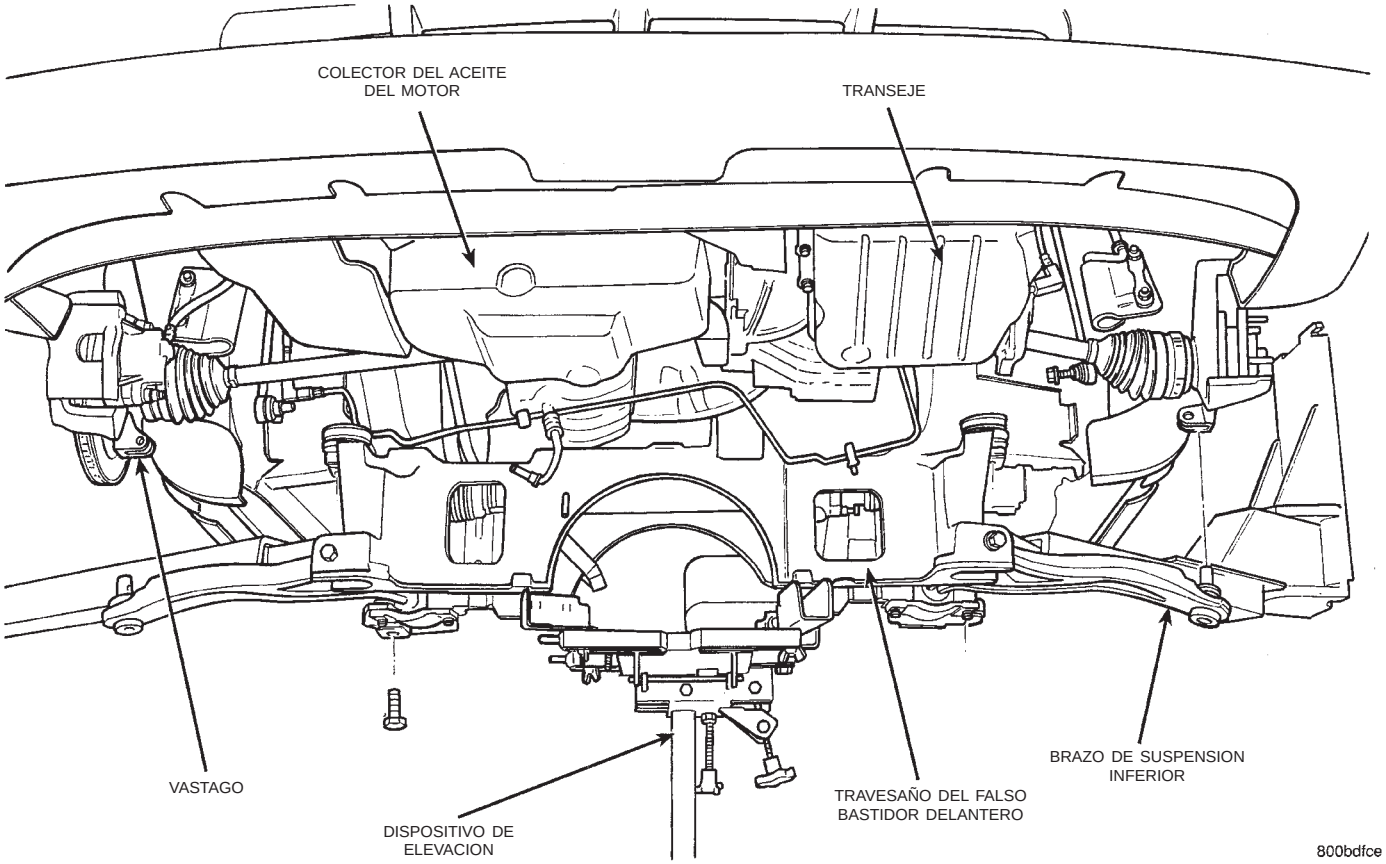


Fig. 4 Travesaño del falso bastidor

CASQUILLOS DE SOPORTE DEL TRAVESAÑO DEL FALSO BASTIDOR DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Empleando un lápiz de engranaje o pintura, marque el contorno del travesaño del falso bastidor en los largueros del bastidor.

(2) Afloje los pernos que fijan el travesaño del falso bastidor a los largueros del bastidor.

(3) Retire el perno del casquillo que debe reemplazarse.

(4) Deje que el travesaño del falso bastidor caiga hacia abajo lo suficiente para crear espacio libre para desmontar el casquillo.

(5) Retire el casquillo del vehículo.

INSTALACION

(1) Aplique lubricante de goma o jabón al casquillo de recambio.

(2) Inserte la mitad inferior del casquillo dentro del orificio cuadrado en el travesaño del falso bastidor.

(3) Coloque la mitad superior del casquillo en la parte superior del travesaño, alineado de modo que pueda dar cabida al tubo cuadrado que sobresale hacia arriba de la mitad inferior del casquillo.

(4) Apriete las mitades del casquillo una contra la otra para asegurarse de que están debidamente acopladas.

(5) Levante el travesaño del falso bastidor para eliminar el espacio libre entre el casquillo y el bastidor.

(6) Verifique que el casquillo inferior esté completamente encajado dentro del travesaño del falso bastidor y el casquillo superior.

(7) Instale el perno para fijar el casquillo y el travesaño al larguero del bastidor y apriételo con los dedos.

(8) Alinee el travesaño del falso bastidor con las marcas de referencia en los largueros del bastidor.

(9) Apriete los pernos que fijan el travesaño a los largueros del bastidor con una torsión de 163 N·m (120 lbs. pie).

ESPECIFICACIONES

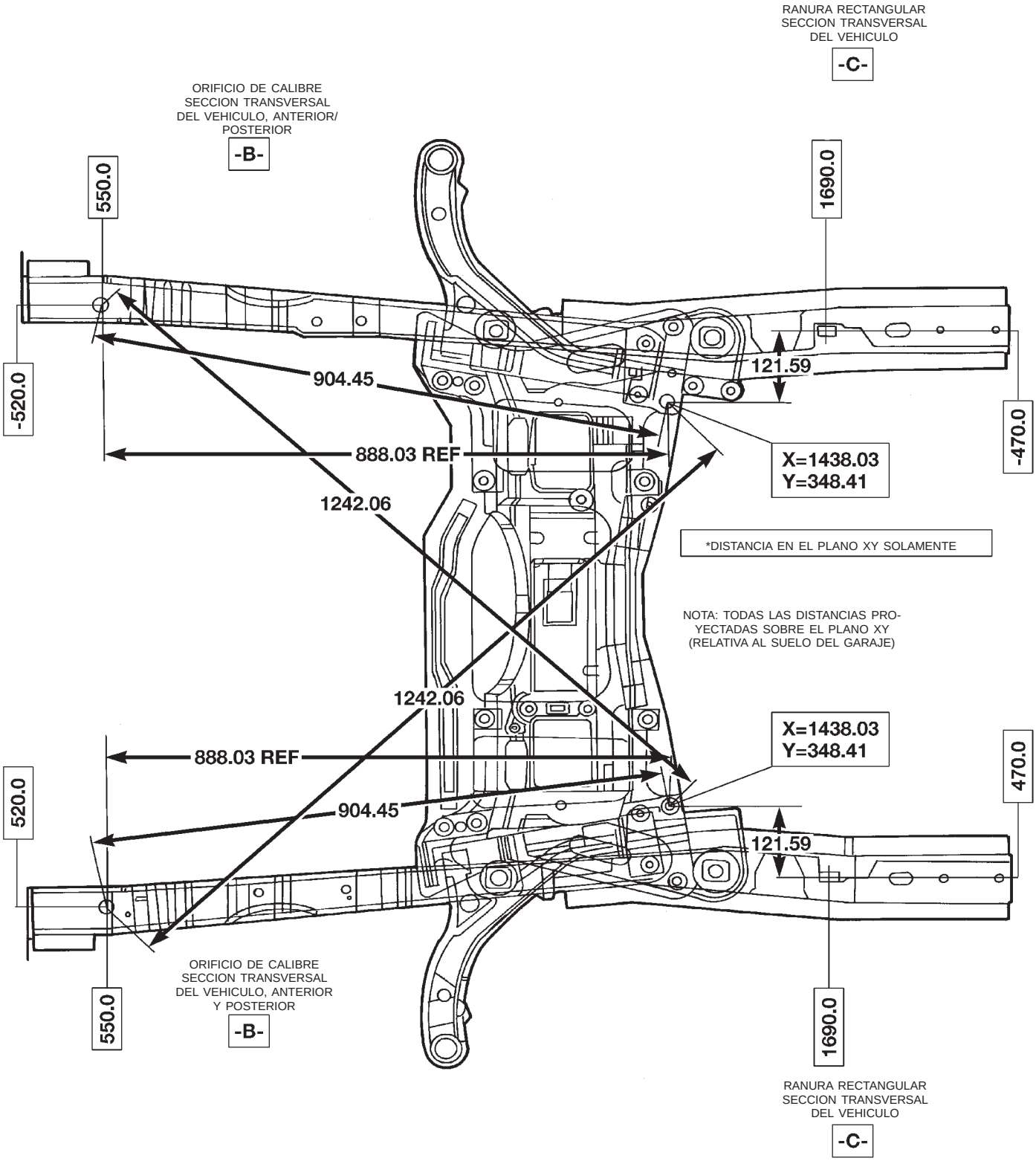
DIMENSIONES DEL BASTIDOR

Las dimensiones del bastidor se indican en sistema métrico. Todas las dimensiones se han tomado de centro a centro del Punto de localización principal (PLP) o de centro a centro del PLP hasta el emplazamiento del dispositivo de fijación.

PREPARACION DEL VEHICULO

Coloque el vehículo sobre un bastidor de alineación, consulte las instrucciones provistas con el equipo que se ha de utilizar. Ajuste las alturas de PLP del vehículo con la dimensión especificada, sobre la superficie de trabajo (línea de dato). Las dimensiones verticales pueden tomarse entre la línea de dato y las localizaciones indicadas donde corresponda. Para informarse de las dimensiones correctas, consulte las (Fig. 5), (Fig. 6), (Fig. 7) y (Fig. 8).

ESPECIFICACIONES (Continuación)

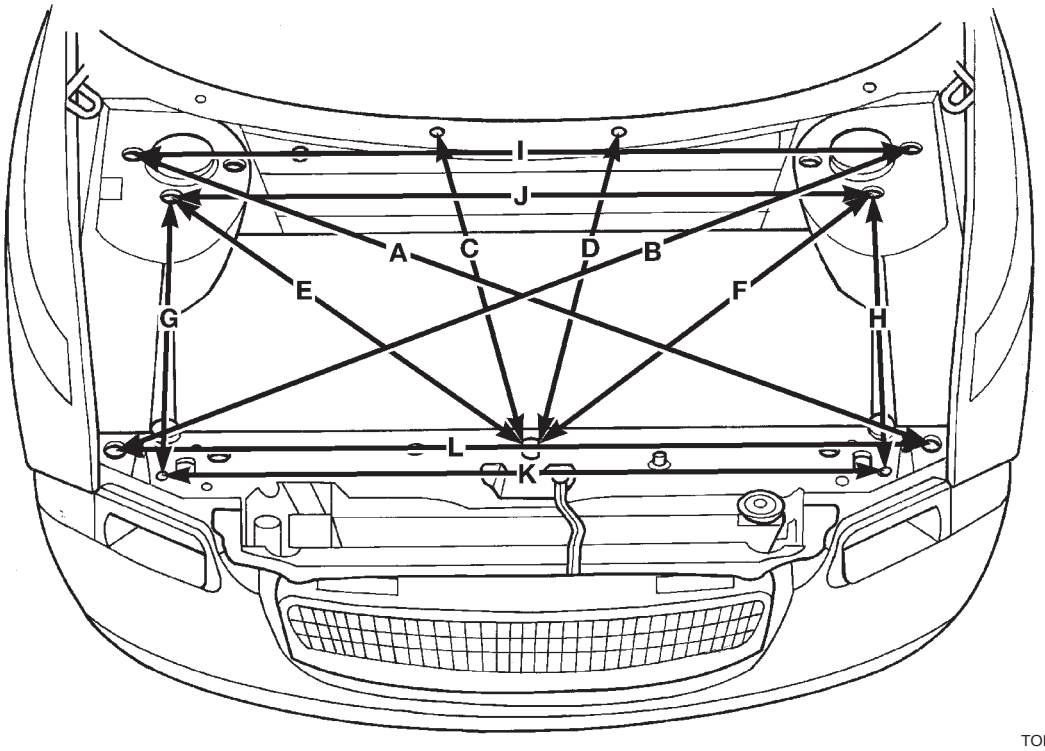


TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILIMETROS

80b3c990

Fig. 5 Dimensiones del travesaño delantero

ESPECIFICACIONES (Continuación)



CAJA DEL MOTOR

A.	1497.95
B.	1497.95
C.	586.07
D.	580.38
E.	781.31
F.	781.31
G.	560.71
H.	560.71
I.	1362.51
J.	1217.18
K.	1093.54
L.	1400.52

NOTA:
TODAS LAS MEDICIONES SON DE CENTRO A CENTRO DE ORIFICIO. LAS MEDICIONES SON LAS MISMAS PARA LOS VEHICULOS DE DISTANCIA ENTRE EJES LARGA Y CORTA

TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILIMETROS

80b3c991

Fig. 6 Vista superior del compartimiento del motor

ESPECIFICACIONES (Continuación)

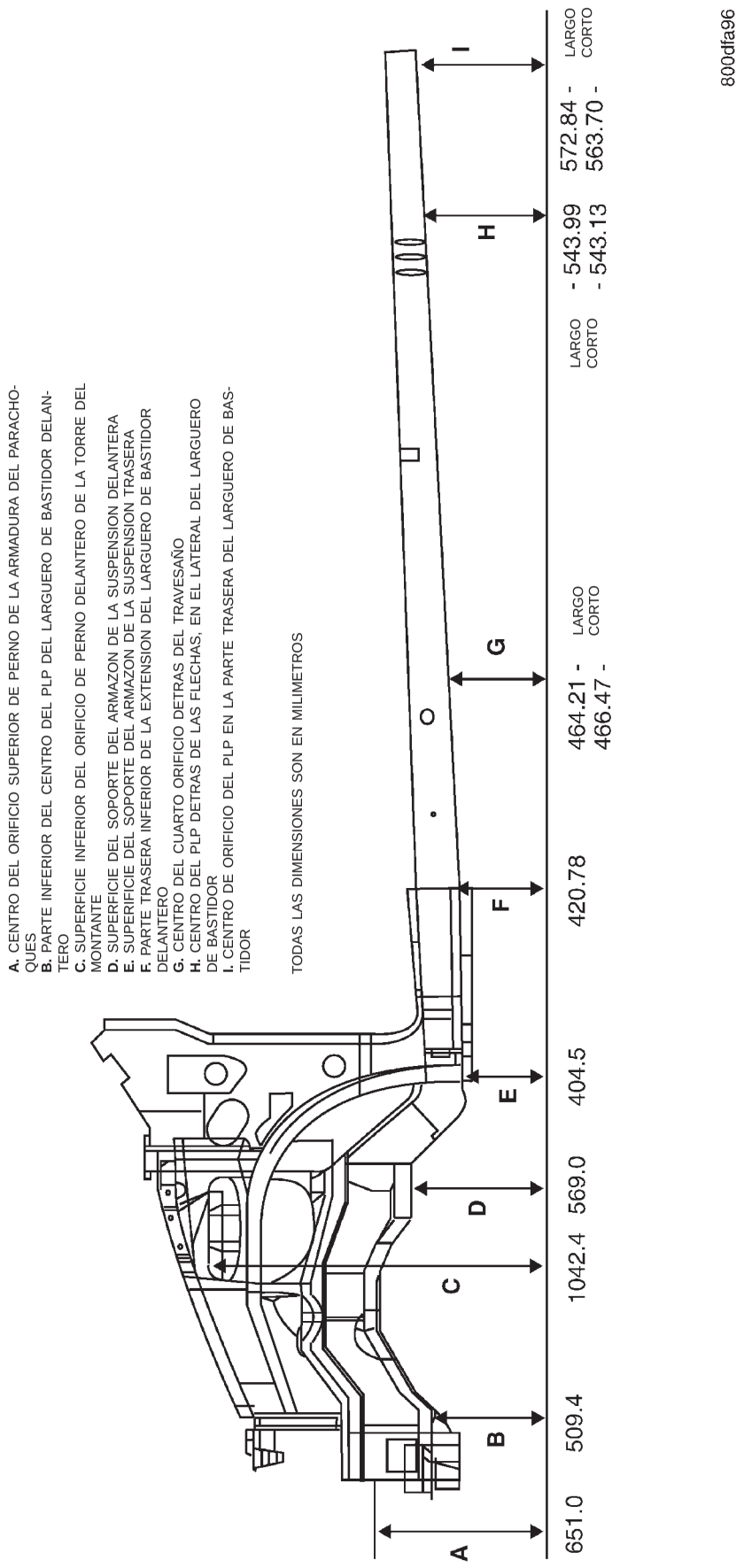
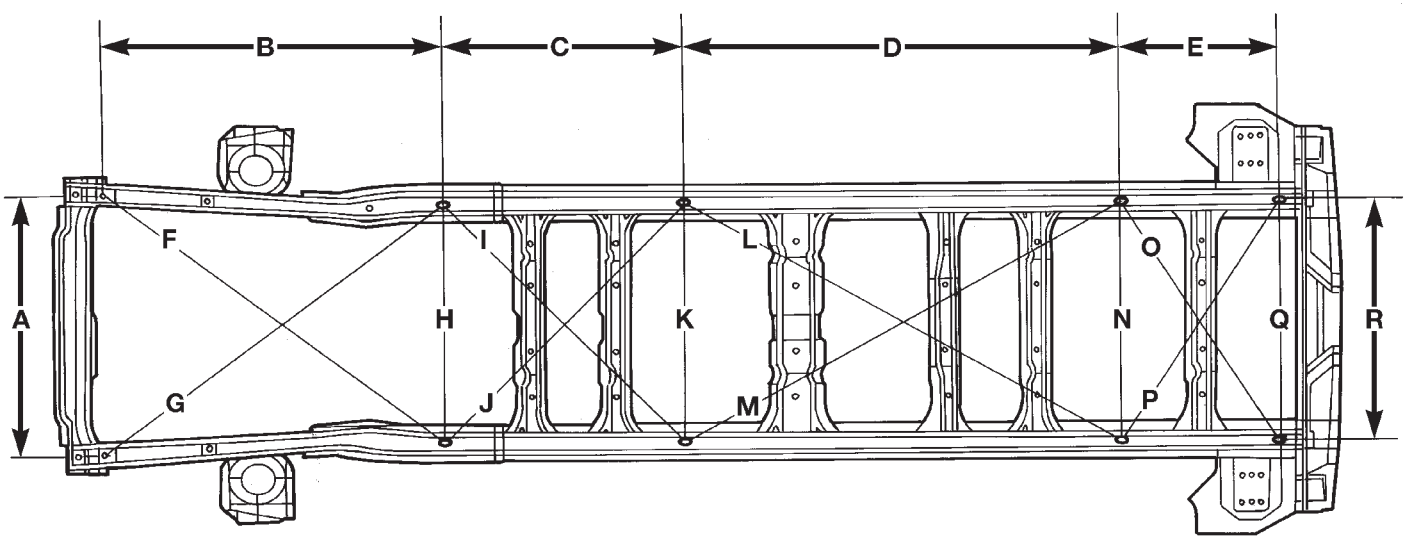


Fig. 7 Vista lateral del compartimiento del motor y el larguero del bastidor



TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILIMETROS

A, B, C, D, E, H, K, N, Q, R SON DE CENTRO A CENTRO DE PLP O CENTRO DE ORIFICIO CONSTANTE

F, G, J, I, L, M, 0, P SON TODAS DIMENSIONES TRANSVERSALES

	Y DISTANCIA ENTRE EJES LARGA	DISTANCIA ENTRE EJES CORTA
A.	1040.0	1040.0
B.	1251.1	1251.1
C.	837.15	837.15
D.	1612.52	1460.39
E.	563.9	377.7
F.	1599.31	1599.31
G.	1599.31	1599.31
H.	944.0	944.0
I.	1261.73	1261.73
J.	1261.73	1261.73
K.	944.0	944.0
L.	1868.52	1738.93
M.	1868.52	1738.93
N.	944.0	944.0
O.	1099.98	1016.96
P.	1099.98	1016.96
Q.	944.0	944.0
R.	944.0	944.0

80b3c992

Fig. 8 Vista inferior completa del vehículo

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Armadura de parachoques delantero	
Tuerca de fijación	54 N·m (40 lbs. pie)
Armadura de parachoques trasero	
Tuerca de fijación	27 N·m (20 lbs. pie)
Travesaño delantero	
Perno de fijación delantero	54 N·m (40 lbs. pie)
Perno de fijación trasero	102 N·m (75 lbs. pie)
Travesaño delantero a largueros de bastidor	
Tuerca de fijación	163 N·m (120 lbs. pie)
Soporte de motor trasero a travesaño	
Tuerca de fijación	163 N·m (120 lbs. pie)
Armadura a travesaño	
Tuerca de fijación	149 N·m (110 lbs. pie)
Perno de pivote de brazo de suspensión delantera	
Tuerca de fijación	183 N·m (135 lbs. pie)
Travesaño de soporte del radiador	
Pernos de fijación	51 N·m (45 lbs. pie)

BASTIDOR Y PARACHOQUES

TABLA DE MATERIAS

página

BASTIDOR 1

BASTIDOR

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
SOPORTE DEL GANCHO DE TRACCION DELANTERO 1
SOPORTE DEL GANCHO DE TRACCION TRASERO 2

DESMONTAJE E INSTALACION

SOPORTE DEL GANCHO DE TRACCION DELANTERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador. Para informarse sobre los procedimientos de elevación, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

(2) Retire los tornillos que fijan la parte inferior de la placa protectora delantera al travesaño inferior del radiador.

(3) Apoye el conjunto del transeje y el motor empleando un caballete de apoyo adecuado.

(4) Retire los pernos que fijan el soporte del gancho de tracción delantero al travesaño inferior del radiador.

(5) Separe del vehículo el soporte del gancho de tracción delantero.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte del gancho de tracción delantero en el vehículo.

(2) Instale los pernos que fijan el soporte del gancho de tracción delantero en el travesaño inferior del radiador. Apriete los pernos con una torsión de 41–68 N·m (30–50 lbs. pie).

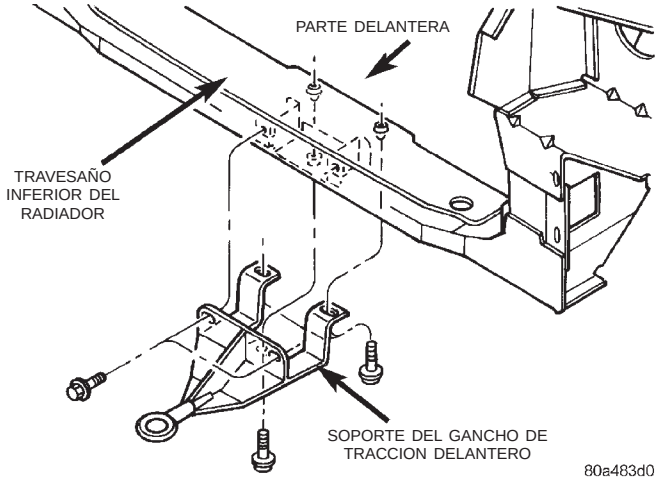


Fig. 1 Soporte del gancho de tracción delantero

(3) Retire el caballete de apoyo de debajo del conjunto del transeje y el motor.

(4) Instale los tornillos que fijan la parte inferior de la placa delantera en el travesaño inferior del radiador.

(5) Baje el vehículo del elevador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SOPORTE DEL GANCHO DE TRACCION TRASERO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo en un elevador. Para informarse sobre los procedimientos de elevación, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

(2) Retire los pernos que fijan el gancho de tracción trasero al larguero de bastidor trasero (Fig. 2).

(3) Separe del vehículo el soporte del gancho de tracción trasero.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte del gancho de tracción trasero en el vehículo.

(2) Instale los pernos que fijan el soporte del gancho de tracción trasero al larguero de bastidor trasero. Apriete los pernos con una torsión de 75 – 115 N·m (55 – 85 lbs. pie).

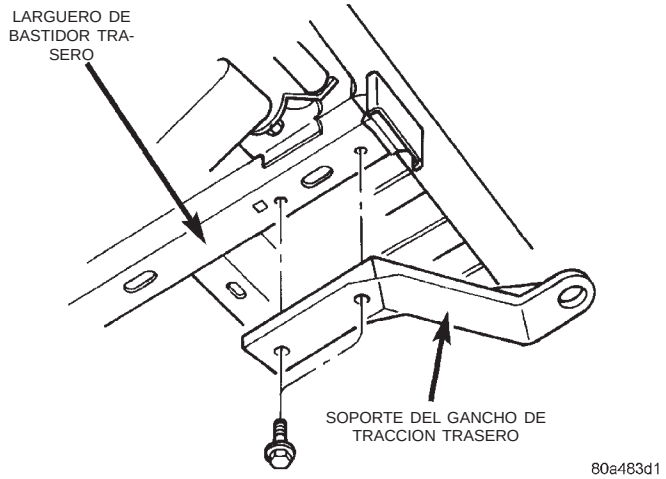


Fig. 2 Soporte del gancho de tracción trasero

(3) Baje el vehículo del elevador.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

TABLA DE MATERIAS

página

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE 1

página

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE 35

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- ARRANQUE FFV 4
- COMBUSTIBLE CON ETANOL (E-85) 4
- DEPOSITO DE GASOLINA 6
- INFORMACION GENERAL DE E-85 4
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE 6
- MARGEN DE LA VELOCIDAD DE CRUCERO 4
- MEZCLAS DE GASOLINAS Y SUSTANCIAS OXIGENADAS 3
- MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 5
- PIEZAS DE RECAMBIO FFV 4
- RACORES DE CONEXION RAPIDA 7
- REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE . 5
- REQUISITOS DE COMBUSTIBLE 2
- REQUISITOS DEL COMBUSTIBLE 4
- SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 5
- SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE 4
- SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL 6
- TUBOS, CONDUCTOS, MANGUERAS Y ABRAZADERAS DE COMBUSTIBLE 7
- VALVULAS DE INVERSION 6

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE 11
- PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE MOTORES 2.4/3.3/3.8L 8
- SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 9

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- MANGUERAS Y ABRAZADERAS 14
- PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—2.4/3.3/3.8L 13
- PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 3.0L 13
- RACORES DE CONEXION RAPIDA 14

DESMONTAJE E INSTALACION
- CABLE DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR . . 32
- COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 19
- DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 21
- DISTRIBUIDOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—2.4L 23
- DISTRIBUIDOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—3.0L 24
- DISTRIBUIDOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—3.3/3.8L 27
- FILTRO DE COMBUSTIBLE 17
- INYECTOR DE COMBUSTIBLE—2.4L 30
- INYECTOR DE COMBUSTIBLE—3.3L/3.8L 31
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE—3.0L 31
- MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE . . 17
- PEDAL DEL ACELERADOR 32
- REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 18
- SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 19

ESPECIFICACIONES
- CAPACIDAD DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 34
- TORSION 34

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

REQUISITOS DE COMBUSTIBLE

Su motor ha sido diseñado para cumplir con todas las normas de emisiones y para proporcionar un excelente ahorro de combustible siempre que se utilice gasolina sin plomo de alta calidad de 87 octanos. No se recomienda utilizar gasolina extra ya que no ofrecerá ventajas con respecto a la gasolina normal de alta calidad y en algunas circunstancias puede dar lugar a prestaciones más pobres.

Los golpes de encendido leves a baja velocidad del motor no son nocivos para el motor. Sin embargo, si los golpes de encendido son intensos y continuos y se producen a alta velocidad pueden ocasionar daños. Esto deberá comunicarse de inmediato al concesionario. Es posible que los daños en el motor, como resultado de golpes intensos del encendido, no estén cubiertos por la garantía del vehículo nuevo.

El uso de gasolina de mala calidad puede causar problemas tales como dificultades en el arranque, calado del motor o vacilaciones. En caso de que sufra estos problemas, pruebe con otra marca de gasolina antes de realizar el servicio técnico del vehículo.

La Asociación de fabricantes de automóviles de América, AAMA, ha emitido especificaciones en materia de gasolina para definir las propiedades mínimas del combustible, necesarias para suministrar unas mejores prestaciones y durabilidad a su vehículo. Chrysler recomienda la utilización de gasolina que cumpla con las especificaciones de la AAMA, siempre que haya disponible.

GASOLINA REFORMULADA

En muchas zonas geográficas se está exigiendo la utilización de combustible de combustión más limpia al que se denomina Gasolina “reformulada”. Las gasolinas reformuladas incorporan sustancias oxigenadas y cuentan con una mezcla especial destinada a reducir las emisiones del vehículo y mejorar la calidad del aire.

Chrysler apoya firmemente la utilización de gasolinas reformuladas. Las gasolinas reformuladas con la mezcla correcta brindarán excelentes prestaciones y durabilidad para el motor y los componentes del sistema de combustible.

MEZCLAS DE GASOLINAS Y SUSTANCIAS OXIGENADAS

Algunos proveedores de combustible mezclan gasolina con sustancias oxigenadas tales como etanol al 10 por ciento, MTBE (metil ter-butil éter) y ETBE (etil ter-butil éter). Con la finalidad de reducir las emisiones de monóxido de carbono, en algunas áreas del país se requiere la utilización de gasolinas oxigenadas durante los meses de invierno. Se puede utilizar gasolina mezclada con estas sustancias oxigenadas en su vehículo.

PRECAUCION: NO utilice gasolina que contenga METANOL. Una gasolina que contenga metanol puede averiar componentes vitales del sistema de combustible.

MMT

El MMT es un aditivo metálico que contiene manganeso, que se mezcla con algunas gasolinas para aumentar el octanaje. La gasolina mezclada con MMT no proporciona ningún beneficio con respecto a la gasolina del mismo octanaje sin MMT. La gasolina mezclada con MMT reduce la vida útil de las bujías y las prestaciones del sistema de emisiones en algunos vehículos. Chrysler le recomienda utilizar gasolina sin MMT en su vehículo. El contenido de MMT en la gasolina puede no estar indicado en la bomba de gasolina; por lo tanto, debe preguntar a su proveedor si la gasolina que vende contiene o no MMT.

En Canadá es incluso más importante buscar gasolina sin MMT, ya que en este país pueden utilizarse niveles de MMT más elevados de los permitidos en Estados Unidos. El MMT está prohibido en la gasolina reformulada de California y Federal.

AZUFRE EN LA GASOLINA

Si usted vive en el noreste de Estados Unidos, puede que su vehículo haya sido diseñado para responder a las normas en materia de bajas emisiones de California, con gasolina de combustión limpia, con bajo nivel de azufre de California. La gasolina que se vende fuera de California puede tener niveles de azufre más altos, lo que podría afectar al funcionamiento del convertidor catalítico de su vehículo. Esto podría hacer que se iluminase la luz CHECK ENGINE o SERVICE ENGINE SOON.

La iluminación de alguna de estas luces cuando se está utilizando gasolina con alto nivel de azufre no significa necesariamente que existan desperfectos en el sistema de control de emisiones. Antes de llevar su vehículo a un concesionario autorizado para efectuar el servicio, Chrysler le recomienda probar con una marca de gasolina sin plomo diferente, que tenga un nivel más bajo de azufre, para determinar si el problema está relacionado con el combustible.

PRECAUCION: Si la luz CHECK ENGINE o SERVICE ENGINE SOON destella, se requiere servicio inmediato; consulte la sección relativa al sistema de diagnósticos de a bordo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MATERIALES AGREGADOS AL COMBUSTIBLE

Todas las gasolinas vendidas en Estados Unidos y Canadá están obligadas a contener aditivos detergentes efectivos. En condiciones normales, no es necesario utilizar detergentes u otros aditivos adicionales.

PRECAUCIONES RESPECTO AL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

PRECAUCION: Para mantener las prestaciones de su vehículo, siga estas directrices:

- El uso de gasolina con plomo está prohibido por la ley Federal. Además, puede tener efectos adversos sobre las prestaciones del motor, dañar el sistema de control de emisiones y dar como resultado una pérdida de cobertura de la garantía.
- Un motor desafinado o con desperfectos en los sistemas de combustible o encendido, puede provocar el recalentamiento del convertidor catalítico. Si percibe un olor a quemado penetrante o algo de humo, puede que su motor esté desafinado o que exista algún otro desperfecto que requiera servicio inmediato. Consulte a su concesionario para obtener asistencia.
- Cuando arrastre una carga pesada o conduzca el vehículo completamente cargado cuando hay humedad baja y temperatura alta, utilice una gasolina extra sin plomo para ayudar a evitar los golpes de encendido. Si el golpe de encendido persiste, aligere la carga, o podrían averiarse los pistones de motor.
- No se recomienda el uso de aditivos del combustible que en la actualidad se están vendiendo como potenciadores del octanaje. La mayor parte de estos productos contienen altas concentraciones de metanol. Los daños al sistema de combustible o problemas de prestaciones del vehículo derivados del uso de estos combustibles o aditivos no es responsabilidad de Chrysler Corporation y pueden no estar cubiertos por la garantía de su vehículo nuevo.

NOTA: La manipulación intencionada de los sistemas de control de emisiones puede dar lugar a sanciones civiles en su contra.

MEZCLAS DE GASOLINAS Y SUSTANCIAS OXIGENADAS

Algunos proveedores de combustible mezclan gasolina con productos que contienen oxígeno, tales como alcohol, MTBE (metil ter-butil éter) y ETBE (etil ter-butil éter). Con la finalidad de reducir las emisiones de monóxido de carbono, en algunas zonas del país se requiere la utilización de gasolinas oxigenadas durante los meses de invierno. El tipo y la cantidad de sustancia oxigenada utilizados en la mezcla resulta importante.

Por lo general, en estas mezclas se utilizan los siguientes elementos:

Etanol - (alcohol etílico o de grano): Adecuadamente mezclado, se utiliza en una proporción de 10 por ciento de etanol y 90 por ciento de gasolina. Se puede utilizar gasolina con etanol en el vehículo.

MTBE/ETBE - Las mezclas de gasolina y MTBE (metil ter-butil éter) están compuestas por gasolina sin plomo y hasta un 15 por ciento de MTBE. Las mezclas de gasolina y ETBE (etil ter-butil éter) constan de gasolina y hasta un 17 por ciento de ETBE. Se puede utilizar gasolina mezclada con MTBE o ETBE en el vehículo.

Metanol - (alcohol metílico o de madera): Se utiliza en diversas concentraciones mezclado con gasolina sin plomo. Se podrán encontrar combustibles que contengan un 3 por ciento o más de metanol junto con otros alcoholes denominados cosolventes.

NO SE DEBE UTILIZAR GASOLINA QUE CONTENGA METANOL.

El uso de mezclas de gasolina y etanol puede provocar problemas de arranque y de conducción y averiar componentes vitales del sistema de combustible.

Los problemas que surjan como resultado del uso de mezclas de metanol y gasolina no son responsabilidad de Chrysler Corporation y es posible que no estén cubiertos por la garantía del vehículo nuevo.

Gasolina reformulada

En muchas zonas geográficas se está requiriendo la utilización de combustible de combustión más limpia al que se denomina **gasolina reformulada**. La gasolina reformulada cuenta con una mezcla especial destinada a reducir las emisiones del vehículo y mejorar la calidad del aire.

Chrysler Corporation apoya decididamente la utilización de gasolina reformulada siempre que pueda disponerse de ella. Si bien su vehículo fue diseñado para ofrecer un rendimiento óptimo y con un nivel muy bajo de emisiones funcionando con gasolina sin plomo de alta calidad, si funciona con gasolina reformulada el rendimiento será el mismo y generará aún menos emisiones.

Materiales agregados al combustible

Se debe evitar el uso indiscriminado de agentes limpiadores del sistema de combustible. Es posible que muchas de las sustancias destinadas a la eliminación de goma y barniz contengan solventes activos con ingredientes similares que pueden resultar nocivos para los materiales de la junta y el diafragma del sistema de combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

INFORMACION GENERAL DE E-85

FUNCIONAMIENTO

La información en esta sección es sólo para Vehículos con combustible flexible (FFV). Estos vehículos pueden identificarse mediante la etiqueta de la puerta de llenado de combustibles que dice sólo etanol (E-85) o gasolina sin plomo. Esta sección solamente cubre aquellos temas que son exclusivos para estos vehículos. Sírvase consultar las otras secciones de este manual para informarse acerca de aspectos comunes entre vehículos que funcionan con combustible flexible y sólo con gasolina.

COMBUSTIBLE CON ETANOL (E-85)

FUNCIONAMIENTO

El E-85 es una mezcla de aproximadamente 85% de etanol y 15% de gasolina sin plomo.

ADVERTENCIA: Los vapores de etanol son extremadamente inflamables y pueden producir graves daños personales. Nunca tenga encendido ningún elemento para fumar dentro o cerca del vehículo cuando retira el tapón de llenado (tapón de combustible) o llena el depósito. No utilice E-85 como agente limpiador ni lo use próximo a una llama.

REQUISITOS DEL COMBUSTIBLE

FUNCIONAMIENTO

Su vehículo funcionará tanto con gasolina sin plomo con un octanaje 87 como con combustible E-85 o cualquier mezcla de estos dos.

Para obtener mejores resultados, debe evitarse la recarga de combustible alternada entre gasolina E-85 y gasolina sin plomo. Cuando cambie de combustible, es recomendable que

- no cambie de combustible cuando el indicador de combustible marque menos de 1/4
- no agregue menos de 19 litros (5 galones) cuando cargue combustible
- después de cargar combustible, haga funcionar el vehículo inmediatamente durante un período de por lo menos 5 minutos.

Si observa estas precauciones podrá evitar posibles dificultades en el arranque y/o deterioros significativos en la conducción durante el calentamiento.

ARRANQUE FFV

FUNCIONAMIENTO

Las características del combustible E-85 hacen inadecuado su uso cuando la temperatura ambiente disminuye por debajo de -17,8°C (0°F). En el márgen de -17,8°C (0°F) a 0°C (32°F), puede experimentar un aumento en el intervalo de arranque del motor y deterioro en la conducción (debilitamiento y/o titubeos) hasta que el motor se caliente completamente.

MARGEN DE LA VELOCIDAD DE CRUCERO

FUNCIONAMIENTO

Experimentará un aumento en el consumo de combustible debido a que el combustible E-85 contiene menos energía por litro que la gasolina. Puede esperar que los km por litro (millas por galón) y su margen de velocidad de crucero disminuyan aproximadamente el 30% en comparación con el funcionamiento con gasolina.

PIEZAS DE RECAMBIO FFV

FUNCIONAMIENTO

Muchos de los componentes en su Vehículo de combustible flexible (FFV) están diseñados de modo que resulten compatibles con etanol. Asegúrese siempre de que el servicio de su vehículo se efectúe con las piezas adecuadas compatibles con etanol.

PRECAUCION: El reemplazo de componentes del sistema de combustible por componentes incompatibles con etanol pueden dañar su vehículo e invalidar la garantía.

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

La furgoneta de tracción delantera posee un depósito de gasolina de plástico situado en el lado izquierdo del vehículo.

El sistema de distribución de combustible consta de: módulo de la bomba de combustible eléctrica, filtro de combustible, tubos/conductos de llegada/mangueras, tubo distribuidor de combustible e inyectores de combustible.

El módulo de la bomba de combustible alojado dentro del depósito consta de la bomba de combustible y de un regulador de presión. El servicio del módulo de la bomba de combustible incluye la bomba propiamente dicha. Consulte la información referida al módulo de la bomba de combustible.

El filtro de combustible es un filtro en línea que puede reemplazarse. Dicho filtro se fija al soporte que se halla encima del depósito de gasolina. Consulte Programas de mantenimiento en la sección Introducción de este manual donde se indica la frecuencia recomendada para el cambio del filtro de combustible.

Todos los vehículos poseen un sistema de combustible sin retorno. El combustible regresa, a través del módulo de la bomba de combustible, al depósito de

gasolina. Ya no se utiliza un conducto de retorno de combustible separado proveniente del depósito al motor.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El módulo de la bomba de combustible está instalado en la parte superior del depósito de gasolina (Fig. 1).

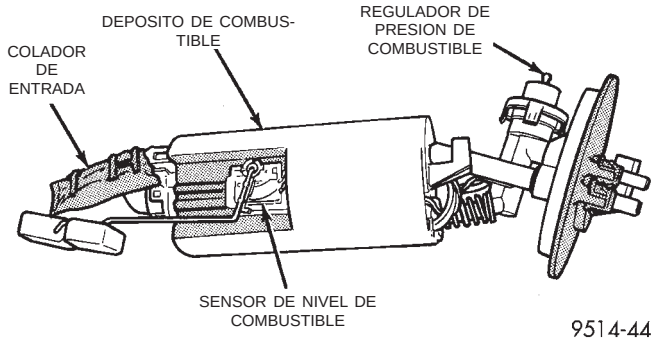


Fig. 1 Módulo de la bomba de combustible

Este módulo contiene lo siguiente:

- Bomba de combustible eléctrica
- Depósito de la bomba de combustible
- Colador de entrada
- Regulador de presión de combustible
- Conjunto de transmisor del indicador de combustible
- Conexión de tubos de alimentación de combustible

El colador de entrada, regulador de presión de combustible y el sensor de nivel son los únicos componentes reparables. Si la bomba de combustible o el mazo de cables eléctrico requiere servicio, reemplace el módulo de la bomba de combustible.

La bomba de combustible eléctrica está situada en el módulo de la bomba de combustible y es parte de éste. Es una bomba sumergible, de engranaje interior, paleta de rodillo, con un motor eléctrico de imán permanente.

FUNCIONAMIENTO

La bomba extrae gasolina por medio del motor hacia la salida. La bomba contiene una válvula de retención, situada en la salida de la bomba que mantiene la presión de la bomba cuando el motor está apagado. El relé de la bomba de combustible proporciona voltaje a la bomba de combustible.

La bomba de combustible tiene una salida de presión de altura de caída máxima de aproximadamente 635 kPa (95 psi). El regulador ajusta la presión del sistema de combustible a alrededor de 338 kPa (49 psi).

CONTROL ELECTRICO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

El relé de la bomba de combustible está a cargo de la alimentación de voltaje para accionar la bomba eléctrica. Para informarse de la descripción del funcionamiento eléctrico de la bomba de combustible, consulte Relé de la bomba de combustible—Salida del PCM.

REEMPLAZO DE LA BOMBA ELECTRICA

La bomba eléctrica de combustible no se repara. Si debe reemplazar la bomba de combustible o el mazo de cables eléctricos, debe reemplazarse el módulo de la bomba de combustible completo. Antes de hacer el servicio de la bomba de combustible, realice el procedimiento de Descarga de presión del sistema de combustible.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

El sensor de nivel de combustible está emplazado en el lateral del módulo de la bomba de combustible. Consta de un flotador, un brazo y un resistor variable.

FUNCIONAMIENTO

A medida que el nivel de combustible aumenta, el flotador y brazo suben. Esto disminuye la resistencia del conjunto de transmisor, haciendo que el indicador de combustible del tablero de instrumentos marque depósito lleno.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

FUNCIONAMIENTO

El sistema de combustible utiliza un regulador de presión no ajustable que mantiene la presión del sistema de combustible a aproximadamente 338 kPa (49 psi) y el motor 3.3L FFV usa aproximadamente 379 kPa (55 psi). El regulador consta de un diafragma, un muelle calibrado y una válvula de retorno de combustible. El muelle ejerce presión hacia abajo sobre el diafragma y cierra el orificio de retorno de combustible. La presión del sistema de combustible refleja la cantidad de presión de combustible necesaria para abrir el orificio de retorno.

El regulador de presión es un dispositivo mecánico que NO es controlado por el PCM o por vacío del motor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

INYECTORES DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Los inyectores están emplazados en el tubo múltiple de admisión con los extremos de boquilla directamente encima del orificio de la válvula de admisión (Fig. 2).

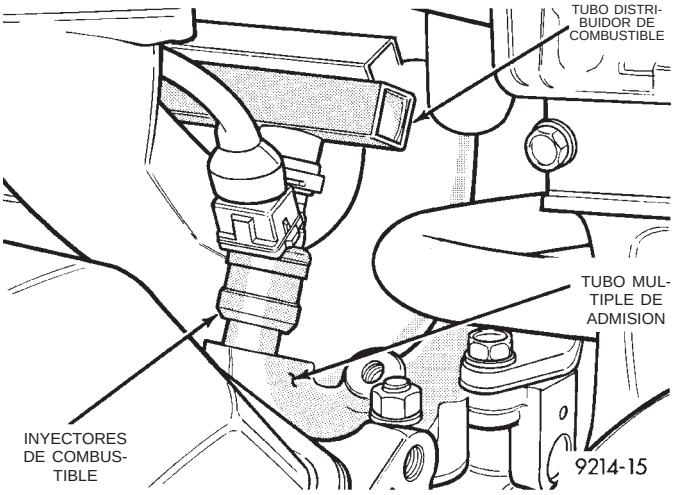


Fig. 2 Localización del inyector de combustible—Característico

FUNCIONAMIENTO

Los inyectores de combustible son solenoides eléctricos de 12 ohmios (Fig. 3). El inyector contiene una aguja que cierra un orificio situado en el extremo de la boquilla. Cuando la corriente eléctrica llega al inyector, la armadura y la aguja se mueven una corta distancia contra el muelle, haciendo que el combustible salga por el orificio. Debido a que el combustible se encuentra bajo alta presión, se desarrolla una lluvia fina en forma de cono hueco. La acción de pulverización atomiza el combustible y lo agrega al aire que entra a la cámara de combustión. Los inyectores de combustible no son intercambiables entre los motores.

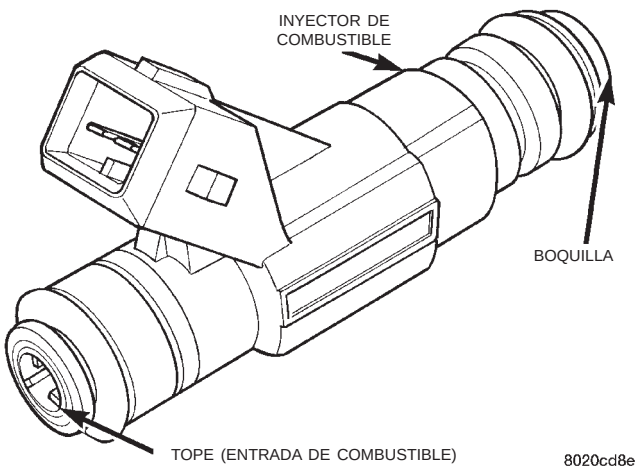


Fig. 3 Inyector de combustible

DEPOSITO DE GASOLINA

Los depósitos de gasolina de todos los vehículos fabricados por Chrysler Corporation poseen controles de combustible y vapores que permiten que el vehículo realice un vuelco completo de 360° sin que se produzca fuga de combustible.

Los sistemas de distribución de combustible de los vehículos de tracción delantera contienen una válvula de depósito de gasolina. Esta válvula está emplazada encima del depósito. La válvula desempeña la función de control de presión del depósito cuando el vehículo se halla en la posición normal, es decir perpendicular respecto del suelo, pero contiene una válvula de retención que impide que el combustible se derrame en caso de que se produzca un vuelco.

El tapón de la boca de llenado de combustible también cumple las funciones de una válvula de descarga de presión/vacío. En caso de que la presión interna del depósito de gasolina sea demasiado baja o demasiado alta, el tapón se abrirá para descargar la diferencia en presión de aire.

Un sistema de control de emisiones restringe la emisión de combustible en la atmósfera y reduce los hidrocarburos sin quemar. Los vapores provenientes del depósito de gasolina se juntan en una cámara con carbón vegetal. Los vapores permanecen allí hasta que el motor se pone en funcionamiento. Cuando el motor está en marcha, los vapores se desplazan a través del tubo múltiple de admisión hasta las cámaras de combustión.

VALVULAS DE INVERSION

DESCRIPCION

Todos los vehículos poseen válvulas de inversión instaladas en la parte superior del depósito de combustible.

FUNCIONAMIENTO

Las válvulas evitan el flujo de combustible a través de las mangueras de respiraderos del depósito de combustible en el caso de vuelco del vehículo.

Las válvulas de inversión en el depósito de combustible no pueden recibir servicio de reparación.

SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL

DESCRIPCION

FUNCIONAMIENTO

Todos los vehículos utilizan un solenoide de limpieza proporcional. El solenoide regula la velocidad del flujo de vapor que pasa de la cámara EVAP al cuerpo de la mariposa del acelerador. El PCM acciona el solenoide.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

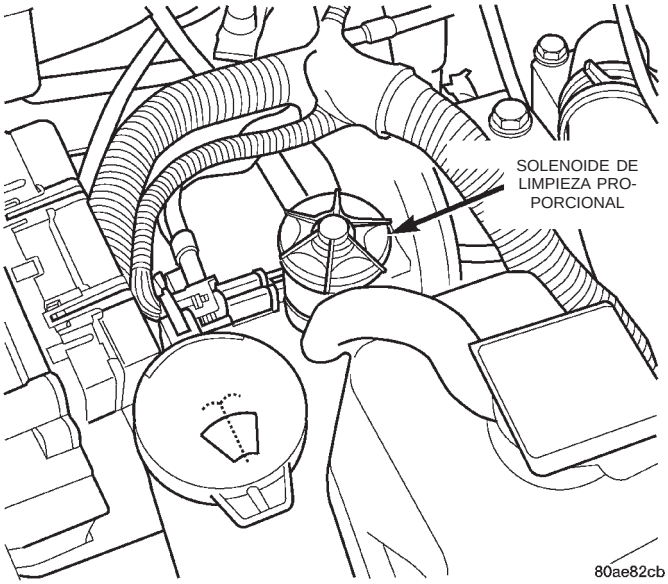


Fig. 4 Solenoide de limpieza proporcional

Durante el período de calentamiento de arranque en frío y el retardo de arranque en caliente, el PCM no excita el solenoide. Al desexcitarse, no se purgan vapores.

El solenoide de limpieza proporcional funciona a una frecuencia de 200 Hz y es controlado por un circuito de control del motor. Este circuito de control detecta la corriente que se está aplicando al solenoide de limpieza proporcional y la regula a fin de que alcance el flujo de limpieza deseado. El solenoide de limpieza proporcional controla la velocidad de limpieza de los vapores de combustible que pasan de la cámara de vapor y el depósito de combustible al múltiple de admisión del motor.

RACORES DE CONEXION RAPIDA

DESCRIPCION

Para conectar varios componentes del sistema de combustible se utilizan diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: de una sola lengüeta, de doble lengüeta o de anillo de retén de plástico. Algunos están dotados de collarines de cierre de seguridad. Para informarse más, consulte la sección Desmontaje e instalación.

PRECAUCION: Los componentes internos (anillos O, separadores) del racor de conexión rápida no se reparan separadamente. No intente reparar las conexiones o conductos/tubos de combustible dañados. Si fuera necesario una reparación, reemplace el conjunto completo de tubos de combustible.

Los tubos de combustible se conectan con los componentes del sistema de combustible con racores de conexión rápida de plástico. La conexión contiene juntas de anillos O no recambiables (Fig. 5).

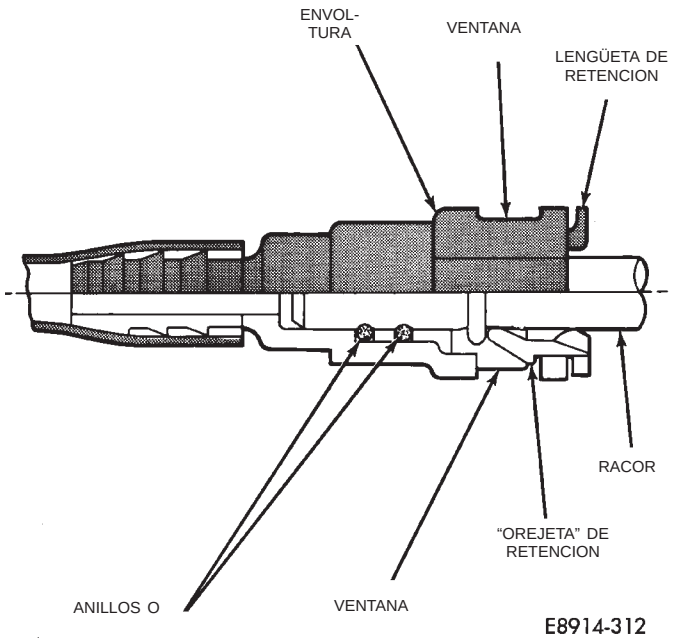


Fig. 5 Racores de conexión rápida de plástico

PRECAUCION: Los racores de conexión rápida no se reparan separadamente. No intente reparar las conexiones o conductos/tubos de combustible dañados. Reemplace el conjunto completo de tubo de combustible.

El racor de conexión rápida consta de anillos O, retén y envoltura (Fig. 5). Cuando el tubo de combustible se introduce en la conexión, el retén traba el reborde del racor en su sitio y los anillos O sellan el tubo.

TUBOS, CONDUCTOS, MANGUERAS Y ABRAZADERAS DE COMBUSTIBLE

FUNCIONAMIENTO

Consulte también racores de conexión rápida.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE SE ENCUENTRA BAJO UNA PRESION CONSTANTE (AUN CUANDO EL MOTOR ESTA APAGADO). ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE CUALQUIER MANGUERA, RACOR O CONDUCTO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, SE DEBE ELIMINAR LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE. CONSULTE PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

Revise todas las conexiones de la manguera, tales como abrazaderas, acoplamientos y racores para asegurarse de que están seguros y no existen fugas. Si

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

hay evidencia de desgaste que podría resultar en un fallo, reemplace inmediatamente el componente.

Nunca intente reparar un tubo o conducto de combustible de plástico. Reemplace según sea necesario.

Evite el contacto de los tubos o mangueras de combustible con cualquier otro componente del vehículo que pudiera causar abrasiones o desgaste por rozamiento. Asegúrese de que los tubos o conductos de combustible de plástico estén colocados correctamente para prevenir pinzamientos y para evitar las fuentes de calor.

Los conductos, tubos o mangueras usados en los vehículos con sistema de inyección de combustible tienen una estructura especial. Esto se debe a las presiones de combustible más altas y a la posible presencia de combustible sucio en este sistema. Si fuera necesario reemplazar estos conductos, tubos o mangueras, sólo pueden utlilizarse aquellos con la marca EFM/EFI.

Si está equipado: Las abrazaderas de manguera usadas para asegurar las abrazaderas de plástico de los vehículos con sistema de inyección de combustible tienen una estructura de bordes curvados especial. Esta estructura se usa para prevenir que el borde de la abrazadera produzca cortes en la manguera. Sólo se pueden utilizar en este sistema las abrazaderas de tipo borde curvado. Todos los otros tipos de abrazaderas pueden producir cortes en las mangueras y causar fugas de combustible a alta presión.

Use abrazaderas de manguera de tipo de equipamiento original nuevas. Apriete las abrazaderas de manguera con una torsión de 3 N·m (25 lbs. pulg.).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DE MOTORES 2.4/3.3/3.8L

ADVERTENCIA: ANTES DE DESCONECTAR UNA MANGUERA O COMPONENTE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE ELIMINARSE LA PRESION DEL SISTEMA.

El sistema de combustible funciona a aproximadamente 338 kPa (49 psi) de presión, el 3.3L FFV utiliza aproximadamente 379 kPa (55 psi) y el 3.3L aproximadamente 338 kPa (49 psi). Verifique la presión del sistema de combustible en el orificio para pruebas situado en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 6) o (Fig. 7).

(1) Retire el tapón del orificio para pruebas de presión de combustible, situado en el tubo distribuidor de combustible.

(2) Conecte el Indicador de presión de combustible C-4799B al orificio para pruebas (Fig. 8).

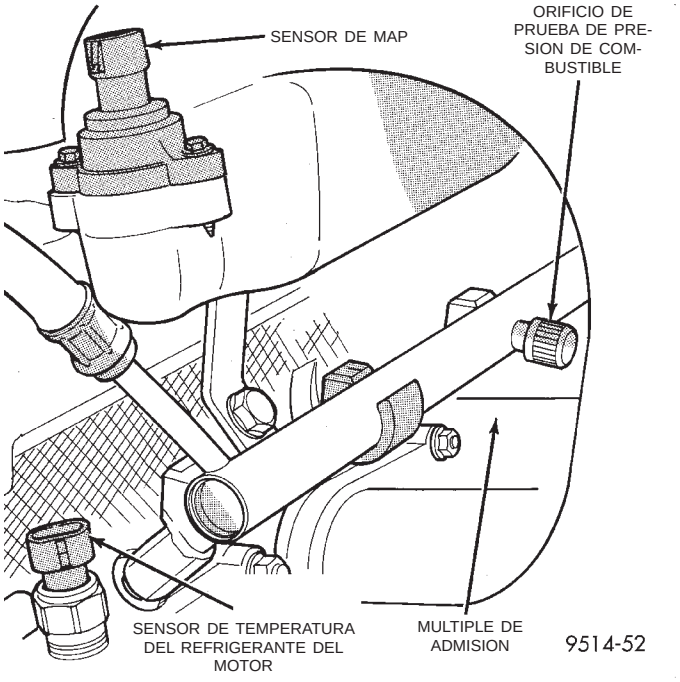


Fig. 6 Orificio de prueba de presión de combustible—2.4L

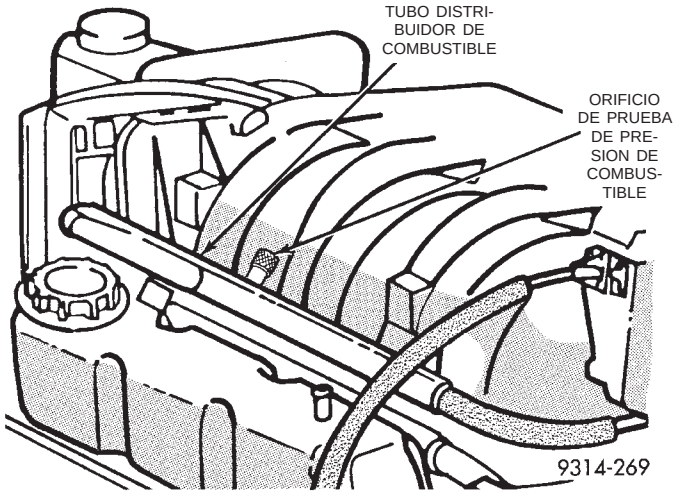


Fig. 7 Orificio de prueba de presión de combustible—3.3/3.8L

PRECAUCION: Cuando utilice la Prueba del sistema de combustible del ASD, el relé de ASD y el de la bomba de combustible quedarán excitados durante 7 minutos o hasta que se detenga la prueba, o hasta que se coloque el interruptor de encendido en OFF.

(3) Coloque la llave de encendido en la posición ON. Utilice una herramienta de exploración DRB y acceda a la Prueba del sistema de combustible de ASD. Dicha prueba activará la bomba de combustible y pondrá el sistema bajo presión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

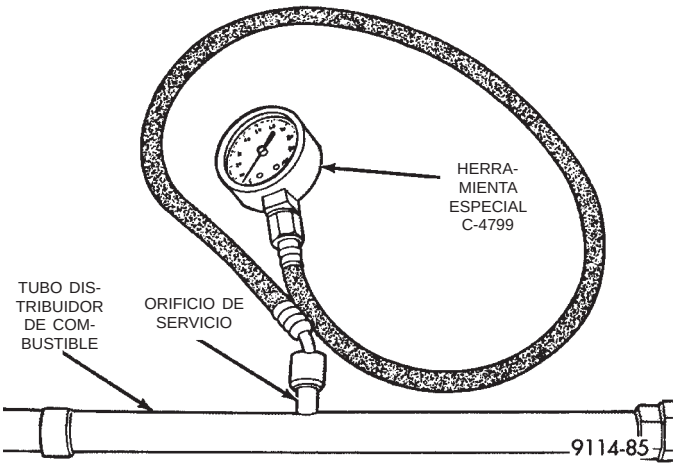


Fig. 8 Verificación de la presión de combustible en el tubo distribuidor

• Si la lectura del indicador es de 338 kPa (49 psi), el 3.3L FFV utiliza aproximadamente 379 kPa (55 psi) y el 3.3L aproximadamente 338 kPa (49 psi), no será necesario realizar otras pruebas. Si la presión no es correcta, registre la presión.

• Si la presión supera las especificaciones, verifique si los tubos de retorno de combustible están retorcidos u obstruidos (entre el filtro y el módulo de la bomba). Si los tubos no presentan tales anomalías, reemplace el regulador de presión.

• Si la presión de combustible está por debajo de las especificaciones, consulte el cuadro de diagnóstico de Presión de combustible por debajo de las especificaciones.

(4) **Cuando haya concluido la prueba de presión reemplace el tapón del orificio de prueba de presión.**

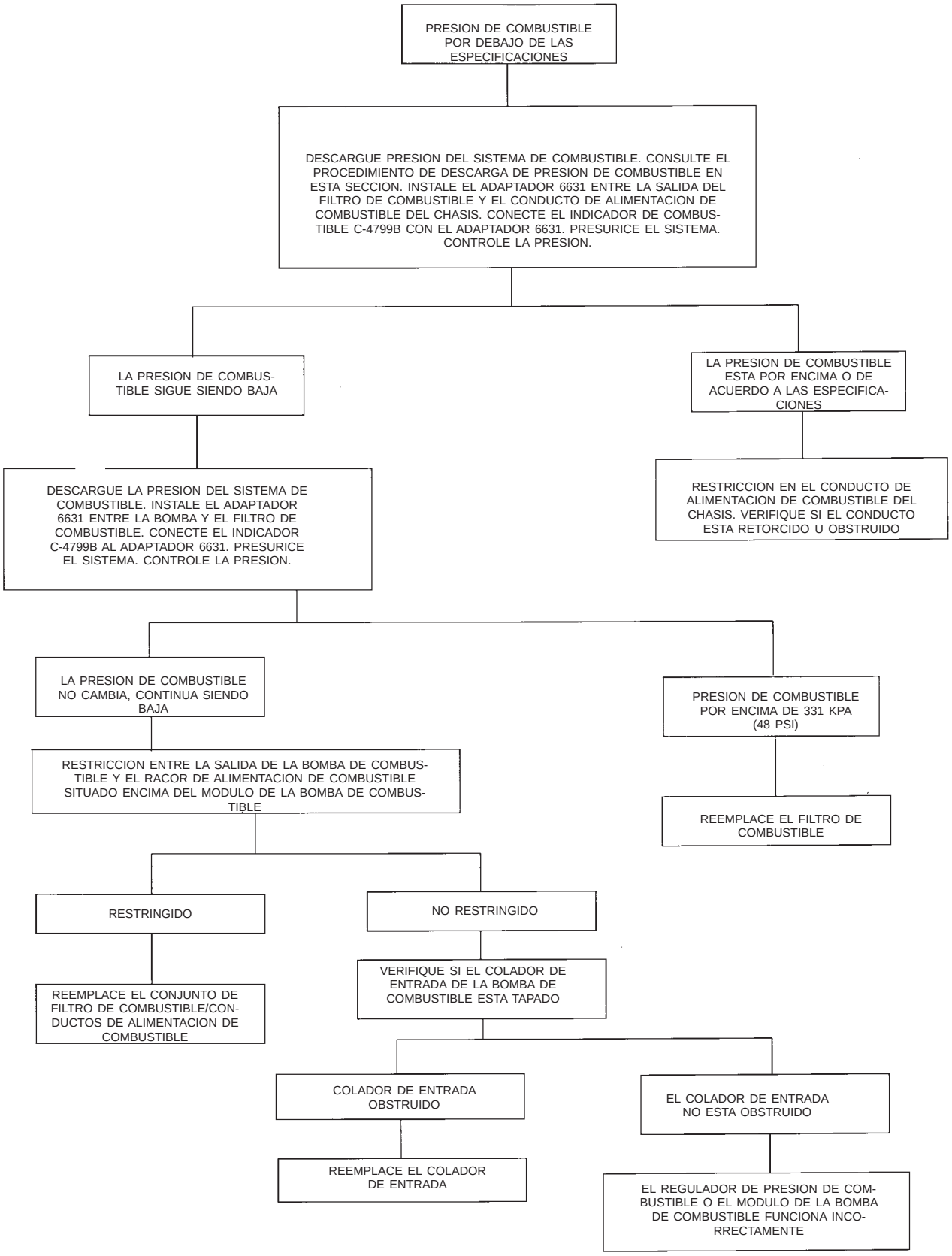
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este procedimiento verifica la resistencia del sensor de nivel. No incluye la verificación de los circuitos del sensor. Consulte los diagramas de cableado, donde hallará la información necesaria para identificar los circuitos.

El sensor de nivel es un resistor variable. Su resistencia varía con la cantidad de combustible contenida en el depósito. El brazo del flotador unido al sensor se mueve a medida que se modifica el nivel de combustible. Para probar el sensor de nivel, conecte un ohmiómetro a través de los terminales de señal del sensor y de masa del conector del módulo de la bomba de combustible (Fig. 9). Desplace la palanca del flotador a las posiciones que se muestran en el cuadro de resistencias (Fig. 9). Registre la resistencia en cada punto. Reemplace el sensor de nivel en caso de que la resistencia no se ajuste a las especificaciones citadas.

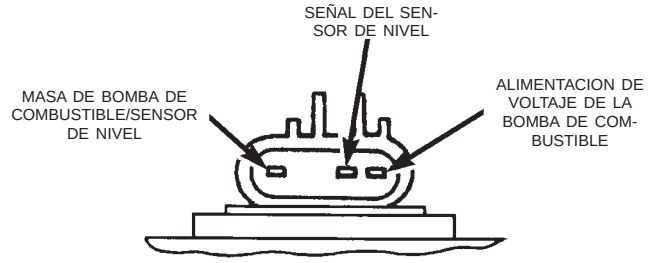
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRESION DE COMBUSTIBLE POR DEBAJO DE LAS ESPECIFICACIONES

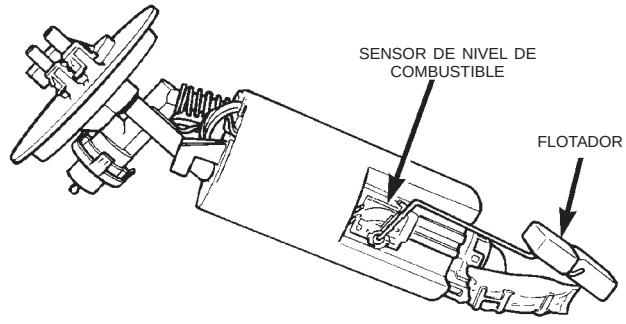


DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ESPIGAS DE LOS TERMINALES DEL CONECTOR DEL MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



POSICION DEL FLOTADOR



POSICION DEL FLOTADOR (ALTURA)	RESISTENCIA
TOPE DE LLENO DEL SENSOR	8 OHMIOS MAXIMO
TOPE DE VACIO DEL SENSOR	102,25 ± 5,75 OHMIOS

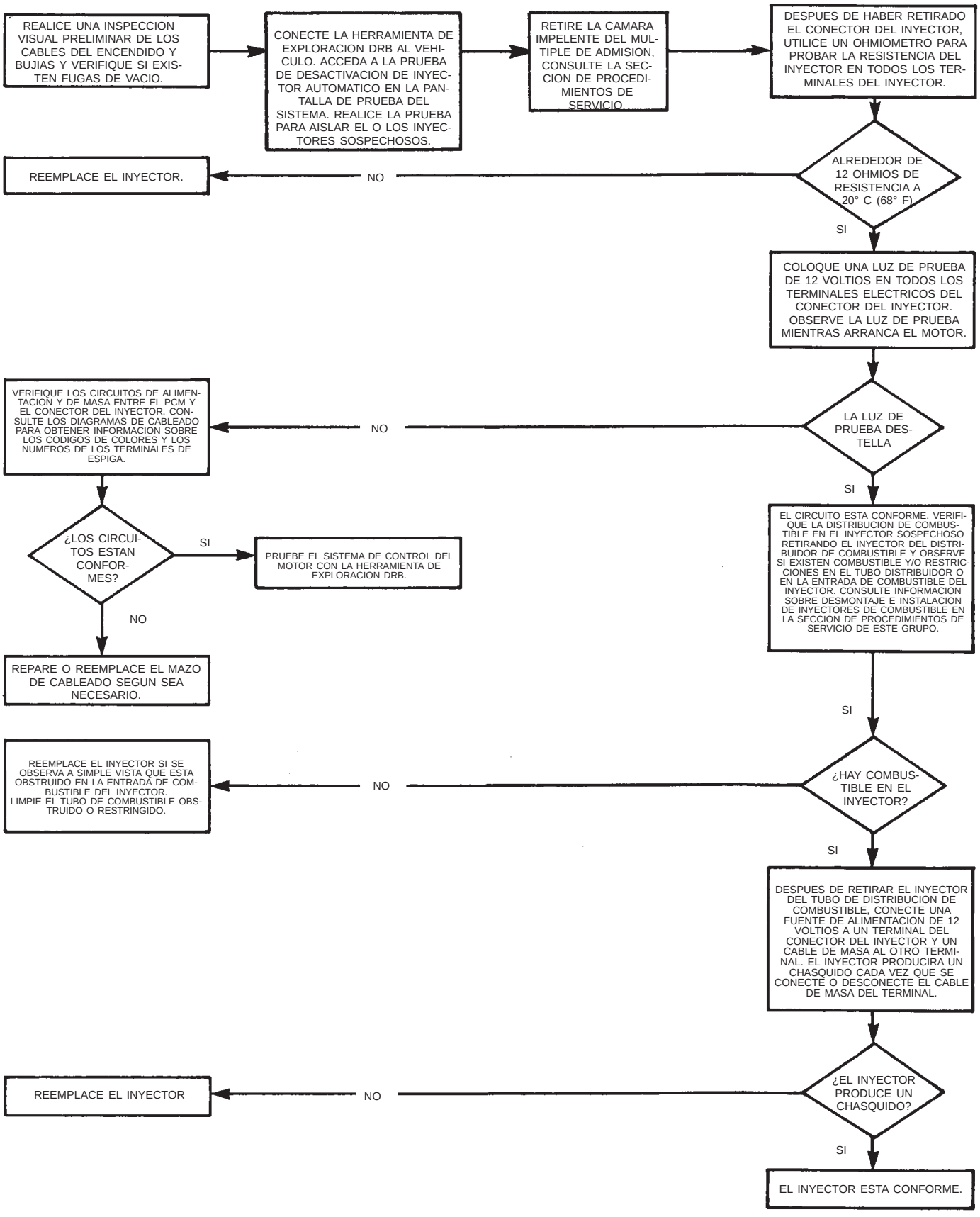
80004253

Fig. 9 Diagnóstico del sensor de nivel

INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Para informarse sobre el diagnóstico de los inyectores, consulte los cuadros de Diagnóstico de inyectores de combustible.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



DIAGNOSTICO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—2.4/3.3/3.8L

ADVERTENCIA: ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA. TRABAJE EN UNA ZONA CON BUENA VENTILACION Y EVITE LAS FUENTES DE IGNICION. NO FUME MIENTRAS EFECTUA EL SERVICIO DEL VEHICULO.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire el tapón de la boca de llenado de combustible.
(3) Retire la tapa protectora del orificio para pruebas de presión, situado en el tubo distribuidor de combustible (Fig. 10) o (Fig. 11).

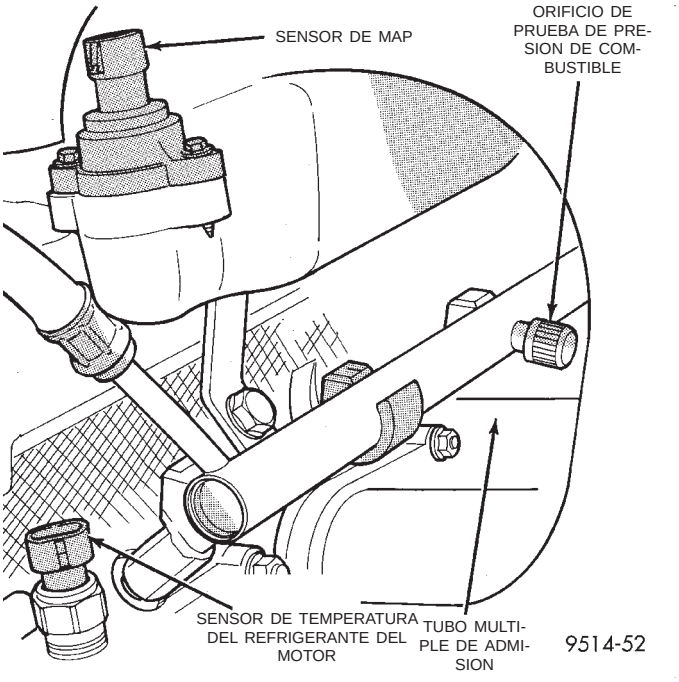


Fig. 10 Orificio de prueba de presión de combustible—2.4L

(4) Coloque el extremo abierto de la manguera de descarga de presión de combustible, herramienta especial número C-4799-1, dentro de un recipiente aprobado para gasolina. Introduzca el otro extremo de la manguera C-4799-1 en el orificio para pruebas de presión de combustible (Fig. 12). La presión se descargará en el recipiente de gasolina a través de la manguera. El indicador de combustible C-4799-B incluye la manguera C-4799-1.
(5) **Reemplace el tapón del orificio de prueba de presión cuando finalice la prueba.**

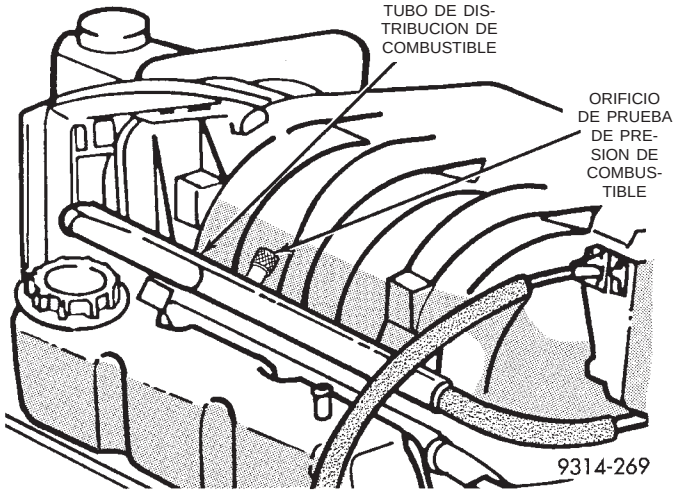


Fig. 11 Orificio de prueba de presión de combustible—3.3L/3.8L

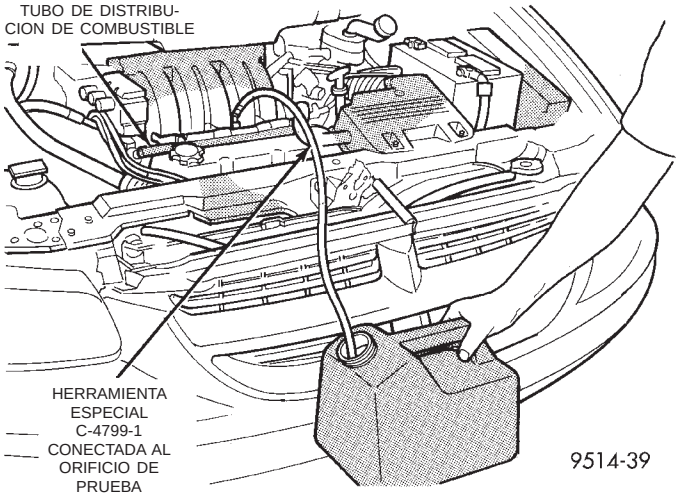


Fig. 12 Descarga de la presión de combustible

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 3.0L

(1) Retire del Centro de distribución de tensión (PDC), el relé de la bomba de combustible. Para informarse sobre la localización del relé, consulte la etiqueta que se encuentra en el lado de abajo de la cubierta del PDC.
(2) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar hasta que se cale.
(3) Intente volver a arrancar el motor hasta que éste ya no funcione.
(4) Coloque la llave de encendido en la posición OFF.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PRECAUCION: Deben ejecutarse los pasos 1, 2, 3 y 4 para descargar la alta presión de combustible del tubo distribuidor. No siga los pasos que se detallan a continuación para descargar esta presión, ya que el combustible de exceso entrará a la cámara del cilindro.

(5) Desenchufe el conector de cualquiera de los inyectores.
(6) Conecte uno de los extremos de un cable de puente con pinzas de lagarto (calibre 18 o menor) a cualquier terminal de inyector.
(7) Conecte el otro extremo del cable de puente al lado positivo de la batería.
(8) Conecte uno de los extremos de un segundo cable de puente al otro terminal del inyector.

PRECAUCION: Si se suministra alimentación al inyector durante más que 4 segundos, se producirá un daño permanente en el mismo. No deje el inyector conectado a la alimentación por más de 4 segundos.

(9) Con el otro extremo de este cable de puente toque por un instante no mayor que 4 segundos, el terminal negativo de la batería.
(10) Coloque un trapo o toalla debajo del tubo de llegada de combustible, en la conexión rápida al tubo distribuidor.
(11) Desconecte el racor de conexión rápida del tubo distribuidor. Consulte Racores de conexión rápida en esta sección.
(12) Vuelva a conectar el relé de la bomba de combustible al PDC.
(13) Debido al desmontaje del relé de la bomba de combustible pueden almacenarse en la memoria del PCM (módulo de control del mecanismo de transmisión) uno o más DTC (códigos de diagnóstico de fallos). Para borrar un DTC debe utilizarse la herramienta de exploración DRB. Consulte Diagnósticos de a bordo en el grupo 25.

MANGUERAS Y ABRAZADERAS

Inspeccione todas las conexiones de manguera (abrazaderas y racores de conexión rápida) para verificar que no falte ninguna ni que existan fugas. Reemplace las mangueras que estén cuarteadas, rozadas o hinchadas. Reemplace las mangueras que rocen contra otros componentes del vehículo o muestren signos de desgaste.

Los vehículos a inyección de combustible utilizan mangueras de fabricación especial. Cuando reemplace mangueras, sólo utilice aquellas que tengan la marca EFM/EFI.

Cuando instale mangueras, asegúrese de que éstas estén emplazadas lejos de otros componentes del vehículo que podrían rozar contra ellas y provocar averías. Evite el contacto con abrazaderas u otros componentes que provoquen abrasiones o rozamientos. Asegúrese de que las mangueras de goma tengan el recorrido adecuado y evite el contacto con fuentes de calor.

Las abrazaderas de manguera poseen cantos laminados que impiden que éstas corten la manguera. Sólo utilice abrazaderas originales de fábrica o equivalentes. Otros tipos de abrazadera pueden cortar las mangueras y provocar fugas de combustible de alta presión. Apriete las abrazaderas de manguera con una torsión 1 N·m (10 libras pulgada).

RACORES DE CONEXION RAPIDA

DESMONTAJE

Al desconectar un racor de conexión rápida, el retén permanece en el racor del tubo de combustible.

ADVERTENCIA: DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ANTES DE RETIRAR LOS RACORES DE CONEXION RAPIDA. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería o el terminal de puente auxiliar.
(2) Lleve a cabo el Procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el procedimiento de descarga de presión de combustible en esta sección.
(3) Deslice simultáneamente las lengüetas de retención y extraiga del racor del tubo de combustible, el conjunto del tubo de combustible/racor de conexión rápida. El retén permanecerá en el tubo de combustible.

INSTALACION

PRECAUCION: Nunca instale un racor de conexión rápida en el tubo de combustible si el retén no se encuentra en el tubo de combustible ni en el racor de conexión rápida. En ambos casos, cerciórese de que el retén quede fijo en el racor de conexión rápida. Para ello, tire con firmeza del tubo de combustible y de los racores de conexión rápida para verificar que estén firmes.

(1) Utilice un paño sin pelusas y limpie el racor del conducto de combustible y el retén.
(2) Antes de conectar el racor al conducto de combustible, aplique al racor una capa de aceite de motor limpio de peso 30.
(3) Empuje el racor de conexión rápida sobre el tubo de combustible hasta que el **retén quede emplazado y se escuche un chasquido.**
(4) El racor de conexión rápida de plástico posee unas ventanas en los lados de la envoltura. Cuando

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

el racor se encuentra completamente conectado al tubo de combustible, en esas ventanas se verán las orejetas de fijación y el reborde del tubo de combustible. En caso de que no estén a la vista, significa que el retén no se ha instalado correctamente (Fig. 13). **No se fíe del chasquido producido por la pieza como confirmación de que la conexión es segura.**

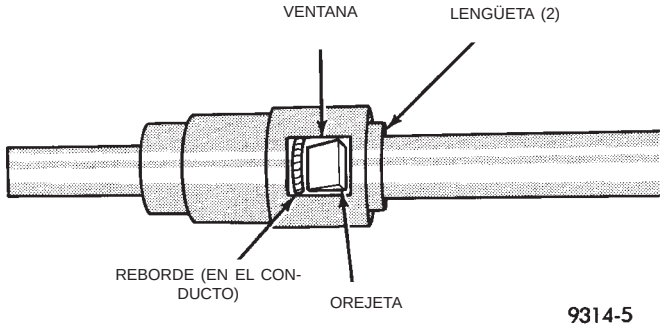


Fig. 13 Conexión del racor de conexión rápida de material de plástico con el tubo de combustible

(5) Conecte el cable negativo a la batería o al terminal de puente auxiliar.

PRECAUCION: Cuando utilice la Prueba del sistema de combustible del ASD, el relé de parada automática (ASD) quedará excitado durante 7 minutos, hasta que se detenga la prueba o hasta que se coloque el interruptor de encendido en posición OFF.

(6) Utilice la Prueba del sistema de combustible de ASD de la herramienta de exploración DRB para presurizar el sistema. Verifique si existen fugas.

RACOR DE TIPO OREJETA DOBLE

Este tipo de racor tiene orejetas situadas en ambos lados de la conexión (Fig. 14). Estas orejetas se utilizan para desconectar el racor de conexión rápida del componente que se está reparando.

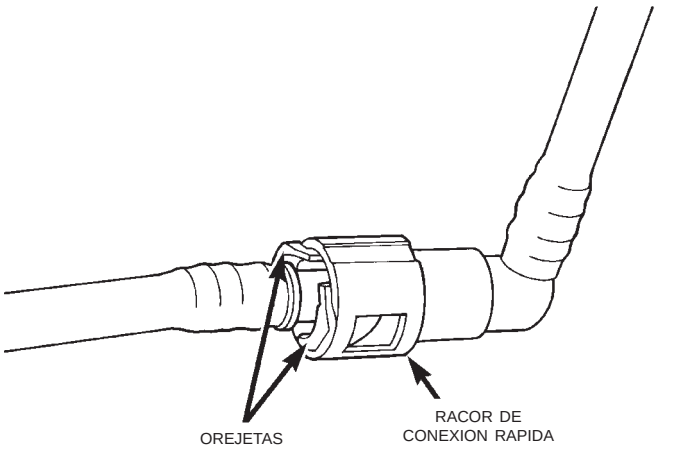


Fig. 14 Racor de conexión rápida de tipo orejeta doble característico

PRECAUCION: Los componentes internos (anillos O, separadores) de este tipo de racores de conexión rápida no pueden ser reparados individualmente, sino que se pueden emplear nuevos retenes de plástico. No intente reparar conexiones rápidas ni conductos o tubos de combustible dañados. Si se requiere una reparación, reemplace el conjunto completo de tubo de combustible.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES O CONDUCTOS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

DESCONEXION Y CONEXION

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en este grupo.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería o el terminal de puente auxiliar.

(3) Antes de proceder con el desensamblaje, limpie cualquier material extraño del racor.

(4) Para desconectar el racor de conexión rápida, presione con las manos las orejetas de retención de plástico (Fig. 14) contra los lados de la conexión rápida. No es necesario el uso de una herramienta para la extracción y, además, ésta podría dañar el retén de plástico. Desconecte el racor de conexión rápida del componente del sistema de combustible que se está reparando. El retén de plástico quedará en el componente que recibe el servicio después de la desconexión del racor. Los anillos O y el separador quedarán en el cuerpo del conector del racor de conexión rápida.

(5) Inspeccione el cuerpo del racor de conexión rápida y el componente para determinar si presentan daños. Reemplace lo necesario.

PRECAUCION: Al desconectar el racor de conexión rápida, el retén de plástico quedará en el componente al que se presta servicio. Si debe extraer este retén, retire con sumo cuidado el retén del componente con dos destornilladores pequeños. Después de la extracción, verifique que el retén no tenga cuarteaduras ni daños.

(6) Antes de conectar el racor de conexión rápida al componente que se está reparando, verifique la condición del racor y del componente. Limpie las pie-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

zas con un paño sin pelusas. Lubríquelas con aceite de motor limpio.

(7) Inserte el racor de conexión rápida en el componente en reparación y en el retén de plástico. Cuando se realice la conexión, se escuchará un chasquido.

(8) Verifique la condición de bloqueo tirando firmemente del tubo de combustible y el racor con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.).

(9) Conecte el cable negativo a la batería o al terminal de puente auxiliar.

(10) Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

RACOR DE TIPO ANILLO DE RETEN DE PLASTICO

Este tipo de racor puede identificarse por el uso de un anillo de retén de plástico redondo (Fig. 15), por lo general de color negro.

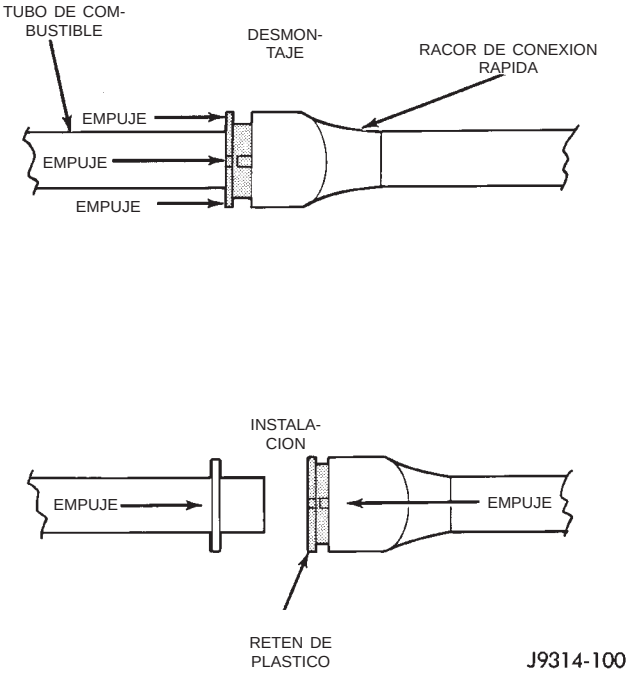


Fig. 15 Racor de tipo anillo de retén de plástico

PRECAUCION: Los componentes internos (anillos O, separadores, retenes) de este tipo de conexiones rápidas no pueden ser reparados individualmente. No intente reparar conexiones rápidas ni conductos y tubos de combustible. Si se requiere una reparación, reemplace el conjunto completo de tubo de combustible.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ESTA SOMETIDO A UNA PRESION CONSTANTE (INCLUSO CON EL MOTOR APAGADO). ANTES DE PRESTAR SERVICIO A CUALQUIERA DE LAS MANGUERAS, CONEXIONES O CONDUCTOS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE EN ESTE GRUPO.

DESCONEXION Y CONEXION

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión de combustible. Consulte el Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería o el terminal de puente.

(3) Antes de proceder al desensamblaje, limpie cualquier material extraño del racor.

(4) Para soltar el componente del sistema de combustible del racor de conexión rápida, presione firmemente el racor contra el componente en reparación mientras presiona firmemente el anillo de retén de plástico dentro del racor (Fig. 15). Con el anillo de plástico oprimido, saque el racor del componente. **El anillo de retén de plástico debe presionarse de forma uniforme dentro del cuerpo del racor. Si este retén se desvía durante el desmontaje, puede resultar difícil desconectar el racor. Utilice una llave de extremo abierto en el reborde del anillo de retén de plástico para facilitar la desconexión.**

(5) Una vez efectuada la desconexión, el anillo de retén de plástico permanecerá en el cuerpo del conector del racor de conexión rápida.

(6) Inspeccione el cuerpo del conector del racor, el anillo de retén de plástico y el componente del sistema de combustible para determinar si presentan daños. Reemplace lo necesario.

(7) Antes de conectar el racor de conexión rápida al componente que se está reparando, verifique la condición del racor y del componente. Limpie las piezas con un paño sin pelusas. Lubríquelas con aceite de motor limpio.

(8) Inserte el racor de conexión rápida dentro del componente que se está reparando hasta percibir un chasquido.

(9) Verifique la condición de bloqueo tirando firmemente del tubo de combustible y el racor con una fuerza de entre 7 y 14 kg (15-30 lbs.).

(10) Conecte el cable negativo de batería a la batería o al terminal de puente auxiliar.

(11) Ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas.

DESMONTAJE E INSTALACION

FILTRO DE COMBUSTIBLE

El filtro de combustible se halla instalado en la parte superior del depósito de gasolina. Los tubos de admisión y de salida del depósito están adosados al filtro en forma permanente (Fig. 16).

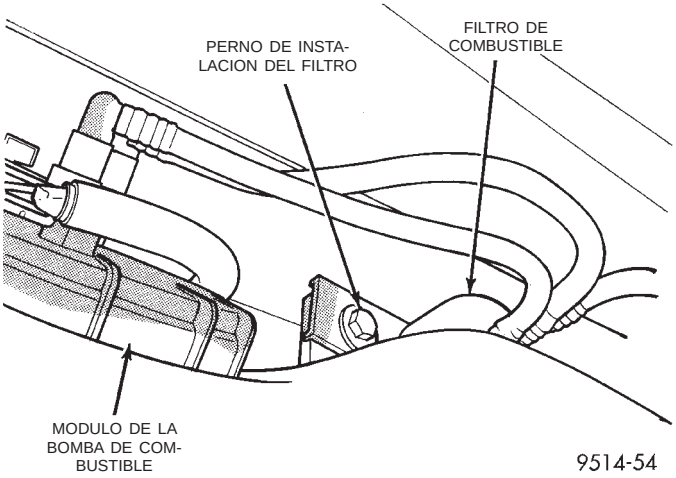


Fig. 16 Filtro de combustible

ADVERTENCIA: DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE ANTES DE DESCONECTAR LOS RACORES DE CONEXION RAPIDA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE. CONSULTE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE.

DESMONTAJE

(1) Descargue la presión del sistema de combustible.

(2) Desconecte los racores de conexión rápida del módulo de la bomba de combustible y del conducto de alimentación de combustible del chasis. Consulte Racores de conexión rápida en esta sección.

(3) Retire el tornillo (Fig. 16) de retención del filtro y retire el filtro del depósito.

INSTALACION

(1) Instale el filtro de combustible en el depósito.

(2) El tubo de alimentación de combustible (hacia el filtro), el tubo de retorno (hacia el módulo de la bomba) y la alimentación de combustible (al tubo de combustible del chasis) se encuentran conectados en forma permanente al filtro de combustible. Los extremos de los tubos de alimentación y de retorno de combustible utilizan racores de conexión rápida de distinto tamaño.

(3) Aplique una capa delgada de aceite de motor limpio de peso 30 en los racores del filtro de combustible. Instale los tubos de combustible. Consulte en esta sección la información referida a los Tubos de combustible y a los Racores de conexión rápida.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA. TRABAJE EN UNA ZONA CON BUENA VENTILACION Y EVITE LAS FUENTES DE IGNICION. NO FUME MIENTRAS EFECTUA EL SERVICIO DEL VEHICULO.

ADVERTENCIA: EL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE DEL MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO SE VACIA DEL TODO, CUANDO SE DRENA EL DEPOSITO DE GASOLINA. EL COMBUSTIBLE QUE QUEDA EN ESE DEPOSITO SE DERRAMARA AL RETIRAR EL MODULO.

DESMONTAJE

(1) Retire el tapón de la boca de llenado de combustible y realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Introduzca una manguera de sifón en la boca de llenado de combustible e insértela en el depósito.

(4) Drene el depósito de gasolina hasta vaciarlo en un depósito de retención o recipiente de seguridad correctamente indicado para **GASOLINA**.

(5) Eleve el vehículo en un elevador.

(6) Utilice un gato fijo de transmisión para sostener el depósito de gasolina. Retire los pernos de los flejes del depósito. Baje levemente el depósito.

(7) Limpie la zona alrededor del módulo del depósito de gasolina y del depósito propiamente dicho para evitar que suciedad y materias extrañas entren al depósito.

(8) Desconecte los tubos de llegada de combustible del módulo de la bomba de combustible, oprimiendo los retenes de conexión rápida con el pulgar y el dedo índice (Fig. 17).

(9) Deslice el seguro del conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible para destrabar.

(10) Presione sobre el retén del conector (Fig. 18) y separe el conector del módulo.

(11) Con la herramienta especial 6856, retire la contratuerca de plástico girando hacia la izquierda, a fin de soltar el módulo de la bomba (Fig. 19).

(12) Con cuidado, retire el módulo de la bomba y el anillo O del depósito (Fig. 20).

(13) Deseche el anillo O viejo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

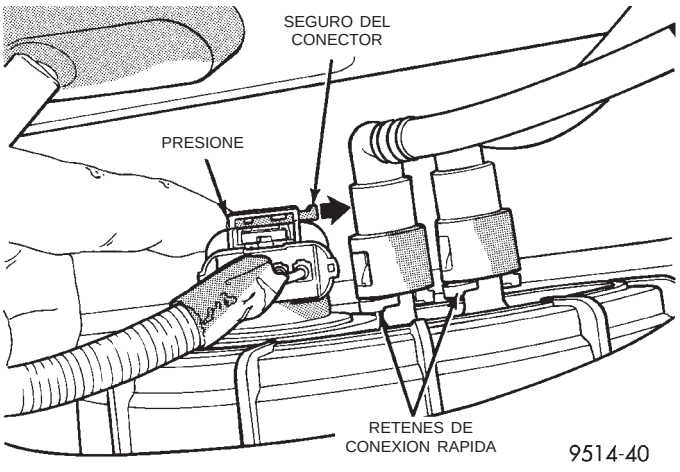


Fig. 17 Retenes de los tubos de llegada de combustible y seguro del conector de la bomba

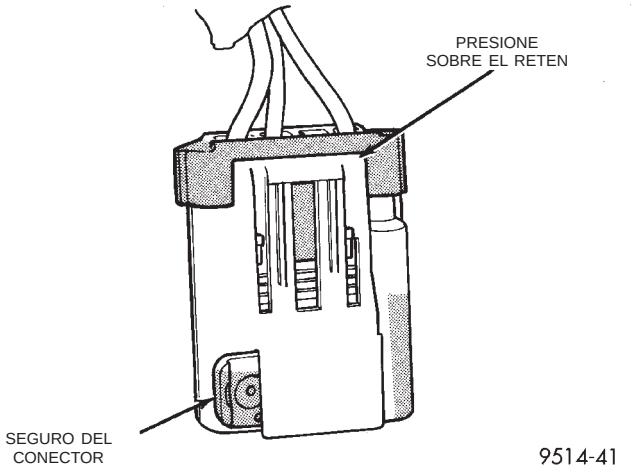


Fig. 18 Retén y seguro del conector del módulo de la bomba

INSTALACION

(1) Limpie la zona de la junta en el depósito y coloque un anillo O nuevo en la bomba.

(2) Emplace la bomba de combustible en el depósito con la contratuerca.

(3) Apriete la contratuerca con una torsión de 53 N·m (43 lbs. pie).

(4) Conecte los tubos de llegada de combustible.

(5) Enchufe el conector eléctrico. Coloque el seguro del conector en su lugar.

(6) Eleve el depósito de gasolina, instale los pernos en los flejes del depósito y ajústelos.

(7) Baje el vehículo sobre el elevador.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Llene el depósito de gasolina. Verifique que no haya fugas.

(10) Instale el tapón de la boca de llenado.

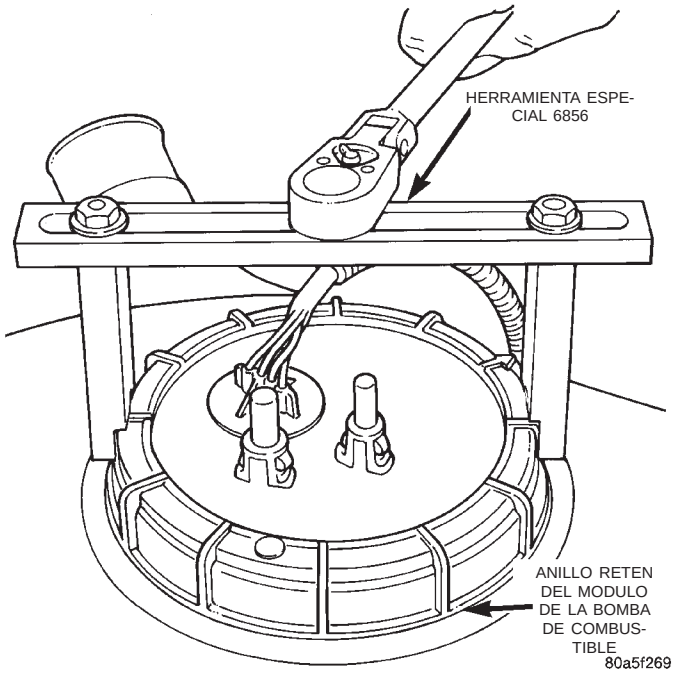


Fig. 19 Desmontaje de la contratuerca del módulo de la bomba de combustible

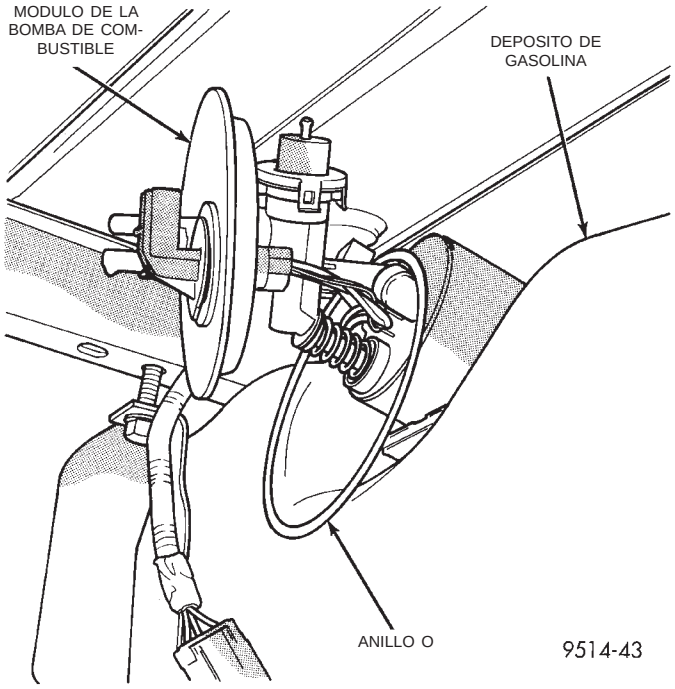


Fig. 20 Desmontaje del módulo de la bomba de combustible

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

El regulador de presión de combustible forma parte del módulo de la bomba de combustible (Fig. 21). Retire el módulo de la bomba de combustible del depósito de gasolina, para tener acceso al regulador de presión de combustible. Consulte desmontaje del Módulo de la bomba de combustible en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

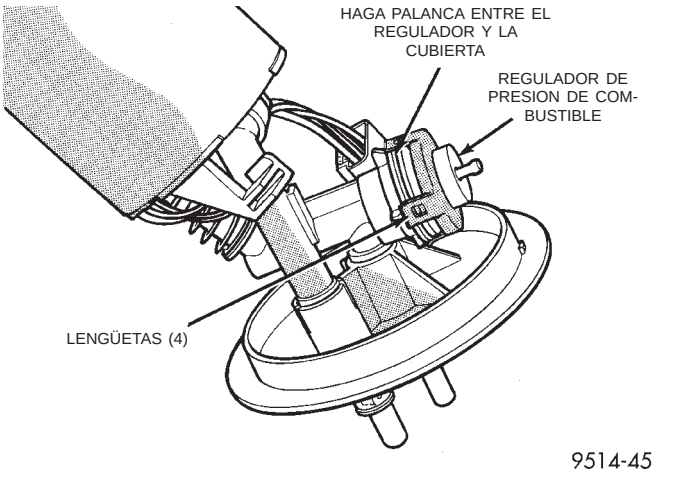


Fig. 21 Regulador de presión de combustible

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE CUALQUIER COMPONENTE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, DEBE DESCARGAR LA PRESION DEL SISTEMA. REALICE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION.

DESMONTAJE

(1) Extienda las raberas del retén del regulador de presión (Fig. 21).

(2) Haga palanca para extraer el regulador de presión de la cubierta.

(3) Cerciórese de que se hayan extraído los anillos O superior e inferior con el regulador.

INSTALACION

(1) Aplique un poco de aceite de motor limpio en los anillos O y colóquelos en la abertura del módulo de la bomba (Fig. 22).

(2) Empuje el regulador en la abertura del módulo de la bomba.

(3) Doble las raberas en el retén del regulador sobre las lengüetas de la cubierta.

COLADOR DE ENTRADA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Retire el módulo de la bomba de combustible. Consulte en esta sección la información sobre Desmontaje del módulo de la bomba de combustible.

(2) Con un destornillador de punta plana, haga palanca con cuidado hacia atrás sobre las lengüetas de fijación situadas en el depósito de la bomba de combustible y retire el colador (Fig. 23).

(3) Retire del cuerpo del depósito de la bomba de combustible, el anillo O del colador.

(4) Elimine toda suciedad lavando el interior del depósito de gasolina.

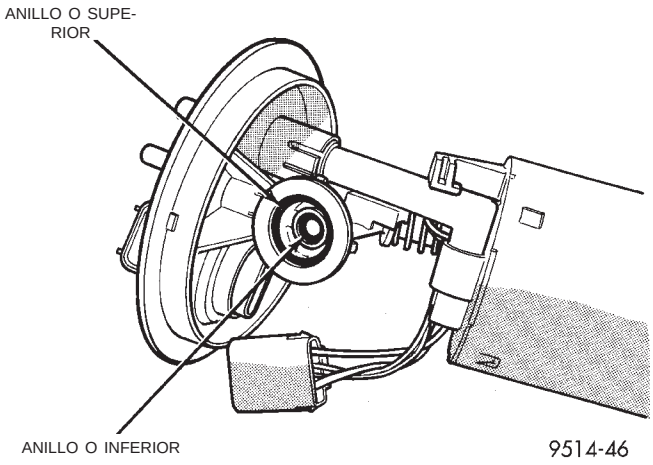


Fig. 22 Anillos O del regulador de presión de combustible

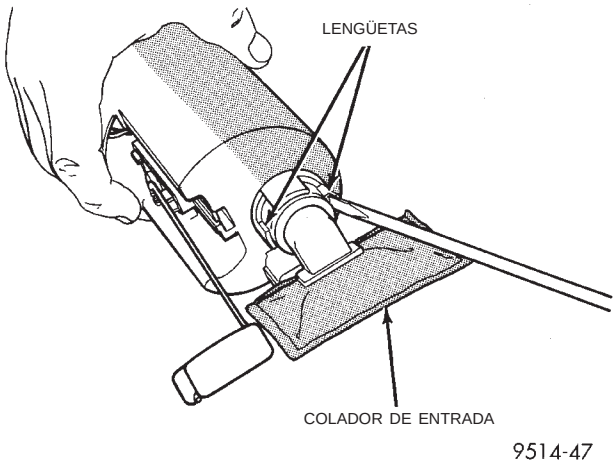


Fig. 23 Desmontaje del colador de entrada

INSTALACION

(1) Lubrique el anillo O con aceite de motor limpio.

(2) Inserte el anillo O en la salida del colador, de manera que asiente en forma pareja sobre el escalón que está en el interior de la salida.

(3) Presione el colador sobre la entrada del cuerpo del depósito de la bomba de combustible. Asegúrese de que las lengüetas de fijación situadas en el cuerpo del depósito traben sobre las colas de traba del colador.

(4) Instale el módulo de la bomba de combustible. Consulte en esta sección la información sobre Instalación del módulo de la bomba de combustible.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

Retire el módulo de la bomba de combustible. Consulte en esta sección la información referida al módulo de la bomba de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(1) Oprima la lengüeta de retención y retire el conector del sensor de nivel y bomba de combustible de la parte **INFERIOR** del conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible (Fig. 24).

NOTA: El mazo de cables del módulo de la bomba situado encima de la pestaña no puede repararse o extraerse.

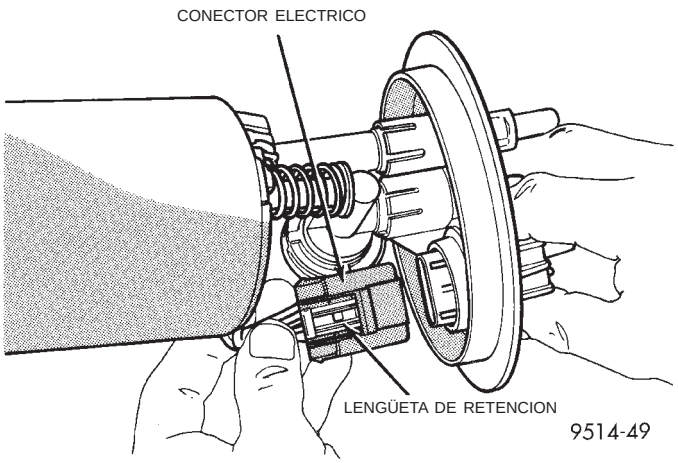


Fig. 24 Conector eléctrico de la bomba de combustible y del sensor de nivel

(2) Separe la cuña de traba de color azul (Fig. 25).

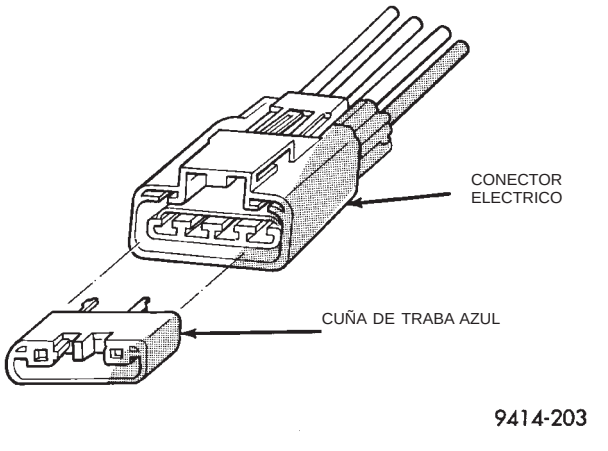


Fig. 25 Cuña de traba del terminal de cable

(3) Con un destornillador pequeño levante la garra de traba para separarla del terminal y presione sobre ella para extraer el terminal del conector (Fig. 26).

(4) Presione para retirar del conector los terminales de señal de masa del sensor de nivel (Fig. 27).

(5) Inserte un destornillador entre el módulo de la bomba de combustible y la parte superior de la cubierta del sensor de nivel (Fig. 28). Empuje apenas el sensor hacia abajo.

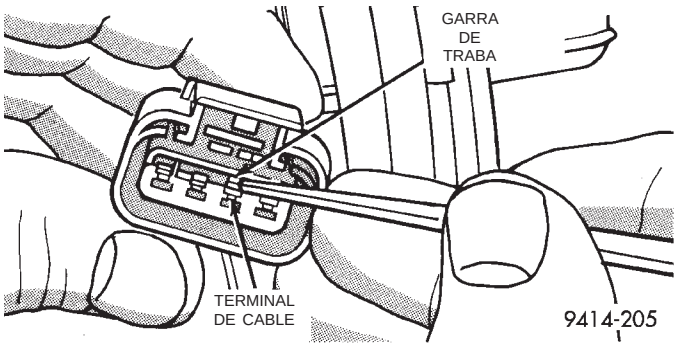


Fig. 26 Garra de traba del terminal de cable

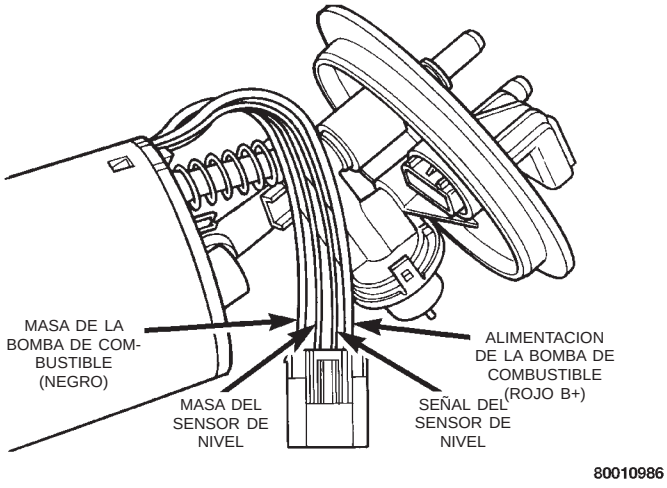


Fig. 27 Desmontaje de cables del conector

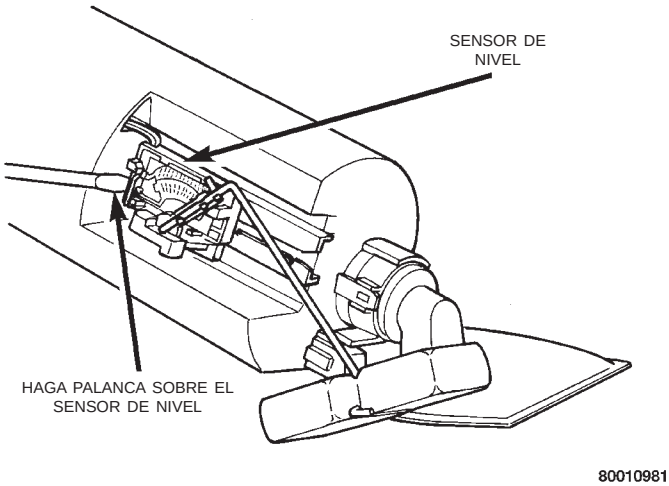


Fig. 28 Procedimiento para aflojar el sensor de nivel

(6) Deslice los cables del sensor de nivel a través de la abertura que presenta el módulo de la bomba de combustible (Fig. 29).

(7) Deslice el sensor de nivel hacia afuera por la canaleta de instalación del módulo.

INSTALACION

(1) Inserte los cables del sensor de nivel en la parte inferior de la abertura del módulo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

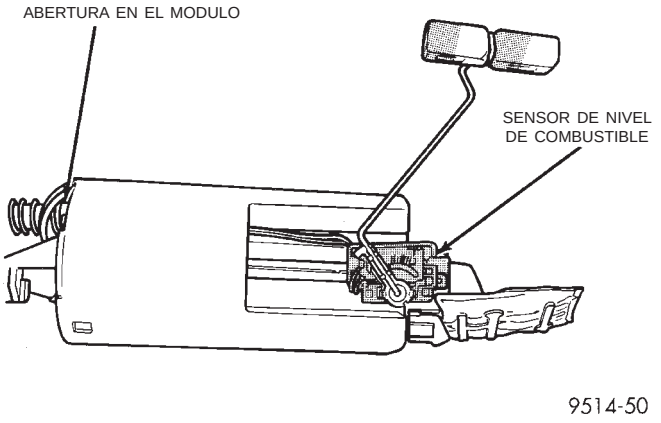


Fig. 29 Desmontaje e instalación del sensor de nivel

(2) Envuelva los cables en la acanaladura situada en la parte trasera del sensor de nivel (Fig. 30).

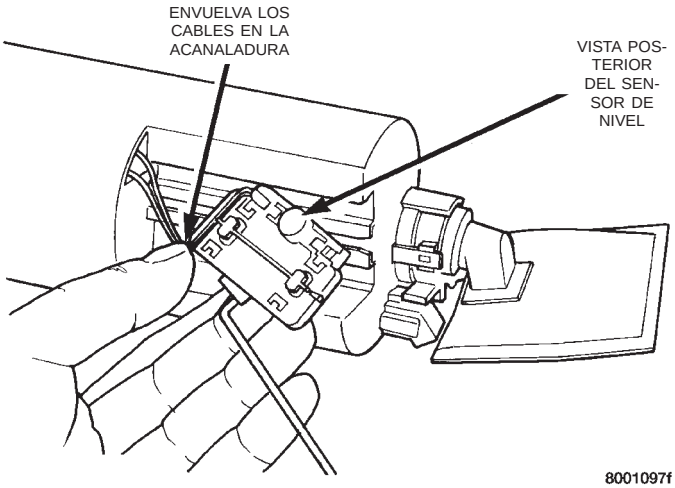


Fig. 30 Acanaladura situada en la parte trasera del sensor de nivel

(3) Mientras coloca los cables en las acanaladuras de guía, deslice el sensor por la canaleta hacia arriba hasta que quede emplazado en su sitio (Fig. 31). Asegúrese de que la lengüeta situada en la parte inferior del sensor quede también emplazada en su sitio.

(4) Instale los cables del sensor de nivel en el conector. Empuje los cables hacia arriba a través del conector y tire de ellos hacia abajo hasta que queden fijos en su sitio. Cerciórese de que los cables de señal de masa estén instalados en la posición correcta.

(5) Instale la cuña de traba en el conector.

(6) Empuje el conector hacia la parte inferior del conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible.

(7) Instale el módulo de la bomba de combustible. Consulte en esta sección Módulo de la bomba de combustible.

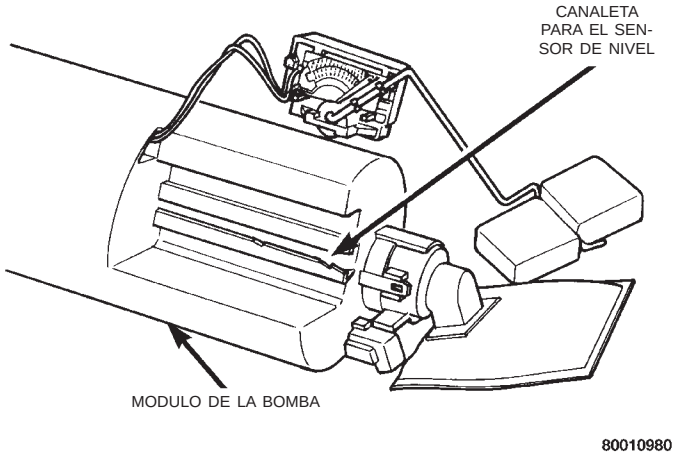
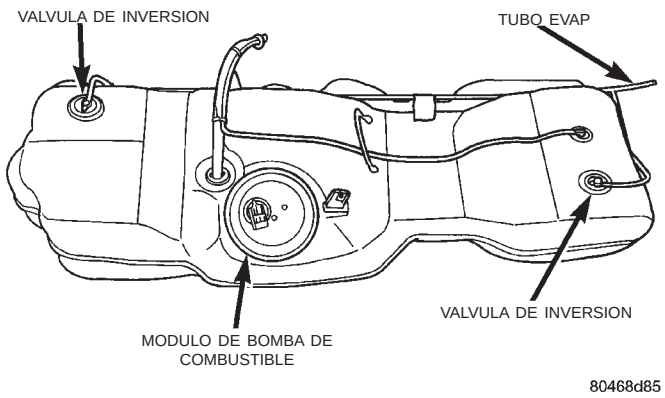


Fig. 31 Canaleta de instalación

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE



Depósito de combustible

ADVERTENCIA: ANTES DE EFECTUAR EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DESCARGUE LA PRESION DEL SISTEMA. TRABAJE EN ZONAS CON BUENA VENTILACION Y EVITE LAS FUENTES DE IGNICION. NO FUME MIENTRAS EFECTUA EL SERVICIO DEL VEHICULO.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el tapón de la boca de llenado de combustible y realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible.

(3) Introduzca una manguera de sifón en la boca de llenado de combustible e insértela en el depósito.

(4) Drene el depósito de combustible hasta vaciarlo en un depósito de retención o recipiente de seguridad específicamente indicado para **GASOLINA**.

(5) Eleve el vehículo en un elevador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Desconecte tanto la boca de llenado de combustible como las mangueras de ventilación de combustible de goma situadas en el depósito de combustible.

(7) Desconecte los conductos de alimentación de combustible del conducto de suministro de acero.

El conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible posee un retén que lo asegura en su sitio.

(8) Para destrabar el conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible, deslice el seguro (Fig. 32).

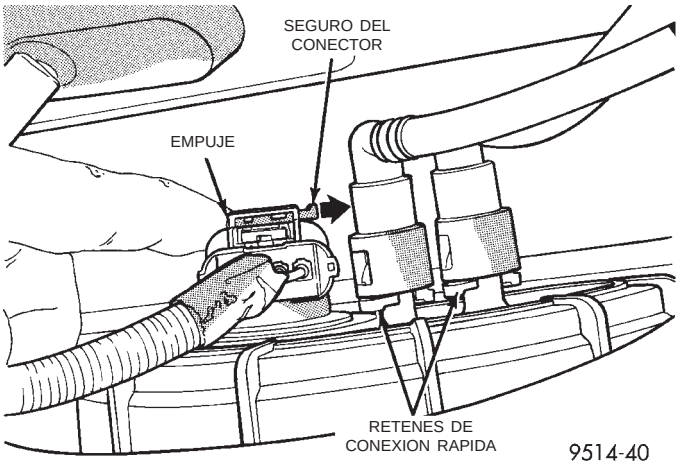


Fig. 32 Retenes de los tubos de llegada y seguro del conector de la bomba

(9) Presione sobre el retén del conector (Fig. 33) y sepárelo del módulo.

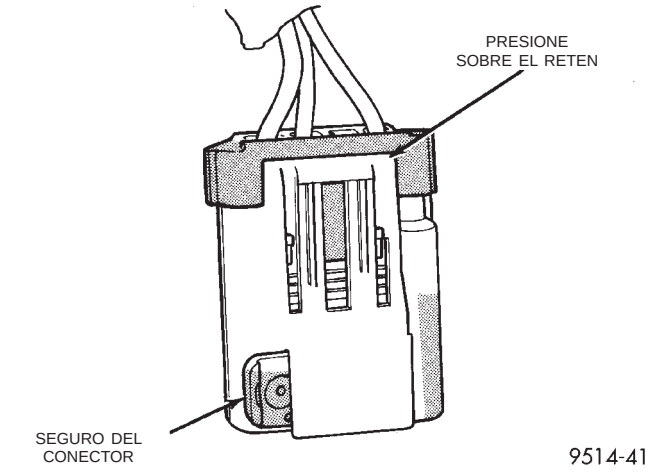


Fig. 33 Retén y seguro del conector del módulo de la bomba de combustible

(10) Utilice un gato de transmisión para sostener el depósito de gasolina. Retire los pernos de los flejes del depósito.

(11) Baje levemente el depósito. Con cuidado retire la manguera de llenado del depósito.

(12) Baje el depósito de combustible. Desconecte la manguera de la válvula de descarga e inversión de presión situada en la parte delantera del depósito de combustible. Retire la abrazadera y la manguera de ventilación del tubo de llenado de combustible. Retire el depósito de combustible del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el depósito de combustible sobre un gato de transmisión. Conecte la manguera de la válvula de descarga e inversión. Conecte la manguera de ventilación del tubo de llenado de combustible y reemplace la abrazadera.

(2) Eleve el depósito hasta su sitio y con cuidado introduzca en el depósito el tubo de llenado. Para ayudar al ensamblaje puede ser útil aplicar una fina película de aceite de motor limpio sobre el extremo del tubo.

(3) Proceda a la alimentación del conducto de ventilación del tubo de llenado a través del larguero del bastidor. Tenga cuidado de no cruzar los conductos.

(4) Apriete los pernos de los flejes con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). Retire el gato de transmisión.

(5) Apriete la abrazadera de la manguera de llenado con una torsión de 3,3 N·m (30 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Asegúrese de que los flejes no estén retorcidos ni doblados antes o después de ajustar las tuercas de fleje.

(6) Conecte el conector eléctrico de bomba de combustible/módulo. Emplace el retén en su sitio de traba.

(7) Aplique aceite de motor limpio de peso 30 al tubo de suministro de combustible; instale el racor de conexión rápida. Consulte Conjunto de tubo/racor en la sección Distribución de combustible de este grupo.

(8) Fije el conducto de llenado al tubo de llenado. Tire del conector para verificar que la conexión es correcta.

(9) Llene el depósito de gasolina, reemplace el tapón y conecte el cable negativo de la batería.

PRECAUCION: Cuando utilice la Prueba del sistema de combustible del ASD, el relé de parada automática (ASD) y el relé de la bomba de combustible quedarán excitados durante 7 minutos o hasta que se detenga la prueba o se coloque el interruptor de encendido en OFF.

(10) Con la herramienta de exploración DRB, utilice la Prueba del sistema de combustible de ASD para presurizar el sistema homónimo. Verifique si existen fugas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DISTRIBUIDOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—2.4L

DESMONTAJE

(1) Realice el procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible **antes de realizar el servicio o comenzar con las reparaciones.** Consulte Procedimiento de descarga del sistema homónimo en esta sección.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Retire del cuerpo de mariposa la manguera de entrada del depurador de aire.

(4) Retire de la manija de admisión, el cable de mariposa y el cable de control de velocidad (si el vehículo lo tiene instalado).

(5) Retire del soporte los cables de la mariposa del acelerador, oprimiendo las lengüetas de retención.

(6) Retire el conector del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

(7) Retire el conector del motor de control de aire de ralentí.

(8) Retire los conductos de vacío de las conexiones de la cámara impelente de la admisión (Fig. 34) y (Fig. 35).

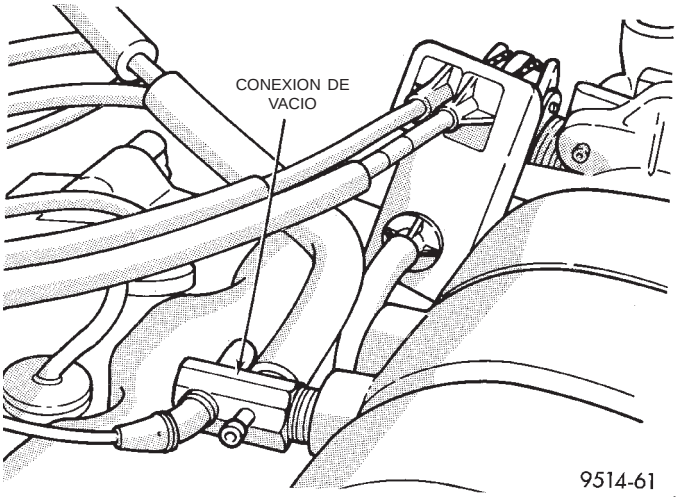


Fig. 34 Conexión de vacío en la parte posterior del tubo múltiple de admisión

(9) Retire el conector del sensor de temperatura de aire de admisión (Fig. 35).

(10) Retire el conector del sensor de MAP (Fig. 36).

(11) Retire del conducto del chasis, el racor de conexión rápida de la manguera de combustible (Fig. 37). **Consulte en esta sección, Mangueras de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida.** Coloque un paño de taller debajo de las conexiones para absorber cualquier derrame de gasolina de la conexión.

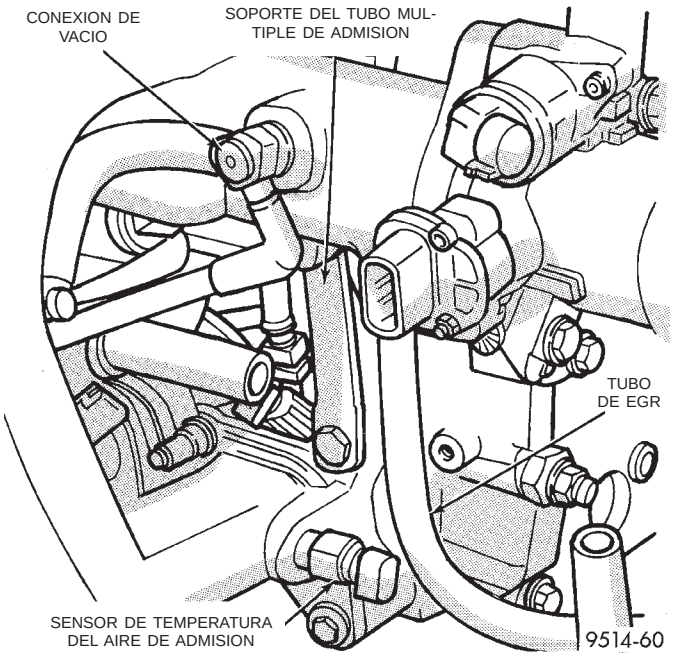


Fig. 35 Conexiones eléctricas y de vacío

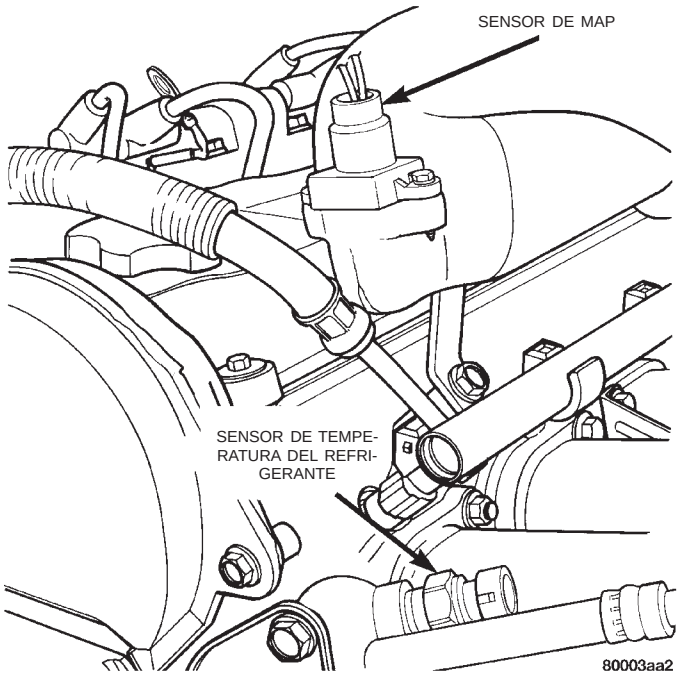


Fig. 36 Sensor de MAP—2.4L

ADVERTENCIA: ENVUELVA LAS MANGUERAS CON PAÑOS DE TALLER PARA ABSORBER CUALQUIER DERRAME DE GASOLINA.

(12) Retire el perno que sostiene la parte inferior del soporte de la admisión.

(13) Retire los tornillos del tubo múltiple de admisión (Fig. 38).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

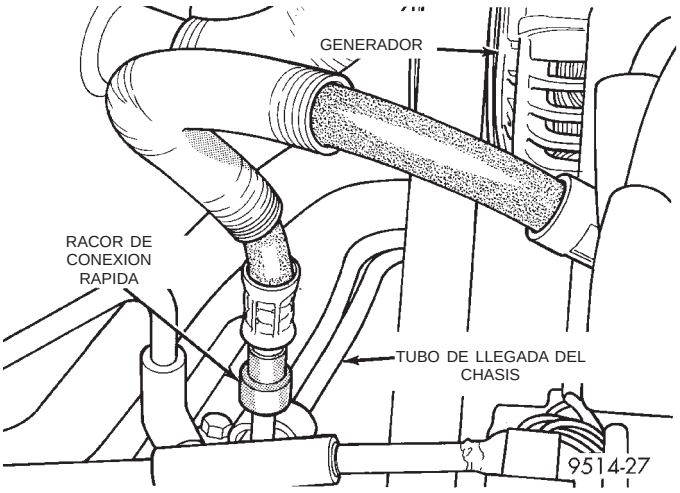


Fig. 37 Desconexión rápida de los tubos de llegada de combustible

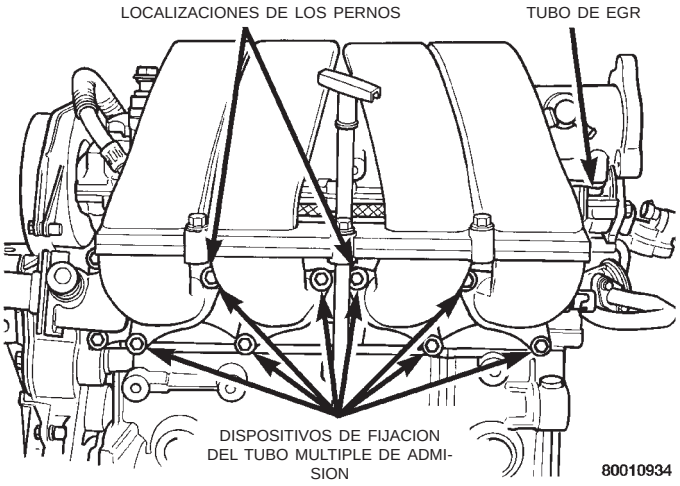


Fig. 38 Puntos de fijación del tubo múltiple de admisión

(14) Retire los pernos que fijan el tubo distribuidor de combustible.

(15) Retire el tubo distribuidor de combustible. Tenga cuidado de no dañar los anillos O del inyector cuando lo retire de sus orificios.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que los orificios de los inyectores estén limpios. Reemplace los anillos O si están dañados.

(2) Aplique una gota de aceite de motor limpio sobre los anillos O del inyector para facilitar la instalación.

(3) Introduzca la punta de cada inyector en sus correspondientes orificios. Presione el conjunto en su sitio hasta que los inyectores se asienten en su lumbrera.

(4) Instale los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible. Apriételos con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.) (Fig. 38).

(5) Instale la nueva junta del tubo múltiple de admisión.

(6) Emplace el tubo múltiple de admisión.

(7) Apriete los pernos de retención comenzando en el centro y avanzando hacia afuera, en ambas direcciones, con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.) (Fig. 38). Repita este procedimiento hasta que todos los pernos alcancen la torsión especificada.

(8) Instale el racor de conexión rápida de la manguera de combustible en los conductos del chasis. **Consulte en esta sección, Mangueras de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida.** Presione el racor sobre el conducto del chasis hasta que se produzca el chasquido que indica que está en su sitio. Tire del racor para asegurarse de que está bien instalado.

(9) Para la instalación, siga los procedimientos inversos al desmontaje desde el paso 2 hasta el paso 12.

PRECAUCION: Cuando utilice la Prueba del sistema de combustible del ASD, el relé de parada automática (ASD) y el de la bomba de combustible quedarán excitados durante 7 minutos o hasta que se detenga la prueba, o se coloque el interruptor de encendido en OFF.

(10) Con la llave de encendido en la posición ON, acceda mediante la herramienta de exploración DRB, a la Prueba del sistema de combustible de ASD, a fin de presurizar el sistema. Verifique si existen fugas.

DISTRIBUIDOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—3.0L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE INYECCION DE PASO MULTIPLE DEL MOTOR DE 3.0L SE ENCUENTRA BAJO UNA PRESION CONSTANTE DE ALREDEDOR DE 330 KPA (48 PSI). REALICE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE ANTES DE HACER EL SERVICIO DEL TUBO DISTRIBUIDOR O DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE.

DESMONTAJE

(1) Realice el Procedimiento de descarga de presión de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Retire el resonador de entrada de aire (Fig. 39).

(4) Retire el cable de la mariposa del acelerador (Fig. 40).

(5) Desconecte los conectores eléctricos del motor de control de aire de ralentí y del TPS (Sensor de posición de la mariposa del acelerador).

(6) Retire del cuerpo de mariposa, el mazo de mangueras de vacío (Fig. 41).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

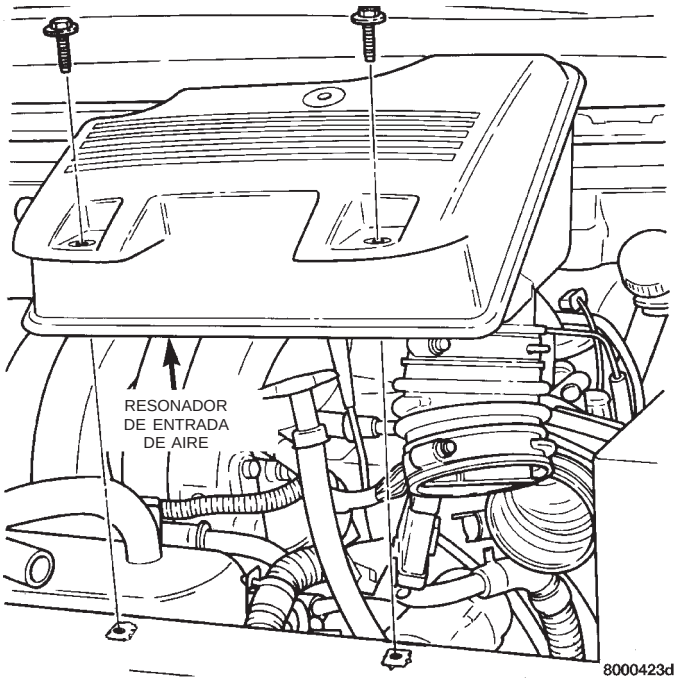


Fig. 39 Resonador de entrada de aire

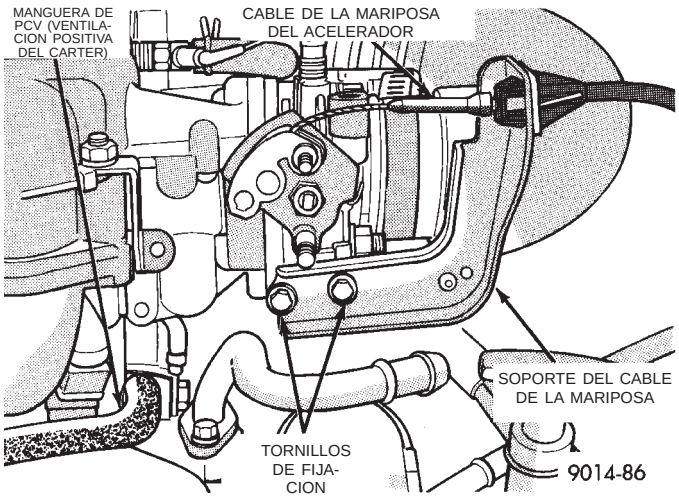


Fig. 40 Fijación del cable de la mariposa del acelerador

(7) Retire el conector eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante (Fig. 42).

(8) Retire las conexiones de vacío del conector de vacío de la cámara impelente de admisión de aire (Fig. 42).

(9) Retire del conducto del chasis, el racor de conexión rápida de la manguera de combustible (Fig. 43). **Consulte Mangueras de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida en esta sección.** Coloque un paño de taller debajo de las conexiones para absorber cualquier derrame de gasolina de la conexión.

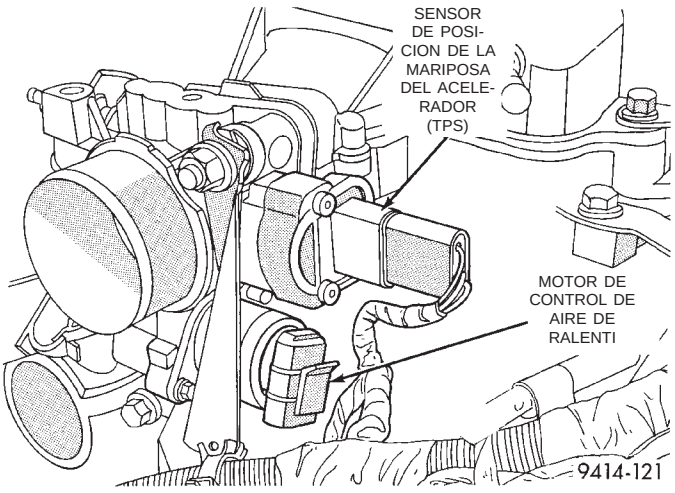


Fig. 41 Conexión eléctrica y de vacío en el cuerpo de mariposa

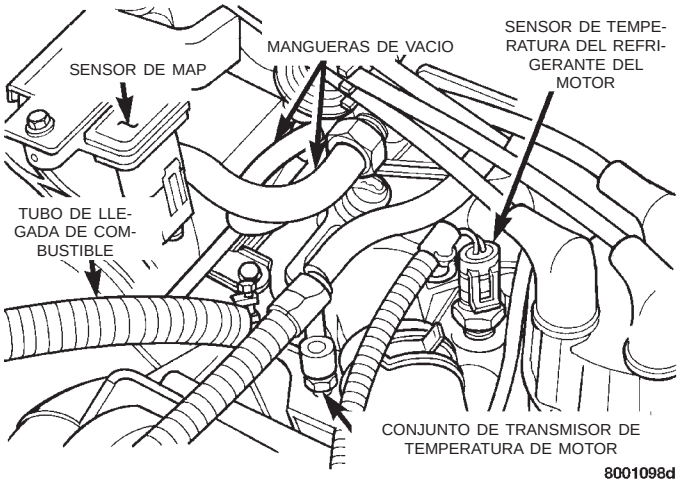


Fig. 42 Conexiones eléctricas del sensor de temperatura del refrigerante

ADVERTENCIA: ENVUELVA LAS MANGUERAS CON PAÑOS DE TALLER PARA ABSORBER CUALQUIER DERRAME DE GASOLINA.

(10) Retire los dispositivos de fijación de la instalación de la cámara impelente de admisión de aire en el tubo múltiple de admisión (Fig. 44).

(11) Retire la bobina de encendido.

(12) Retire la cámara impelente de admisión de aire (Fig. 45).

(13) Cubra el tubo múltiple de admisión mientras realiza el servicio del tubo distribuidor del inyector.

(14) Desconecte el mazo de cableado del inyector de combustible, del mazo de cableado del motor.

PRECAUCION: No dañe los anillos O del inyector cuando retire el conjunto de inyectores y tubo distribuidor de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

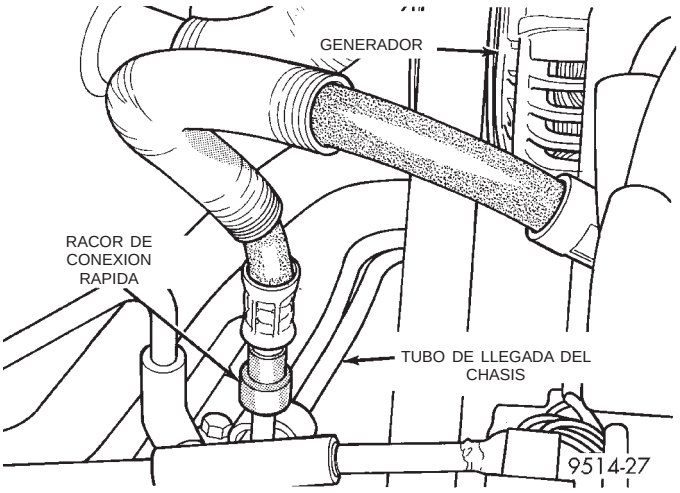


Fig. 43 Desconexión rápida de los tubos de llegada de combustible

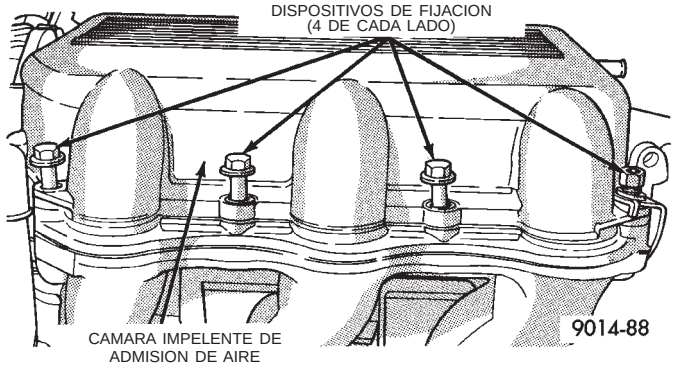


Fig. 44 Dispositivos de fijación de la cámara impelente de admisión de aire en el tubo múltiple de admisión

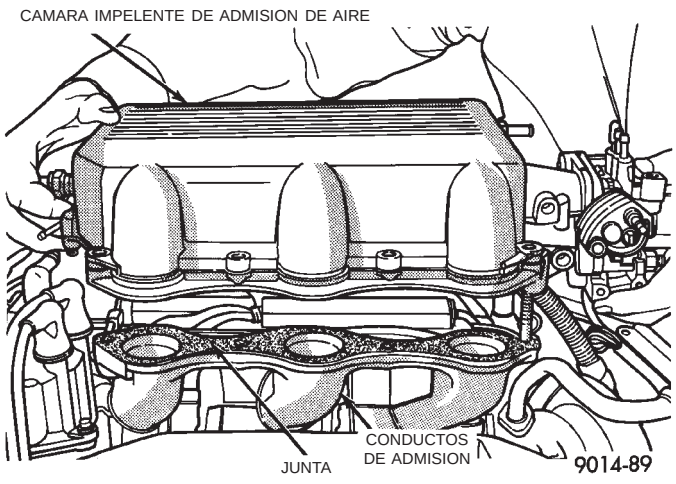


Fig. 45 Desmontaje de la cámara impelente de admisión de aire

(15) Retire los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible. Levante y retire el conjunto de tubo distribuidor de combustible del tubo múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que los inyectores estén asentados en el casco receptor del tubo distribuidor de combustible con el anillo retén en su sitio.

(2) Asegúrese de que los orificios de los inyectores del tubo múltiple de admisión estén limpios.

(3) A fin de facilitar la instalación, aplique una gota de aceite de motor limpio sobre el anillo O del inyector.

(4) Coloque la punta de cada inyector en el orificio correspondiente. Presione el conjunto en su lugar hasta que los inyectores se asienten en los orificios.

(5) Instale los pernos de fijación del tubo distribuidor de combustible. Apriételos con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

(6) Instale el perno de fijación de los tubos de alimentación y retorno de combustible, y perno de fijación del tubo en U de vacío. Apriete los pernos con una torsión de 10 N·m (95 lbs. pulg.).

(7) Conecte el mazo de cableado del inyector de combustible al mazo de cableado del motor.

(8) Retire la cubierta del tubo múltiple de admisión inferior y limpie su superficie.

(9) Coloque las juntas del tubo múltiple de admisión **con sellante de rebordes** sobre el tubo múltiple de admisión inferior. Emplace la admisión de aire. Instale la bobina de encendido. Instale los dispositivos de fijación y apriételos con una torsión de 13 N·m (115 lbs. pulg.).

(10) Conecte el tubo de llegada de combustible al tubo distribuidor.

(11) Conecte el mazo de mangueras de vacío a la cámara impelente de admisión de aire.

(12) Conecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante al sensor.

(13) Conecte la manguera de alimentación de PCV (ventilación positiva del cárter) y del multiplicador del freno a la cámara impelente de la admisión.

(14) Conecte los conectores eléctricos del motor de control de aire del ralentí y del TPS.

(15) Conecte el mazo de tubos de vapor de vacío al cuerpo de mariposa.

(16) Instale el cable de la mariposa del acelerador.

(17) Instale el resonador de entrada de aire.

(18) Conecte el cable negativo de la batería.

PRECAUCION: Cuando utilice la Prueba del sistema de combustible del ASD, el relé de parada automática (ASD) y el de la bomba de combustible quedarán excitados durante 7 minutos o hasta que se detenga la prueba o apague el interruptor de encendido.

(19) Con la llave de encendido en la posición ON, acceda mediante la herramienta de exploración DRB, a la Prueba del sistema de combustible de ASD, a fin de presurizar el sistema. Verifique si existen fugas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DISTRIBUIDOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—3.3/3.8L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE INYECCION DE PASO MULTIPLE DE LOS MOTORES DE 3.3/3.8L SE ENCUENTRA BAJO UNA PRESION CONSTANTE DE ALREDEDOR DE 330 KPA (49 PSI), EL MOTOR DE 3.3L UTILIZA APROXIMADAMENTE 379KPA (55 PSI). REALICE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE ANTES DE HACER EL SERVICIO DEL TUBO DISTRIBUIDOR O DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE.

DESMONTAJE

(1) Realice el Procedimiento de descarga de presión de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Retire la cubierta del tubo múltiple de admisión.

(4) Retire el resonador de entrada de aire (Fig. 39).

(5) Retire el cable de la mariposa del acelerador y el del control de velocidad (si está instalado) (Fig. 46) de la manija de admisión y el soporte.

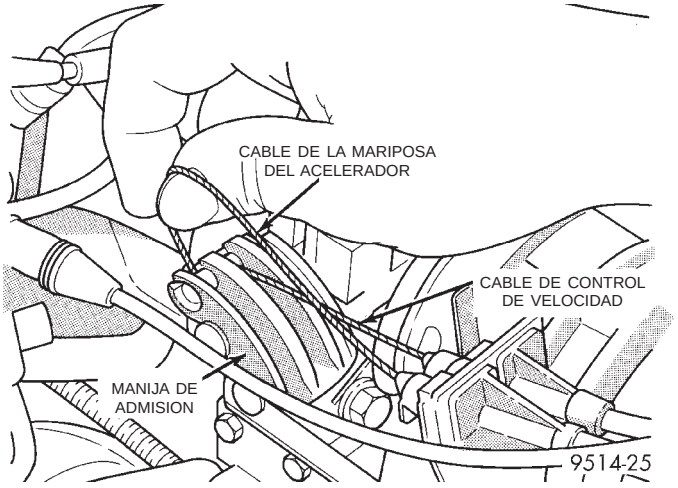


Fig. 46 Fijación del cable de la mariposa del acelerador

(6) Desconecte los conectores eléctricos del motor de control de aire de ralentí y del TPS (Fig. 47).

(7) Retire del cuerpo de mariposa y del tubo múltiple de admisión, el mazo de mangueras de vacío (Fig. 48).

(8) Retire los pernos con reborde situados entre el tubo de EGR (recirculación de gases de escape) y el tubo múltiple de admisión (Fig. 49).

(9) Retire el montante de la culata de cilindros y la cámara impelente de la admisión.

(10) Desconecte el conector eléctrico del sensor de MAP (Fig. 50).

(11) Retire la tira de masa instalada del motor.

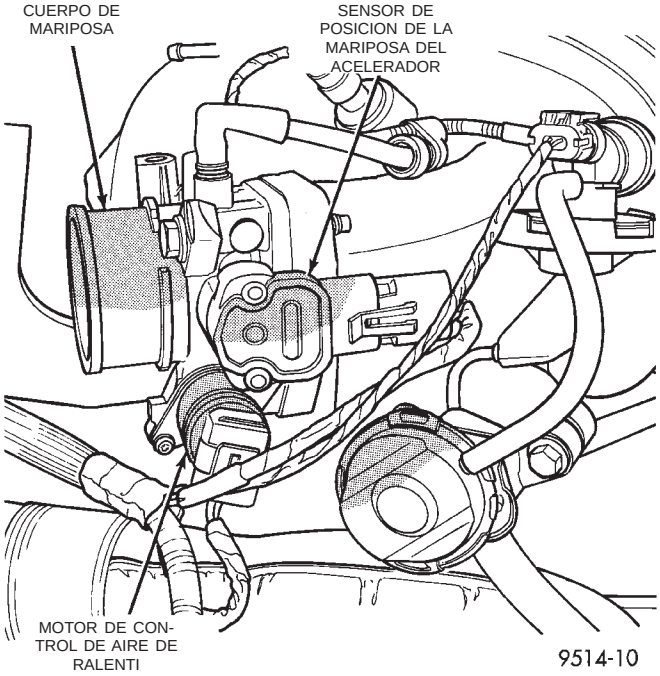


Fig. 47 Conexión eléctrica y de vacío al cuerpo de mariposa

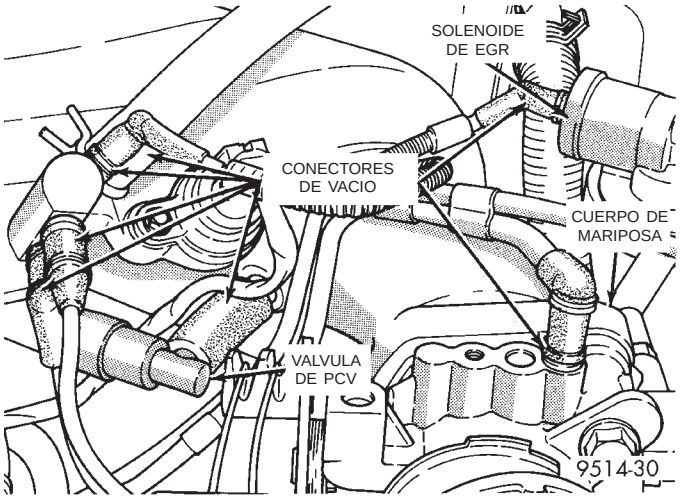


Fig. 48 Conexiones de vacío

(12) Retire del conducto del chasis, el racor de conexión rápida de la manguera de combustible (Fig. 51). **Consulte en esta sección, Mangueras de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida.**

ADVERTENCIA: ENVUELVA LAS MANGUERAS CON PAÑOS DE TALLER PARA ABSORBER CUALQUIER DERRAME DE GASOLINA.

(13) Retire las bobinas de DIS (Sistema de encendido directo) (Fig. 52).

(14) Retire el perno situado entre el soporte del generador y el tubo múltiple de admisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

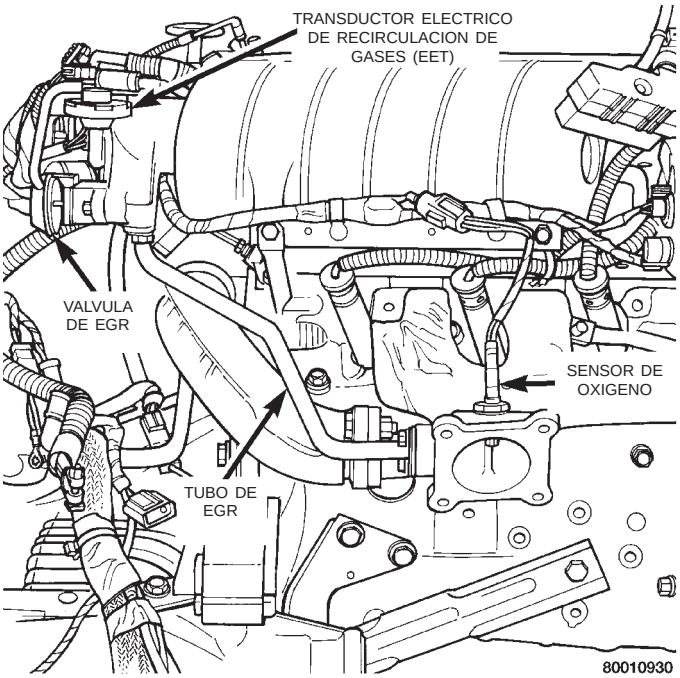


Fig. 49 Tubo de EGR—3.3/3.8L

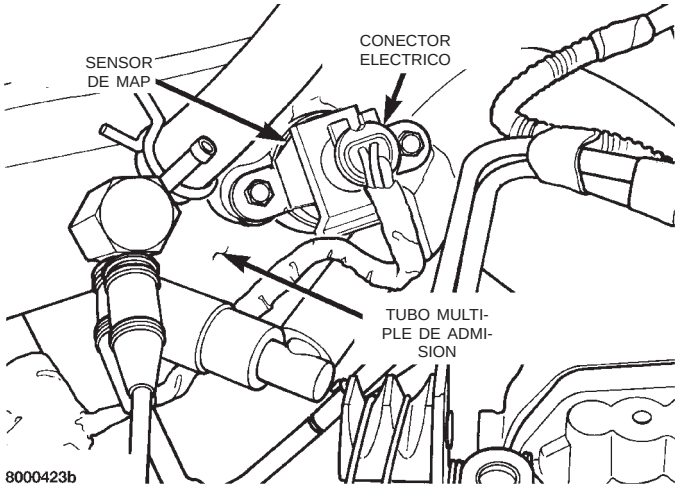


Fig. 50 Sensor de MAP

(15) Retire los pernos de instalación del tubo múltiple de admisión y gire el tubo múltiple hacia atrás sobre la parte trasera de la tapa de válvulas (Fig. 53).

(16) Cubra el tubo múltiple de admisión con una cubierta adecuada cuando realice el servicio (Fig. 54).

(17) Retire el tornillo del soporte de retención del tubo distribuidor de combustible y los pernos de fijación de dicho tubo (Fig. 54). Abra el soporte de retención a fin de obtener la luz necesaria para el desmontaje del tubo distribuidor de combustible.

(18) Desconecte el sensor de posición del árbol de levas (Fig. 55) y el sensor de temperatura del refrigerante de motor.

(19) Retire el tubo distribuidor de combustible. Tenga cuidado de no dañar los anillos O de los inyectores cuando los retire de sus correspondientes orificios (Fig. 56).

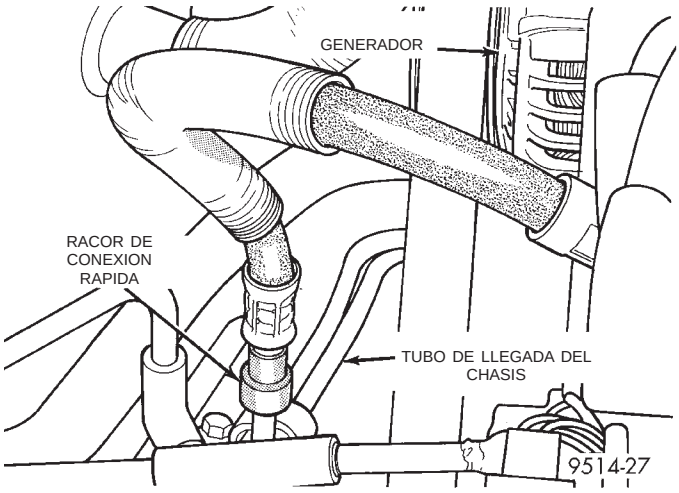


Fig. 51 Desconexión rápida de tubos de llegada de combustible

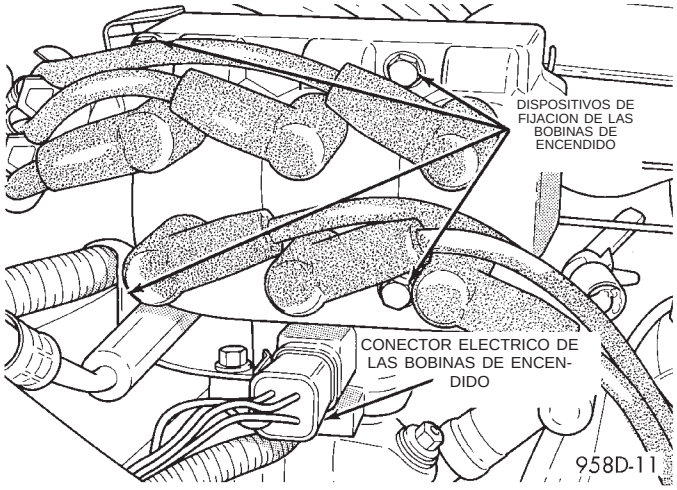


Fig. 52 Bobinas de encendido

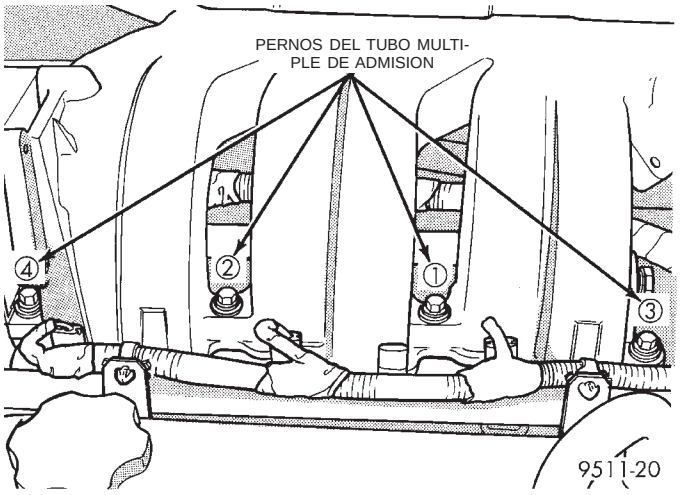


Fig. 53 Pernos del tubo múltiple de admisión

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

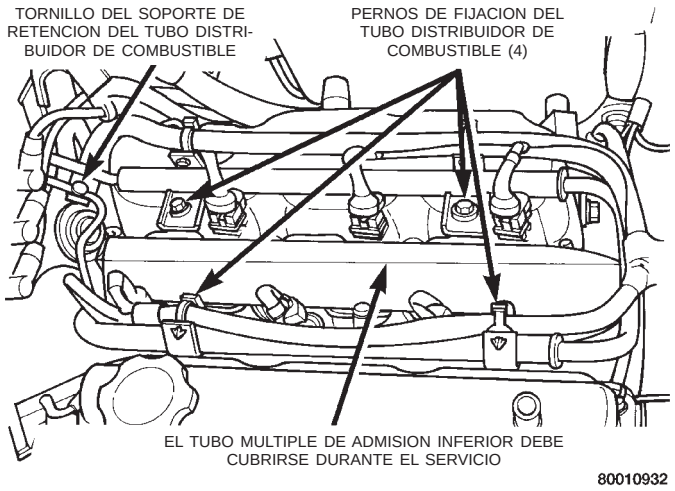


Fig. 54 Pernos de fijación del tubo distribuidor de combustible

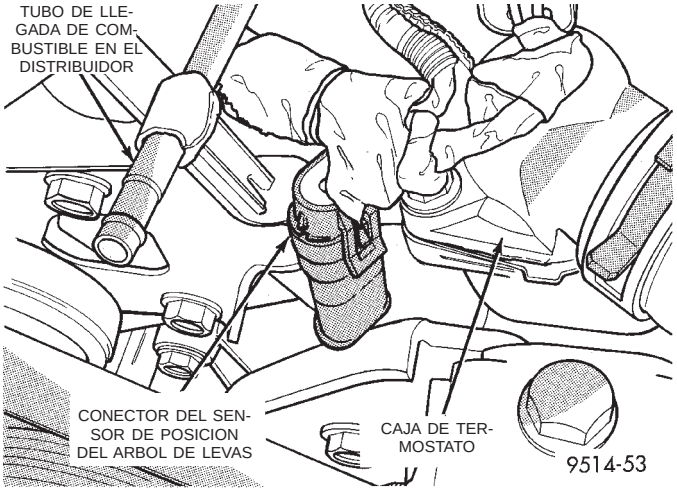


Fig. 55 Conector del sensor de posición del árbol de levas

INSTALACION

(1) Asegúrese de que los orificios de los inyectores estén limpios. Reemplace los anillos O si están dañados.

(2) Aplique una gota de aceite de motor limpio sobre los anillos O del inyector para facilitar la instalación.

(3) Introduzca la punta de cada inyector en sus correspondientes orificios. Presione el conjunto en su sitio hasta que los inyectores se asienten en los orificios.

(4) Instale los pernos de instalación del tubo distribuidor de combustible. Apriételos con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.) (Fig. 54).

(5) Instale el tornillo del soporte de retención del conducto de combustible. Apriételo con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

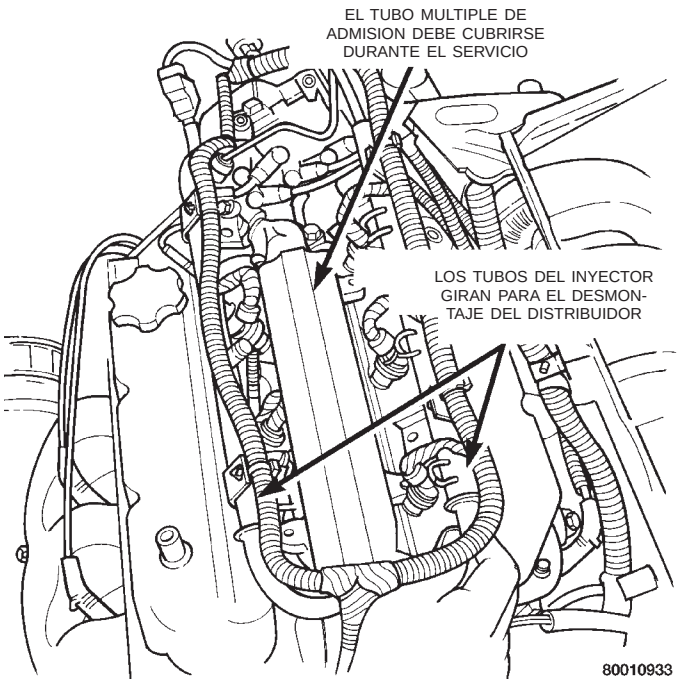


Fig. 56 Desmontaje del tubo distribuidor de combustible

(6) Conecte los conectores eléctricos a los sensores de posición del árbol de levas y de temperatura del refrigerante de motor.

(7) Retire la cubierta del tubo múltiple de admisión inferior y limpie la superficie.

(8) Coloque la junta del tubo múltiple de admisión sobre el múltiple inferior. Emplace el múltiple superior e instale los pernos apretándolos con los dedos.

(9) Instale el perno entre el soporte del generador y el tubo múltiple de admisión y los pernos entre la culata de cilindros y el montante del tubo múltiple de admisión (no los apriete).

(10) Siguiendo la secuencia de ajuste de la (Fig. 53), apriete los pernos del tubo múltiple de admisión con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(11) Apriete el perno entre el soporte del generador y el tubo múltiple de admisión con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(12) Apriete los pernos entre la culata de cilindros y el montante del tubo múltiple de admisión con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(13) Conecte la tira de masa y el conector eléctrico del sensor de MAP.

(14) Conecte el mazo de mangueras de vacío a la cámara impelente de la admisión. Conecte las mangueras del sistema de PCV.

(15) Con una nueva junta, conecte el tubo de EGR a la cámara impelente del tubo múltiple de admisión. Apriete los tornillos con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.).

(16) Conecte los conectores eléctricos al TPS y al motor de control de aire de ralentí.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(17) Conecte el mazo de mangueras de vacío al cuerpo de mariposa.

(18) Instale las bobinas de DIS. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(19) Instale el racor de conexión rápida entre las mangueras de combustible y los conductos del chasis. **Consulte en esta sección, Mangueras de combustible, abrazaderas y racores de conexión rápida.** Presione el racor sobre el conducto del chasis hasta que éste haga un chasquido que asegure su inserción. Tire del racor para asegurarse de que esté firme.

(20) Instale el cable de la mariposa del acelerador y el de control de velocidad (si está instalado).

(21) Instale el resonador de entrada de aire.

(22) Conecte el cable negativo de la batería.

PRECAUCION: Cuando utilice la Prueba del sistema de combustible del ASD, el relé de parada automática (ASD) y el de la bomba de combustible quedarán excitados durante 7 minutos o hasta que se detenga la prueba o apague el interruptor de encendido.

(23) Con la llave de encendido en la posición ON, acceda mediante la herramienta de exploración DRB, a la Prueba del sistema de combustible del ASD, a fin de presurizar el sistema. Verifique si existen fugas.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE—2.4L

Debe retirarse primero el tubo distribuidor de combustible. Consulte en esta sección el Desmontaje del distribuidor del inyector de combustible.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector de cableado del inyector.

(2) Emplace el conjunto de tubo distribuidor de combustible de tal modo que se pueda acceder con facilidad a los inyectores (Fig. 57).

(3) Gire el inyector y retírelo del tubo distribuidor de combustible. El collarín debe quedar en el inyector.

(4) Verifique que el anillo O no esté averiado. Si lo estuviera, debe reemplazarse. Si se vuelve a utilizar el inyector, debe instalarse un casquete protector sobre la punta del inyector para evitar que se dañe. Reemplace el collarín del inyector si estuviera dañado.

(5) Repita este procedimiento con los demás inyectores.

INSTALACION

(1) Antes de instalar el inyector debe aplicarse una gota de aceite de motor limpio sobre el anillo O para facilitar la instalación.

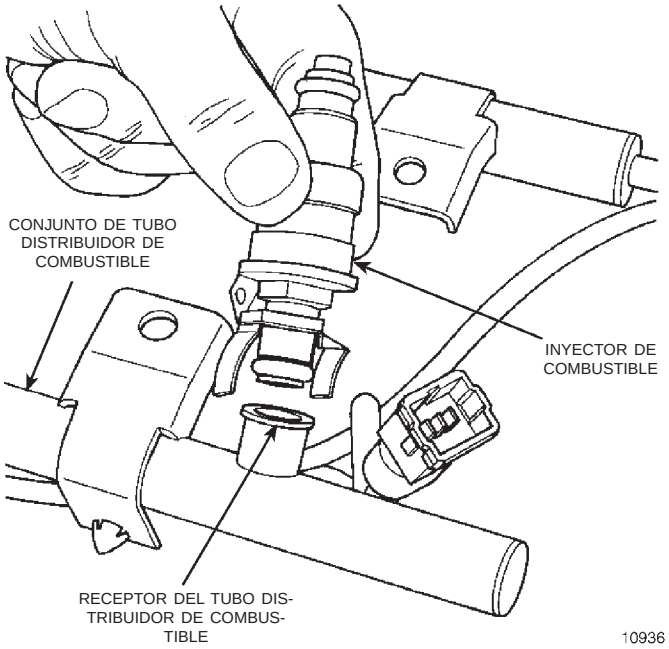


Fig. 57 Inyector y tubo distribuidor de combustible—Característico

(2) Instale el collarín del inyector deslizándo el extremo abierto en la muesca superior del inyector. El borde del casquillo receptor encajará en las muescas laterales del collarín.

(3) Instale el extremo superior del inyector en el casco receptor del tubo distribuidor de combustible. Tenga cuidado de no dañar el anillo O durante la instalación (Fig. 58).

(4) Repita los pasos para los demás inyectores.

(5) Conecte el cableado del inyector de combustible.

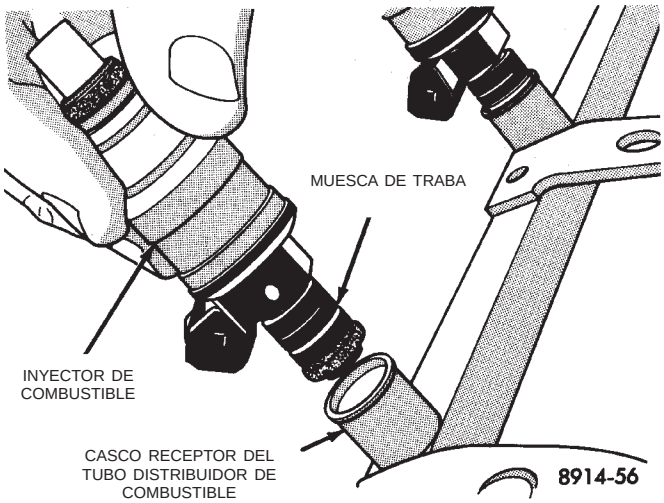


Fig. 58 Servicio de los inyectores de combustible—Característico

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—3.0L

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE DE INYECCION DE PASO MULTIPLE DEL MOTOR DE 3.0L SE ENCUENTRA BAJO UNA PRESION CONSTANTE DE ALREDEDOR DE 330 KPA (48 PSI). REALICE EL PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE ANTES DE HACER EL SERVICIO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE.

DESMONTAJE

(1) Realice el Procedimiento de descarga de presión de combustible.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Para realizar el servicio de los inyectores, debe retirarse primero el tubo distribuidor de combustible. Consulte en esta sección el Desmontaje del conjunto de tubo distribuidor del inyector de combustible.

(4) Identifique cada conector de inyector escribiendo en una etiqueta el número de cilindro correspondiente. Desconecte el conector eléctrico del inyector.

(5) Emplace el conjunto del tubo distribuidor de combustible, de modo tal que se pueda acceder con facilidad a los inyectores de combustible.

(6) Retire del tubo distribuidor de combustible e inyector, el collarín del inyector (Fig. 57).

(7) Extraiga el inyector en forma recta del casco receptor del tubo distribuidor de combustible (Fig. 58).

(8) Verifique si el anillo O del inyector está averiado. Si lo estuviera, debe reemplazarse. Si vuelve a utilizar el inyector, debe instalarse un casquete protector en la punta del inyector para evitar que se dañe.

(9) Repita el procedimiento con los demás inyectores.

INSTALACION

(1) Antes de instalar un inyector, debe aplicarse una gota de aceite de motor limpio sobre el anillo O de goma para facilitar la instalación.

(2) Tenga cuidado de no dañar el anillo O, instale el extremo de la boquilla del inyector en el casquillo receptor del tubo distribuidor de combustible.

(3) Instale el collarín del inyector deslizando el extremo abierto en la **muesca superior** del inyector. El borde del casco receptor se encajará en las muescas laterales del collarín (Fig. 58).

(4) Repita los pasos para los demás inyectores.

(5) Instale el conjunto de tubo distribuidor de combustible. Consulte la instalación del Conjunto de tubo distribuidor en esta sección.

(6) Conecte los conectores eléctricos a los inyectores en el orden correcto.

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

PRECAUCION: Cuando utilice la Prueba del sistema de combustible del ASD, el relé de parada automática (ASD) y el de la bomba de combustible quedarán excitados durante 7 minutos o hasta que se detenga la prueba o se coloque el interruptor de encendido en OFF.

(8) Con la llave de encendido en la posición ON, acceda mediante la herramienta de exploración DRB, a la Prueba del sistema de combustible de ASD, a fin de presurizar el sistema. Verifique si existen fugas.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE—3.3L/3.8L

Debe retirarse primero el tubo distribuidor de combustible. Consulte en esta sección el Desmontaje del conjunto distribuidor del inyector de combustible.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector de cableado del inyector.

(2) Emplace el conjunto de tubo distribuidor de combustible de tal modo que se pueda acceder con facilidad a los inyectores (Fig. 57).

(3) Gire el inyector y retírelo del tubo distribuidor de combustible. El collarín debe quedar en el inyector.

(4) Verifique que el anillo O no esté averiado. Si lo estuviera, debe reemplazarse. Si se vuelve a utilizar el inyector, debe instalarse un casquete protector sobre la punta del inyector para evitar que se dañe. Reemplace el collarín del inyector si estuviera dañado.

(5) Repita estos pasos con los demás inyectores.

INSTALACION

(1) Antes de instalar un inyector, debe aplicarse sobre el anillo O de goma una gota de aceite de motor limpio para facilitar la instalación.

(2) Instale el collarín del inyector deslizando el extremo abierto en la muesca superior del inyector. El borde del casco receptor se encajará en las muescas laterales del collarín (Fig. 59).

(3) Instale el extremo superior del inyector en el casquillo receptor del tubo distribuidor de combustible. Tenga cuidado de no dañar el anillo O durante la instalación (Fig. 59).

(4) Repita los pasos para los demás inyectores.

(5) Conecte el cableado del inyector de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

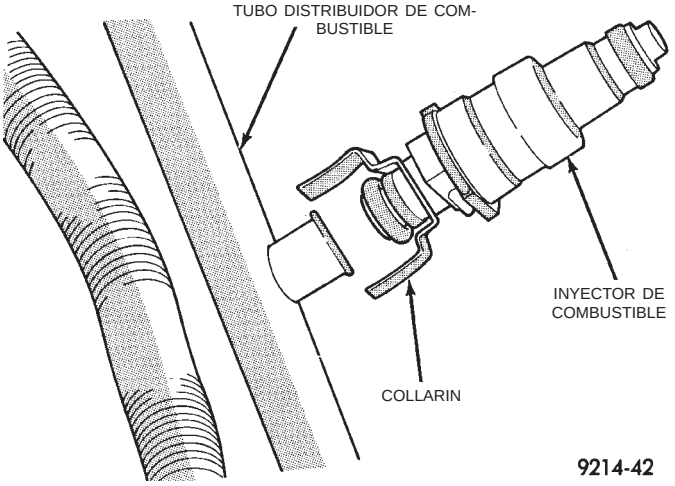


Fig. 59 Servicio de los inyectores de combustible—Característico

PEDAL DEL ACELERADOR

PRECAUCION: Cuando efectúe el servicio del pedal del acelerador, del cable de la mariposa o del cable de control de velocidad, no dañe ni retuerza el alambre del núcleo que se encuentra en el interior de la vaina del cable.

DESMONTAJE

(1) Desde el compartimiento del motor retire el protector de control de la mariposa.

(2) Mantenga la manija de admisión del cuerpo de mariposa en la posición de abertura completa. Retire de la leva del cuerpo de mariposa el cable de la mariposa del acelerador.

(3) Desde el interior del vehículo, sostenga levantado el pedal y retire el sujetador de cable y el cable de la mariposa del acelerador, del extremo superior del eje del pedal (Fig. 60) y (Fig. 61).

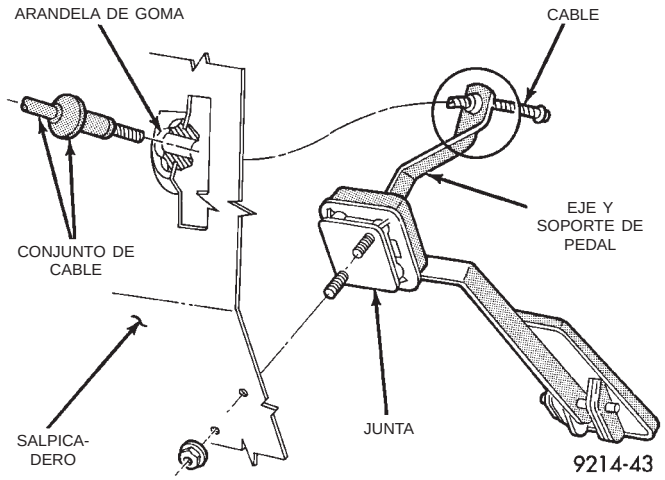


Fig. 60 Pedal del acelerador y cable de la mariposa del acelerador—Vista frontal

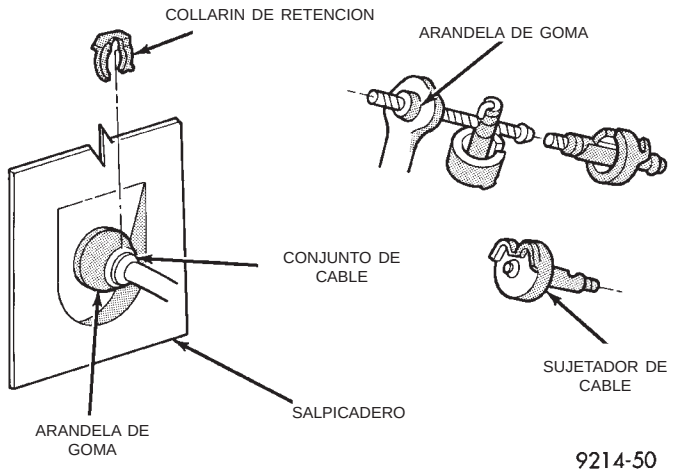


Fig. 61 Pedal del acelerador y cable de la mariposa del acelerador—Vista posterior

(4) Desde el compartimiento del motor, retire las tuercas de los espárragos del pedal del acelerador (Fig. 60). Retire el conjunto del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto del pedal del acelerador en el salpicadero. Instale las tuercas de retención y apriételas con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(2) Desde el interior del vehículo, sostenga elevado el pedal e instale el cable de la mariposa del acelerador y el sujetador del cable en el extremo superior del eje del pedal.

(3) Desde el compartimiento del motor, sostenga la manija de admisión del cuerpo de mariposa en la posición de abertura completa e instale el cable de la mariposa del acelerador. Instale el protector de control de la mariposa.

CABLE DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

PRECAUCION: Cuando efectúe el servicio del pedal del acelerador, del cable de la mariposa o del cable de control de velocidad, no dañe ni retuerza el alambre de núcleo que se encuentra en el interior de la vaina del cable.

DESMONTAJE

(1) Desde el compartimiento del motor, mantenga la manija de admisión del cuerpo de mariposa en la posición de abertura completa.

(2) Retire de la leva del cuerpo de mariposa el cable de la mariposa del acelerador (Fig. 62), (Fig. 63) y (Fig. 64).

(3) Desde el interior del vehículo, sostenga elevado el pedal y retire el sujetador de cable y el cable de la mariposa del acelerador, del extremo superior del eje del pedal (Fig. 60).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire el collarín de retención del cable y arandela de la mariposa del acelerador, situados en el salpicadero (Fig. 61).

(5) Desde el compartimiento del motor, retire el cable de la mariposa del acelerador de la arandela de goma del salpicadero. Esta arandela debe quedar en el salpicadero.

(6) Retire del soporte de la mariposa el cable de la mariposa del acelerador, apretando simultáneamente y con cuidado las orejetas del retén. Después, desde el soporte de la mariposa del acelerador, tire con suavidad del cable de la mariposa.

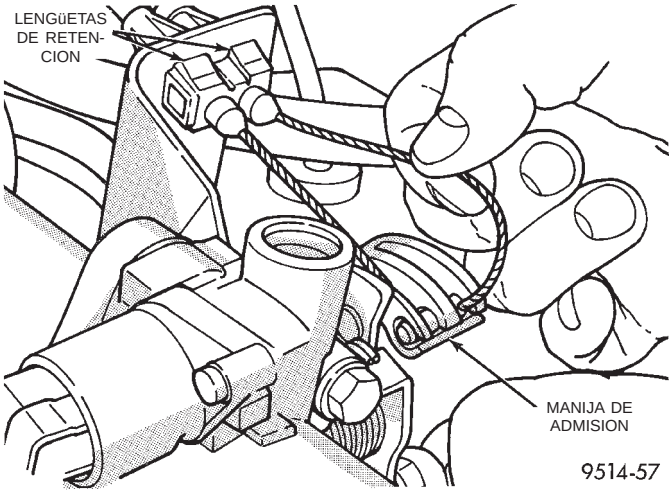


Fig. 62 Fijación del cable de la mariposa del acelerador en la fijación del cuerpo de mariposa—motor de 2.4L

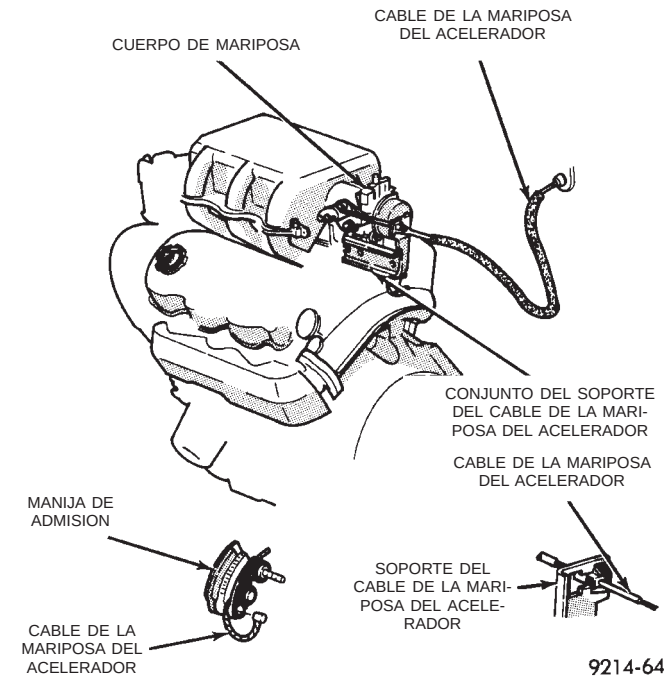


Fig. 63 Fijación del cable de la mariposa del acelerador en la fijación del cuerpo de mariposa—motor de 3.0L

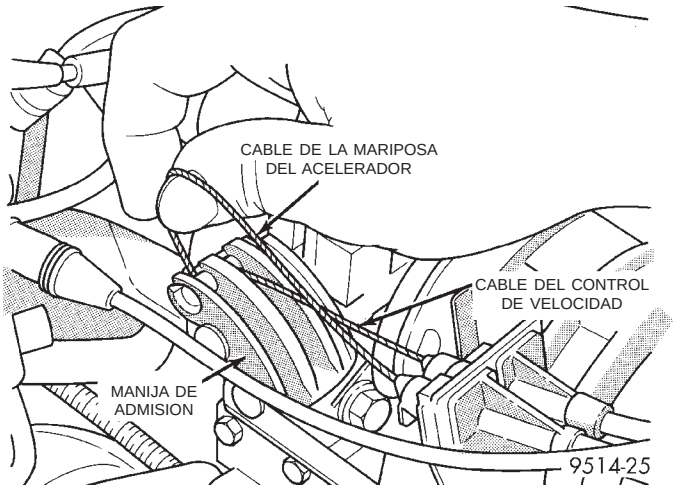


Fig. 64 Fijación del cable de la mariposa del acelerador en la fijación del cuerpo de mariposa—motores de 3.3/3.8L

INSTALACION

(1) Desde el compartimiento del motor, empuje la conexión del extremo de la cubierta del cable dentro de la arandela de goma situada en el salpicadero.

(2) Instale la cubierta del cable (extremo correspondiente al cuerpo de mariposa) en el soporte de instalación de cable situado en el motor.

(3) Desde el interior del vehículo, sostenga levantado el pedal e instale el cable de la mariposa del acelerador y su sujetador, en el extremo superior del eje del pedal.

(4) En el salpicadero, instale el collarín de retención del cable entre el extremo de la conexión del cable de la mariposa y la arandela (Fig. 61).

(5) Desde el compartimiento del motor, gire la manija de admisión hasta la abertura completa e instale el cable de la mariposa del acelerador.

ESPECIFICACIONES

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Contratuerca del módulo de la bomba de combustible	58 N·m (43 lbs. pie)
Pernos del fleje del depósito de gasolina	54 N·m (40 lbs. pie)
Pernos del tubo distribuidor de combustible—2.4L	22 N·m (200 lbs. pulg.)
Pernos del tubo distribuidor de combustible—3.0L	13 N·m (115 lbs. pulg.)
Pernos del tubo distribuidor de combustible—3.3/3.8L	10 N·m (95 lbs. pulg.)
Pernos de fijación del conducto de combustible—3.0L	22 N·m (200 lbs. pulg.)
Tornillo de fijación del conducto de combustible	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Pernos del tubo del múltiple de admisión—2.4L	22 N·m (200 libras pulgada)
Pernos del tubo del múltiple de admisión—3.0L	13 N·m (115 lbs. pulg.)
Pernos del tubo del múltiple de admisión—3.3/3.8L	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tuercas del pedal del acelerador al salpicadero	12 N·m (105 lbs. pulg.)

CAPACIDAD DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Vehículo	Litros	Galones
NS	75,O	20
Aquí se muestran las capacidades nominales de llenado. Es posible que se observe una variación entre los distintos vehículos debido a las tolerancias de fabricación y procedimientos de llenado.		

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- BARRA COLECTORA DE CCD 38
- BOBINA DE ENCENDIDO—SALIDA DEL PCM . . 53
- CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM 50
- CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—SALIDA DEL PCM 52
- CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO DEL TRANSEJE—ENTRADA DEL PCM 47
- CONMUTADOR DEL FRENO—ENTRADA DEL PCM 40
- CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADA DEL PCM 47
- CUERPO DE MARIPOSA 55
- DETECCION DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—ENTRADA DEL PCM 40
- DETECCION DEL CONMUTADOR DEL AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM . . . 40
- DIAGNOSTICO DEL SISTEMA 38
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE—ENTRADA DEL PCM 53
- LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (CHECK ENGINE)—SALIDA DEL PCM 54
- MODOS DE FUNCIONAMIENTO 36
- MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 39
- MODULO DE CONTROL DEL TRANSEJE AUTOMATICO—SALIDA DEL PCM 52
- MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI—SALIDA DEL PCM 50
- REEMPLAZO DEL PCM 36
- RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM 50
- RELE DE PARADA AUTOMATICA—SALIDA DEL PCM 50
- RELE DEL EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—SALIDA DEL PCM 49
- RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE—SALIDA DEL PCM 50
- SALIDA DEL RELE—PCM DEL VENTILADOR DE ESTADO SOLIDO 54
- SENSOR DE GOLPE—ENTRADA DEL PCM 46
- SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO (SENSOR DE O2)—ENTRADA DEL PCM 44
- SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—ENTRADA DEL PCM . . 48
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—ENTRADA DEL PCM 40
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—ENTRADA DEL PCM 42
- SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)—ENTRADA DEL PCM 46
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION—ENTRADA DEL PCM (2.4L SOLAMENTE) 49
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM 44
- SISTEMA DE INYECCION 36
- SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA EVAP DE CICLO DE SERVICIO—SALIDA DEL PCM 51
- SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR—SALIDA DEL PCM 54
- SOLENOIDE DEL TRANSDUCTOR ELECTRONICO DE EGR—SALIDA DEL PCM 51
- SOLENOIDE PROPORCIONAL DE LIMPIEZA . . . 51
- SOLENOIDES DE CONTROL DE VELOCIDAD—SALIDA DEL PCM 55
- TACOMETRO—SALIDA DEL PCM 55
- TRANSDUCTOR DE PRESION DEL AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM . . . 40
- VELOCIDAD Y DISTANCIA DEL VEHICULO—ENTRADA DEL PCM 48
- VOLTAJE DE BATERIA—ENTRADA DEL PCM . . 40

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- INSPECCION VISUAL—MOTOR DE 2.4L 56
- INSPECCION VISUAL—MOTOR DE 3.0L 60
- INSPECCION VISUAL—MOTORES DE 3.3/3.8L 63
- PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DEL FLUJO DE AIRE MINIMO DEL CUERPO DE MARIPOSA 71
- RELES DE ASD Y BOMBA DE COMBUSTIBLE 68
- SENSOR DE GOLPE 69
- SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO . . . 69
- SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR 70
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL 70
- SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP) 69

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR 70
DESMONTAJE E INSTALACION
CUERPO DE MARIPOSA 73
ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE 79
MODULO DE CONTROL DE MECANISMO DE TRANSMISION 76
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI . . 75
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 73
RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD) 74
SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA 77
SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA 78
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR 74
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)—2.4/3.3/3.8L 75
SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)—3.0L 75
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION—2.4L 81
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—2.4L 79
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—3.0L 80
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—3.3/3.8L 81
VALVULA DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL 76
ESPECIFICACIONES
TORSION 82
HERRAMIENTAS ESPECIALES
COMBUSTIBLE 82

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE INYECCION

Todos los motores utilizados en esta sección tienen un sistema secuencial electrónico de inyección de paso múltiple (MPI). El sistema MPI está controlado por un ordenador e indica las proporciones precisas de aire y combustible para todas las condiciones de conducción. El módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM) acciona el sistema de inyección de combustible.

El PCM controla:

- Regulación de encendido
- Proporción aire y combustible
- Dispositivos de control de emisión
- Ventilador de refrigeración
- Sistema de carga
- Velocidad de ralentí
- Control de velocidad del vehículo

Distintos sensores proporcionan los datos de entrada necesarios para que el PCM haga funcionar correctamente los sistemas. Además de los sensores, diversos conmutadores también proporcionan datos de entrada al PCM.

Todos los datos de entrada al PCM se convierten en señales. El PCM puede adaptar su programación para satisfacer los cambios que se produzcan en las condiciones de funcionamiento.

El combustible se inyecta en el orificio de admisión, situado sobre la válvula de admisión, en cantidades determinadas con precisión mediante inyectores accionados por electricidad. El PCM activa los inyectores en una secuencia determinada. Bajo la mayoría de las condiciones de funcionamiento, el PCM mantiene una relación aire y combustible de 14,7 partes de aire por cada parte de combustible, ajustando de forma constante la amplitud de pulso de los inyectores. Se define como amplitud de pulso del inyector al período en que el inyector permanece abierto.

El PCM ajusta la amplitud de pulso de los inyectores abriendo y cerrando la vía a masa hacia el inyector. Las rpm del motor (velocidad) y la presión absoluta del múltiple (densidad del aire) son los datos de entrada principales que determinan la amplitud de pulso de los inyectores.

REEMPLAZO DEL PCM

UTILICE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB PARA VOLVER A PROGRAMAR EL PCM NUEVO CON EL NUMERO IDENTIFICACION DEL VEHICULO (VIN) Y KILOMETRAJE ORIGINALES. SI NO SE EFECTUA ESTE PASO SE ESTABLECERA UN CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC).

MODOS DE FUNCIONAMIENTO

A medida que cambian las señales de entrada al PCM, éste ajusta su respuesta dirigida hacia los dispositivos de salida. Por ejemplo, el PCM debe calcular una amplitud de pulso de inyector y regulación de encendido para ralentí diferentes que lo que hace para una condición WOT (mariposa del acelerador totalmente abierta). Existen varios modos de funcionamiento diferentes que determinan cómo el PCM responde a las distintas señales de entrada.

Existen dos áreas diferentes de funcionamiento, CICLO ABIERTO y CICLO CERRADO.

Durante los modos de CICLO ABIERTO, el PCM recibe señales de entrada y responde según la programación predeterminada del PCM. La entrada del sensor de oxígeno (SO2) no se controla durante los modos de CICLO ABIERTO.

Durante los modos de CICLO CERRADO, el PCM sí controla la entrada del sensor de SO2. Dicha entrada indica al PCM si la amplitud de pulso calculada para el inyector es o no la ideal para la proporción de aire/combustible de 14,7 partes de aire por

cada parte de combustible. Al controlar el contenido de oxígeno del escape a través del sensor de SO2, el PCM puede ajustar con precisión la amplitud de pulso del inyector. Este ajuste preciso le permite al PCM lograr un ahorro óptimo de combustible combinado con un bajo nivel de emisiones.

El sistema de inyección de combustible de paso múltiple tiene los siguientes modos de funcionamiento:

- Interruptor de encendido en posición ON (sin rpm)
- Puesta en marcha del motor
- Calentamiento del motor
- Crucero (ralentí)
- Aceleración
- Desaceleración
- Mariposa del acelerador totalmente abierta
- Interruptor de encendido en posición OFF

Los modos de puesta en marcha del motor (arranque), el calentamiento del motor y mariposa del acelerador totalmente abierta son modos de CICLO ABIERTO. En la mayor parte de las condiciones de funcionamiento, los modos de aceleración, desaceleración y crucero, **con el motor a temperatura de funcionamiento,** son modos de CICLO CERRADO.

MODO DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION ON (SIN RPM)

Cuando el interruptor de encendido activa el sistema de inyección de combustible de paso múltiple, tienen lugar las siguientes acciones:

- El PCM determina la presión atmosférica del aire proveniente de la entrada del sensor de MAP, a fin de determinar la estrategia básica de combustible.
- El PCM controla los datos de entrada del sensor de temperatura del refrigerante del motor y del sensor de posición de la mariposa del acelerador. A partir de estas entradas, el PCM modifica la estrategia básica de combustible.

Si la llave de encendido se encuentra en la posición ON y el motor no está en marcha (sin rpm), los relés de la bomba de combustible y de parada automática (ASD) se desactivarán. Como consecuencia, no se suministrará voltaje de batería a la bomba de combustible, la bobina de encendido, los inyectores de combustible y el elemento calefactor del sensor de oxígeno.

MODO DE PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

Se trata de un modo de CICLO ABIERTO. Las acciones siguientes se producirán cuando el motor de arranque esté embragado.

Si el PCM recibe las señales emitidas por los sensores de posición del árbol de levas y del cigüeñal, excitará los relés de parada automática (ASD) y de la bomba de combustible. Estos relés suministran voltaje de batería a la bomba de combustible, los inyectores de combustible, la bobina de encendido y al elemento calefactor del sensor de oxígeno. En caso de que el PCM no reciba ninguna de dichas señales, en un segundo aproximadamente, no excitará los relés mencionados con anterioridad.

El PCM activa todos los inyectores hasta determinar la posición del cigüeñal a partir de las señales de los sensores de posición del cigüeñal y del árbol de levas. El PCM determina la posición del cigüeñal en una revolución del motor.

Una vez determinada la posición del cigüeñal, el PCM comenzará a excitar los inyectores por orden. Ajustará la amplitud de pulso de inyector y controlará la sincronización de los inyectores conectando y desconectando las vías a masa hacia los inyectores.

Cuando el motor se halle en ralentí dentro de ± 64 rpm de las rpm especificadas, el PCM comparará el valor actual del sensor de MAP con el valor de la presión atmosférica recibido durante el modo en que el interruptor de encendido se halla en la posición ON (sin rpm). Si el PCM no detecta una diferencia mínima entre ambos valores, fijará en la memoria un código de diagnóstico de fallos de MAP.

Una vez que se han excitado los relés de ASD y bomba de combustible, el PCM:

- Determina la amplitud de pulso del inyector según la temperatura de refrigerante del motor, la MAP y el número de revoluciones del motor desde que se inició el arranque.
- Controla los sensores de temperatura del refrigerante del motor, de posición del árbol de levas, de posición del cigüeñal, de MAP y de posición de la mariposa del acelerador, a fin de determinar la regulación de encendido correcta.

MODO DE CALENTAMIENTO DEL MOTOR

Se trata de un modo de CICLO ABIERTO. El PCM recibe los datos de entrada que se detallan:

- Temperatura del refrigerante del motor
- Presión absoluta del múltiple
- Velocidad del motor (sensor de posición del cigüeñal)
- Posición de la mariposa del acelerador
- Conmutador de A/A
- Voltaje de batería

El PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector y controla la sincronización de los inyectores conectando y desconectando las vías a masa individuales.

El PCM ajusta la regulación de encendido y la velocidad de ralentí del motor. La velocidad de ralentí del motor se ajusta a través del motor de control del aire de ralentí.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MODO DE CRUCERO O RALENTI

Se trata de un modo de CICLO CERRADO. El PCM reconoce el aumento abrupto de la posición de la mariposa del acelerador o de la presión de MAP como una necesidad de mayor rendimiento del motor y aceleración del vehículo. Aumenta la amplitud de pulso del inyector como respuesta a esta mayor necesidad.

Cuando el motor alcanza la temperatura de funcionamiento, se trata de un modo de CICLO CERRADO. Mientras el vehículo se halla en velocidad de crucero, el PCM recibe los siguientes datos de entrada:

- Temperatura de refrigerante del motor
- Presión absoluta del múltiple
- Velocidad del motor (sensor de posición del cigüeñal)
- Posición de la mariposa del acelerador
- Contenido de oxígeno de los gases de escape
- Posiciones de mando del A/A
- Voltaje de batería

El PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector y controla la sincronización de los inyectores conectando y desconectando las vías a masa individuales hacia los inyectores.

El PCM ajusta la velocidad de ralentí del motor y la regulación de encendido. El PCM ajusta la relación aire/combustible de acuerdo con el contenido de oxígeno en los gases de escape.

MODO DE ACELERACION

Se trata de un modo de CICLO CERRADO. El PCM reconoce un incremento abrupto de la posición de la mariposa del acelerador o de la presión de la MAP como consecuencia de una demanda de mayor rendimiento del motor y aceleración del vehículo. El PCM aumentará la amplitud de pulso del inyector en respuesta a una mayor demanda de combustible.

MODO DE DESACELERACION

Se trata de un modo de CICLO CERRADO. Durante la desaceleración el PCM recibe las siguientes entradas:

- Temperatura del refrigerante del motor
- Presión absoluta del múltiple
- Velocidad del motor
- Posición de la mariposa del acelerador
- Contenido de oxígeno de los gases de escape
- Posiciones de mando del A/A
- Voltaje de batería

El PCM podrá recibir una entrada de mariposa del acelerador cerrada proveniente del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) en caso de que detecte una reducción abrupta de la presión del múltiple. Esto indica una fuerte desaceleración. El PCM puede reducir la amplitud de pulso del inyector o el número de inyectores que se activan por revolución de motor. Esto ayuda a mantener un mejor control de la mezcla de aire/combustible (tal como se detecta a través del sensor de SO2).

MODO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR TOTALMENTE ABIERTA

Se trata de un modo de CICLO ABIERTO. Durante el funcionamiento con mariposa del acelerador totalmente abierta, el PCM recibe los siguientes datos de entrada:

- Temperatura del refrigerante del motor
- Presión absoluta del múltiple
- Velocidad del motor
- Posición de la mariposa del acelerador

Si el PCM detecta una condición de mariposa del acelerador totalmente abierta por medio del sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS):

- Dejará de excitar el relé del embrague del compresor de A/A. De este modo se inhabilita el sistema de aire acondicionado.

El PCM no acepta el contenido de oxígeno de los gases de escape cuando funciona con la mariposa del acelerador totalmente abierta. El PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector para suministrar una cantidad predeterminada de combustible adicional.

MODO DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN POSICION OFF

Cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición OFF, se produce lo siguiente:

- Se desactivan todas las salidas.
- No se controla ninguna entrada.
- El PCM se paraliza.

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA

FUNCIONAMIENTO

El PCM puede probar muchos de los circuitos de entrada y salida propios. Si el PCM detecta un fallo en uno de los sistemas principales, lo almacena en la memoria como Código de diagnóstico de fallos (DTC).

Para informarse sobre los DTC, consulte Diagnósticos de a bordo.

BARRA COLECTORA DE CCD

Distintos controladores y módulos intercambian información a través de un puerto de comunicaciones llamado barra colectora de CCD (dispositivo de detección de colisiones de Chrysler). El PCM transmite la información de señal de encendido/apagado de la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE), las rpm de motor y la carga del vehículo contenida en la barra colectora de CCD.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) es un ordenador digital que contiene un microprocesador (Fig. 1). El PCM recibe señales de entrada provenientes de diversos conmutadores y sensores a las que se denominan entradas del PCM. A partir de estos datos, el PCM ajusta las distintas funciones del vehículo y del motor mediante dispositivos a los que se hace referencia como salidas del PCM.

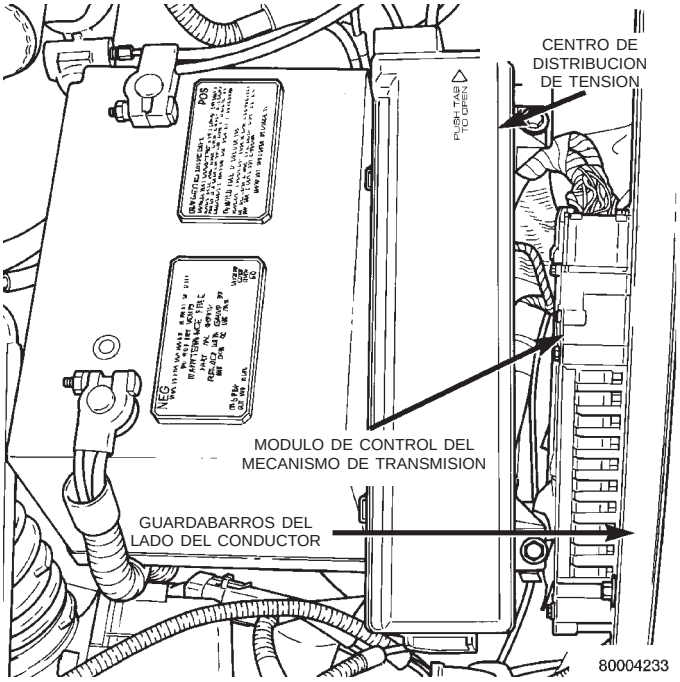


Fig. 1 Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

Entradas del PCM:

- Presión de altura de caída del aire acondicionado
- Voltaje de batería
- Conmutador del freno
- Sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de temperatura del refrigerante del motor
- Sensores de oxígeno calefaccionado (de entrada y de salida)
- Sensor de temperatura de aire de admisión (2.4L solamente)
- Sensor de golpe (salvo motor 3.0L)
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Recepción de SCI (interface de comunicación en serie)
- Controles del sistema de control de velocidad
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto del transeje (transeje automático)
- Módulo de control de la transmisión
- Sensor de velocidad del vehículo

Salidas del PCM:

- Relé del embrague del aire acondicionado
- Relé de parada automática (ASD)
- Conector de enlace de datos
- Solenoide de limpieza proporcional
- Transductor eléctrico de EGR
- Inyectores de combustible
- Relé de la bomba de combustible
- Campo del generador
- Motor de control de aire de ralentí
- Bobina de encendido
- Bomba de detección de fugas
- Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE)
- Módulo de control del ventilador del radiador
- Solenoides de control de velocidad
- Salida del tacómetro
- Solenoide del embrague de convertidor de par (transmisión de tres velocidades)
- Módulo de control de la transmisión

Sobre la base de los datos de entrada recibidos, el PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector, la velocidad de ralentí, el avance del encendido, el contacto de la bobina de encendido y el funcionamiento de la limpieza de la cámara. El PCM regula los sistemas del ventilador de refrigeración, del aire acondicionado y de control de velocidad. El PCM cambia la velocidad de carga del generador ajustando el campo del generador.

El PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector (relación aire/combustible) de acuerdo con los siguientes datos de entrada:

- Voltaje de batería
- Temperatura del refrigerante del motor
- Contenido de los gases de escape (sensores de oxígeno)
- Velocidad del motor (sensor de posición del cigüeñal)
- Presión absoluta del múltiple
- Posición de la mariposa del acelerador

El PCM ajusta la regulación de encendido a partir de los siguientes datos de entrada:

- Presión barométrica
- Temperatura del refrigerante del motor
- Velocidad del motor (sensor de posición del cigüeñal)
- Temperatura del aire de admisión (2.4L solamente)
- Presión absoluta del múltiple
- Posición de la mariposa
- Selección del engranaje del transeje (conmutador de estacionamiento/punto muerto)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El PCM también ajusta la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de control de aire de ralentí a partir de los siguientes datos de entrada:

- Presión de altura de caída del conmutador de selección de aire acondicionado
- Conmutador del freno
- Temperatura del refrigerante del motor
- Velocidad del motor (sensor de posición del cigüeñal)
- Presión absoluta del múltiple
- Posición de la mariposa del acelerador
- Selección de engranaje del transeje (conmutador de estacionamiento/punto muerto)
- Distancia del vehículo (velocidad)

Los relés de parada automática (ASD) y de la bomba de combustible están situados en el PDC.

Las señales del sensor de posición del árbol de levas (señal del captador del distribuidor de 3.0L) y del sensor de posición del cigüeñal se envían al PCM. Si éste no recibe la señal aproximadamente 1 segundo después del arranque del motor, se desactivan los relés de ASD y de la bomba de combustible. Cuando están desactivados, se interrumpe la alimentación a los inyectores de combustible, la bobina de encendido, el elemento calefactor del sensor de oxígeno y la bomba de combustible.

El PCM contiene un conversor de voltaje que cambia el voltaje de la batería a corriente continua regulada de 8 voltios para activar el sensor de posición del árbol de levas, el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de velocidad del vehículo. El PCM también suministra 5 voltios de corriente al sensor de presión absoluta del múltiple, al sensor de posición de la mariposa y al sensor de temperatura del refrigerante del motor.

TRANSDUCTOR DE PRESION DEL AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

El PCM controla la presión de descarga (lado alto) del compresor del A/A mediante el transductor de presión del aire acondicionado. El transductor proporciona una entrada al PCM. Este conecta el embrague del compresor del A/A, si la presión es suficiente para el funcionamiento del sistema del A/A.

DETECCION DEL CONMUTADOR DEL AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM

Cuando se coloca el conmutador de aire acondicionado o del descongelador en la posición ON y se cierran el conmutador de baja presión, la válvula combinada y el conmutador de alta presión, el PCM recibe una entrada de A/A. Una vez que recibe esta entrada, el PCM activa el embrague del compresor de A/A conectando a masa el relé de embrague del A/A. El PCM también ajusta la velocidad de ralentí a una cantidad programada de rpm a fin de compensar el aumento de carga del motor.

DETECCION DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—ENTRADA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

El circuito de detección de ASD informa al PCM cuando el relé de ASD recibe tensión. Una señal de 12 voltios en esta entrada le indica al PCM que se ha activado el ASD. Dicha entrada se utiliza sólo para detectar que se excitó el relé de ASD.

Cuando el relé de ASD está excitado, suministra voltaje de batería a los inyectores de combustible, bobinas de encendido y elemento calefactor de cada sensor de oxígeno. Si el PCM no recibe los 12 voltios de esta entrada después de conectar a masa el relé de ASD, se establece un Código de diagnóstico de fallos (DTC).

VOLTAJE DE BATERIA—ENTRADA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

El PCM controla los datos de entrada correspondientes al voltaje de la batería para determinar la amplitud de pulso del inyector de combustible y el control de campo del generador.

Si el voltaje de la batería es bajo, el PCM aumentará la amplitud de pulso del inyector (período durante el cual el inyector se encuentra excitado).

CONMUTADOR DEL FRENO—ENTRADA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

Si se activa el conmutador del freno, el PCM recibirá una entrada que indica que se están aplicando los frenos. Una vez que recibe esta entrada, el PCM mantiene la velocidad de ralentí a una cantidad programada de rpm, a través del control del motor de control de aire de ralentí. El conmutador de freno se halla en el soporte del pedal del freno.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—ENTRADA DEL PCM

El PCM determina la sincronización de la inyección de combustible y la identificación de los cilindros a partir de los datos de entrada enviados por el sensor de posición del árbol de levas y por el sensor de posición del cigüeñal. Con estas dos señales de entrada, el PCM determina la posición del cigüeñal.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MOTORES DE 3.3/3.8L

El sensor genera pulsos como grupos de escotaduras situadas en la rueda dentada del árbol de levas que pasan debajo de ésta (Fig. 2). El PCM hace un seguimiento de la rotación del cigüeñal e identifica cada cilindro mediante los pulsos generados por las escotaduras de la rueda dentada del árbol de levas. Cuatro pulsos del cigüeñal siguen a cada grupo de pulsos del árbol de levas.

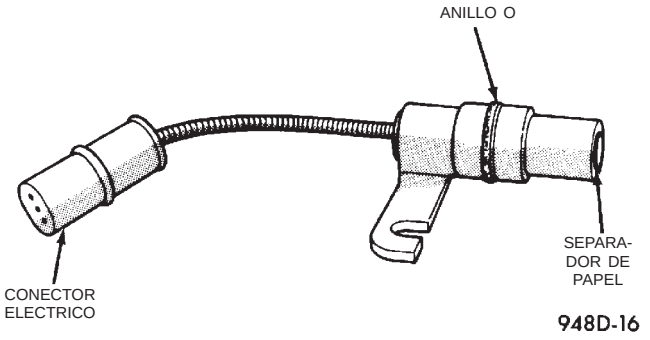


Fig. 2 Sensor de posición del árbol de levas

Cuando el PCM recibe dos pulsos del árbol de levas seguidos de la parte plana larga de la rueda dentada de éste, se sabe que las marcas de reglaje del cigüeñal para el cilindro uno están próximas (en el disco de mando). Cuando el PCM recibe un pulso de árbol de levas después de la parte plana larga de la rueda dentada, las marcas de reglaje del cigüeñal del cilindro dos son las que siguen. Después de 3 pulsos del árbol de levas, el PCM sabe que siguen las marcas de reglaje del cigüeñal del cilindro cuatro. Un pulso de árbol de levas después de tres pulsos indican el cilindro cinco. Los dos pulsos de árbol de levas después del cilindro 5 indican el cilindro seis (Fig. 3). El PCM puede sincronizarse en los cilindros 1 ó 4.

Cuando el metal se alinea con el sensor, el voltaje baja (menos que 0,5 voltios). Cuando una escotadura se alinea con el sensor, el voltaje sube alto (5 voltios). A medida que un grupo de escotaduras pasan debajo del sensor, el voltaje cambia de bajo (metal) a alto (escotadura), para después volver a bajo. La cantidad de escotaduras determina la cantidad de pulsos. Si se dispone de un osciloscopio, éste puede mostrar los patrones de onda cuadrada de cada momento de reglaje.

El punto muerto superior (PMS) no se produce cuando las escotaduras de la rueda dentada del árbol de levas pasan debajo del cilindro. El PMS se produce después del pulso (o pulsos) del árbol de levas y después de los 4 pulsos del cigüeñal asociados con el cilindro en particular. Las flechas e identificaciones de cilindro de la figura 4 representan qué parte plana y escotaduras del cilindro identifican, pero no indican la posición de PMS.

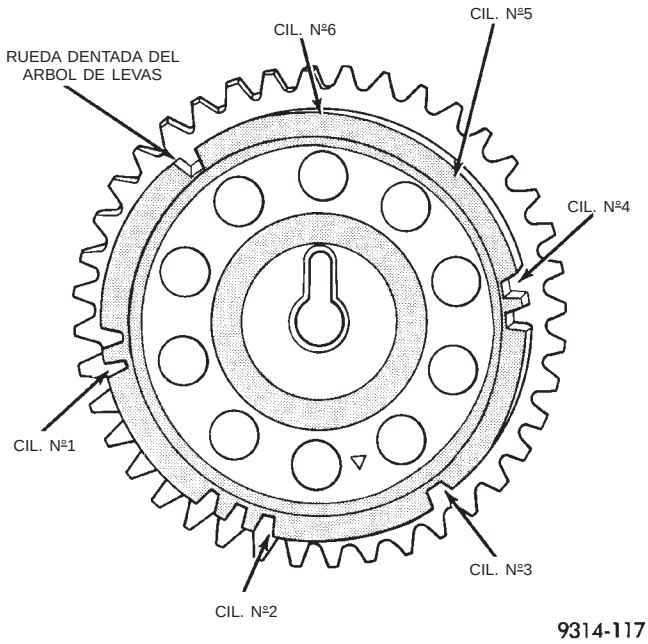


Fig. 3 Rueda dentada del árbol de levas

El sensor de posición del árbol de levas se encuentra en la parte superior de la cubierta del cárter de la distribución (Fig. 4). La parte inferior del sensor está emplazado encima de la rueda dentada del árbol de levas. **La distancia entre la parte inferior del sensor y la rueda dentada del árbol de levas resulta crítica para el funcionamiento del sistema. Cuando se realiza el servicio del sensor de posición del árbol de levas, consulte la sección Inyección de combustible de paso múltiple de los motores de 3.3L y 3.8L—Procedimientos de servicio, en este grupo.**

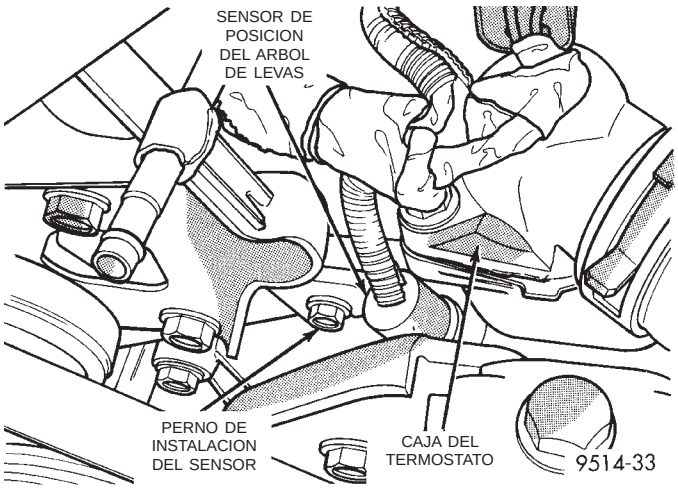


Fig. 4 Localización del sensor de posición del árbol de levas

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MOTOR DE 2.4L

El sensor de posición del árbol de levas se conecta a la parte trasera de la culata de cilindros (Fig. 5). En la parte trasera del árbol de levas hay un imán de dirección que se gradúa en la posición correcta (Fig. 6). Este imán posee cuatro polos diferentes dispuestos en forma asimétrica. A medida que el imán de dirección gira, el sensor de posición del árbol de levas detecta un cambio en la polaridad (Fig. 7). El conmutador de salida del sensor cambia de alto (5 voltios) a bajo (0,30 voltios), a medida que el imán de dirección rota. Cuando el polo norte del imán pasa debajo del sensor, la salida cambia a alto. La salida del sensor cambia a bajo cuando el polo sur del imán de dirección pasa debajo.

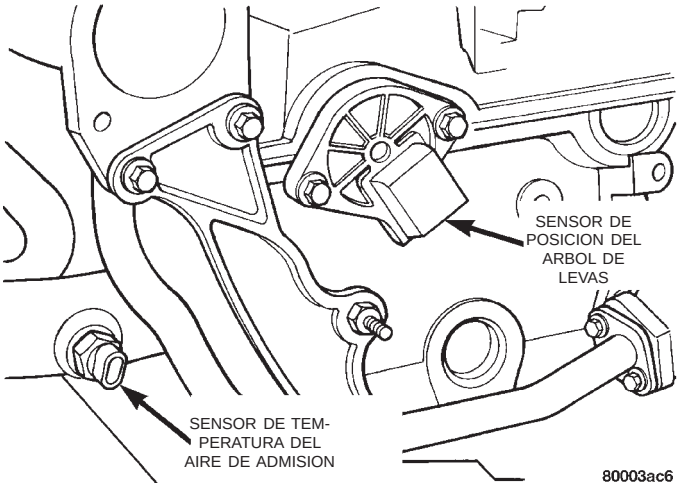


Fig. 5 Sensor de posición del árbol de levas

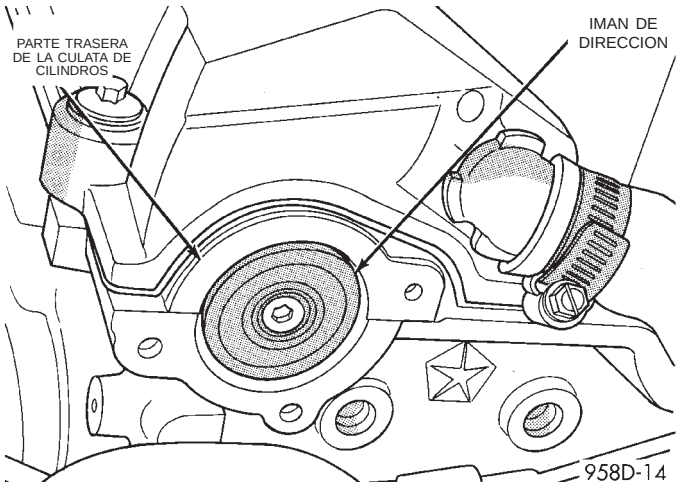


Fig. 6 Imán de dirección

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL— ENTRADA DEL PCM

MOTORES DE 3.0/3.3/3.8L

El sensor de posición del cigüeñal (Fig. 8) detecta las muescas de la extensión del disco de mando del

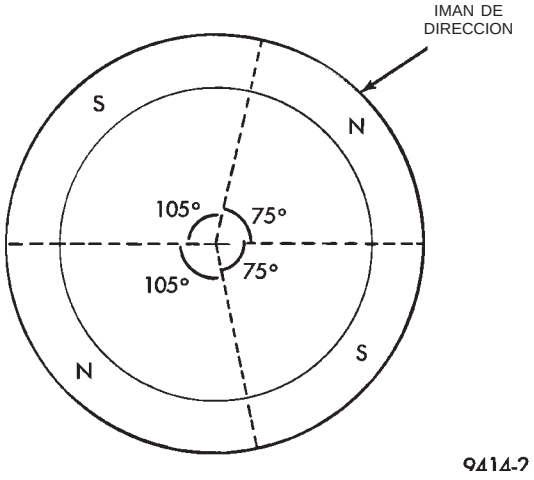


Fig. 7 Polaridad del imán de dirección

transeje. Existen 3 conjuntos de muescas. Cada conjunto contiene 4 muescas, para un total de 12 (Fig. 9). La sincronización básica se determina mediante la posición de la última muesca en cada grupo. Una vez que el PCM detecta la última muesca, éste determina la posición del cigüeñal (qué pistón será el siguiente en el PMS) proveniente de la entrada del sensor de posición del árbol de levas. El PCM puede tardar una revolución del motor para determinar la posición del cigüeñal.

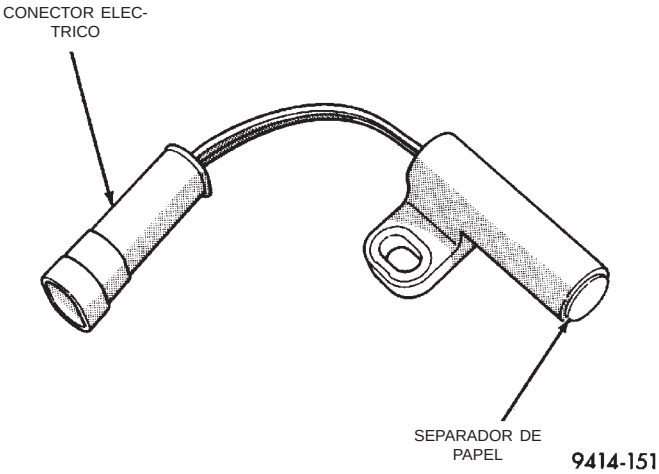


Fig. 8 Sensor de posición del cigüeñal

El PCM utiliza la señal del sensor de posición del cigüeñal para determinar la secuencia de los inyectores, la regulación de encendido y el fallo de encendido. Cuando se determinó la posición del cigüeñal, el PCM comienza a excitar los inyectores en secuencia.

El sensor de posición del cigüeñal está situado en la caja del transeje, encima del sensor de velocidad del vehículo (Fig. 10). La parte inferior del sensor está emplazada junto al disco de mando. **La distancia entre la parte inferior del sensor y el disco de mando resulta crítica para el funcionamiento del sistema. Cuando realice el servicio**

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

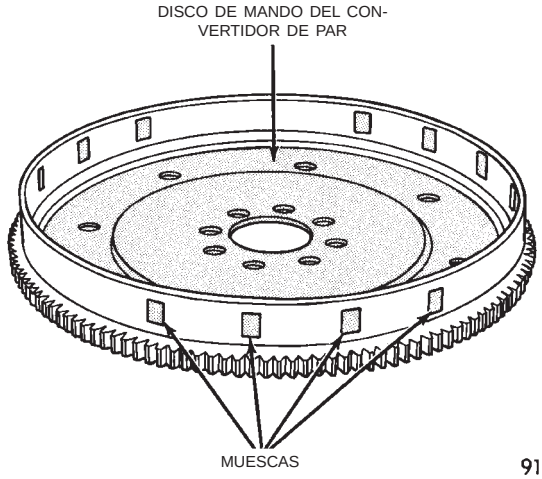


Fig. 9 Muescas de sincronización

del sensor de posición del cigüeñal, consulte la sección que corresponda de los Procedimientos de servicio de la inyección de combustible de paso múltiple, en este grupo.

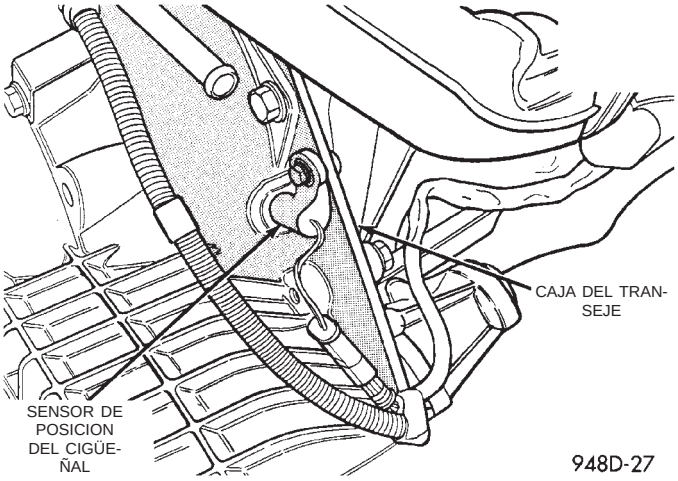


Fig. 10 Localización del sensor de posición del cigüeñal—3.0/3.3/3.8L

MOTOR DE 2.4L

El segundo contrapeso del cigüeñal tiene 2 conjuntos maquinados de cuatro muescas de referencia de sincronización y una de señalización de 60 grados (Fig. 11). A partir de la entrada del sensor de posición del cigüeñal, el PCM determina la velocidad del motor y el ángulo del cigüeñal (posición).

Las muescas generan pulsos de alto a bajo en el voltaje de salida del sensor de posición del cigüeñal. Cuando una porción metálica del contrapeso se alinea con el sensor de posición del cigüeñal, el voltaje de salida del sensor baja (menos que 0,3 voltios). Cuando la muesca se alinea con el sensor, el voltaje sube a alto (5 voltios). A medida que un grupo de muescas pasan debajo del sensor, el voltaje de salida

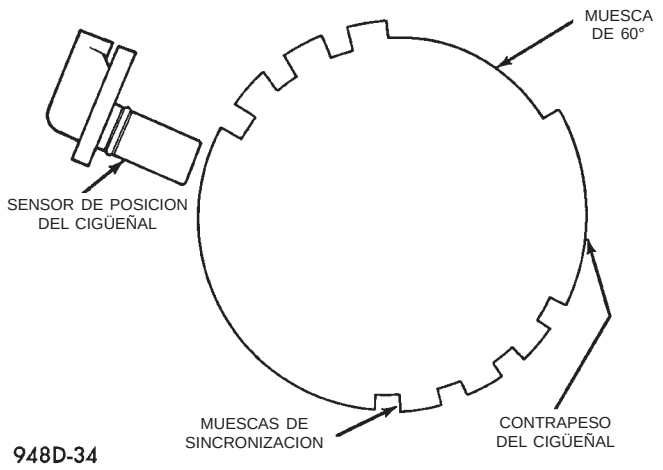


Fig. 11 Muescas de referencia de sincronización

cambia de bajo (metal) a alto (muesca) para después volver a bajar.

Si se tiene un osciloscopio, éste puede mostrar el patrón de ondas cuadradas de cada pulso de voltaje. Por la amplitud de los pulsos de voltaje de salida, el PCM calcula la velocidad del motor. La amplitud de los pulsos representa la cantidad de tiempo en que el voltaje de salida permanece alto antes de volver a cambiar a bajo. Este tiempo en que el voltaje de salida permanece alto antes de volver a bajo se conoce como amplitud de pulso. Cuanto más rápido funcione el motor, menor será la amplitud de pulso en el osciloscopio.

Mediante la cuenta de pulsos y la referencia de los mismos respecto de la muesca de 60 grados, el PCM calcula el ángulo del cigüeñal (posición). En cada grupo de muescas de referencia de sincronización, la primera muesca representa 69 grados antes del punto muerto superior (PMS). La segunda muesca representa 49 grados antes del punto muerto superior. La tercera muesca representa 29 grados. La última de cada conjunto representa 9 grados antes del PMS.

Las muescas de referencia de sincronización están maquinadas a un ancho uniforme que representa 13,6 grados de rotación del cigüeñal. Por la amplitud de pulso del voltaje, el PCM señala la diferencia entre las muescas de referencia de sincronización y de la señalización de 60 grados. Esta última produce una amplitud de pulso más larga que las muescas de referencia de sincronización más pequeñas. Si la entrada del sensor de posición del árbol de levas cambia de alto a bajo, cuando la señalización de 60 grados pasa debajo del sensor de posición del cigüeñal, el PCM sabe que el cilindro número uno es el siguiente cilindro en el PMS.

El sensor de posición del cigüeñal se encuentra en el bloque del motor, detrás del generador, encima del filtro de aceite (Fig. 12).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

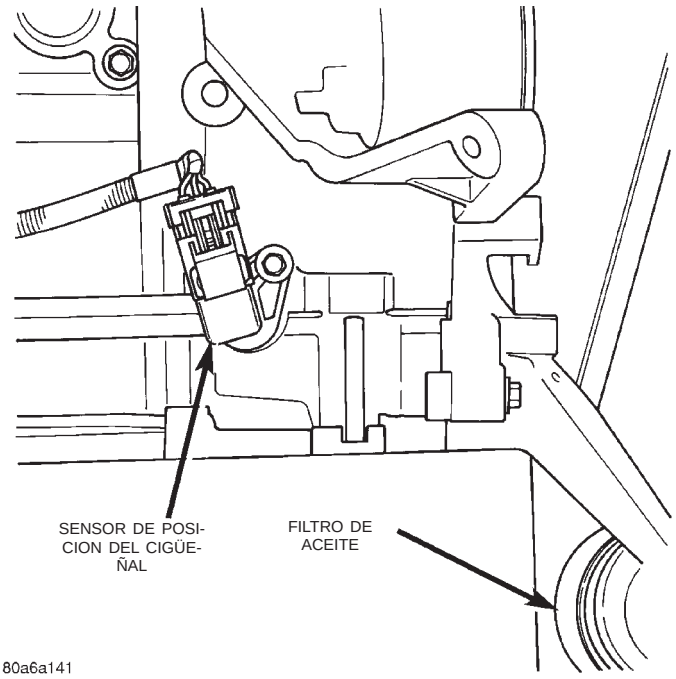


Fig. 12 Sensor de posición del cigüeñal—2.4L

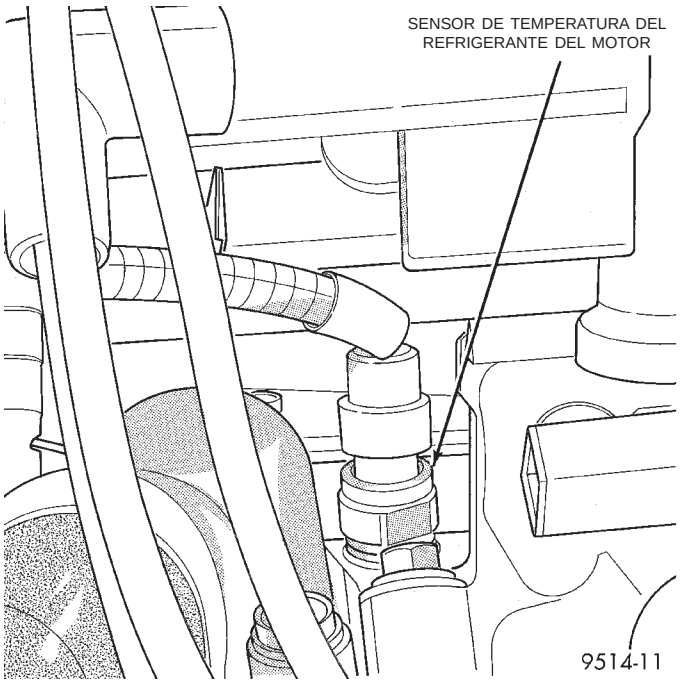


Fig. 13 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—3.3/3.8L

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM

El sensor de temperatura del refrigerante del motor es un resistor variable con una escala de -40°C a 129°C (-40°F a 265°F).

Este sensor proporciona voltaje de entrada al PCM. A medida que varía la temperatura del refrigerante, cambia la resistencia del sensor de temperatura, dando por resultado un voltaje de entrada al PCM diferente.

Cuando el motor está frío, el PCM necesitará mezclas de aire/combustible un poco más ricas y velocidades de ralentí más altas hasta que se alcance la temperatura de funcionamiento normal.

El sensor del refrigerante del motor también se utiliza para el control del ventilador de refrigeración.

MOTORES DE 3.0/3.3/3.8L

El sensor está instalado junto a la caja del termostato (Fig. 13) y (Fig. 14).

MOTOR DE 2.4L

El sensor del refrigerante se enrosca en la parte superior de la caja del termostato (Fig. 15). Los nuevos sensores tienen material sellante aplicado a las roscas.

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO (SENSOR DE O2)—ENTRADA DEL PCM

Los sensores de O2 producen voltajes de 0 a 1 voltios, según el contenido de oxígeno de los gases de escape contenidos en el tubo múltiple de escape. Cuando existe una gran cantidad de oxígeno (provocado por una mezcla de aire/combustible pobre), los sensores producen bajo voltaje. Cuando existe una cantidad menor (mezcla de aire/combustible rica), produce un voltaje más alto. Al controlar el contenido de oxígeno y convertirlo en voltaje eléctrico, los sensores actúan como conmutador de mezcla rica a pobre.

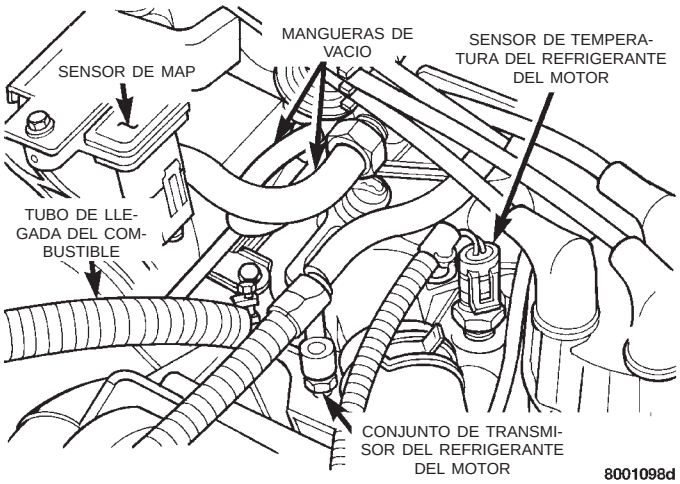


Fig. 14 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—3.0L

Los sensores de oxígeno tienen instalado un elemento calefactor que mantiene a los sensores a la temperatura de funcionamiento correcta, durante todos los modos de funcionamiento. Si se mantiene la temperatura correcta del sensor en forma constante,

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

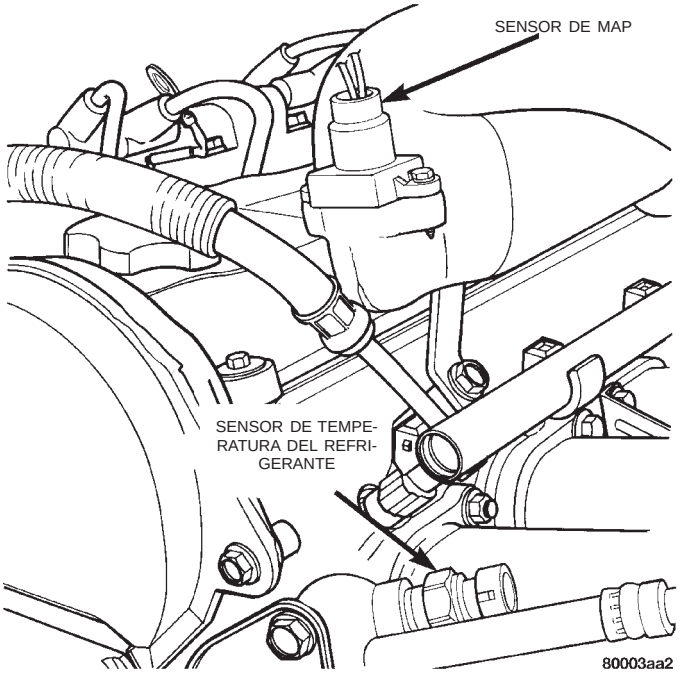


Fig. 15 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—2.4L

el sistema puede entrar más pronto en un ciclo cerrado de funcionamiento. Además, le permite al sistema permanecer en un ciclo cerrado de funcionamiento durante períodos prologados de ralentí.

En el funcionamiento de ciclo cerrado, el PCM controla la entrada del sensor de O2 (junto con otras entradas) y hace el ajuste correspondiente de amplitud de pulso del inyector. Durante el funcionamiento de ciclo abierto, el PCM ignora la entrada del sensor de oxígeno. Ajusta la amplitud de pulso del inyector según los valores programados con anterioridad (fijos) y las entradas provenientes de otros sensores.

El relé de parada automática (ASD) proporciona voltaje de batería tanto al sensor de oxígeno calefaccionado de entrada como de salida. Los sensores de oxígeno tienen instalado un elemento calefactor. Estos elementos reducen el tiempo necesario para que los sensores alcancen la temperatura de funcionamiento.

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE ENTRADA

El sensor de O2 de entrada está situado en el tubo múltiple de escape y proporciona voltaje de entrada al PCM. La entrada le informa al PCM el contenido de oxígeno de los gases de escape (Fig. 16), (Fig. 17) o (Fig. 18). El PCM utiliza esta información para ajustar con precisión la proporción de aire/combustible mediante el ajuste de la amplitud de pulso del inyector.

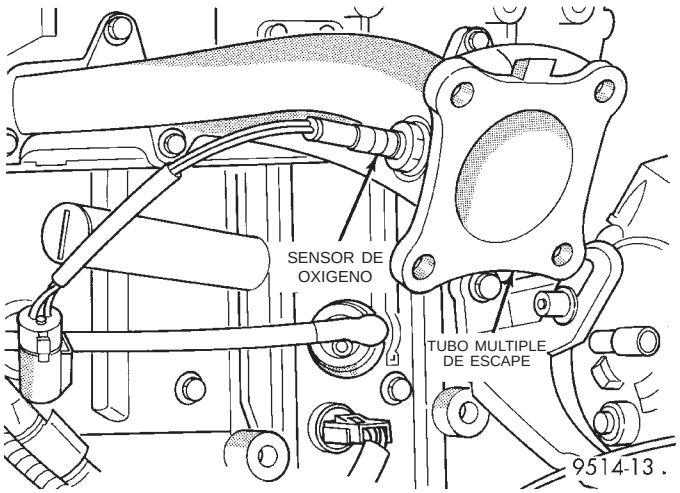


Fig. 16 Sensor de oxígeno calefaccionado—Motor de 2.4L

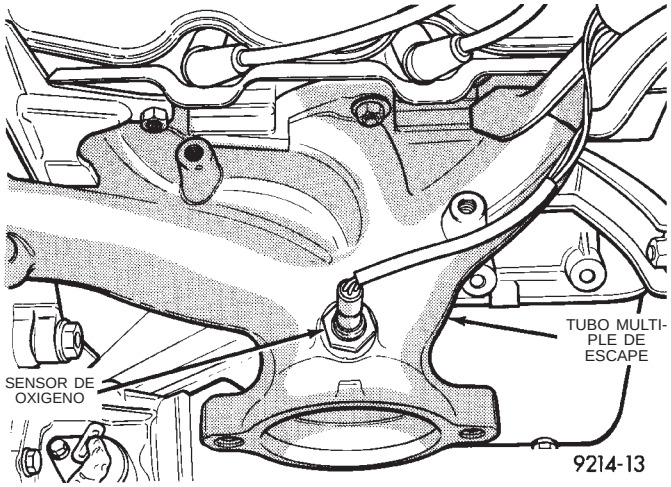


Fig. 17 Sensor de oxígeno calefaccionado—Motor de 3.0L

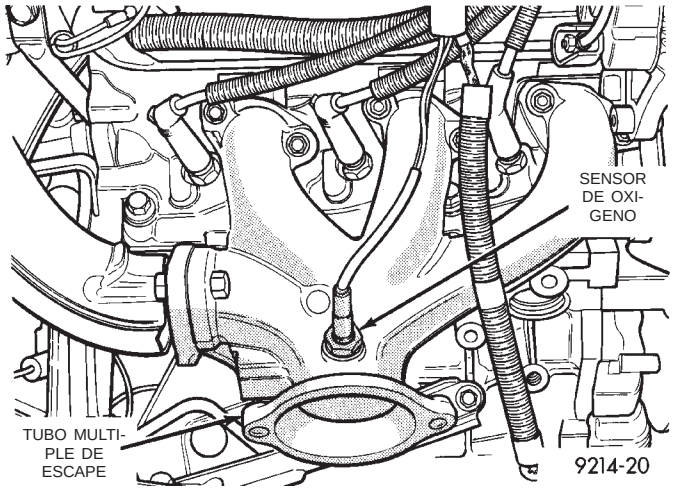


Fig. 18 Sensor de oxígeno calefaccionado—Motores de 3.3/3.8L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO DE SALIDA

El sensor de oxígeno calefaccionado de salida se enrosca en el tubo de salida, detrás del convertidor catalítico (Fig. 19). La entrada de este sensor se utiliza para detectar el deterioro del convertidor catalítico. A medida que este convertidor se deteriora, la entrada del sensor de salida comienza a coincidir con la del sensor de entrada, salvo por una leve demora. Mediante la comparación de la entrada del sensor de oxígeno de salida con la del sensor de entrada, el PCM calcula la eficiencia del convertidor catalítico.

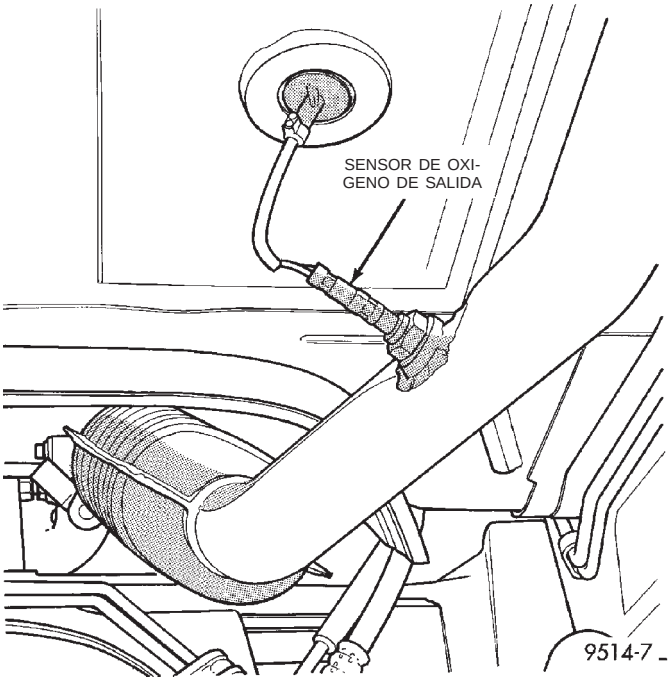


Fig. 19 Sensor de oxígeno calefaccionado de salida

Cuando disminuye la eficiencia del convertidor catalítico por debajo de los estándares de emisión, el PCM almacena un código de diagnóstico de fallos y enciende la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL). Para informarse más, consulte el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

SENSOR DE GOLPE—ENTRADA DEL PCM

El sensor de golpe es sólo para los motores de 2.4/3.3/3.8L, y no se utiliza en el motor de 3.0L.

El sensor de golpe se halla enroscado en el lado del bloque de cilindros enfrentado al motor de arranque (Fig. 20) o (Fig. 21). Cuando el sensor detecta que uno de los cilindros pistonea, envía una señal de entrada al PCM. En respuesta, éste retarda la regulación de encendido para todos los cilindros, por medio de una cantidad programada.

Los sensores de golpe contienen material piezoeléctrico que envía una entrada de voltaje (señal) al PCM. Cuanto mayor es la vibración de pistoneo del motor, mayor será el voltaje de salida del sensor de golpe.

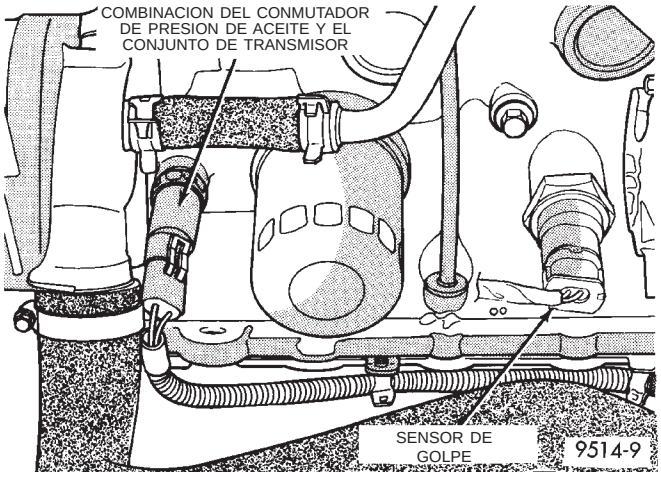


Fig. 20 Sensor de golpe—Motores de 3.3/3.8L

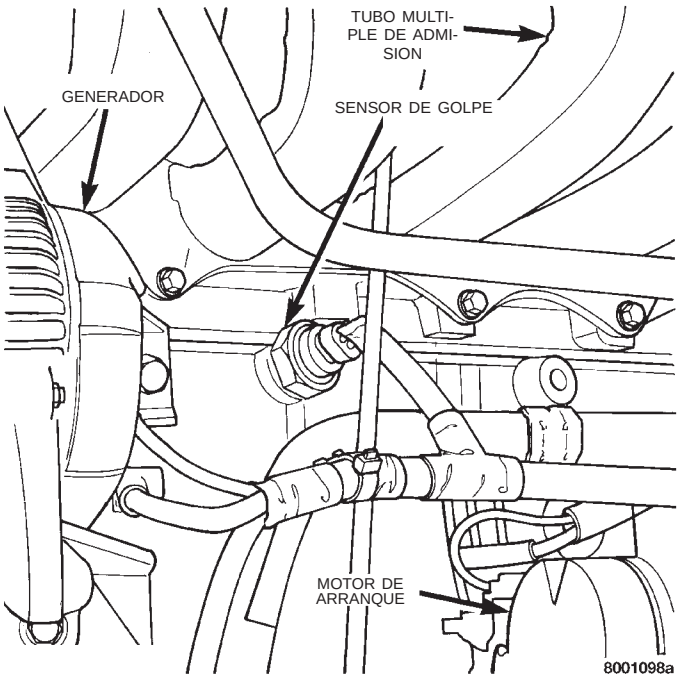


Fig. 21 Sensor de golpe—Motor de 2.4L

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)—ENTRADA DEL PCM

El PCM suministra 5 voltios al sensor de MAP. Este convierte en voltaje la presión del tubo múltiple de admisión. El PCM controla el voltaje de salida del sensor de MAP. A medida que aumenta el vacío, el voltaje del sensor de MAP disminuye en forma proporcional. A su vez, a medida que el vacío disminuye, el voltaje del sensor de MAP aumenta en forma proporcional.

Durante el arranque, antes de poner en marcha el motor, el PCM determinará la presión atmosférica del aire tomando como referencia el voltaje del sensor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

de MAP. Mientras el motor esté en funcionamiento, el PCM determinará la presión del múltiple de admisión tomando como referencia el voltaje del sensor de MAP.

De acuerdo con el voltaje del sensor de MAP y con otros datos de entrada aportados por otros sensores, el PCM ajustará el avance del encendido y la mezcla de aire/combustible.

El sensor de MAP (Fig. 22), (Fig. 23) o (Fig. 24) se halla emplazado en el tubo múltiple de admisión, cerca de la entrada del cuerpo de mariposa al múltiple. El sensor se conecta al PCM eléctricamente.

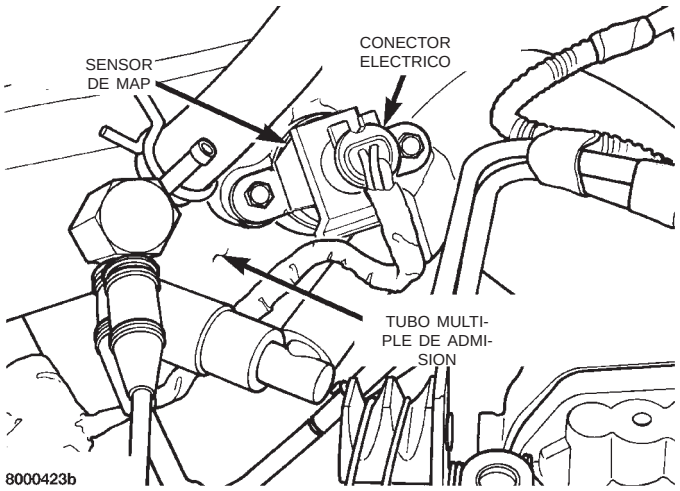


Fig. 22 Sensor de MAP—3.3/3.8L

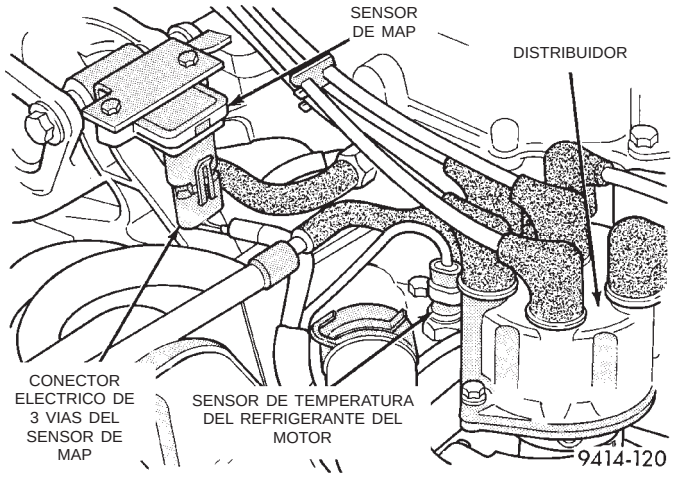


Fig. 23 Sensor de MAP—3.0L

CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

El sistema de control de velocidad proporciona al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) cinco niveles separados de voltaje (entradas). Estos niveles de voltaje corresponden a ON (activado), OFF (desactivado), SET (fijar), RESUME (reanudar), CANCEL (cancelar) y DECEL (decelerar).

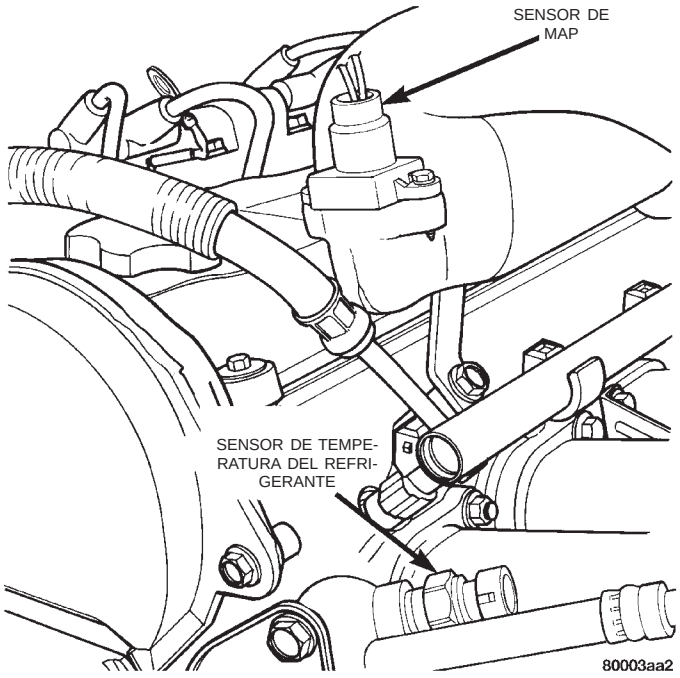


Fig. 24 Sensor de MAP—2.4L

El nivel de voltaje ON del control de velocidad indica al PCM que se ha activado el sistema de control de velocidad. El voltaje de la posición SET del control de velocidad indica al PCM que se ha seleccionado una velocidad fija para el vehículo. El voltaje de la posición RESUME del control de velocidad indica al PCM que se ha solicitado la velocidad fijada con anterioridad. El voltaje de la posición CANCEL del control de velocidad indica al PCM que desactive el control pero que conserve en memoria la velocidad fijada (se obtiene el mismo resultado que al oprimir el pedal de freno). El voltaje de la posición DECEL del control de velocidad reduce a la nueva velocidad deseada. El voltaje de la posición OFF del control de velocidad indica al PCM que se ha desactivado el sistema de control de velocidad. Para informarse más sobre el control de velocidad, consulte la sección Control de velocidad.

CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO DEL TRANSEJE—ENTRADA DEL PCM

DESCRIPCION

El conmutador de estacionamiento y punto muerto está situado en la caja del transeje automático (Fig. 25).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

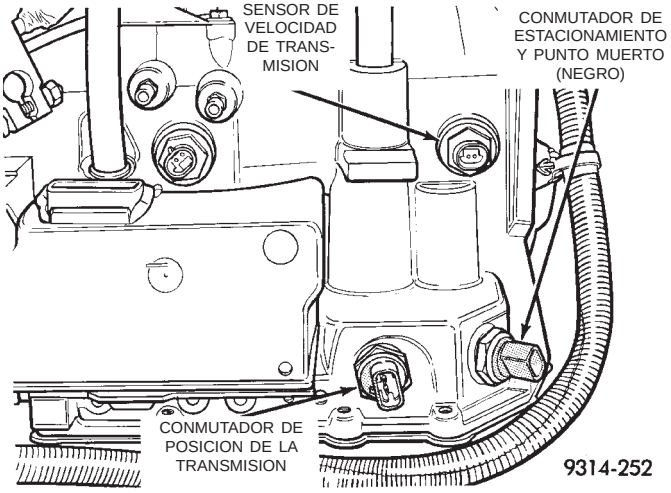


Fig. 25 Conmutador de estacionamiento y punto muerto—Transeje automático electrónico de 4 velocidades—Característico

FUNCIONAMIENTO

Proporciona una entrada al PCM que indica si el transeje automático se encuentra en estacionamiento o punto muerto. Estos datos de entrada se utilizan para determinar la velocidad de ralentí (que varía según la selección de velocidad) y avance de la regulación del encendido. Este conmutador también recibe el nombre de conmutador de seguridad de punto muerto.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR (TPS)—ENTRADA DEL PCM

El TPS está instalado en el cuerpo de mariposa y conectado al eje de la hoja de la mariposa (Fig. 26), (Fig. 27) o (Fig. 28). El TPS es un resistor variable que envía al PCM una señal de entrada (voltaje). La señal representa la posición de la hoja de la mariposa. La resistencia del TPS varía según la posición de la hoja de la mariposa.

El PCM suministra alrededor de 5 voltios al TPS. El voltaje de salida del TPS (señal de entrada al PCM) representa la posición de la hoja de la mariposa. El voltaje de salida de TPS al PCM varía entre 0,5 voltios cuando la abertura de la mariposa es mínima (ralentí) y 4 voltios, como máximo, cuando la mariposa está totalmente abierta. Junto con los datos aportados por otros sensores, el PCM utiliza la entrada del TPS para determinar las condiciones actuales de funcionamiento del motor y para ajustar la amplitud de pulso del inyector de combustible y la regulación de encendido.

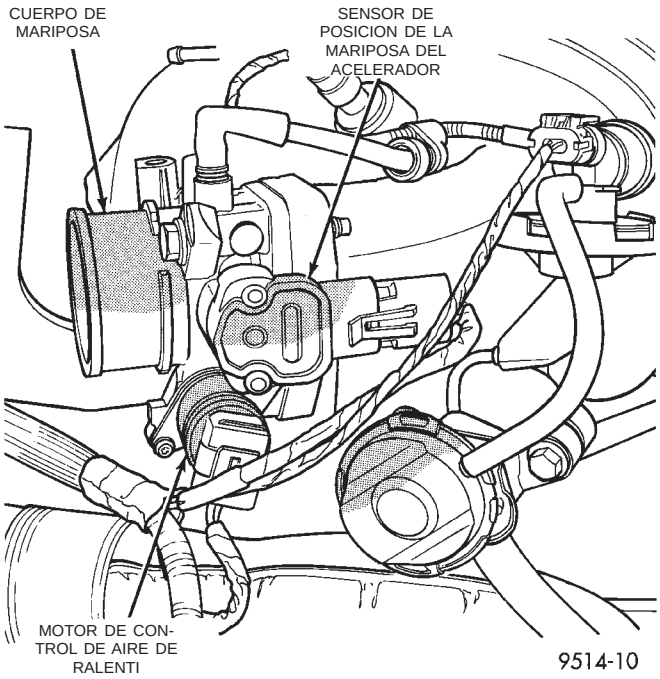


Fig. 26 Sensor de posición de la mariposa del acelerador—3.3/3.8L

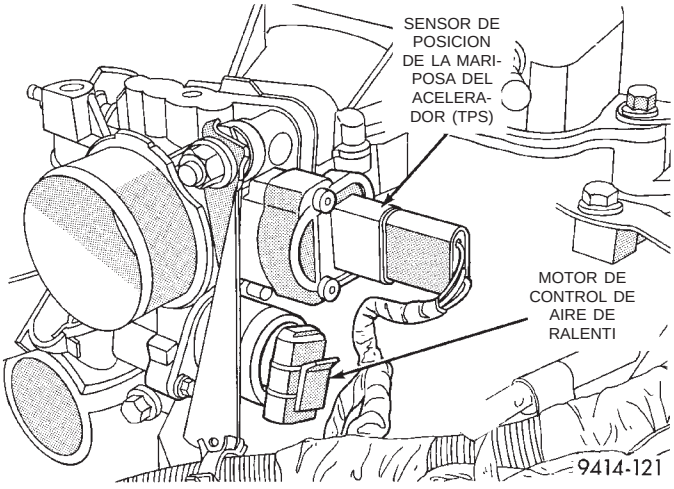


Fig. 27 Sensor de posición de la mariposa del acelerador—3.0L

VELOCIDAD Y DISTANCIA DEL VEHICULO—ENTRADA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

El sensor de velocidad de transmisión del transeje proporciona las entradas de velocidad y distancia del vehículo al PCM. Dicho sensor está situado en el lateral del transeje (Fig. 25).

Las señales de velocidad y distancia, junto con la señal de mariposa del acelerador cerrada proveniente del TPS, determina si existe una condición de desaceleración de mariposa cerrada o de ralentí normal (vehículo detenido). Bajo condiciones de desacelera-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

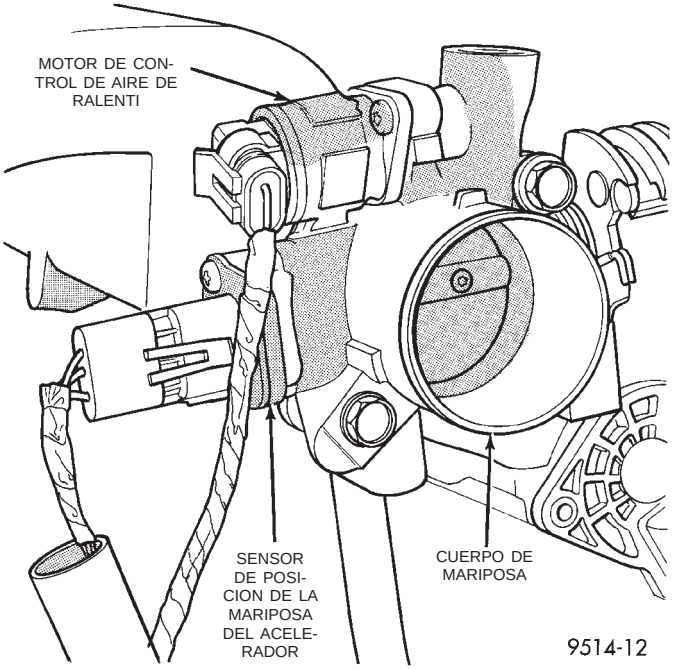


Fig. 28 Sensor de posición de la mariposa del acelerador—2.4L

ción, el PCM ajusta el motor de control de aire de ralentí para mantener un valor deseado de MAP. Bajo condiciones de ralentí, el PCM ajusta el motor control de aire de ralentí para mantener la velocidad deseada del motor.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION—ENTRADA DEL PCM (2.4L SOLAMENTE)

El sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) mide la temperatura del aire de admisión mientras éste entra en el motor. El sensor suministra uno de los datos de entrada que el PCM emplea para determinar la amplitud de pulso del inyector y el avance del encendido.

El sensor de IAT se encuentra enroscado en el múltiple de admisión (Fig. 29).

RELE DEL EMBRAGUE DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—SALIDA DEL PCM

El PCM hace funcionar el circuito a masa del relé del embrague del aire acondicionado. El módulo de control del ventilador del radiador suministra tensión de batería al lado del solenoide del relé. Este relé no se excitará a menos que se excite el módulo de control del ventilador del radiador. El módulo se excita cuando el conmutador del aire acondicionado o del descongelador se coloca en la posición ON y se cierran el conmutador de baja presión, la válvula combinada y el conmutador de alta presión.

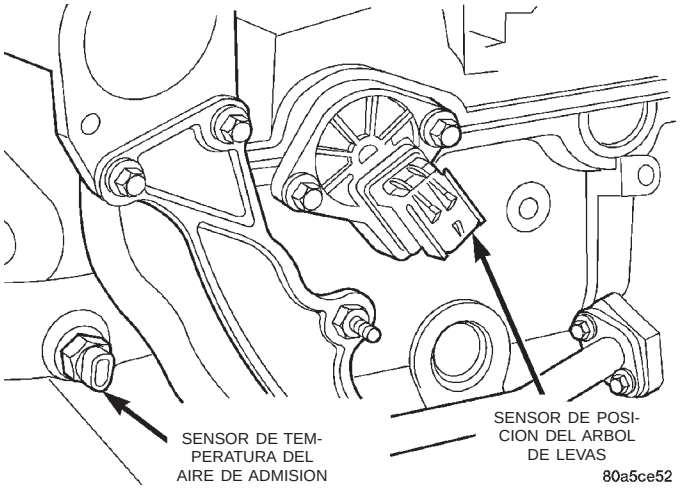


Fig. 29 Sensor de temperatura del aire de admisión

Con el motor en funcionamiento, el PCM activa y desactiva el embrague del aire acondicionado cuando el conmutador de A/A se cierra con el conmutador del motor del aventador en la posición ON. Cuando el PCM detecta velocidades de ralentí bajas o mariposa del acelerador totalmente abierta, a través del sensor de posición de la mariposa, éste elimina la tensión hacia el relé del embrague de A/A. Los contactos del relé se abren, evitando que se acople el embrague del aire acondicionado.

El relé del embrague del aire acondicionado está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). El PDC está situado en el compartimiento del motor, junto a la batería (Fig. 30). La cubierta del PDC tiene una etiqueta adherida del lado de abajo que identifica los relés y fusibles del PDC.

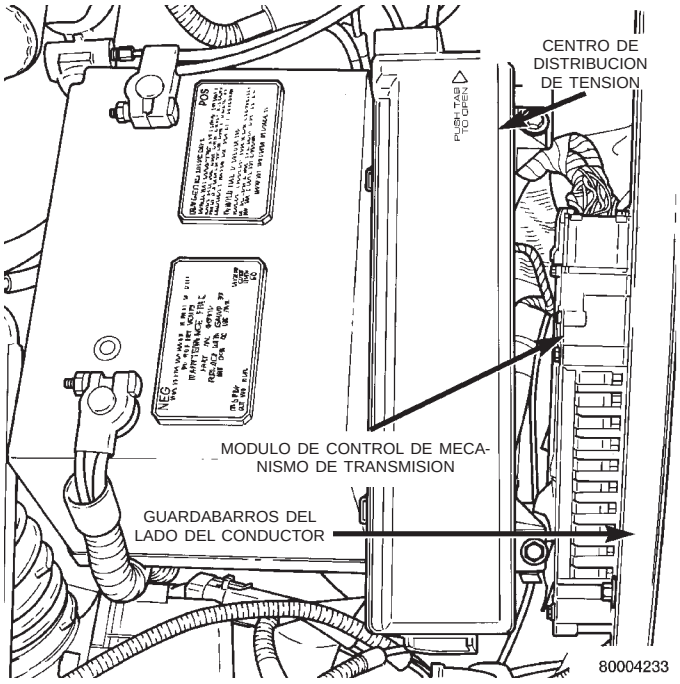


Fig. 30 Centro de distribución de tensión (PDC)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

El PCM regula el voltaje del sistema de carga en una escala de 12,9 a 15 voltios. Para obtener más información, consulte las secciones Batería y Carga.

RELE DE PARADA AUTOMATICA—SALIDA DEL PCM

El relé de parada automática (ASD) suministra voltaje de batería a los inyectores de combustible, bobina de encendido electrónico y elementos calefactores presentes en los sensores de oxígeno.

Una barra colectora del Centro de distribución de tensión (PDC) suministra voltaje al lateral del solenoide y al lateral de contacto del relé. El circuito de alimentación del relé de ASD contiene un fusible de 25 amperios situado entre la barra colectora del PDC y el relé. El fusible está situado en el PDC. Para informarse sobre los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

El PCM controla el relé estableciendo e interrumpiendo la vía a masa correspondiente al lado del solenoide del relé. El PCM interrumpe la vía a masa, cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición OFF, a menos que se esté ejecutando la prueba de Monitor del calefactor de oxígeno. Consulte el grupo 25, Diagnósticos de a bordo. Cuando el interruptor de encendido se encuentre en la posición ON o en posición de arranque, el PCM controla las señales de los sensores de posición del cigüeñal y del árbol de distribución, a fin de determinar la velocidad del motor y la regulación de encendido (contacto de la bobina). Si el PCM no recibe señales de estos sensores, cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN, desexcitará el relé de ASD.

El relé de ASD se halla en el PDC (Fig. 30). Una etiqueta adherida del lado de abajo de la cubierta del PDC identifica los relés y fusibles del PDC.

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM

El relé de la bomba de combustible suministra voltaje de batería a la bomba de combustible. El circuito de alimentación de este relé contiene un fusible de 9 amperios, situado en el PDC. Para informarse sobre los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

El PCM controla el relé de la bomba de combustible estableciendo e interrumpiendo la vía a masa correspondiente al lateral del solenoide del relé. El PCM desactivará dicha vía cuando el interruptor de encendido se halle en la posición OFF. Si el interruptor se halla en la posición ON, el PCM activará la bomba de combustible. En caso de que el sensor de posición del cigüeñal no detecte la rotación del motor, el PCM dejará de excitar el relé después de que haya transcurrido aproximadamente un segundo.

El relé de la bomba de combustible se halla en el PDC (Fig. 30). Debajo de la cubierta del PDC hay una etiqueta que indica la posición del relé y del fusible.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE—SALIDA DEL PCM

La anulación de la doble puesta en marcha es una característica que evita que el motor de arranque funcione si el motor ya está en marcha. Dicha característica se logra sólo mediante el software y no se agrega ningún hardware. A fin de incorporar esta característica exclusiva de anulación de la doble puesta en marcha, fue necesario utilizar el PCM (software) para controlar el circuito del motor de arranque. Para utilizar el PCM fue necesario separar la masa de la bobina del relé del motor de arranque del conmutador de estacionamiento y punto muerto. La masa del relé del motor de arranque ahora se controla mediante la espiga 60 del PCM. Esto le permite al PCM interrumpir el circuito a masa cuando otros datos de entrada le dicen que el motor está en funcionamiento. Si el sistema de motor de arranque funciona correctamente, puede considerarse que esta protección de anulación también funciona.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI—SALIDA DEL PCM

El motor de control de aire de ralentí está situado en el cuerpo de mariposa. El PCM acciona el motor de control de aire de ralentí (Fig. 26), (Fig. 27) o (Fig. 28). El PCM ajusta la velocidad de ralentí del motor mediante el motor de control de aire de ralentí, para compensar la carga del motor o las condiciones ambientales.

El cuerpo de mariposa presenta un conducto de derivación de aire que suministra aire al motor cuando funciona en ralentí (hoja de la mariposa cerrada). La aguja del motor de control del aire de ralentí se introduce en el conducto de derivación de aire y regula el flujo de aire dentro de él.

El PCM ajusta la velocidad de ralentí del motor desplazando la aguja del motor de control de aire de ralentí hacia adentro y hacia afuera del conducto de derivación. Los ajustes se basan en los datos de entrada que recibe el PCM. Dichos datos provienen del sensor de posición de la mariposa del acelerador, del sensor de posición del cigüeñal, del sensor de temperatura del refrigerante y del funcionamiento de diversos conmutadores (por ejemplo, de freno, estacionamiento/punto muerto, aire acondicionado). También se evita la eliminación de la desaceleración aumentando el flujo de aire cuando la mariposa se

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

cierra rápidamente después de una condición de conducción (velocidad).

SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE LA CAMARA EVAP DE CICLO DE SERVICIO—SALIDA DEL PCM

El solenoide de limpieza EVAP de ciclo de servicio regula la velocidad del flujo de vapor que pasa de la cámara EVAP al cuerpo de mariposa. El PCM acciona el solenoide.

Durante el período de calentamiento de arranque en frío y el retardo de arranque en caliente, el PCM no excita el solenoide. Al desexcitarse, no se purgan vapores. El PCM desexcita el solenoide durante el funcionamiento de ciclo cerrado.

El motor comienza a funcionar en ciclo cerrado después de haber alcanzado una temperatura especificada y finalizado el tiempo de retardo programado. Durante el funcionamiento en ciclo cerrado, el PCM excita y desexcita el solenoide 5 ó 10 veces por segundo, según las condiciones de funcionamiento. El PCM varía el caudal de vapor cambiando la amplitud de pulso de solenoide. Se define como amplitud de pulso a la cantidad de tiempo durante la cual el solenoide está excitado.

El solenoide de limpieza EVAP de ciclo de servicio está cubierto por una cubierta de goma. Está conectado a un soporte instalado en el montaje derecho del motor (Fig. 31). La parte superior del solenoide tiene la palabra TOP (parte superior) sobre él. El solenoide no funciona en forma correcta a menos que esté instalado correctamente.

SOLENOIDE PROPORCIONAL DE LIMPIEZA

Todos los vehículos utilizan un solenoide proporcional de limpieza. El solenoide regula la velocidad del flujo de vapor que pasa de la cámara EVAP al cuerpo de la mariposa del acelerador. El PCM acciona el solenoide.

Durante el período de calentamiento de arranque en frío y la demora de arranque en caliente, el PCM no excita el solenoide. Al desexcitarse, no se purgan vapores.

El solenoide proporcional de limpieza funciona a una frecuencia de 200 Hz y es controlado por un circuito de control del motor. Este circuito de control detecta la corriente que se está aplicando al solenoide proporcional de limpieza y la regula a fin de que alcance el flujo de limpieza deseado. El solenoide proporcional de limpieza controla la velocidad de limpieza de los vapores de combustible que pasan de la cámara de vapor y el depósito de combustible al tubo múltiple de admisión del motor.

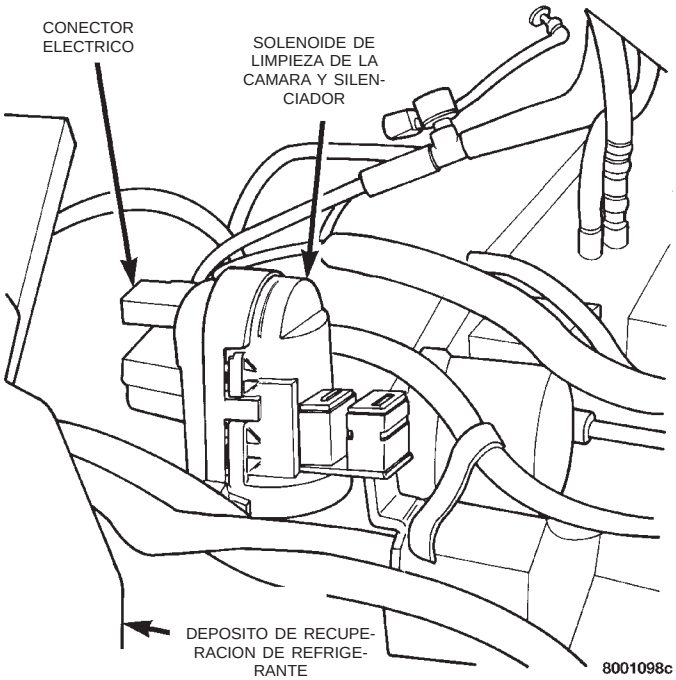


Fig. 31 Solenoide de limpieza EVAP de ciclo de servicio

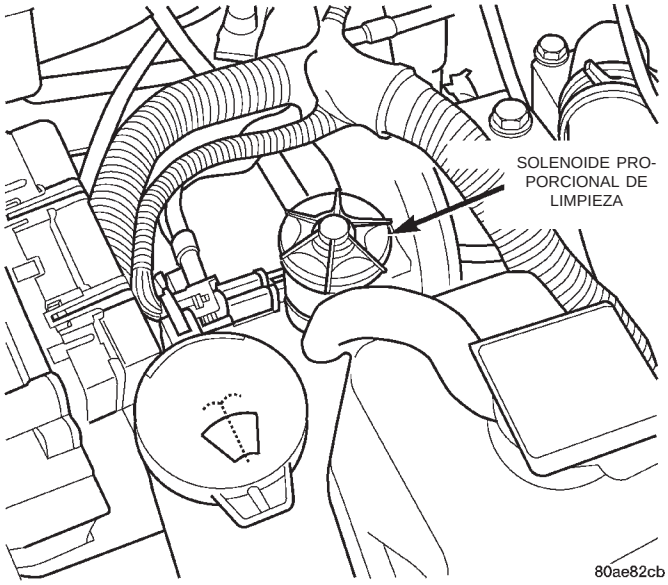


Fig. 32 Solenoide proporcional de limpieza

SOLENOIDE DEL TRANSDUCTOR ELECTRONICO DE EGR—SALIDA DEL PCM

El transductor eléctrico de EGR contiene un solenoide accionado por electricidad y un transductor de contrapresión (Fig. 33) o (Fig. 34) o (Fig. 35). El PCM acciona el solenoide y determina cuándo excitarlo. La contrapresión del sistema de escape controla el transductor.

Cuando el PCM excita el solenoide, el vacío no llega al transductor. El vacío alcanza al transductor cuando el PCM deja de excitar al solenoide.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

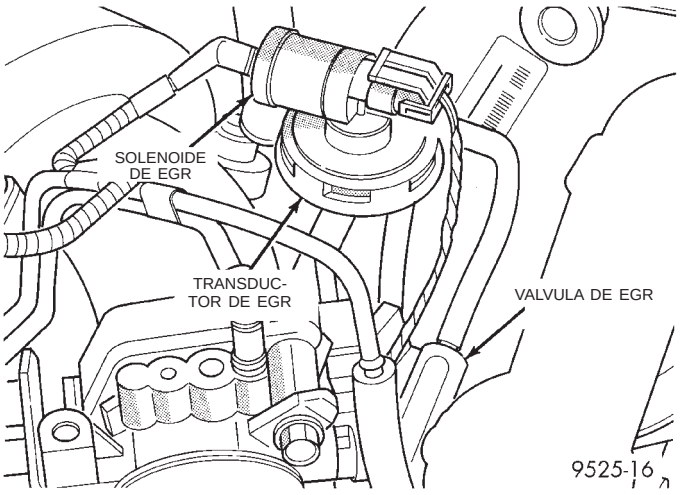


Fig. 33 Solenoide de EGR—3.3/3.8L

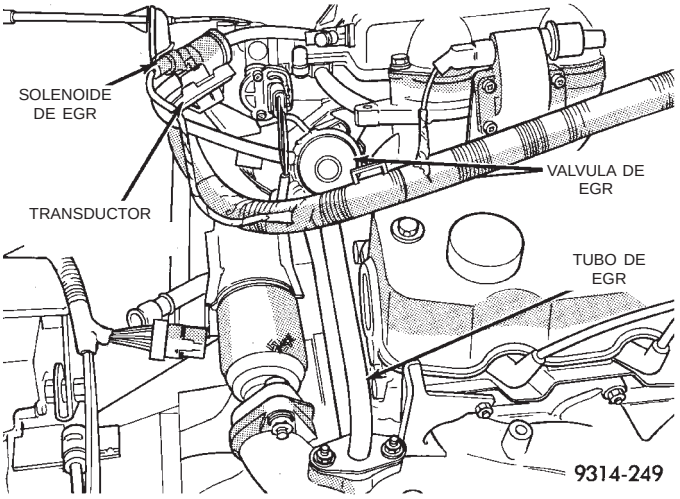


Fig. 34 Solenoide de EGR—3.0L

En caso de que la contrapresión del sistema de escape sea lo suficientemente alta, provocará el cierre de una válvula de purga en el transductor. Cuando el PCM deja de excitar al solenoide y la contrapresión cierra la válvula de purga del transductor, el vacío fluye por el transductor para hacer funcionar la válvula de EGR.

Si se deja de excitar al solenoide pero el orificio de purga del transductor no se cierra por completo (debido a que la contrapresión es baja), variará la intensidad de vacío que se aplica a la válvula de EGR. Como consecuencia de ello, se modifica la magnitud de la EGR correspondiente al motor. Esto proporciona la correcta cantidad de recirculación de gases escape para las diferentes condiciones de funcionamiento.

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—SALIDA DEL PCM

El conector de enlace de datos permite que el técnico tenga un medio de conectar la herramienta de exploración DRB para hacer el diagnóstico del vehículo. El conector está situado debajo del tablero (Fig. 36).

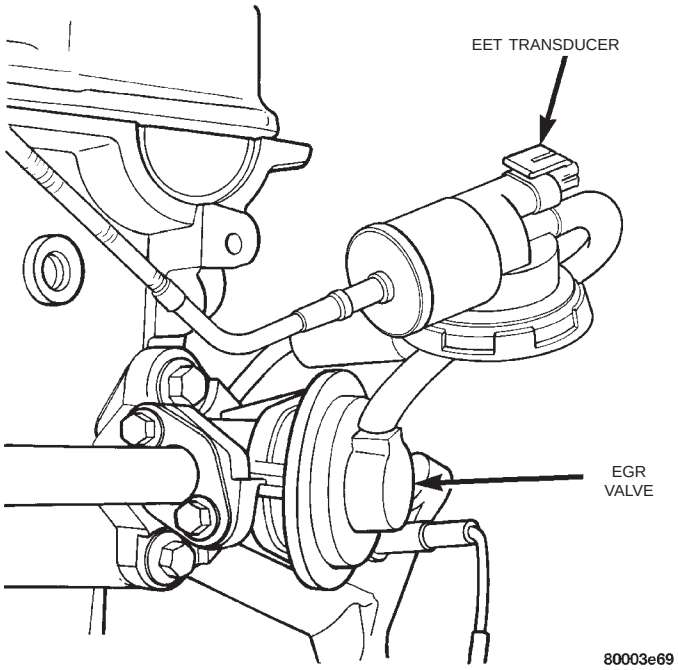


Fig. 35 EGR Solenoid — 2.4L

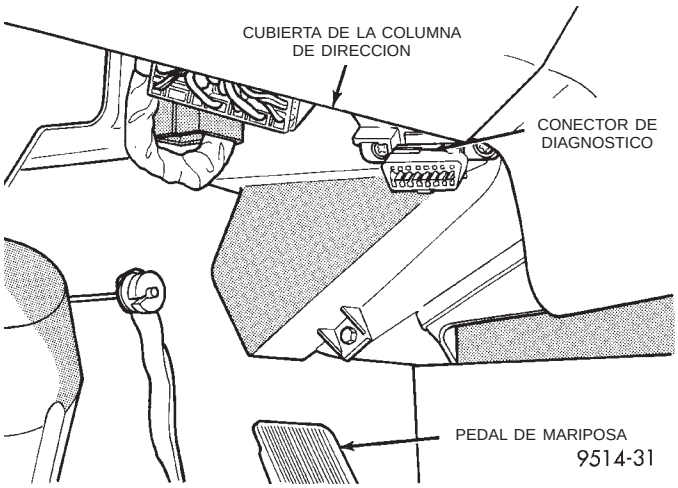


Fig. 36 Conector de enlace de datos

MODULO DE CONTROL DEL TRANSEJE AUTOMATICO—SALIDA DEL PCM

El módulo de control del transeje automático electrónico y el PCM se suministran información mutuamente a través de la barra colectora de CCD. Esta información incluye la velocidad del motor y carga del vehículo. El PCM utiliza esta información cuando ajusta la estrategia de combustible y encendido.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—ENTRADA DEL PCM

Los inyectores de combustible son solenoides eléctricos de 12 ohmios (Fig. 37). El inyector contiene una aguja que cierra un orificio situado en el extremo de la boquilla. Cuando la corriente eléctrica llega al inyector, la armadura y aguja se mueven un corto trecho contra un muelle, permitiendo que el combustible fluya por el orificio. Debido a que el combustible está bajo alta presión, se desarrolla una fina lluvia en forma de cono hueco. La acción de pulverización atomiza el combustible, agregándolo al aire que entra a la cámara de combustión. Los inyectores están emplazados en el tubo múltiple de admisión.

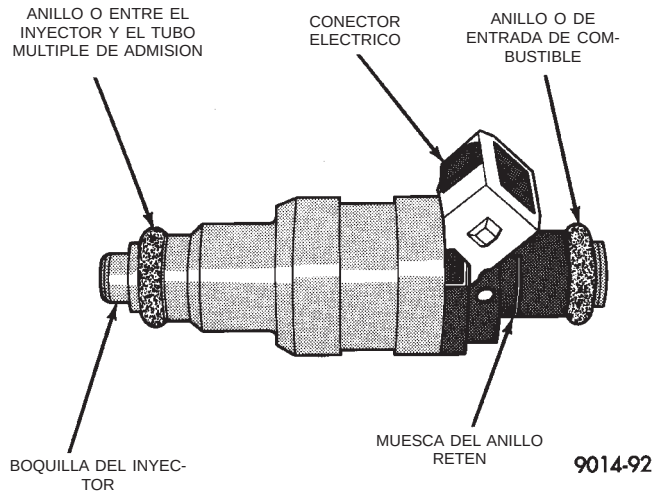


Fig. 37 Inyector de combustible

Los inyectores están emplazados en el tubo múltiple de admisión con los extremos de boquilla directamente encima del orificio de la válvula de admisión (Fig. 38).

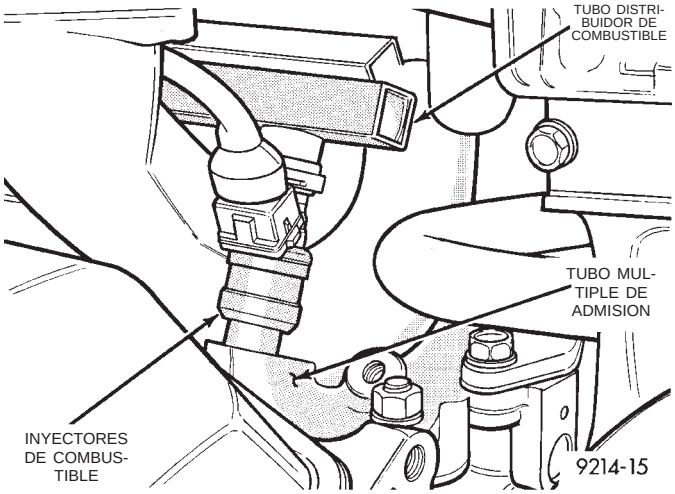


Fig. 38 Localización del inyector de combustible—Característico

El PCM acciona los inyectores de combustible. Estos se excitan en orden secuencial durante todas las condiciones de funcionamiento del motor, salvo en la puesta en marcha. El PCM excita inicialmente todos los inyectores en forma simultánea. Una vez que éste determina la posición del cigüeñal, comienza a excitar los inyectores en secuencia.

El relé de ASD suministra voltaje de batería a los inyectores. El PCM proporciona una vía a masa para los inyectores. Mediante el establecimiento y la interrupción de esta vía a masa, el PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector. Se entiende por amplitud de pulso a la cantidad de tiempo en que el inyector está excitado. El PCM ajusta la amplitud de pulso de acuerdo con los datos de entrada que recibe.

BOBINA DE ENCENDIDO—SALIDA DEL PCM

El conjunto de bobina consta de bobinas independientes moldeadas juntas (Fig. 39), (Fig. 40) o (Fig. 41). Dicho conjunto está instalado en el tubo múltiple de admisión. La alta tensión llega a cada cilindro desde la bobina. La bobina enciende dos bujías por cada golpe de corriente. Una bujía es el cilindro bajo compresión, el otro cilindro se enciende con el golpe del escape. El PCM determina qué bobina cargar y activar en el momento correcto.

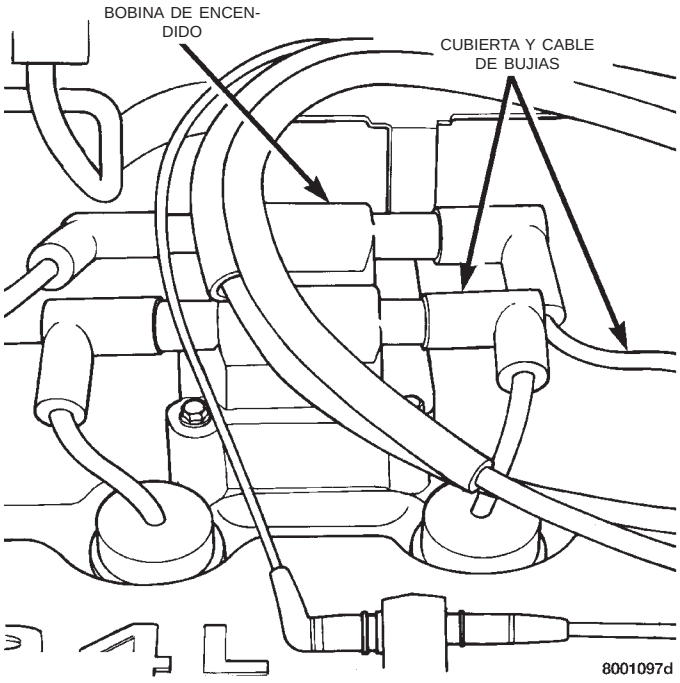


Fig. 39 Bobina de encendido—2.4L

El relé de ASD proporciona voltaje de batería a la bobina de encendido. El PCM permite una conexión a masa (circuito) para excitar la bobina. Cuando el PCM interrumpe el contacto, la corriente en la bobina primaria se transfiere a la secundaria provocando el encendido. El PCM dejará de excitar el relé de ASD cuando no reciba datos de entrada de los sen-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

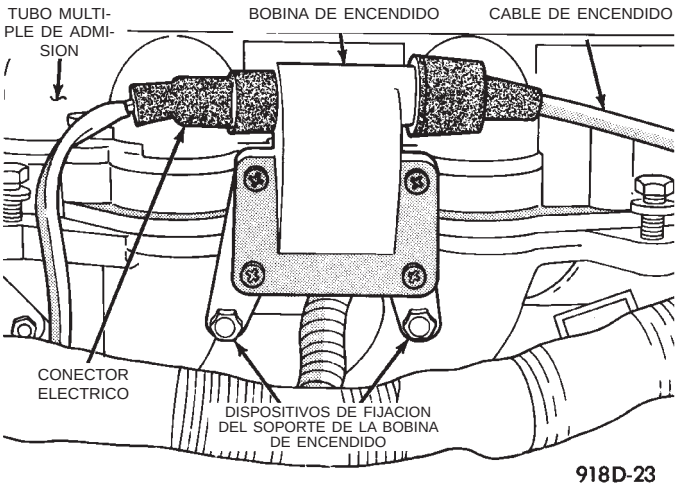


Fig. 40 Bobina de encendido—3.0L

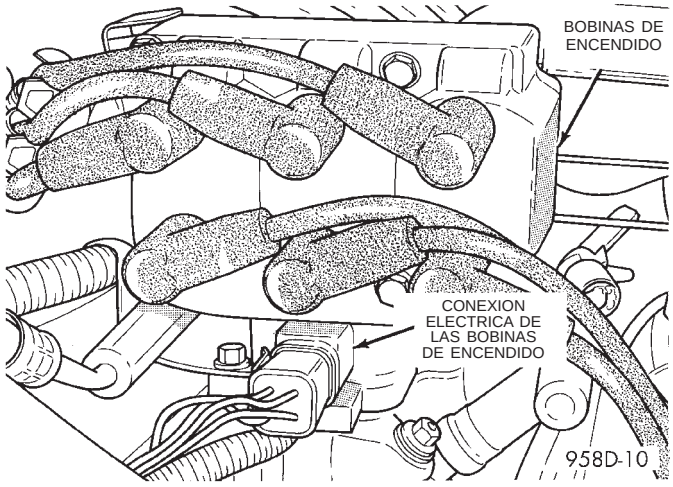


Fig. 41 Bobina de encendido—3.3/3.8L

sores de posición del cigüeñal y del árbol de levas. Para informarse sobre el funcionamiento del relé, consulte en esta sección, Relé de parada automática (ASD)—Salida del PCM.

SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR—SALIDA DEL PCM

Los transejes automáticos de tres velocidades utilizan un solenoide del embrague del convertidor de par. El PCM controla que se embrague el convertidor de par a través del solenoide. El embrague del convertidor de par se embraga sólo en modo de transmisión directa. Para informarse sobre el transeje, consulte el grupo 21.

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (CHECK ENGINE)—SALIDA DEL PCM

FUNCIONAMIENTO

El PCM enciende y apaga la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) en el tablero de instrumentos a través de la barra colectora de CCD. Esta barra colectora es un puerto de comunicaciones. Distintos módulos la utilizan para intercambiar información.

La luz CHECK ENGINE se enciende cada vez que la llave de encendido se coloca en la posición ON y permanece encendida durante 3 segundos como prueba de bombilla.

La luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) permanece encendida en forma continua, cuando el PCM ha ingresado un modo de fallo o ha identificado un componente de emisión averiado. Durante el modo de fallo, el PCM intenta mantener el sistema en funcionamiento. La MIL señala la necesidad de servicio inmediato. En este modo de fallo, el PCM compensa el fallo de ciertos componentes que envían señales incorrectas. El PCM sustituye las señales incorrectas por entradas provenientes de otros sensores.

Si el PCM detecta un fallo de encendido activo del motor lo suficientemente grave como para provocar un daño catalítico, hace destellar la MIL. Al mismo tiempo, el PCM también establece un Código de diagnóstico de fallos (DTC).

Para informarse sobre las señales que pueden hacer encender la MIL (CHECK ENGINE) consulte el cuadro de diagnósticos de a bordo.

RELE DEL VENTILADOR DE ESTADO SOLIDO—SALIDA DEL PCM

El ventilador del radiador funciona a una velocidad variable según la temperatura del refrigerante y la presión del sistema de A/A. El circuito del ventilador contiene un Relé de estado sólido (SSFR). Para informarse sobre los esquemas de circuitos, consulte el grupo 8W.

El SSFR recibe una señal de 5 voltios. El PCM proporciona la masa de pulsos para el SSFR. Según la cantidad del pulso en período de contacto, el SSFR produce un voltaje proporcional para el motor del ventilador en la velocidad más baja. Por ejemplo, si el período de contacto del pulso es del 30 por ciento, el voltaje suministrado al motor del ventilador será de 3,6 voltios.

Cuando el refrigerante de motor alcanza alrededor de 102°C (215°F), el PCM conecta a masa el relé del SSFR. Si el refrigerante de motor alcanza los 107°C (225°F), el PCM conecta a masa el relé de masa de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

alta velocidad y el del ventilador de alta velocidad. Si el ventilador funciona a alta velocidad, el PCM deja de excitar el relé de alta velocidad y el de masa de alta velocidad, cuando la temperatura del refrigerante baja a alrededor de 101°C (214°F). Cuando la temperatura del refrigerante baja a 101°C (214°F), el ventilador funciona a baja velocidad. El PCM deja de excitar el relé de baja velocidad cuando la temperatura del refrigerante desciende a alrededor de 93°C (199°F).

Asimismo, cuando se cierra el conmutador de presión del aire acondicionado, el ventilador funciona a alta velocidad. Este conmutador cierra a 196 kPa±69 kPa (285 psi ±10 psi). Cuando la presión del aire acondicionado baja a alrededor de 276 kPa (40 psi), el conmutador de presión se abre y el ventilador funciona a baja velocidad.

El relé del SSFR está situado en el bastidor interno delantero izquierdo, detrás del radiador (Fig. 42).

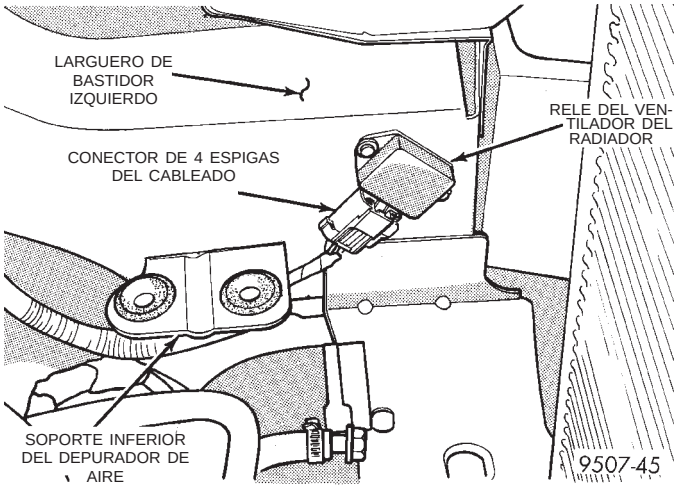


Fig. 42 Módulo de control del ventilador

SOLENOIDES DE CONTROL DE VELOCIDAD—SALIDA DEL PCM

Los solenoides de respiradero y de vacío del control de velocidad se activan a través del PCM. Cuando el PCM establece una conexión de masa para los solenoides de vacío y de respiradero, el sistema de control de velocidad abre la placa de la mariposa del acelerador. Cuando el PCM interrumpe dicha conexión, se cierra la hoja de la mariposa. El PCM establece el equilibrio entre los dos solenoides para mantener la velocidad fijada. Para informarse sobre el control de velocidad, consulte el grupo 8H.

TACOMETRO—SALIDA DEL PCM

El PCM envía rpm del motor al tacómetro del tablero de instrumentos a través de la barra colectora de CCD. Esta barra colectora es un puerto de comunicaciones que utilizan distintos módulos para intercambiar información. Si desea mayor información, consulte el grupo 8E.

CUERPO DE MARIPOSA

En todos los conjuntos de motor (2.4L, 3.0L y 3.3/3.8L) el cuerpo de mariposa está situado a la izquierda de la cámara impelente del tubo múltiple de admisión. El cuerpo de mariposa contiene el sensor de posición de la mariposa del acelerador y el motor de control de aire de ralentí. El flujo de aire que pasa por el cuerpo de mariposa es controlado por el cable que acciona la hoja de la mariposa, situado en la base del cuerpo de mariposa (Fig. 43), (Fig. 44) o (Fig. 45).

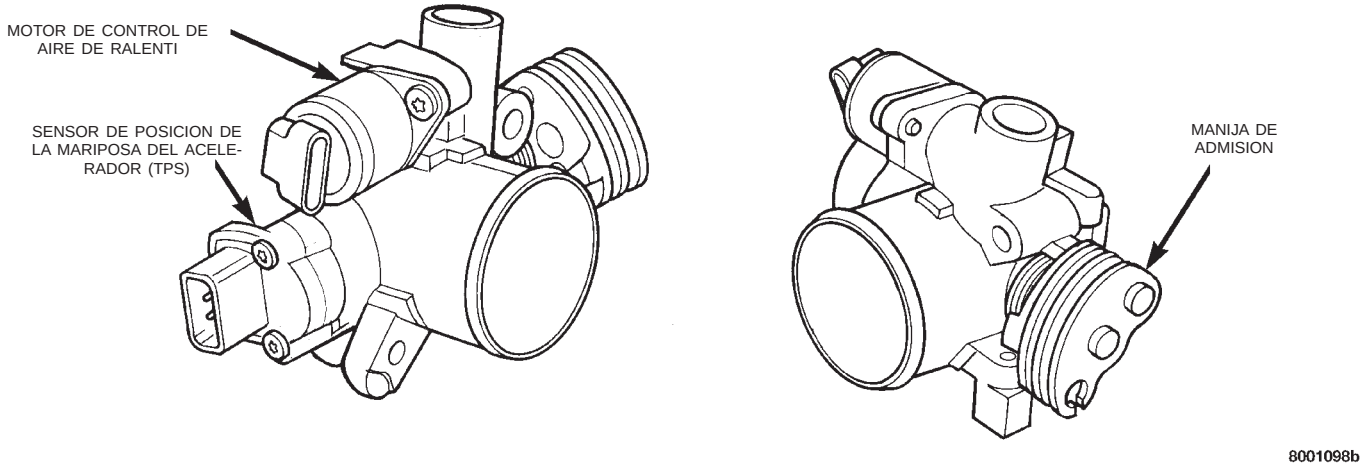


Fig. 43 Cuerpo de mariposa—2.4L

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

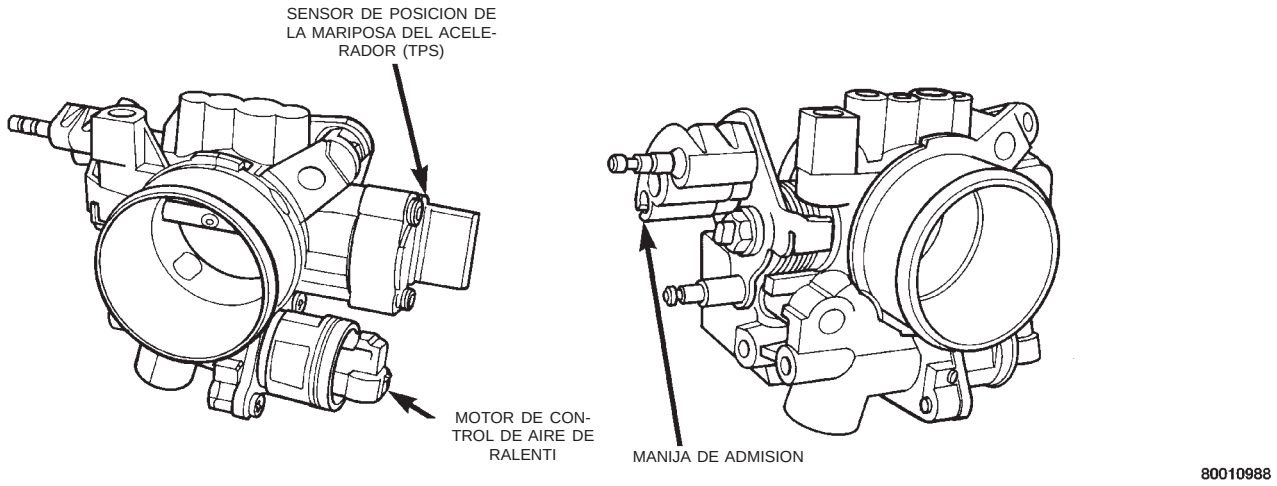


Fig. 44 Cuerpo de mariposa—3.0L

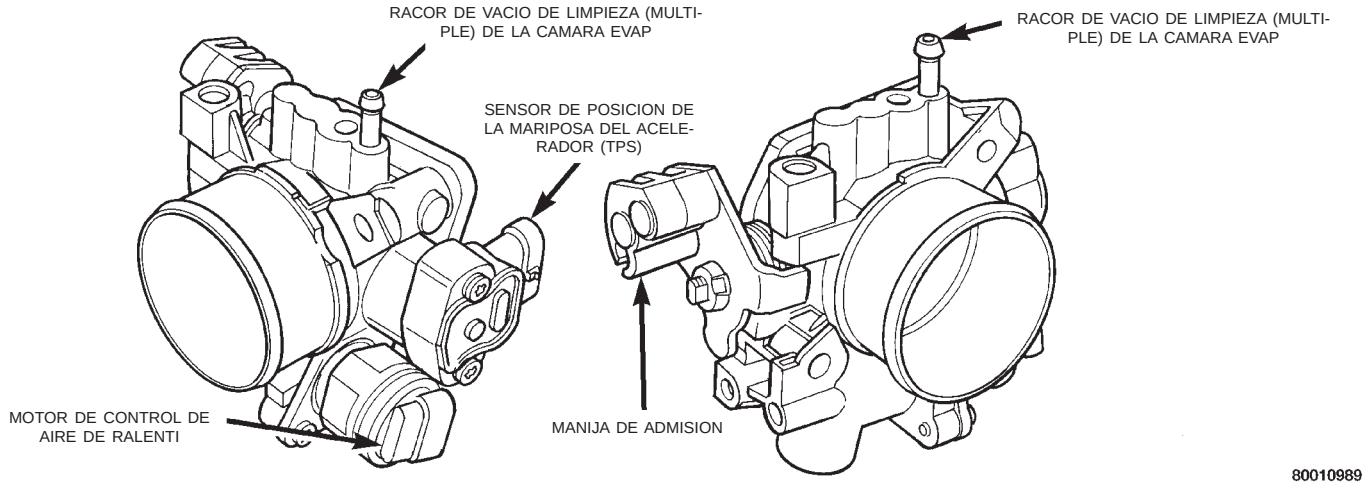


Fig. 45 Cuerpo de mariposa—3.3/3.8L

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION VISUAL—MOTOR DE 2.4L

Antes de efectuar el diagnóstico o el servicio del sistema de inyección de combustible, verifique visualmente que los cables o las mangueras no estén sueltos, desconectados ni encaminados incorrectamente. Si realiza una inspección visual minuciosa de los siguientes elementos, no tendrá que dedicar tiempo a efectuar pruebas o diagnósticos innecesarios:

(1) Verifique el recorrido del cable de encendido desde el conjunto de bobinas hasta las bujías. Verifique que el cable esté encaminado en el orden correcto y que asiente correctamente en la bobina y bujía.

(2) Verifique que la conexión eléctrica de la bobina de DIS no esté dañada y tenga un contacto correcto con el conjunto de bobinas (Fig. 46).

(3) Verifique que el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas esté conectado al mazo y no esté averiado (Fig. 47).

(4) Asegúrese de que el conector eléctrico del sensor de temperatura del motor esté conectado al sensor y no esté averiado (Fig. 48).

(5) Verifique que el racor de conexión rápida de combustible esté perfectamente acoplado en el conducto de alimentación de combustible.

(6) Verifique la conexión eléctrica del conjunto de transmisor de presión de aceite.

(7) Verifique que el conector eléctrico situado en el sensor de golpe esté perfectamente asentado y no esté dañado (Fig. 49).

(8) Verifique que el conector eléctrico esté conectado al solenoide de limpieza proporcional (Fig. 50) y que no esté dañado.

(9) Verifique que la conexión de vacío en el solenoide de limpieza proporcional del ciclo de servicio esté segura y no tenga fugas.

(10) Verifique que las mangueras estén bien conectadas a la cámara EVAP (Fig. 51).

(11) Asegúrese de que los conectores del mazo para los inyectores de combustible estén conectados a los inyectores correctos y no estén averiados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

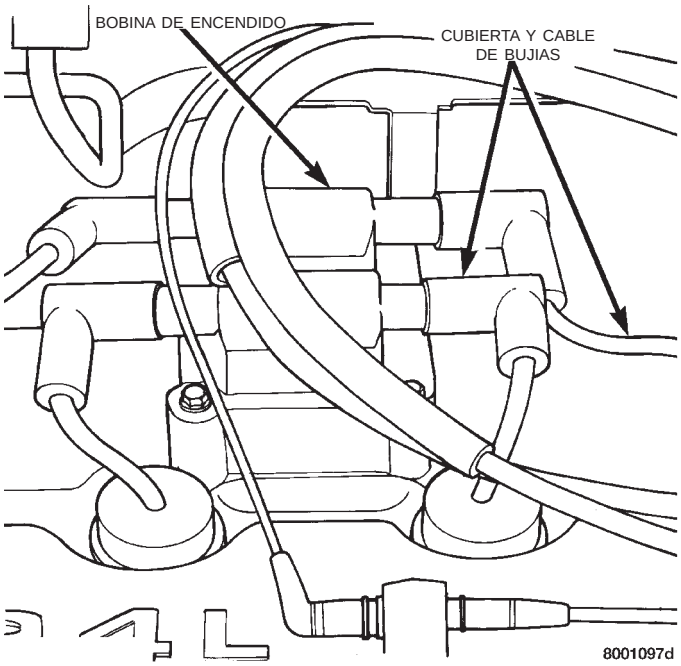


Fig. 46 Conexión eléctrica del conjunto de bobinas de encendido

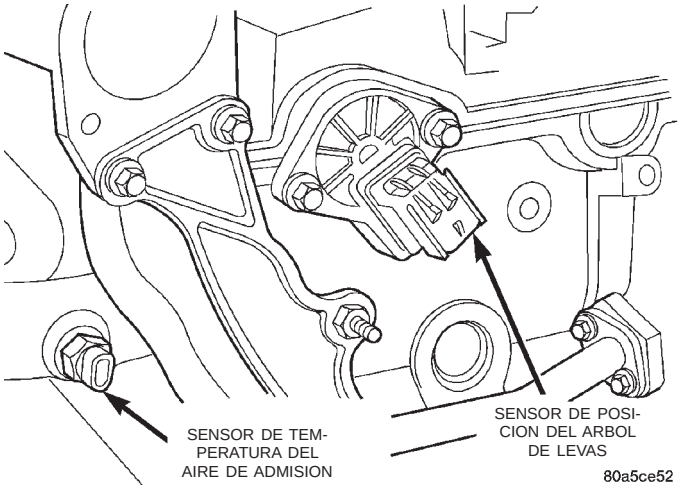


Fig. 47 Sensor de posición del árbol de levas

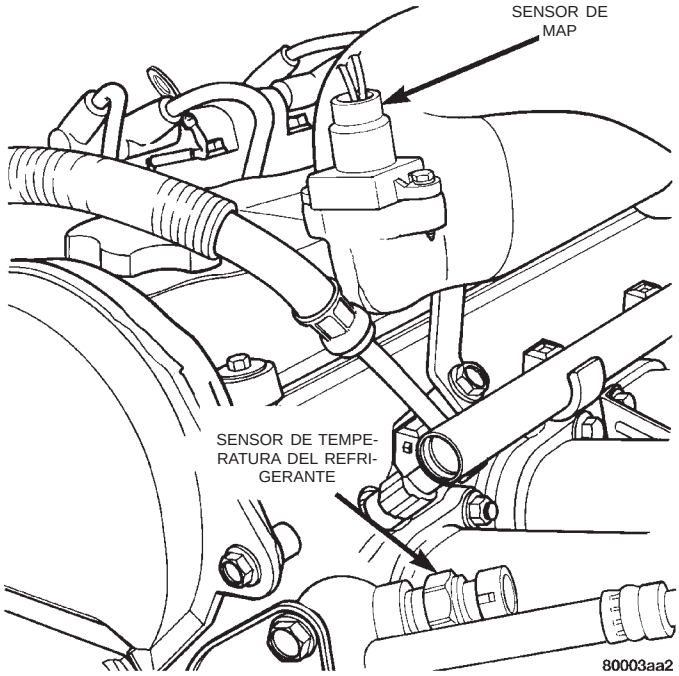


Fig. 48 Sensor de temperatura del refrigerante del motor

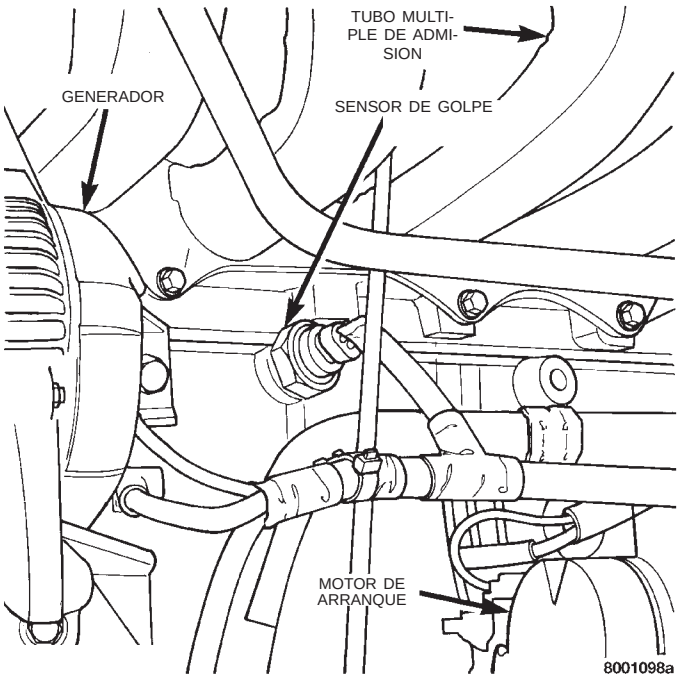


Fig. 49 Sensor de golpe

(12) Verifique que los conectores del mazo de inyectores de combustible y del mazo de cableado del motor estén bien conectados al mazo de cableado principal.

(13) Verifique las conexiones de vacío del cuerpo de mariposa y de la cámara impelente de la admisión.

(14) Asegúrese de que el motor de control de aire de ralentí y los conectores eléctricos del TPS asienten correctamente y no estén averiados (Fig. 52).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

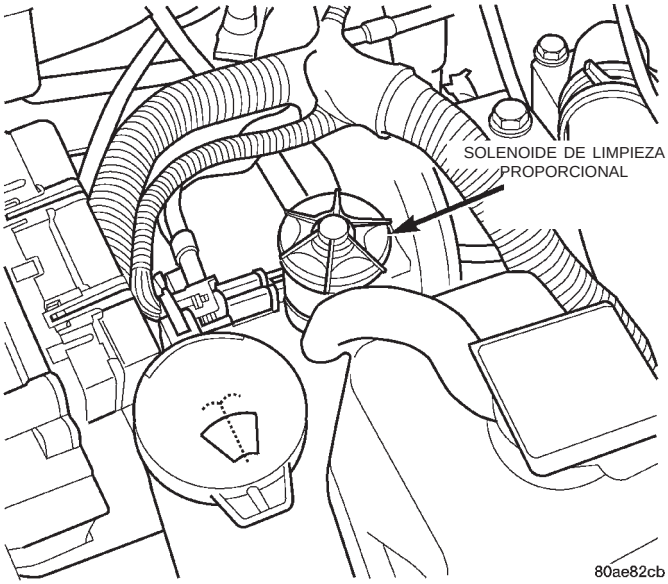


Fig. 50 Solenoide de limpieza proporcional

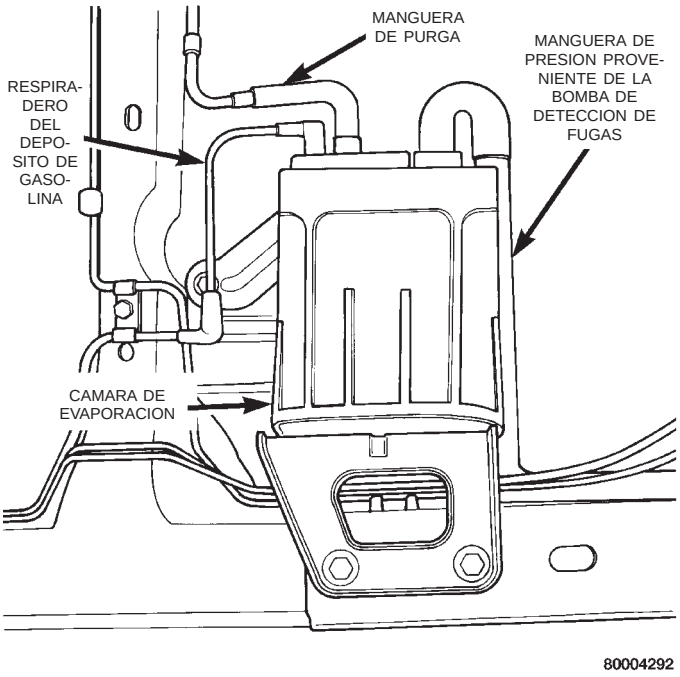


Fig. 51 Cámara de evaporación

(15) Inspeccione si está averiada la conexión del cableado del conmutador de estacionamiento y punto muerto. Asegúrese de que las conexiones eléctricas del transeje automático no estén dañadas (Fig. 53).

(16) Inspeccione que las conexiones del sistema de ventilación positiva del cárter (PCV) no estén averiadas (Fig. 54).

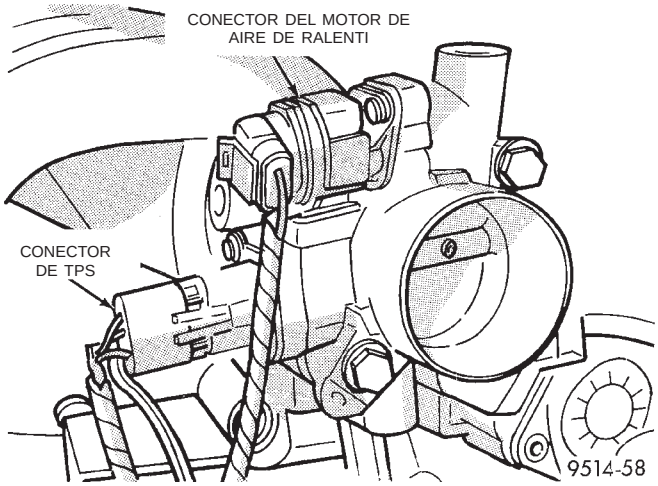


Fig. 52 Conexiones eléctricas del cuerpo de mariposa

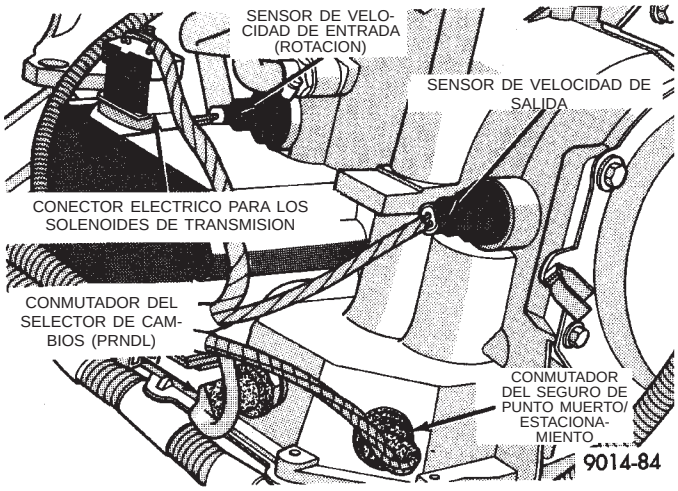


Fig. 53 Conexiones eléctricas del transeje automático

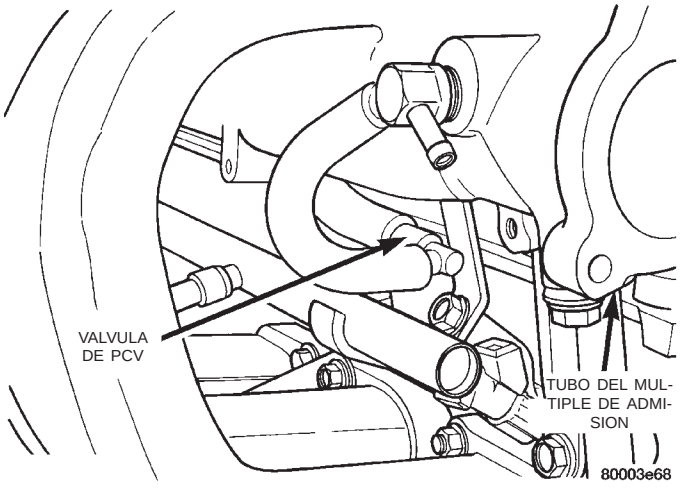


Fig. 54 Válvula de PCV

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(17) Inspeccione que el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal no esté averiado (Fig. 55).

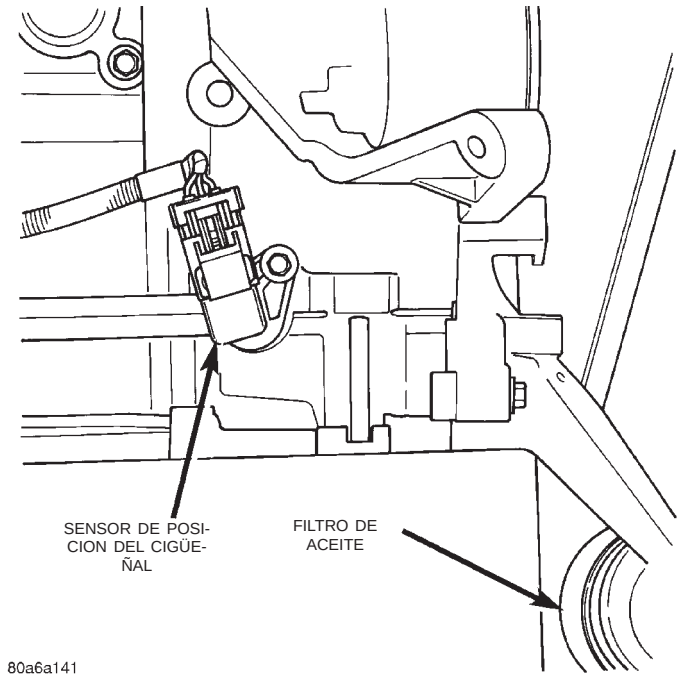


Fig. 55 Sensor de posición del cigüeñal

(18) Verifique que el conector eléctrico del sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) esté conectado y no esté averiado (Fig. 56).

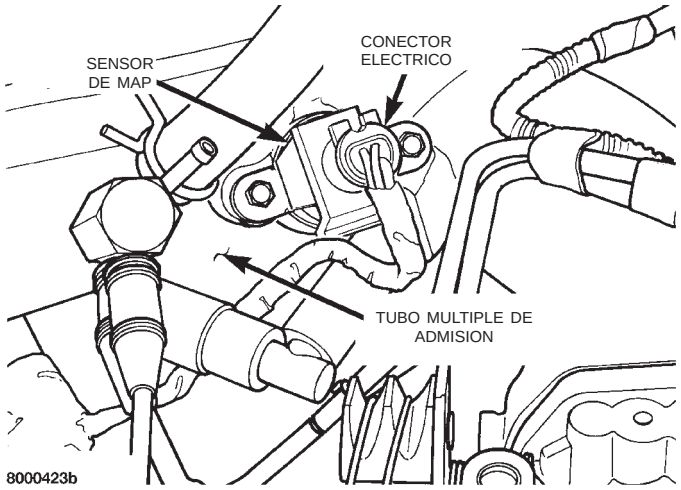


Fig. 56 Sensor de MAP

(19) Verifique que los conectores eléctricos de los sensores de oxígeno calefaccionado no estén averiados (Fig. 57) y (Fig. 58).

(20) Verifique que la tira de masa esté conectada al motor y salpicadero. Inspeccione que ésta no tenga corrosión ni esté averiada.

(21) Inspeccione que las conexiones del cableado del generador no estén averiadas.

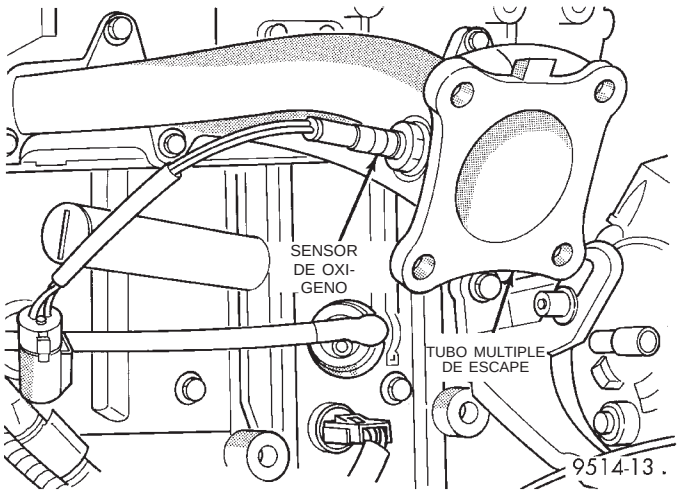


Fig. 57 Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada

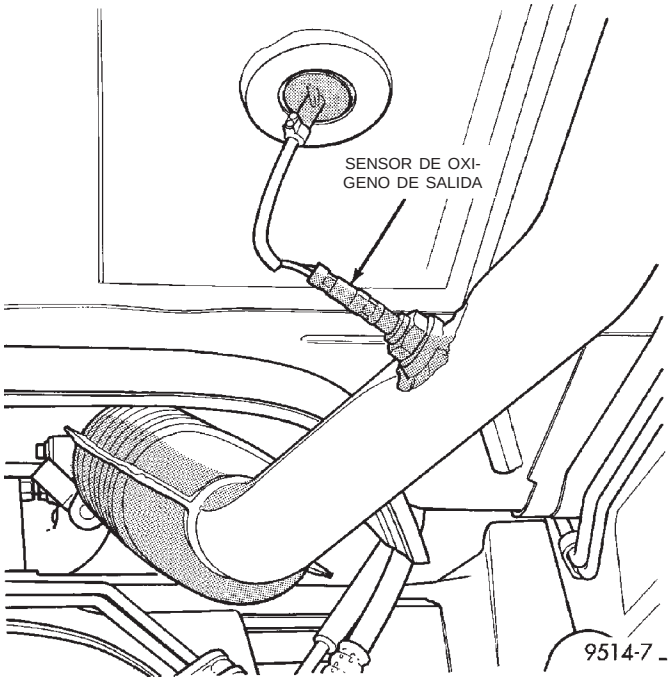


Fig. 58 Sensor de oxígeno calefaccionado de salida

(22) Verifique la tensión de la correa de transmisión auxiliar.

(23) Verifique que los conectores eléctricos de 40 vías del PCM (Fig. 59) no estén averiados ni tengan terminales abiertos. Verifique que los conectores estén bien conectados en los casquillos de acoplo del PCM. Asegúrese de que los cables no estén estirados ni salgan del conector.

(24) Inspeccione los fusibles del Centro de distribución de tensión (PDC). Verifique que todos los fusibles y relés estén perfectamente conectados en el PDC (Fig. 60). Una etiqueta adherida en el lado de abajo de la cubierta del PDC identifica los relés y fusibles del PDC.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

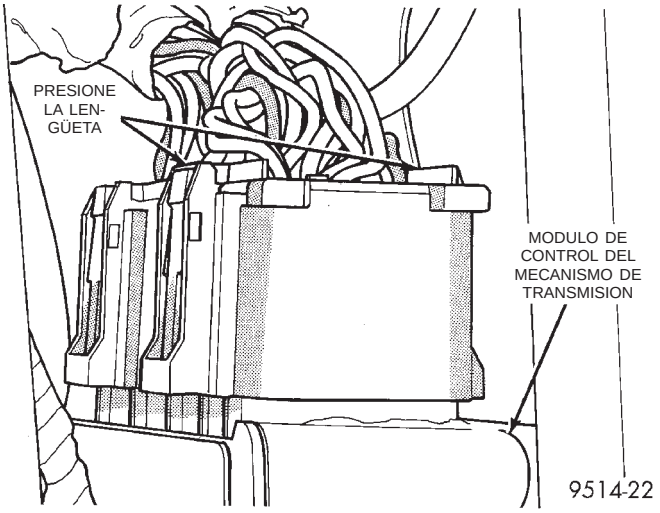


Fig. 59 Conectores del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

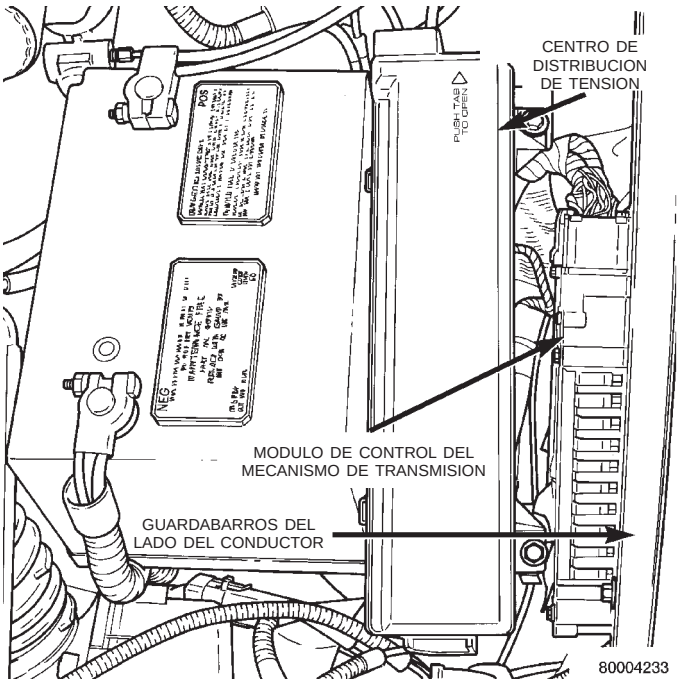


Fig. 60 Centro de distribución de tensión (PDC)

(25) Inspeccione que las conexiones de los cables de la batería no tengan corrosión.

(26) Verifique la conexión de las mangueras del reforzador del servofreno (sin sistemas de frenos antibloqueo) (Fig. 61).

(27) Inspeccione la conexión de vacío del control de velocidad.

(28) Inspeccione las conexiones de manguera y cableado del módulo de la bomba de combustible. Verifique que el conector de cableado haga contacto con los terminales de la bomba.

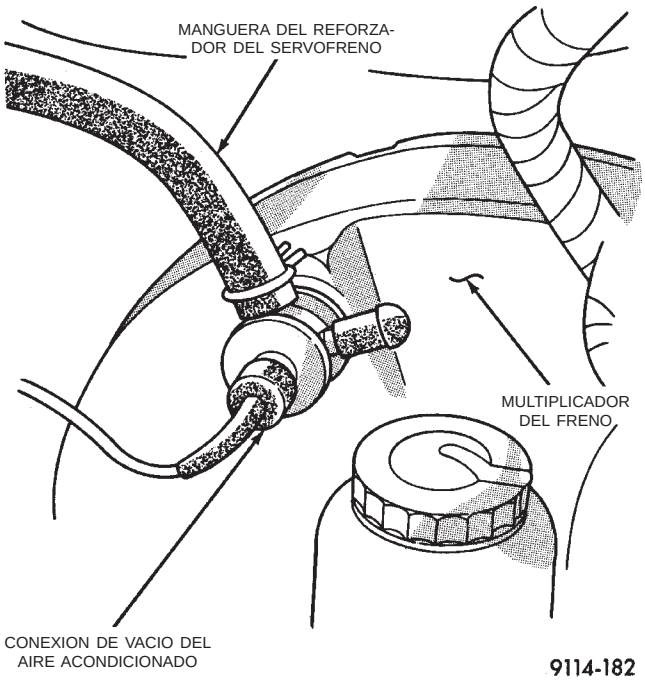


Fig. 61 Manguera del reforzador del servofreno

INSPECCION VISUAL—MOTOR DE 3.0L

Antes de efectuar el diagnóstico o el servicio del sistema de inyección del combustible, verifique visualmente que los cables o las mangueras no estén sueltos, desconectados ni encaminados incorrectamente. Si realiza una inspección visual minuciosa de los siguientes elementos no tendrá que dedicar tiempo a efectuar pruebas o diagnósticos innecesarios:

(1) Verifique el recorrido correcto de los cables de las bujías. Asegúrese de que estos cables estén perfectamente conectados a las bujías y al distribuidor.

(2) Verifique las conexiones eléctricas de la bobina de encendido (Fig. 62).

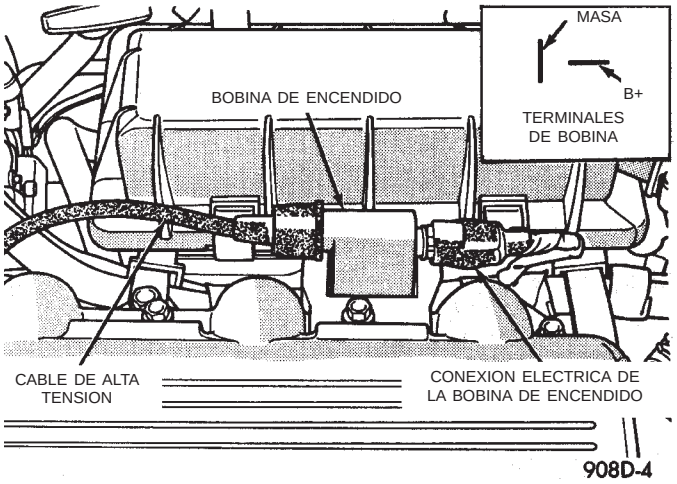


Fig. 62 Conexión eléctrica de la bobina de encendido

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Verifique que el conector eléctrico esté conectado al solenoide de limpieza proporcional (Fig. 63).

(4) Verifique que la conexión de vacío situada en la válvula del solenoide de limpieza proporcional de ciclo de servicio esté segura y no tenga fugas.

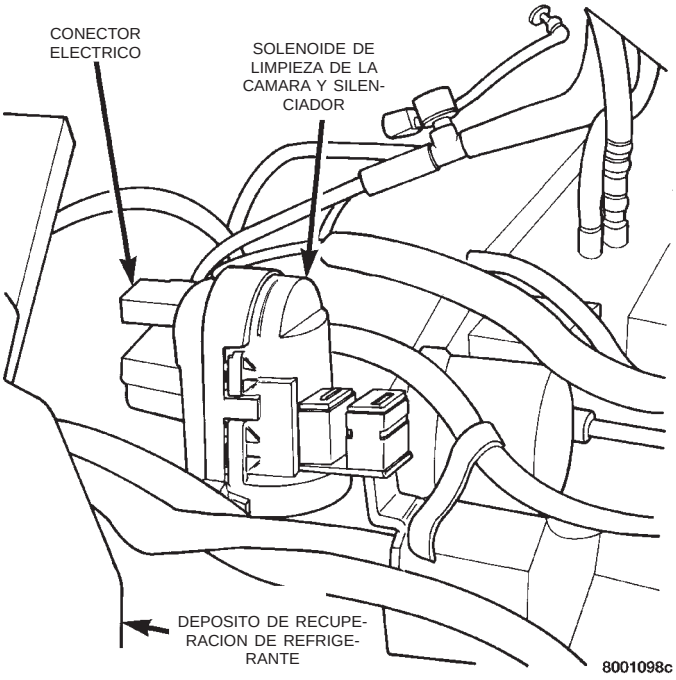


Fig. 63 Válvula del solenoide de limpieza proporcional

(5) Verifique que el conector eléctrico esté conectado al sensor de MAP (Fig. 64).

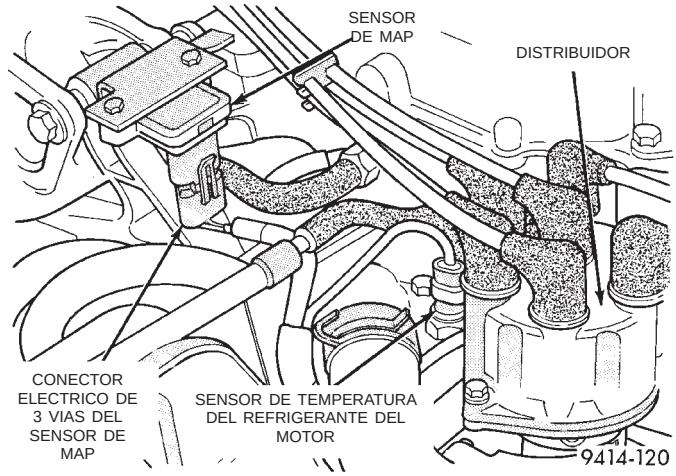


Fig. 64 Conexiones eléctricas y de vacío del sensor de MAP

(6) Verifique las conexiones del cableado del generador. Asegúrese de que la correa de transmisión auxiliar tenga la tensión adecuada.

(7) Verifique que las mangueras estén perfectamente conectadas a la cámara de evaporación (Fig. 65).

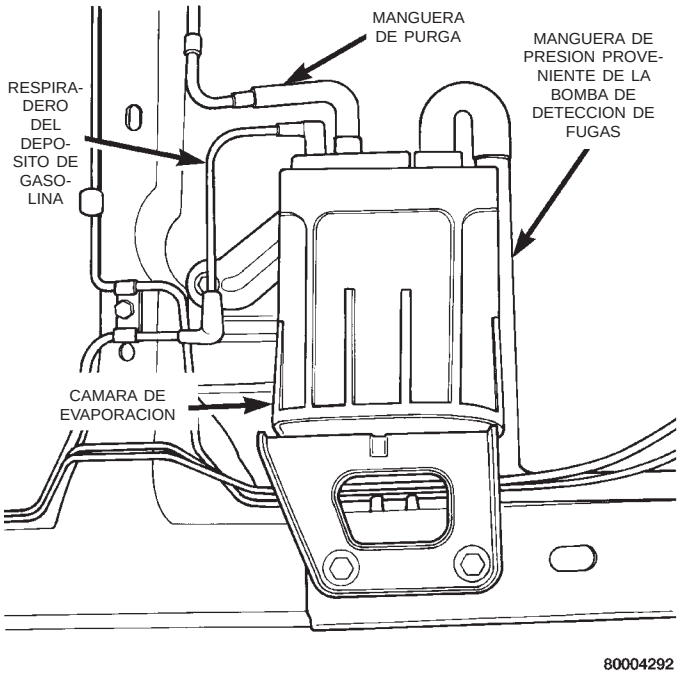


Fig. 65 Cámara de evaporación

(8) Verifique que la tira de masa del motor esté conectada al motor y al salpicadero (Fig. 66).

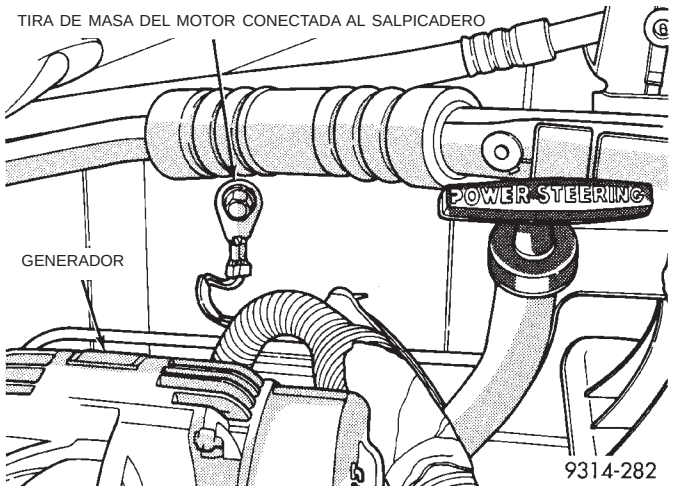


Fig. 66 Tira de masa del motor

(9) Asegúrese de que el conector de los sensores de oxígeno calefaccionado esté conectado al conector del mazo.

(10) Verifique que el conector del distribuidor esté conectado al conector del mazo (Fig. 67).

(11) Verifique que el conector del sensor de temperatura del refrigerante esté conectado al conector del mazo (Fig. 68).

(12) Verifique la conexión de las mangueras de vacío situadas en el regulador de presión de combustible y en el conector de la cámara impelente de la admisión (Fig. 68).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

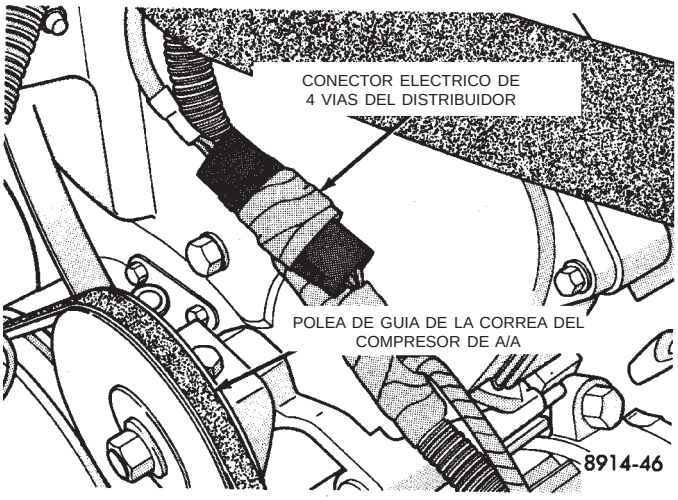


Fig. 67 Conector del distribuidor

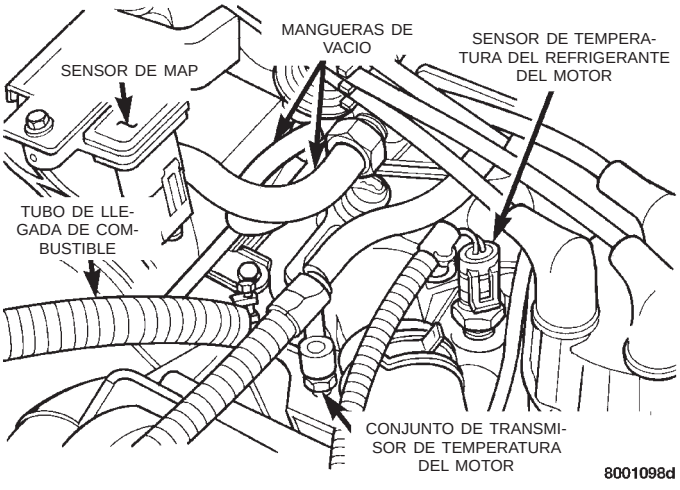


Fig. 68 Conexiones eléctricas del sensor de temperatura del refrigerante y conexiones de las mangueras de vacío situadas en la cámara impelente de admisión de aire

(13) Asegúrese de que el conector del mazo esté perfectamente conectado a cada inyector de combustible.

(14) Verifique la conexión eléctrica del conjunto de transmisor de presión de aceite (Fig. 69).

(15) Verifique las conexiones de mangueras del cuerpo de mariposa.

(16) Verifique las conexiones eléctricas del cuerpo de mariposa (Fig. 70).

(17) Verifique las conexiones de mangueras de PCV (Fig. 71).

(18) Verifique las conexiones de mangueras de vacío del sistema de EGR (Fig. 72).

(19) Verifique las conexiones del tubo de EGR a la cámara impelente de admisión.

(20) Verifique las conexiones de vacío del reforzador del servofreno.

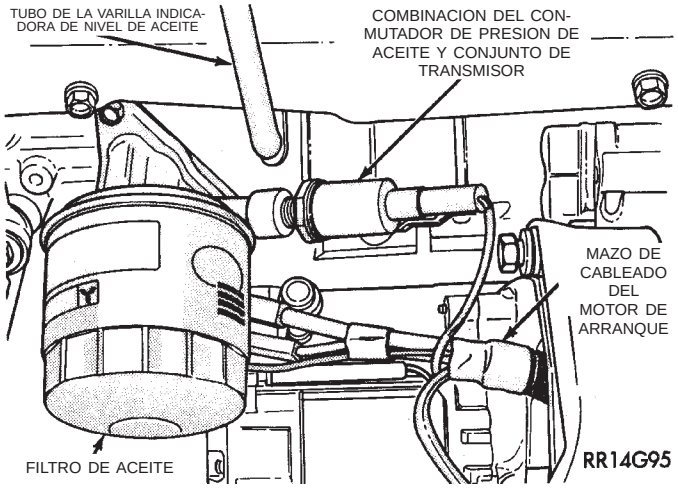


Fig. 69 Conexión eléctrica del conjunto de transmisor de presión de aceite

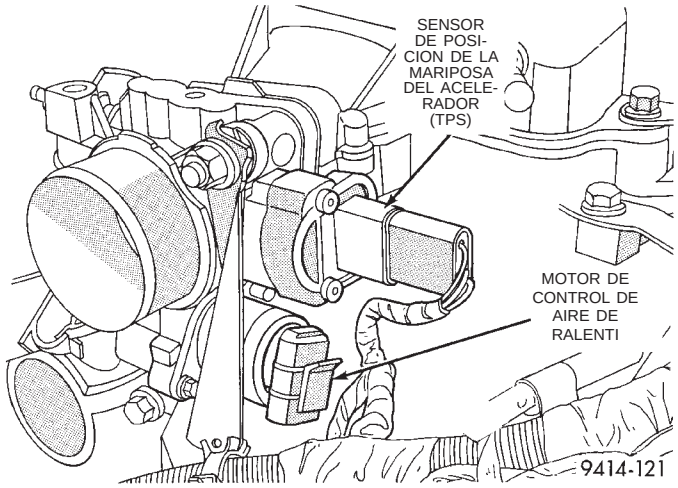


Fig. 70 Conexiones eléctricas del cuerpo de mariposa y de mangueras de vacío

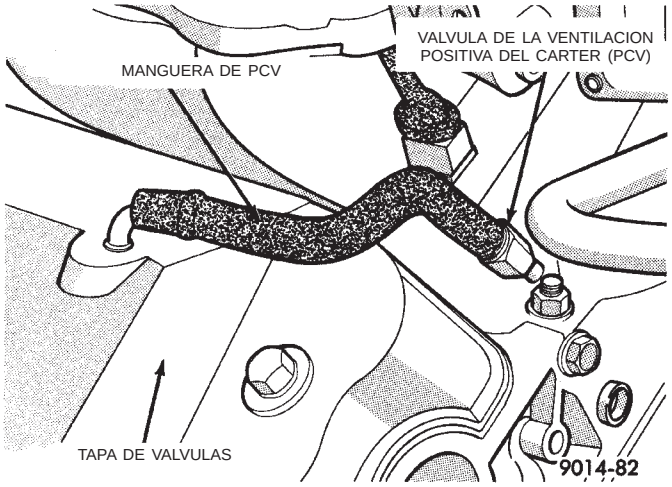


Fig. 71 Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

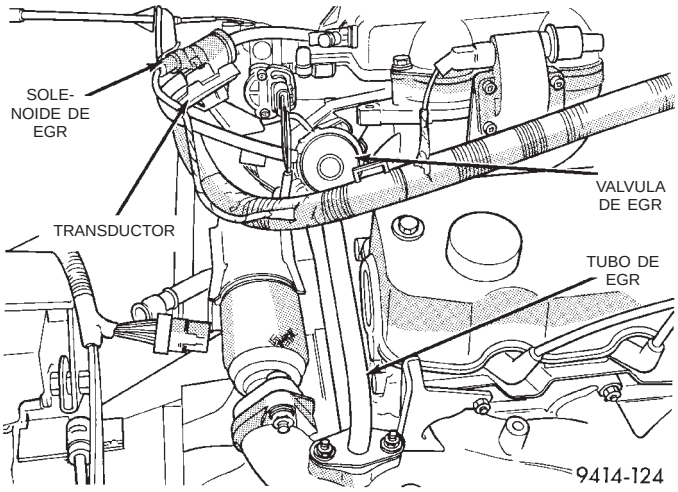


Fig. 72 Sistema de EGR

(21) Verifique las conexiones eléctricas del mazo del motor al mazo principal.

(22) Verifique las conexiones eléctricas del transeje automático electrónico (Fig. 73).

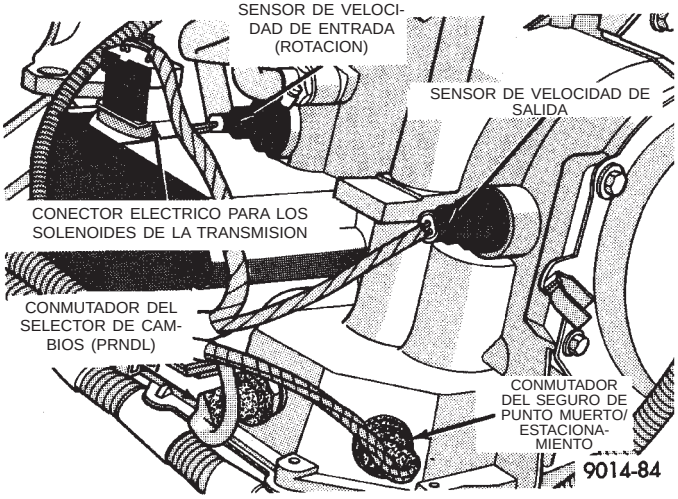


Fig. 73 Conexiones eléctricas del transeje automático electrónico

(23) Inspeccione si los conectores eléctricos de 40 vías del módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) están averiados o tienen terminales abiertos. Verifique que los conectores estén perfectamente conectados en los casquillos de acoplo del PCM (Fig. 74). Asegúrese de que los cables no estén estirados ni salgan del conector.

(24) Inspeccione los fusibles que están en el Centro de distribución de tensión (PDC). Verifique que todos los fusibles y relés estén perfectamente conectados en el PDC (Fig. 74). Una etiqueta adherida en el lado de abajo de la cubierta del PDC identifica los relés y fusibles del PDC.

(25) Verifique las conexiones de cable de la batería.

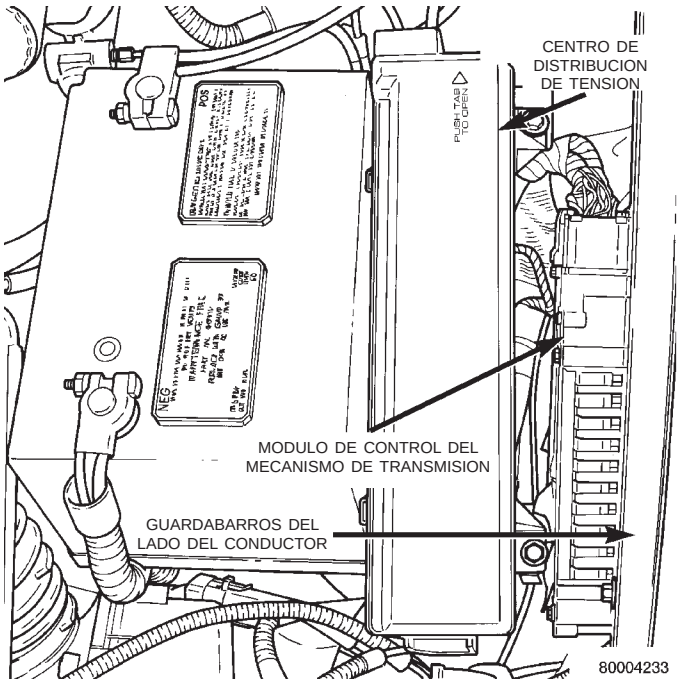


Fig. 74 Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

(26) Verifique las conexiones de cableado y manguera del módulo de la bomba de combustible. Verifique que el conector del cableado haga contacto con los terminales de la bomba.

INSPECCION VISUAL—MOTORES DE 3.3/3.8L

Antes de efectuar el diagnóstico o el servicio del sistema de inyección de combustible, verifique visualmente que los cables o las mangueras no estén sueltos, desconectados ni encaminados incorrectamente. Si realiza una inspección visual minuciosa de los siguientes elementos no tendrá que dedicar tiempo a efectuar pruebas o diagnósticos innecesarios:

(1) Verifique el recorrido del cable de encendido desde el conjunto de bobinas hasta las bujías. Verifique que el cable esté encaminado en el orden correcto y que estén bien asentados en la bobina y bujía.

(2) Verifique que la conexión eléctrica de la bobina del DIS no esté dañada y tenga un contacto correcto con el conjunto de bobinas (Fig. 75).

(3) Verifique que el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas esté conectado al mazo y no esté averiado (Fig. 76).

(4) Asegúrese de que el conector eléctrico del sensor de temperatura del motor esté conectado al sensor y no esté averiado (Fig. 77).

(5) Verifique que el racor de conexión rápida de combustible esté perfectamente acoplado en el conducto de alimentación de combustible.

(6) Verifique la conexión eléctrica del conjunto de transmisor de presión de aceite (Fig. 78).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

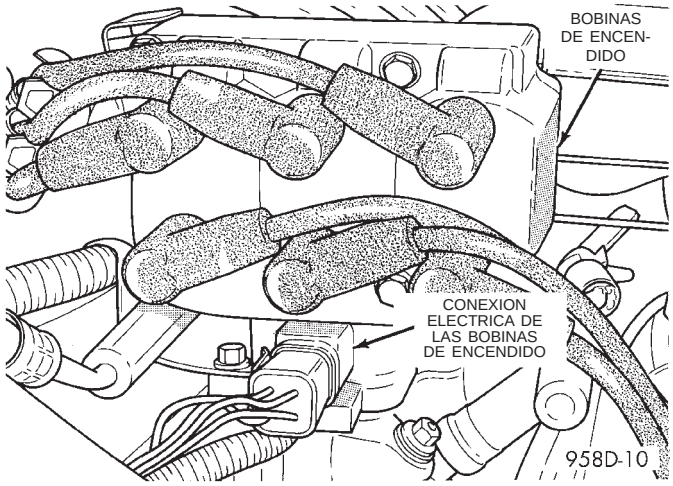


Fig. 75 Conexión eléctrica del conjunto de bobinas de encendido

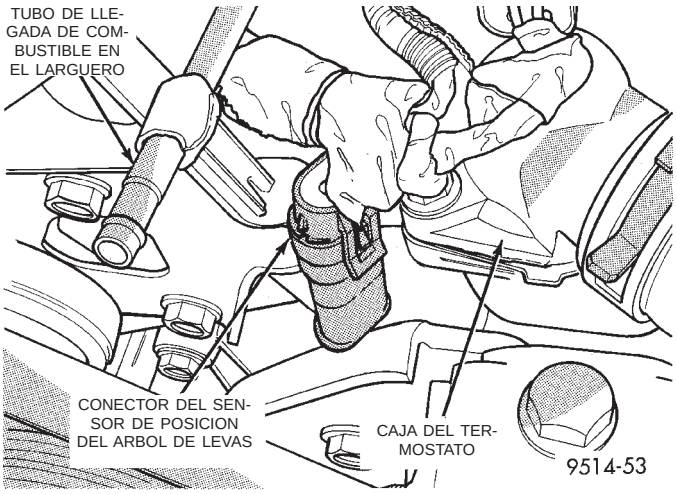


Fig. 76 Sensor de posición del árbol de levas

(7) Verifique que el conector eléctrico situado en el sensor de golpe asiente correctamente y no esté dañado (Fig. 78).

(8) Verifique que el conector eléctrico esté conectado al solenoide de limpieza proporcional (Fig. 79) y que no esté dañado.

(9) Verifique que la conexión de vacío del solenoide de limpieza proporcional esté seguro y no tenga fugas (Fig. 79).

(10) Verifique que las mangueras estén perfectamente conectadas a la cámara EVAP (Fig. 80).

(11) Asegúrese de que los conectores del mazo para los inyectores de combustible estén conectados en el inyector correcto y que no estén averiados.

(12) Verifique que los conectores del mazo de inyectores de combustible y del mazo de cableado estén perfectamente conectados en el mazo de cableado principal.

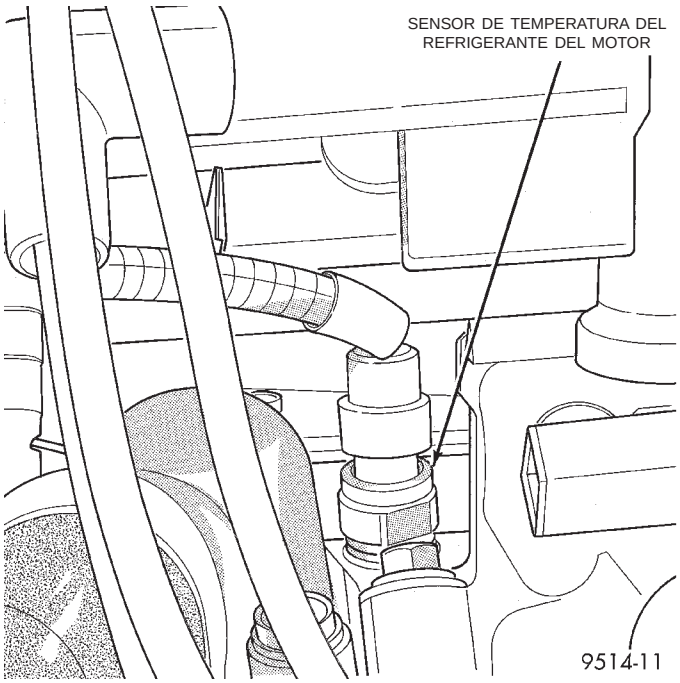


Fig. 77 Sensor de temperatura del refrigerante del motor

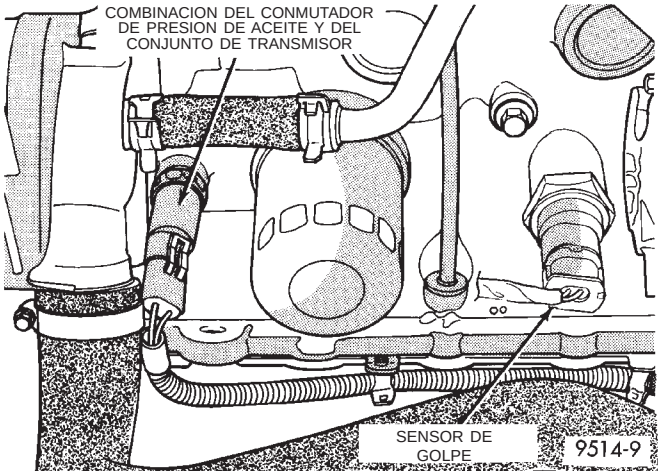


Fig. 78 Conexión eléctrica del sensor de golpe y del conjunto de transmisor de presión de aceite

(13) Verifique las conexiones de vacío del cuerpo de mariposa y de la cámara impelente de la admisión (Fig. 81).

(14) Asegúrese de que los conectores eléctricos del motor de control de aire de ralentí y del TPS estén perfectamente conectados y no estén averiados (Fig. 82).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

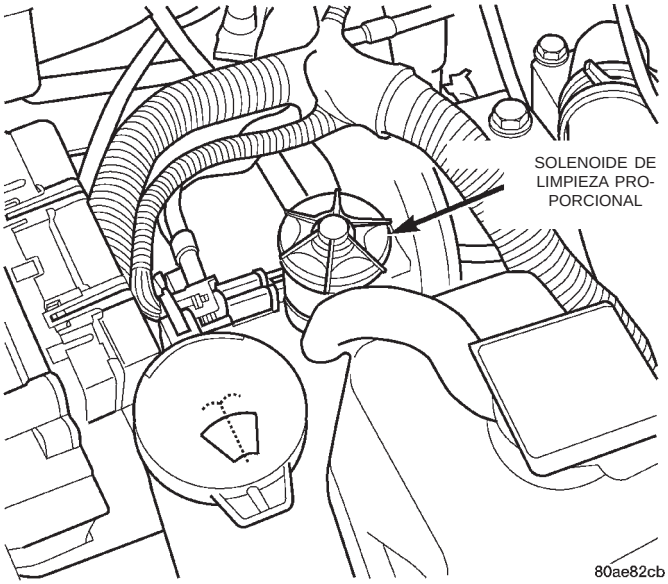


Fig. 79 Solenoide de limpieza proporcional

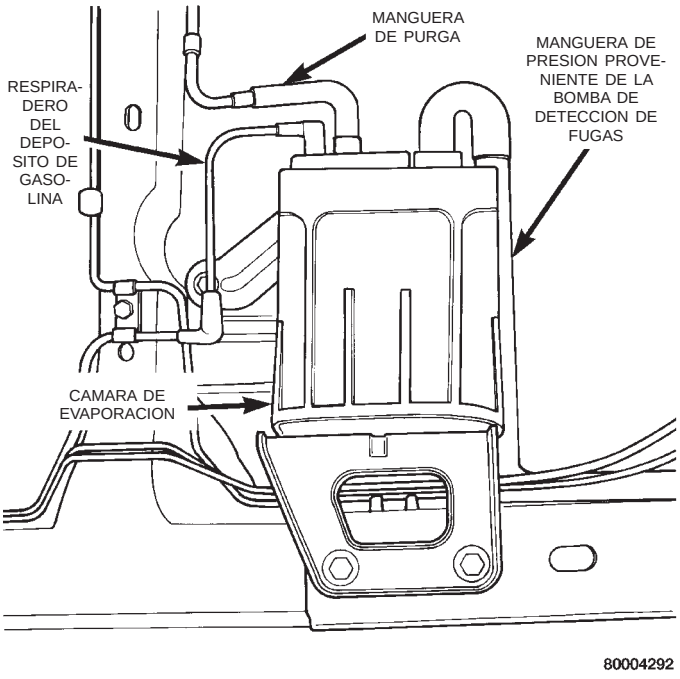


Fig. 80 Cámara de evaporación

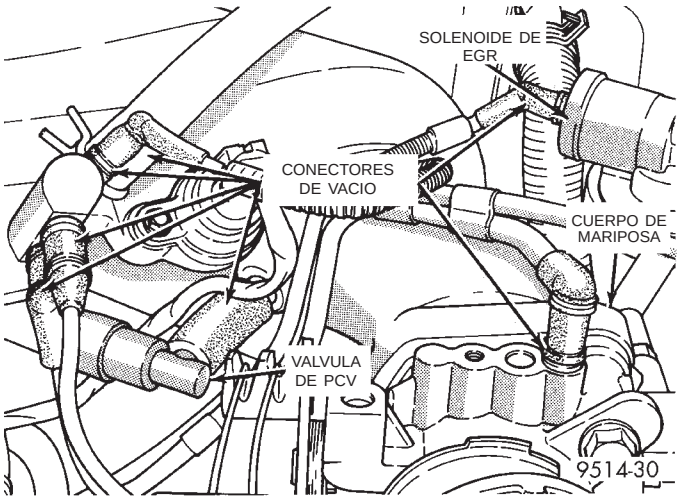


Fig. 81 Conexiones de vacío del cuerpo de mariposa

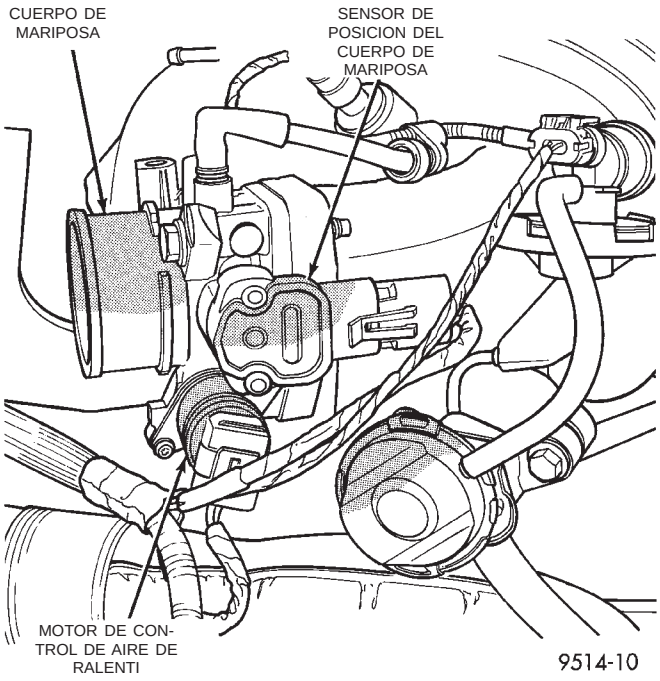


Fig. 82 Conexiones eléctricas del cuerpo de mariposa

(15) Inspeccione si la conexión del cableado del conmutador de estacionamiento y punto muerto está averiada. Asegúrese de que las conexiones eléctricas del transeje automático no estén dañadas (Fig. 83).

(16) Inspeccione si las conexiones del sistema de PCV están averiadas (Fig. 84).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

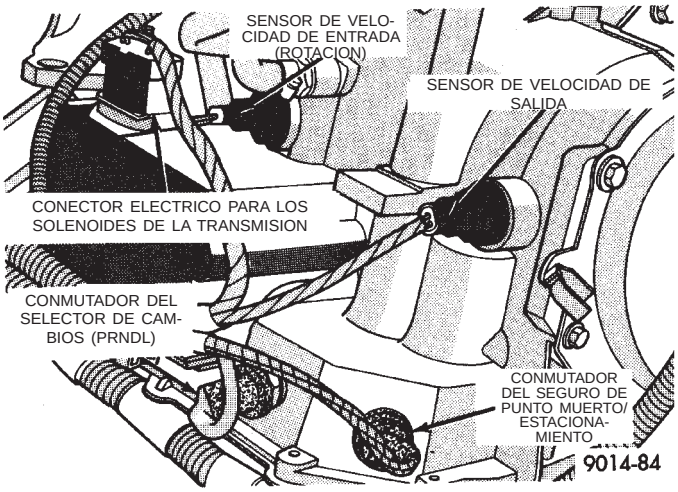


Fig. 83 Conexiones eléctricas del transeje automático

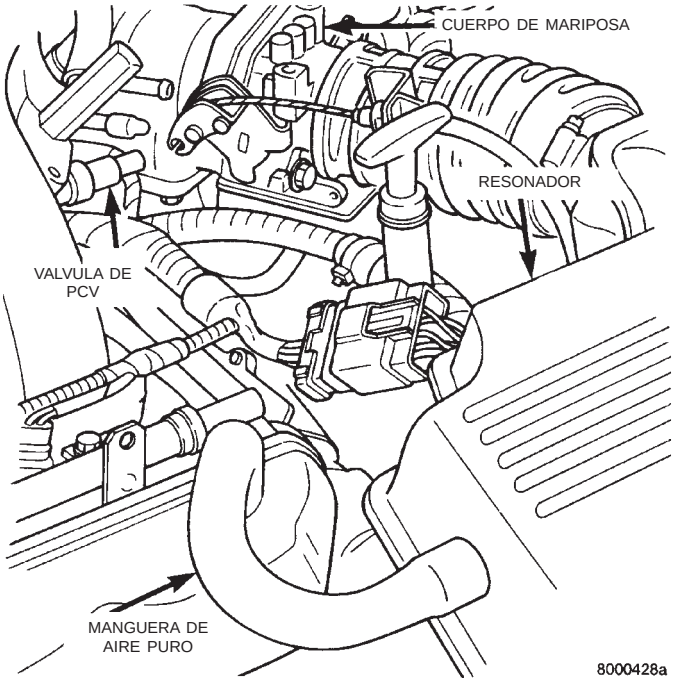


Fig. 84 Válvula de PCV y manguera de aire puro

(17) Inspeccione si el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal está averiado (Fig. 85).

(18) Verifique que el conector eléctrico del sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) esté conectado al sensor y no esté averiado (Fig. 86).

(19) Verifique que los conectores eléctricos del sensor de oxígeno calefaccionado no estén averiados (Fig. 87) y (Fig. 88).

(20) Verifique que la tira de masa del motor esté conectada al motor y al salpicadero. Inspeccione que dicha tira no tenga corrosión ni esté averiada.

(21) Inspeccione si las conexiones del cableado del generador están averiadas.

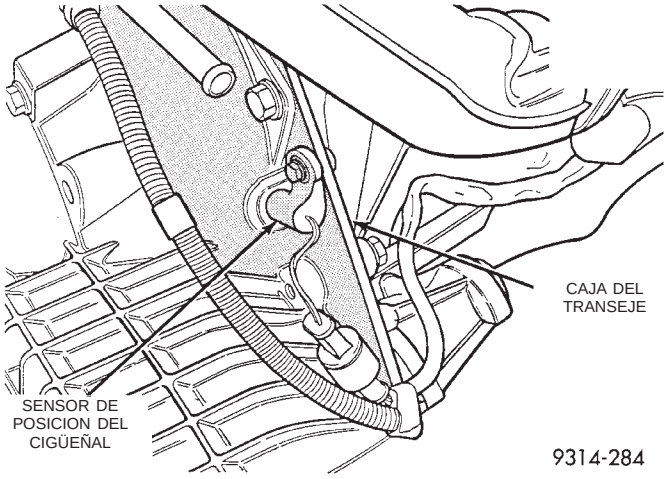


Fig. 85 Sensor de posición del cigüeñal

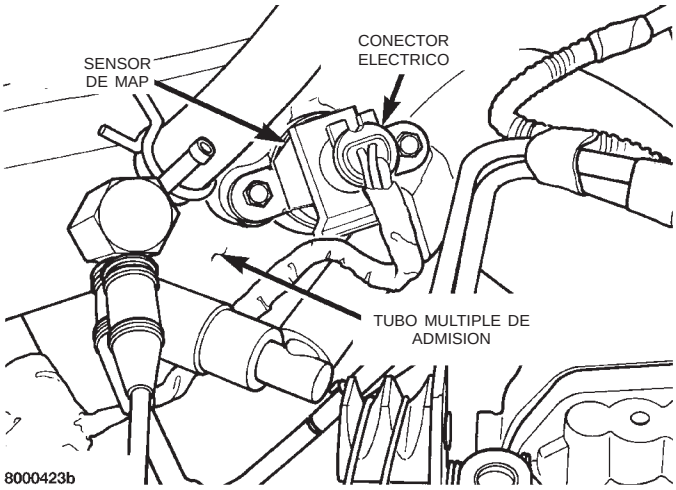


Fig. 86 Sensor de MAP

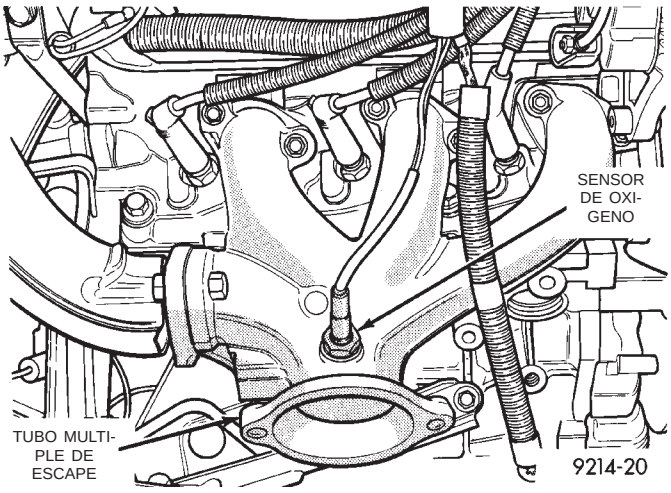


Fig. 87 Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

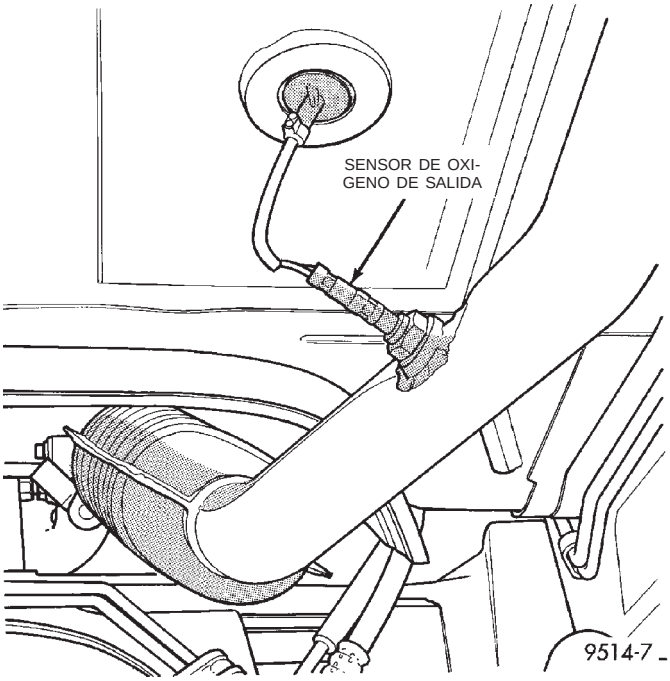


Fig. 88 Sensor de oxígeno calefaccionado de salida

(22) Verifique la tensión de la correa de transmisión de accesorios.

(23) Verifique que los conectores eléctricos de 40 vías del PCM (Fig. 89) no estén averiados ni tengan terminales abiertos. Verifique que los conectores estén perfectamente conectados en los casquillos de acoplo del PCM. Asegúrese de que los cables no estén estirados ni salgan del conector.

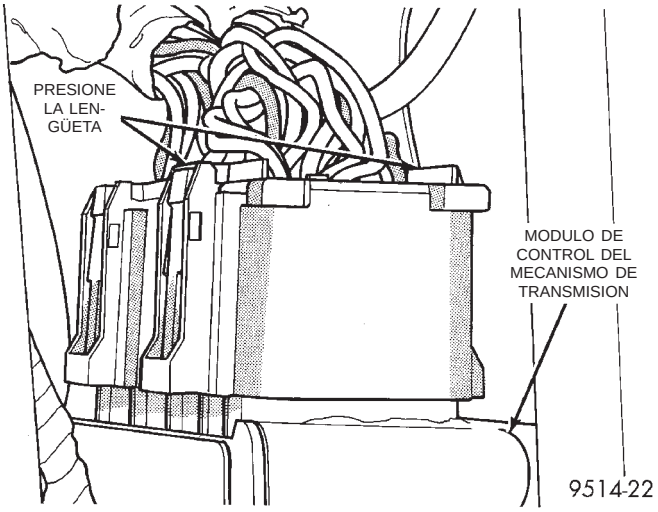


Fig. 89 Conectores del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

(24) Inspeccione los fusibles del Centro de distribución de tensión (PDC). Verifique que todos los fusibles y relés estén perfectamente conectados al PDC (Fig. 90). Una etiqueta adherida en el lado de abajo de la cubierta del PDC identifica los relés y fusibles del PDC.

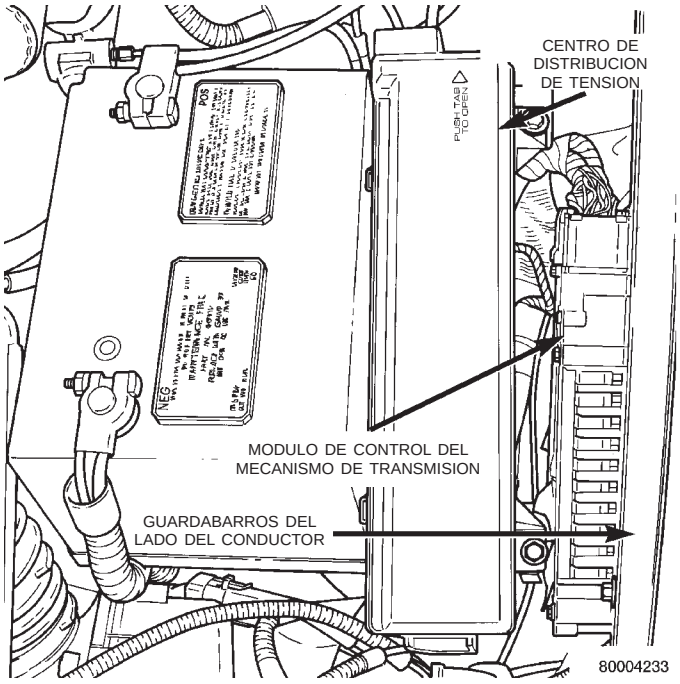


Fig. 90 Centro de distribución de tensión (PDC)

(25) Inspeccione que las conexiones de cable de la batería no tengan corrosión.

(26) Verifique la conexión de la manguera del reforzador del servofreno (sin sistemas de frenos antibloqueo) (Fig. 91).

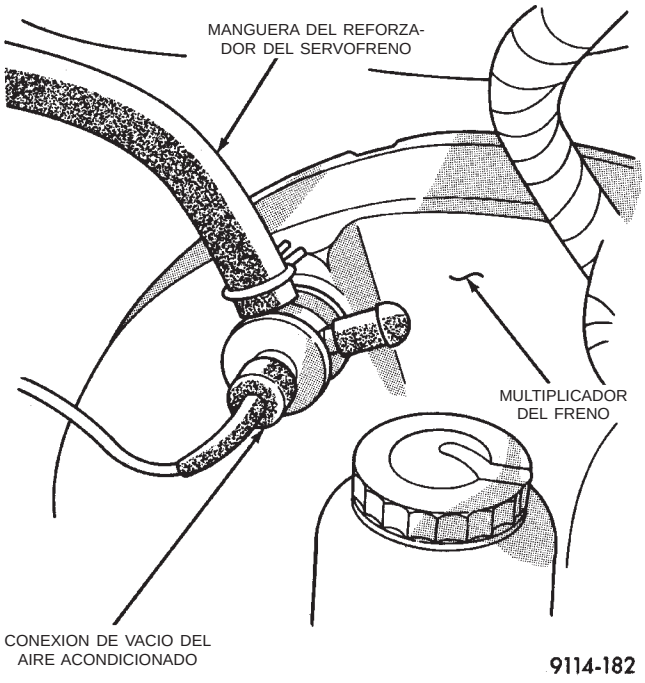


Fig. 91 Manguera del reforzador del servofreno

(27) Inspeccione la conexión de vacío del control de velocidad (Fig. 92).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

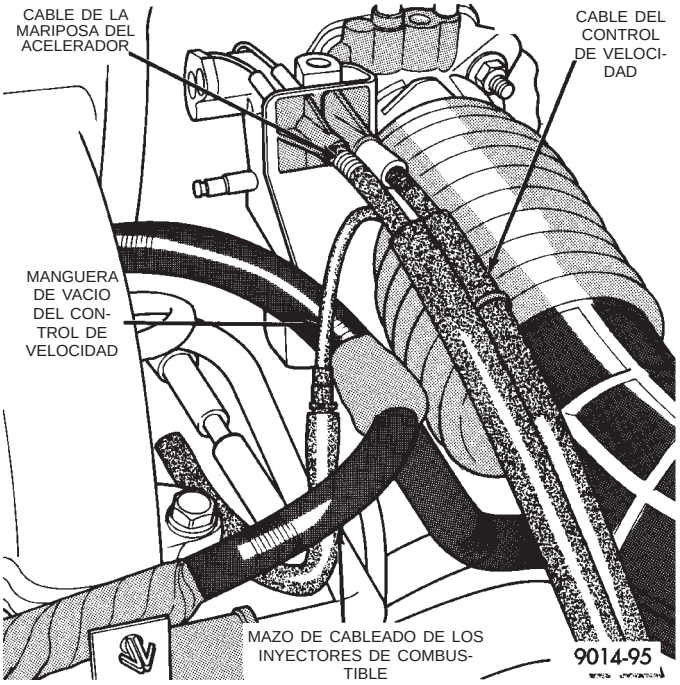


Fig. 92 Vacío del control de velocidad

(28) Inspeccione las conexiones de manguera y cableado del módulo de la bomba de combustible. Verifique que el conector de cableado haga contacto con los terminales de la bomba.

RELES DE ASD Y BOMBA DE COMBUSTIBLE

La descripción de funcionamiento y de pruebas que se encuentra a continuación sólo se aplica a los relés de Parada automática (ASD) y bomba de combustible. Los terminales que están en la parte inferior de cada relé están numerados (Fig. 93) o (Fig. 94).

FUNCIONAMIENTO

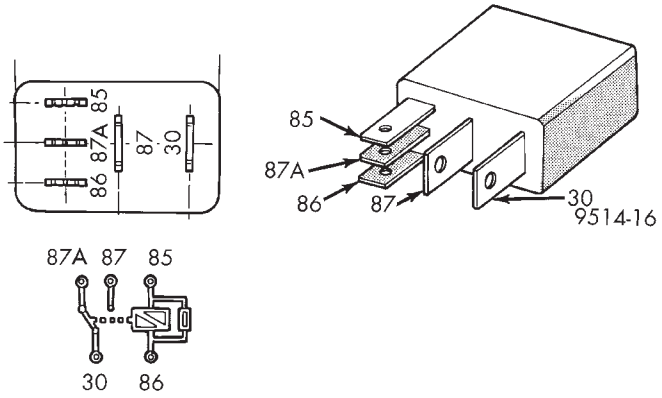
• El terminal número 30 está conectado al voltaje de batería. Para los relés de ASD y de la bomba de combustible, el terminal 30 está conectado siempre al voltaje de batería.

• El PCM conecta a masa el lado de la bobina del relé a través del terminal número 85.

• El terminal número 86 proporciona voltaje al lado de la bobina del relé.

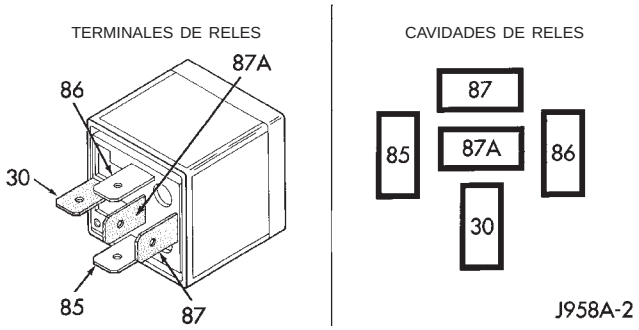
• Cuando el PCM deja de excitar los relés del ASD y de la bomba de combustible, el terminal número 87A se conecta al terminal 30. Esta es la posición OFF. En esta posición, no hay voltaje para el resto del circuito. El terminal 87A es el terminal del centro del relé.

• Cuando el PCM excita los relés del ASD y de la bomba de combustible, el terminal 87 se conecta al terminal 30. Esta es la posición ON. El terminal 87 proporciona voltaje al resto del circuito.



REFERENCIAS DE TERMINALES	
NUMERO	**IDENTIFICACION**
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE LA BOBINA
86	BATERIA DE LA BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

Fig. 93 Terminales de relés de ASD y de la bomba de combustible



REFERENCIAS DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE LA BOBINA
86	BATERIA DE LA BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

Fig. 94 Terminales de relés de ASD y de la bomba de combustible

PRUEBA

El siguiente procedimiento se aplica a los relés de ASD y de la bomba de combustible.

(1) Antes de la prueba, retire el relé del conector.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(2) Con el relé fuera del vehículo, utilice un ohmiómetro para verificar la resistencia entre los terminales 85 y 86. La resistencia debería ser de 75 ±5 ohmios.

(3) Conecte el ohmiómetro entre los terminales 30 y 87A. El ohmiómetro debería mostrar continuidad entre los terminales 30 y 87A.

(4) Conecte el ohmiómetro entre los terminales 87 y 30. Esta vez el ohmiómetro no debería mostrar continuidad.

(5) Conecte uno de los extremos de un cable de puente (calibre 16 o menor) al terminal 85 del relé. Conecte el otro extremo del cable de puente a la masa de una fuente de alimentación de 12 voltios.

(6) Conecte uno de los extremos de otro cable de puente (calibre 16 o menor) a la alimentación de una fuente de alimentación de 12 voltios. **No conecte esta vez el otro extremo del cable de puente al relé.**

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE EL OHMIOMETRO HAGA CONTACTO CON LOS TERMINALES 85 U 86 DURANTE ESTA PRUEBA.

(7) Conecte el otro extremo del cable de puente al terminal 86 del relé. Esto activa el relé. El ohmiómetro debería ahora mostrar continuidad entre los terminales de relé 87 y 30. El ohmiómetro no debería mostrar continuidad entre los terminales de relé 87A y 30.

(8) Desconecte los cables de puente.

(9) Reemplace el relé si éste no pasa las pruebas de continuidad y resistencia. Si el relé pasó las pruebas, significa que funciona correctamente. Verifique el resto de los circuitos de los relés de ASD y de bomba de combustible. Consulte los diagramas de cableado.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)

Para realizar una prueba completa de este sensor y de sus circuitos, consulte la información sobre la herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión. Para probar únicamente el sensor de MAP, consulte lo siguiente:

PRECAUCION: Cuando realice la prueba del sensor de la MAP, asegúrese de que los cables del mazo no resulten dañados por los probadores del medidor de prueba.

(1) Pruebe el voltaje de salida del sensor de MAP entre los terminales 2 y 3 del conector del sensor de MAP (Fig. 95). Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. El motor no debe estar en marcha. En estas condiciones, el voltaje de salida debe ser de 4 a 5 voltios. El voltaje deberá caer entre 1,5 y 2,1 voltios en condiciones de ralentí en punto muerto y calor. Si el resultado es satisfactorio, continúe con el paso siguiente. De lo contrario, continúe con el paso 3.

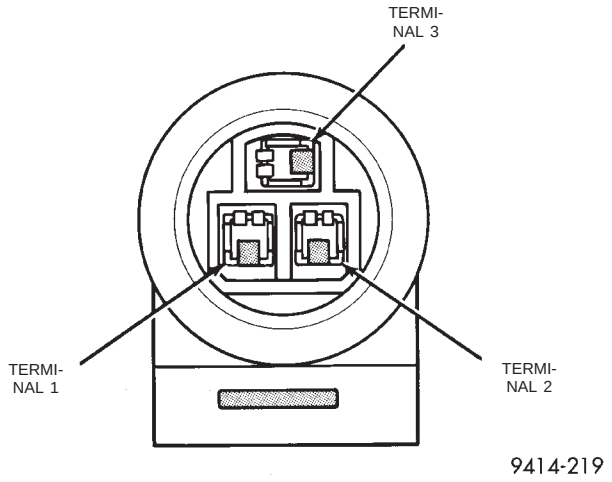


Fig. 95 Conector del sensor de MAP—2.4/3.3/3.8L

(2) Pruebe si el terminal 36 del PCM muestra los mismos valores de voltaje detallados en el paso anterior con el objeto de verificar el estado del mazo de cableado. Repare lo necesario.

(3) Pruebe el circuito de masa del sensor de MAP en el terminal 1 del conector del sensor y en el terminal 43 del PCM. Si los resultados son satisfactorios, continúe con el paso siguiente. De lo contrario, repare lo necesario.

(4) Pruebe el voltaje de alimentación del sensor de MAP entre los terminales 2 y 1, con la llave de encendido en posición ON. El voltaje deberá ser de 5 voltios (±0,5V). También deberá haber cinco voltios (±0,5V) en el terminal 61 del PCM. Si el resultado es satisfactorio, reemplace el sensor de MAP. De lo contrario, repare o reemplace el mazo de cableado según sea necesario.

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO

Utilice un ohmiómetro para probar el elemento calefactor de los sensores de oxígeno. Desconecte el conector eléctrico de cada uno de los sensores de oxígeno. Los cables blancos del conector del sensor son los circuitos de alimentación y de masa para el calefactor. Conecte los cables de prueba del ohmiómetro en los terminales de los cables blancos del conector del sensor de oxígeno calefaccionado. Si la resistencia no se encuentra entre 4 y 7 ohmios, reemplace el sensor de oxígeno calefaccionado de referencia.

SENSOR DE GOLPE

Una serie de factores afectan al sensor de golpe del motor. Algunos de éstos son los siguientes: regulación del encendido, presión del cilindro, octano del com-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

bustible, etc. El sensor de golpe genera un voltaje CA cuya amplitud aumenta con el aumento del golpeteo del motor. Un voltímetro digital permite probar el sensor de golpe. El voltaje RMS comienza a aproximadamente 20 mVoltios CA (alrededor de 700 rpm) y aumenta hasta aproximadamente 600 mVoltios CA (5000 rpm). Se establece un DTC cuando la salida cae fuera de este margen.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL

Para el diagnóstico y prueba de los sensores del árbol de levas y del cigüeñal, consulte el grupo 8D, Sistema de encendido.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

(1) Coloque la llave en la posición OFF; desconecte el conector del mazo del sensor de temperatura del refrigerante (Fig. 96), (Fig. 97) o (Fig. 98).

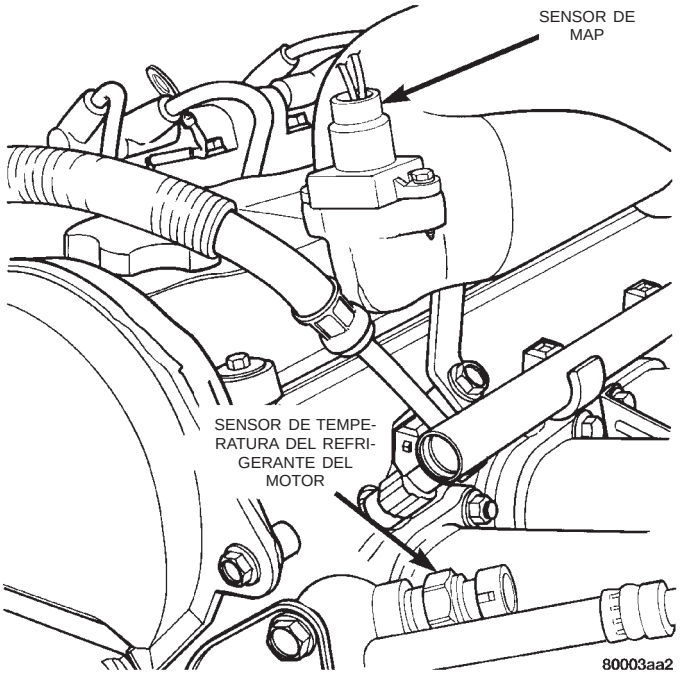


Fig. 96 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—2.4L

(2) Conecte un voltímetro/ohmiómetro de alta impedancia de entrada (digital) a los terminales A y B (Fig. 99). Las lecturas que deberá indicar el ohmiómetro son las siguientes:

(a) Con el motor/sensor a temperatura de funcionamiento normal de 93°C (200°F) aproximadamente, el ohmiómetro deberá indicar entre 700 y 1.000 ohmios.

(b) Con el motor/sensor a temperatura ambiente de 21°C (70°F), el ohmiómetro deberá indicar entre 7.000 y 13.000 ohmios aproximadamente.

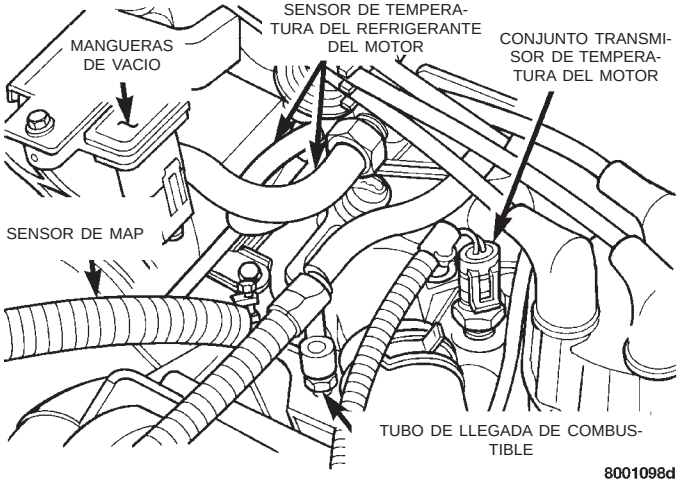


Fig. 97 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—3.0L

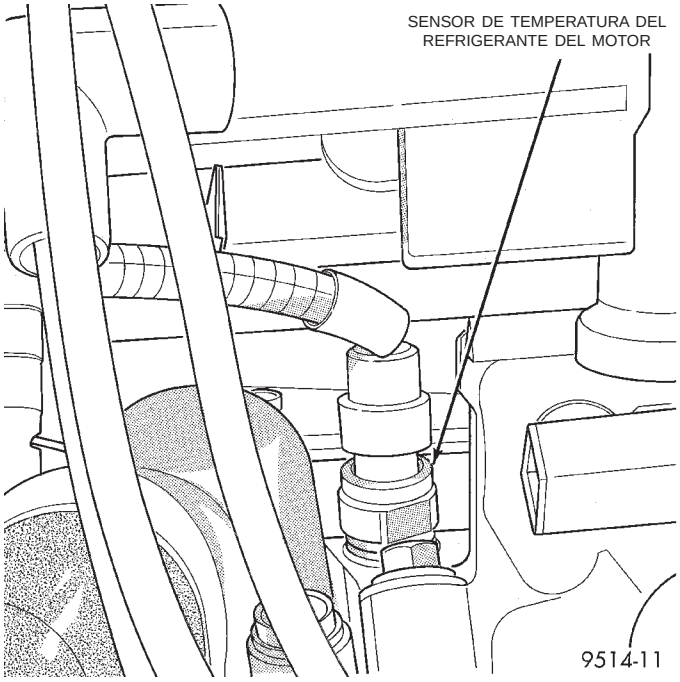


Fig. 98 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—3.3/3.8L

(3) Pruebe la resistencia del mazo de cableado entre el terminal 26 del conector del PCM y el conector del mazo del sensor. Asimismo, verifique si existe continuidad entre el terminal 43 del conector del PCM y el conector del mazo del sensor. Para informarse sobre los circuitos, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado. Si la resistencia supera 1 ohmio, repare el mazo según sea necesario.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Para realizar una prueba completa de este sensor y de su conjunto de circuitos, consulte la herramienta

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

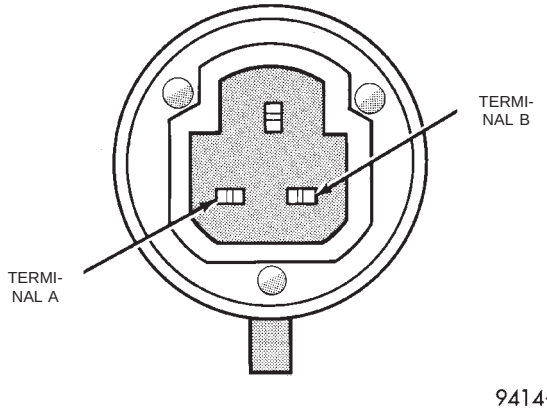


Fig. 99 Sensor de temperatura del refrigerante del motor

de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de trasmisión correspondiente. Para probar únicamente el sensor de posición de la mariposa del acelerador, consulte las siguientes indicaciones:

El Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) se puede probar con un voltímetro digital (DMV). El terminal central del sensor es el terminal de salida. Uno de los otros terminales es una alimentación de 5 voltios y el otro terminal es la masa.

Conecte el voltímetro digital (DVM) entre el terminal central y el de masa del sensor. Para informarse sobre la distribución correcta de las espigas, consulte los diagramas de cableado.

Con el interruptor de encendido en la posición ON, verifique el voltaje de salida en el cable del terminal central del conector. Controle el voltaje de salida en las condiciones de ralentí y de Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT). En ralentí, el voltaje de salida del TPS deberá ser de aproximadamente 0,38 a 1,2 voltios. Si la mariposa del acelerador está totalmente abierta, la señal eléctrica de salida de TPS deberá ser de aproximadamente 3,1 a 4,4 voltios. El voltaje de salida deberá aumentar de forma gradual mientras la placa de la mariposa del acelerador se desplaza lentamente de la posición de ralentí a la de WOT.

Antes de reemplazar el TPS, verifique si hay terminales abiertos en las conexiones del sensor y del PCM.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DEL FLUJO DE AIRE MINIMO DEL CUERPO DE MARIPOSA

(1) Caliente el motor en estacionamiento o en punto muerto hasta que el ventilador de refrigeración se haya encendido y apagado por lo menos una vez.

(2) Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados.

(3) Apague el motor.

(4) **Motor 3.0L**

(a) Acople el dispositivo de verificación de sincronización y el tacómetro.

(b) Desconecte el sensor de temperatura del refrigerante del motor y defina una sincronización básica a 12° antes del PMS± 2°.

(c) Apague el motor. Vuelva a conectar el cable del sensor de temperatura del refrigerante.

(5) Desconecte la manguera de la válvula de PCV del racor del tubo múltiple de admisión (Fig. 101), (Fig. 102) o (Fig. 103).

(6) Tape el racor de la válvula de PCV.

(7) **Motores de 3.3/3.8L**

(a) Instale la conexión de medición de aire 6457 (orificio de 3,12 mm (0,125 pulg.)) al racor del PCV del tubo múltiple de admisión (Fig. 100).

(b) Desconecte del racor del cuerpo de mariposa, el tubo de purga del ralentí.

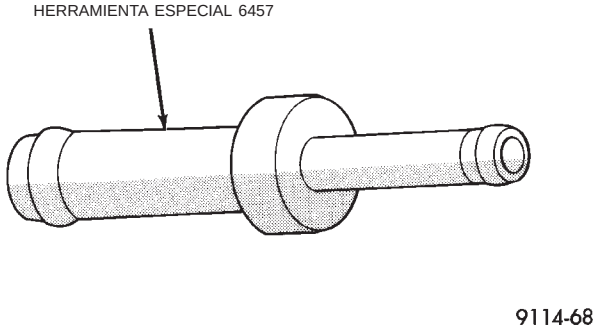


Fig. 100 Orificio de medición de aire 6457

(8) **Motores de 3.0/2.4L**

(a) Instale la conexión de medición de aire 6457 (orificio de 3,12 mm (0,125 pulg.)) al racor de purga situado en el cuerpo de mariposa.

(9) **Motores de 3.3/3.8L**

(a) Tape el racor de 4,69 mm (3/16 pulg.).

(b) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos.

(10) Vuelva a poner en marcha el motor. Deje el motor en ralentí hasta que el ventilador de refrigeración haya encendido y apagado por lo menos un ciclo de 82°C (180°F).

(11) Con la herramienta de exploración DRB, acceda a la pantalla Minimum Air Flow Idle Speed (Ralentí de mínimo flujo de aire).

(12) Sucederá lo siguiente:

- El motor de control de aire de ralentí estará totalmente cerrado.
- El avance de encendido del ralentí será fijo.
- La herramienta de exploración muestra las rpm del motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(13) Si las rpm del ralentí se encuentran dentro de la escala que aparece en el cuadro de Especificaciones de ralentí, el flujo mínimo del cuerpo de mariposa se determina correctamente.

ESPECIFICACIONES DE RALENTI—MOTOR DE 2.4L

Lectura del odómetro	rpm de ralentí
Por debajo de 1.600 kilómetros (1.000 millas)	500-875 rpm
Por encima de 1.600 kilómetros (1.000 millas)	550–875 rpm

ESPECIFICACIONES DE RALENTI—MOTOR DE 3.0L

Lectura del odómetro	rpm de ralentí
Por debajo de 1.600 kilómetros (1.000 millas)	560-910 rpm
Por encima de 1.600 kilómetros (1.000 millas)	610-910 rpm

ESPECIFICACIONES DE RALENTI—MOTOR DE 3.3/3.3L

Lectura de odómetro	rpm de ralentí
Por debajo de 1.600 kilómetros (1.000 millas)	525–875 rpm
Por encima de 1.600 kilómetros (1.000 millas)	575–875 rpm

(14) Si las rpm de ralentí no están dentro de las especificaciones, apague el motor y limpie el cuerpo de mariposa de la siguiente manera:

(a) Retire del motor el cuerpo de mariposa.

ADVERTENCIA: LIMPIE EL CUERPO DE MARIPOSA EN UNA ZONA CON BUENA VENTILACION. UTILICE GUANTES DE GOMA O DE BUTILO, NO PERMITA QUE EL LIMPIADOR DE PIEZAS MOPAR ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O LA PIEL. NO INGIERA EL PRODUCTO LIMPIADOR. DESPUES DE UTILIZAR EL LIMPIADOR REALICE UNA LIMPIEZA RIGUROSA.

(b) Mientras la mariposa del acelerador se encuentra abierta, pulverice con el limpiador de piezas Mopar el hueco del cuerpo de mariposa y el lado del múltiple de la placa de la mariposa del acelerador. **Sólo utilice el limpiador de piezas Mopar para limpiar el cuerpo de la mariposa.**

(c) Con una almohadilla abrasiva blanda, limpie la parte superior e inferior del hueco del cuerpo de mariposa y el lado del tubo del múltiple y los bordes de la hoja de la mariposa del acelerador. **Los bordes de la hoja de la mariposa del acelerador y partes del hueco de la mariposa cercanos a la hoja de la mariposa del acelerador cuando está cerrada no deberán presentar ningún residuo.**

(d) Utilice aire comprimido para secar el cuerpo de mariposa.

(e) Inspeccione si el cuerpo de mariposa contiene materias extrañas.

(f) Instale el cuerpo de mariposa en el tubo múltiple.

(g) Repita los pasos del 1 al 12. Si el flujo mínimo de aire aún no se halla dentro de las especificaciones, el problema no se debe al cuerpo de mariposa.

(15) Apague el motor.

(16) Retire la conexión de medición de aire 6457 del racor de PCV del tubo múltiple de admisión. Vuelva a instalar la manguera de válvula de PCV.

(17) Destape el racor de purga de ralentí del cuerpo de mariposa y conecte el tubo de purga de ralentí.

(18) Retire la herramienta de exploración DRB.

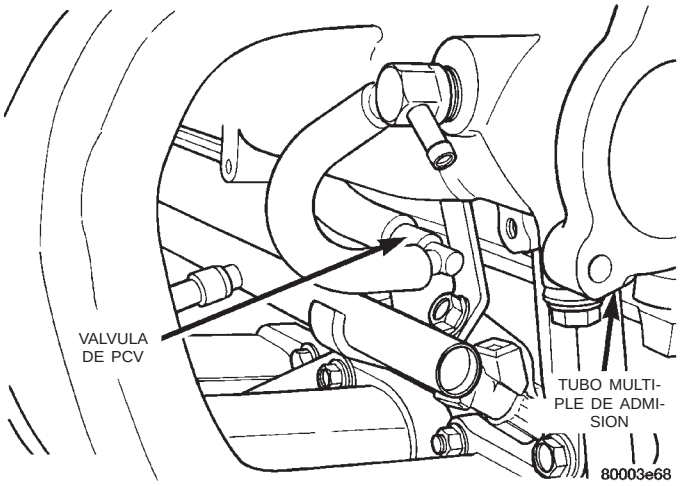


Fig. 101 Válvula de PCV—Motor de 2.4L

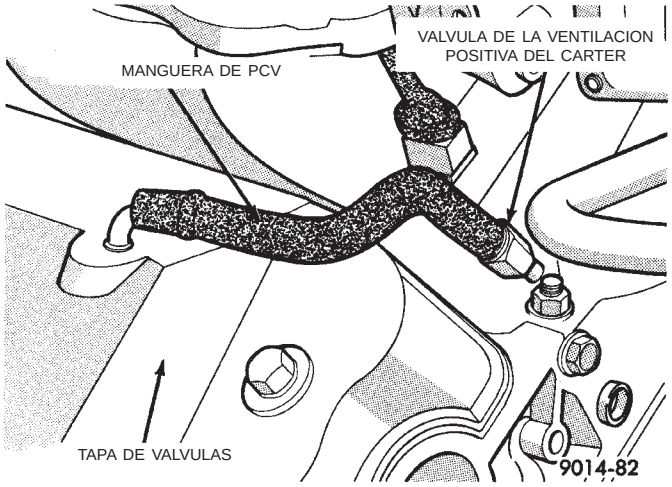


Fig. 102 Válvula de PCV—Motor de 3.0L

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

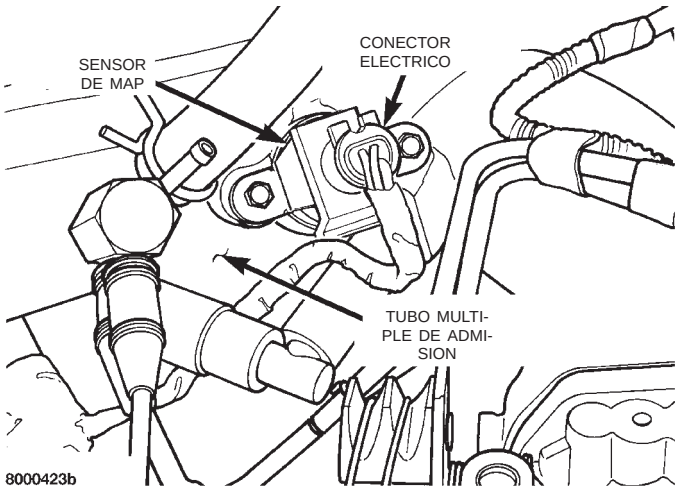


Fig. 103 Válvula de PCV—Motores de 3.3/3.8L

DESMONTAJE E INSTALACION

CUERPO DE MARIPOSA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la abrazadera de la manguera situada entre la entrada de aire y el cuerpo de mariposa.

(3) Retire los 2 tornillos y el resonador de entrada de aire (Fig. 104).

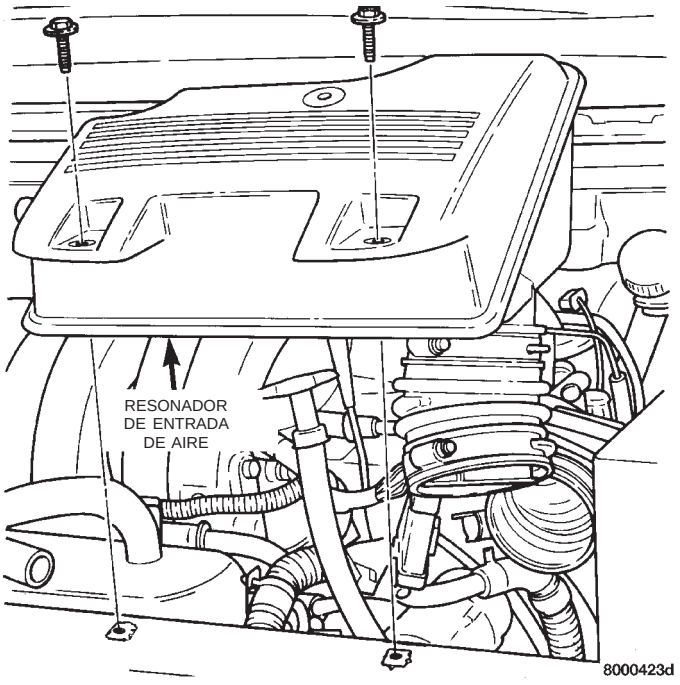


Fig. 104 Resonador de entrada de aire

(4) Retire los cables de la mariposa del acelerador y del control de velocidad (si el vehículo lo tiene instalado), de la manija y soporte (Fig. 105).

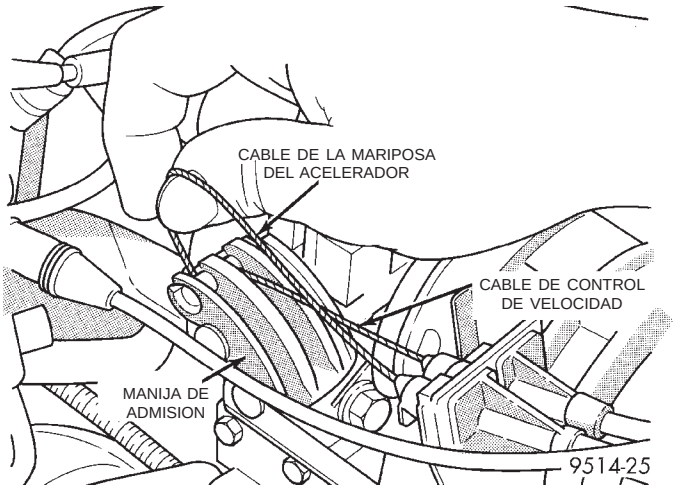


Fig. 105 Fijación del cable de la mariposa del acelerador a la fijación del cuerpo de mariposa

(5) Desconecte los conectores eléctricos del motor de control de aire de ralentí y del sensor de TPS (Fig. 106), (Fig. 107) o (Fig. 108).

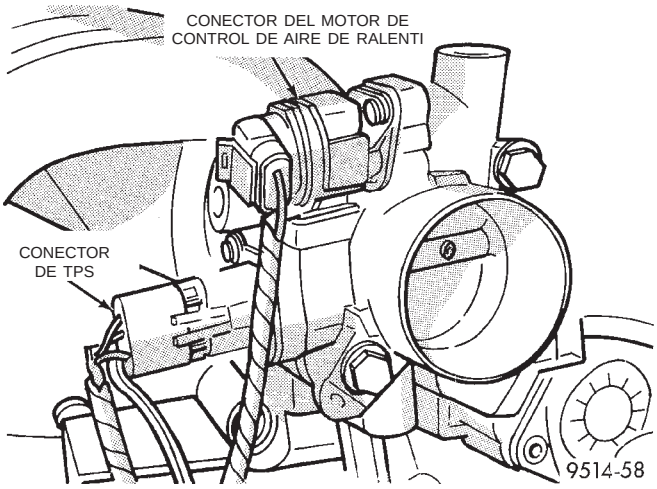


Fig. 106 Conexiones eléctricas y de vacío del cuerpo de mariposa—2.4L

(6) Desconecte las mangueras de vacío del cuerpo de mariposa.

(7) Retire la tuercas de fijación del cuerpo de mariposa al tubo múltiple de admisión.

(8) Retire el cuerpo de mariposa y la junta del cuerpo de mariposa.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete las tuercas de instalación del cuerpo de mariposa con una torsión de 25 N·m (225 lbs. pulg.).

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

El relé de la bomba de combustible está situado en el PDC. La parte superior del interior de la cubierta

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

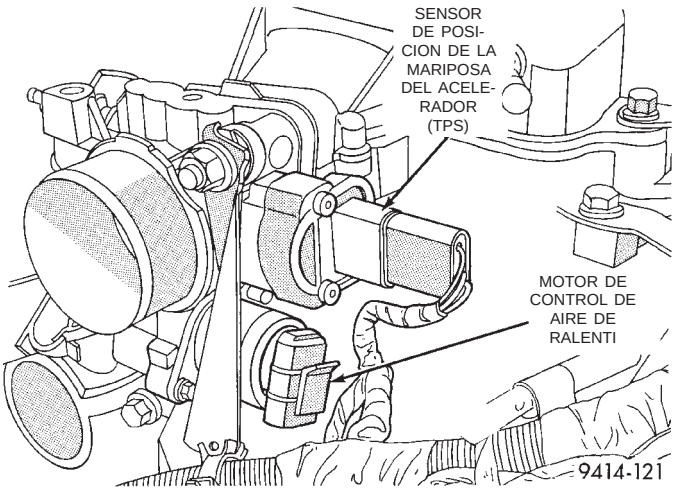


Fig. 107 Conexiones eléctricas y de vacío del cuerpo de mariposa—3.0L

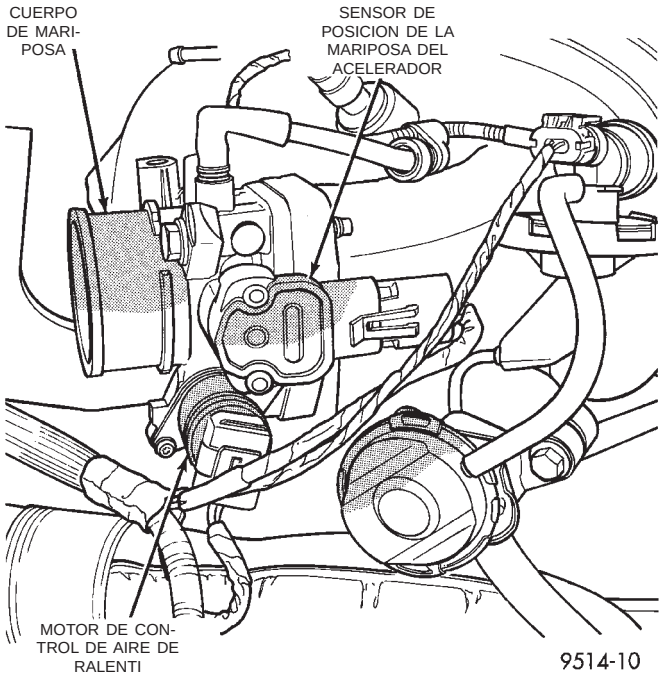


Fig. 108 Conexiones eléctricas y de vacío del cuerpo de mariposa—3.3/3.8L

del PDC posee una etiqueta con la localización de los relés y fusibles.

RELE DE PARADA AUTOMATICA (ASD)

El relé de ASD está situado en el PDC. La parte superior del interior de la cubierta del PDC posee una etiqueta con la localización de los relés y fusibles.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conector eléctrico del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

(3) Retire los tornillos de instalación del sensor de posición de la mariposa del acelerador.

(4) Separe levantando el sensor de posición de la mariposa del acelerador del eje de mariposa (Fig. 109), (Fig. 110) o (Fig. 111).

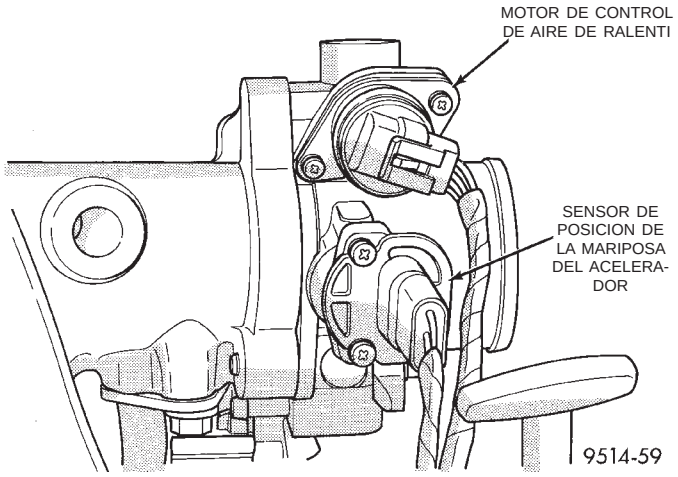


Fig. 109 Servicio del sensor de posición de la mariposa del acelerador—2.4L

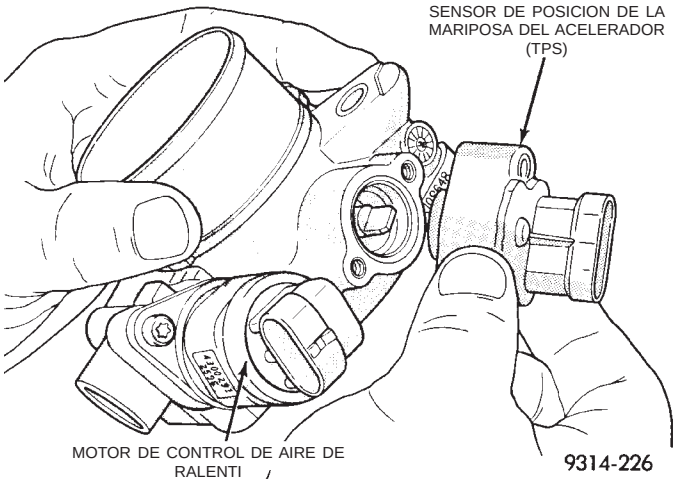


Fig. 110 Servicio del sensor de posición de la mariposa del acelerador—3.0L

INSTALACION

(1) Instale el sensor de posición de la mariposa del acelerador en el eje de mariposa. Instale los tornillos de instalación. Apriételos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor de posición de la mariposa de acelerador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

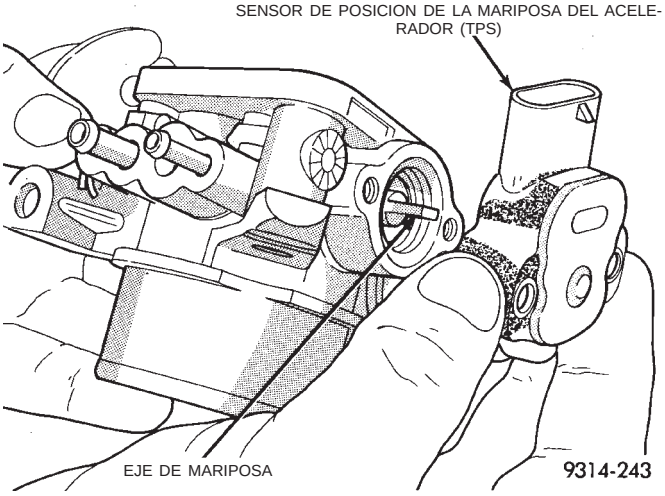


Fig. 111 Servicio del sensor de posición de la mariposa del acelerador—3.3/3.8L

(3) Conecte el cable negativo a la batería.

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Cuando realice el servicio de los componentes del cuerpo de mariposa, siempre vuelva a ensamblar los componentes con anillos O y juntas nuevas, donde sea posible. Nunca utilice lubricantes sobre los anillos O ni las juntas, ya que pueden producirse averías. Si el ensamblaje del componente resulta difícil, utilice agua para facilitar su instalación. Tenga cuidado cuando retire mangueras a fin de evitar que éstas o sus racores se dañen.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conector eléctrico del motor de control de aire de ralentí.

(3) Retire los tornillos de instalación del motor de control de aire de ralentí (Fig. 112).

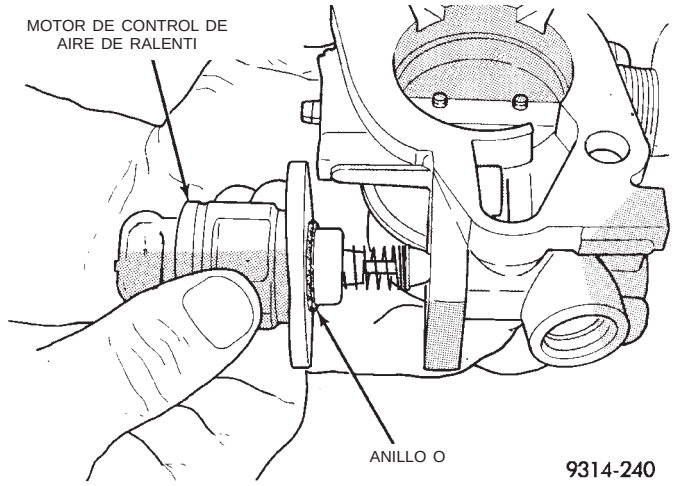


Fig. 112 Servicio del motor de control de aire de ralentí

(4) Retire el motor del cuerpo de mariposa. Asegúrese de que junto con éste se retire también el anillo O.

INSTALACION

(1) El nuevo motor de control de aire de ralentí tiene instalado un nuevo anillo O. Si la aguja mide más que 25 mm (1 pulgada), ésta debe retraerse. Utilice la Prueba de apertura/cierre del motor de control de aire de ralentí de la DRB para retraer la aguja (la batería debe estar conectada).

(2) Con cuidado, coloque el motor de control de aire de ralentí en el cuerpo de mariposa.

(3) Instale los tornillos de instalación. Apriételos con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg.).

(4) Conecte el conector eléctrico al motor de control de aire de ralentí.

(5) Conecte el cable negativo a la batería.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)—2.4/3.3/3.8L

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector eléctrico del sensor de MAP (Fig. 113).

(2) Retire los dos tornillos que sostienen el sensor en el tubo múltiple de admisión.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

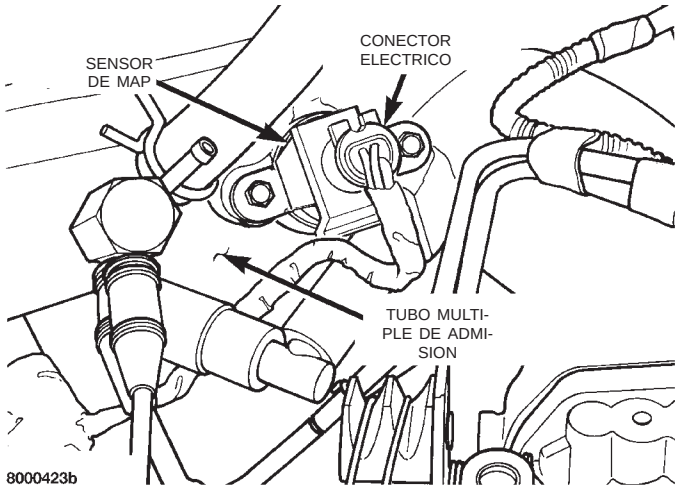


Fig. 113 Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (MAP)—3.0L

DESMONTAJE

(1) Retire la manguera de vacío y los tornillos de instalación del sensor de MAP (Fig. 114).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

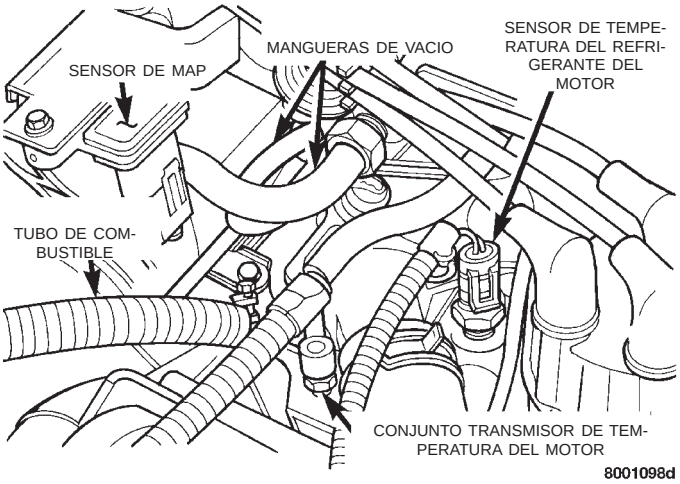


Fig. 114 Sensor de presión absoluta del múltiple

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor. Retire el sensor.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

VALVULA DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL

DESMONTAJE

(1) Retire del solenoide la manguera de vacío y el conector eléctrico (Fig. 115).

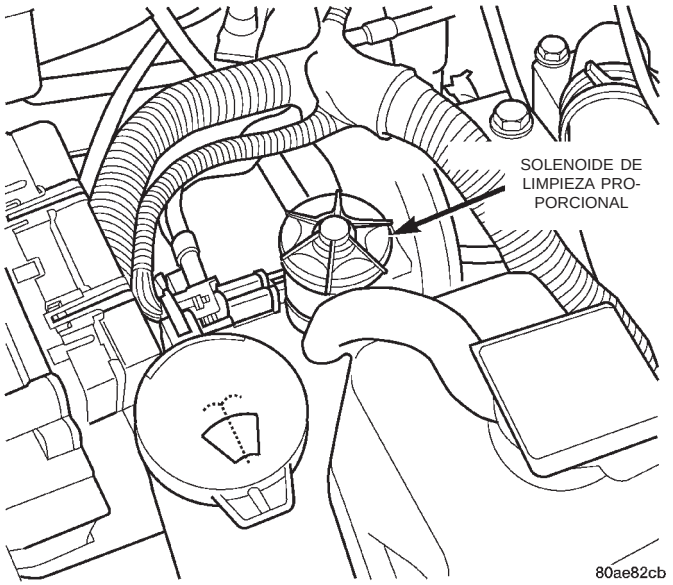


Fig. 115 Válvula del solenoide de limpieza proporcional

(2) Tire del solenoide hacia arriba para retirarlo del soporte de instalación.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

MODULO DE CONTROL DE MECANISMO DE TRANSMISION

DESMONTAJE

(1) Desconecte los dos cables de la batería, el negativo primero.

(2) Retire los 2 tornillos que sostienen el Centro de distribución de tensión (PDC) al soporte (Fig. 116).

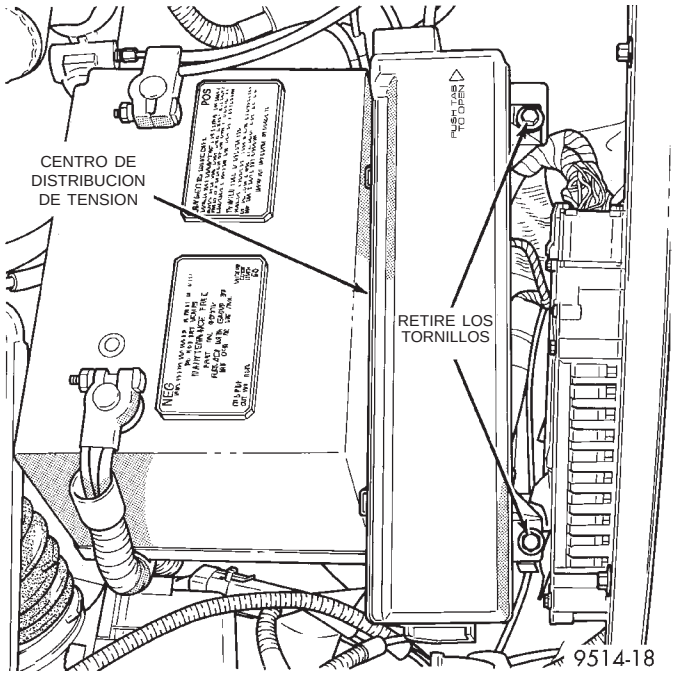


Fig. 116 Tornillos de retención del centro de distribución de tensión

(3) Retire el protector contra el calor de la batería (Fig. 117).

(4) Retire la tuerca y abrazadera que sostienen la batería en la bandeja de ésta (Fig. 118).

(5) Retire la batería del vehículo.

(6) Gire el PDC hacia el centro del vehículo para retirarlo del soporte trasero (Fig. 119).

(7) Tire del PDC hacia atrás para retirarlo del soporte delantero. Coloque el PDC a un lado para poder acceder al PCM.

(8) Apriete las lengüetas del conector de 40 vías. Tire del conector hacia atrás para retirarlo del PCM (Fig. 120). Retire los conectores de ambas vías.

(9) Retire los 3 tornillos que sostienen el PCM en el guardabarros (Fig. 121).

(10) Retire el PCM del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

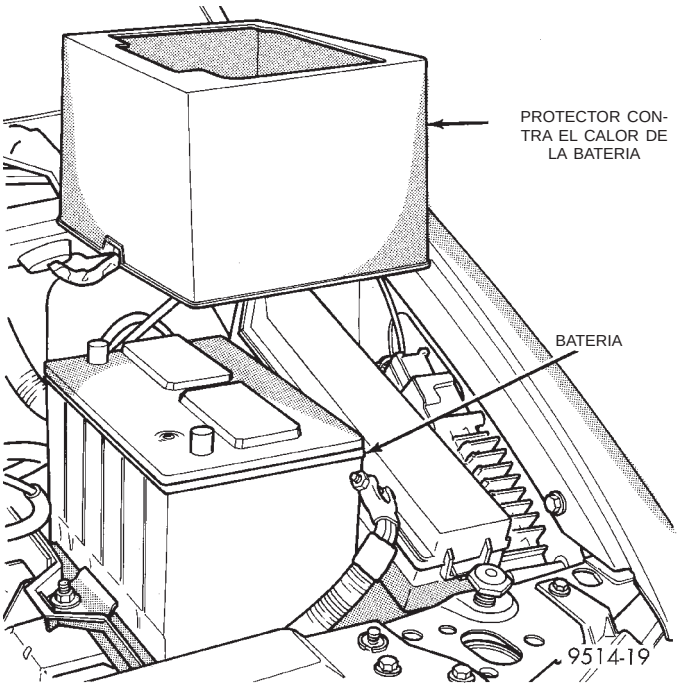


Fig. 117 Protector contra el calor de la batería

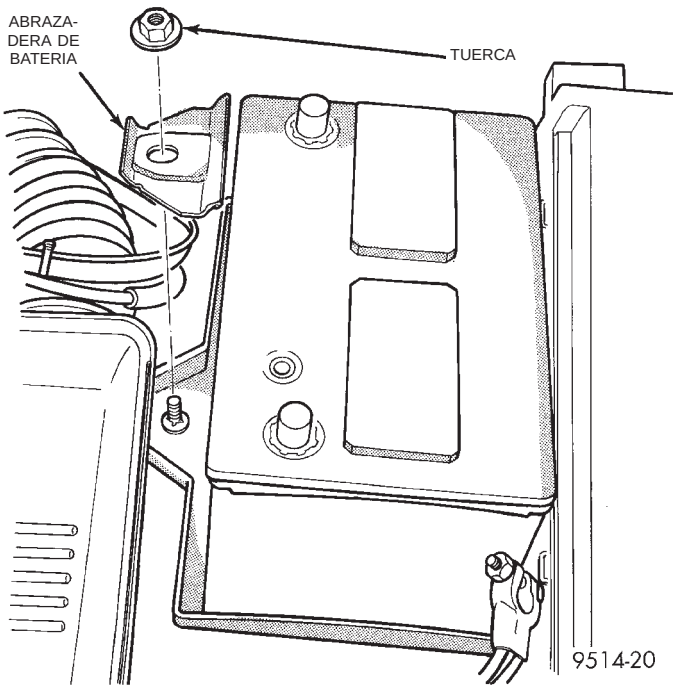


Fig. 118 Abrazadera de batería

INSTALACION

(1) Conecte los 2 conectores eléctricos de 40 vías al PCM (Fig. 120).

(2) Instale el PCM. Apriete los tornillos de instalación.

(3) Instale el soporte del PDC.

(4) Instale la batería.

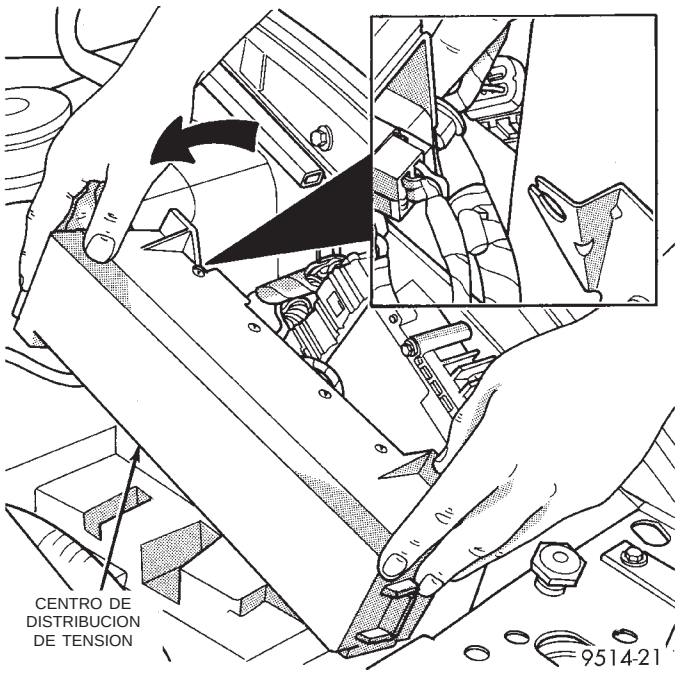


Fig. 119 Soporte trasero del PDC

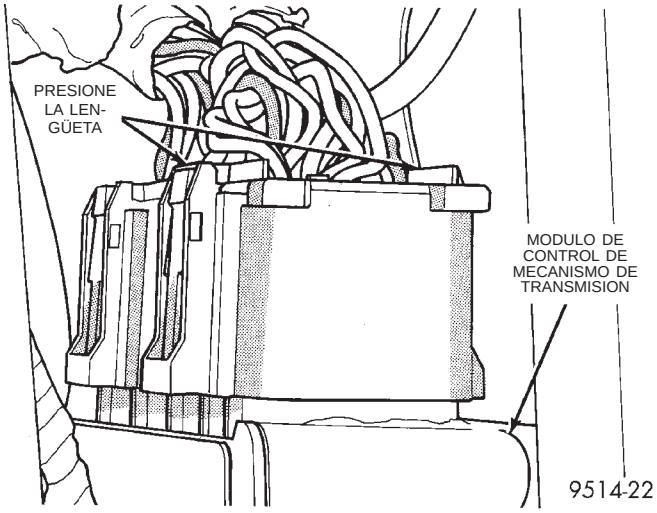


Fig. 120 Conectores de 40 vías del PCM

SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA

El sensor de oxígeno está instalado en el tubo múltiple de escape (Fig. 122), (Fig. 123) o (Fig. 124).

PRECAUCION: No tire del cable del sensor de oxígeno cuando desenchufe el conector eléctrico.

ADVERTENCIA: EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE Y EL CONVERTIDOR CATALITICO PUEDEN ESTAR MUY CALIENTES. TENGA SUMA PRECAUCION CUANDO REALICE EL SERVICIO DEL SENSOR DE OXIGENO.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

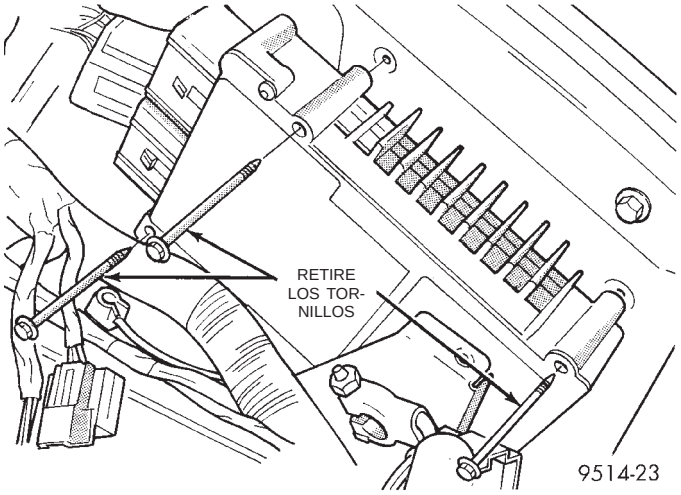


Fig. 121 Desmontaje e instalación del PCM

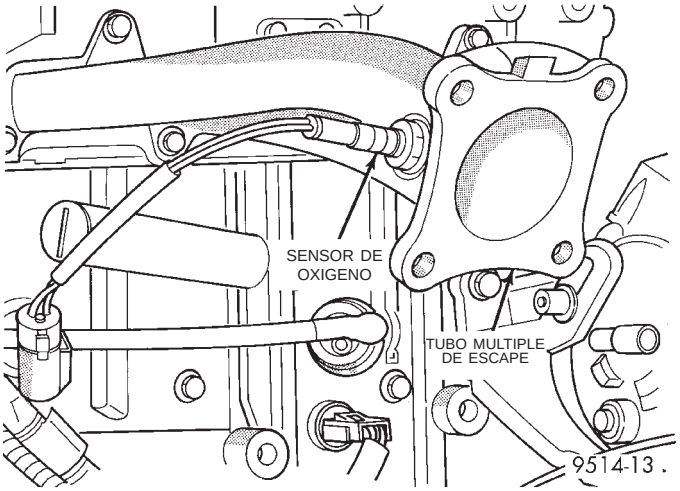


Fig. 122 Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada—2.4L

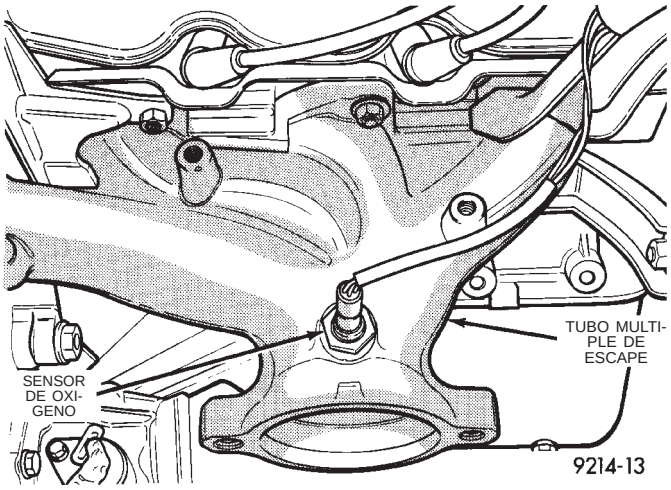


Fig. 123 Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada—3.0L

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

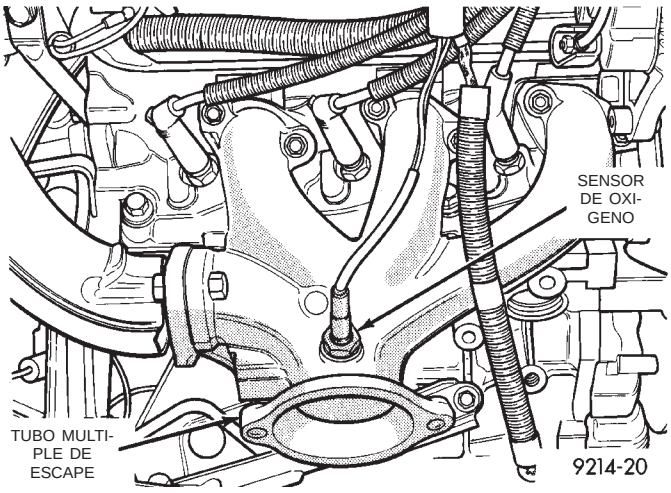


Fig. 124 Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada—3.3/3.8L

(2) Desenchufe el conector eléctrico del sensor de oxígeno.

(3) Utilice un casquillo de acoplo como el calce instantáneo YA8875 o equivalente para retirar el sensor.

(4) Cuando haya retirado el sensor, las roscas del tubo múltiple de escape deben limpiarse con un macho de roscar de 18 mm x 1,5 + 6E. Si utiliza el sensor original, recubra las roscas con el compuesto a prueba de atascos Loctite 771-64 o equivalente.

INSTALACION

(1) Para instalar un nuevo sensor, invierta el procedimiento de desmontaje.

Los nuevos sensores poseen compuestos aplicados a las roscas, por lo tanto no es necesario un compuesto adicional. Debe ajustarse el sensor con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

ADVERTENCIA: EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE PUEDE ESTAR MUY CALIENTE. TENGA SUMA PRECAUCION CUANDO REALICE EL SERVICIO DEL SENSOR DE OXIGENO.

(2) Retire la cubierta de arandela para dejar a la vista el conector (Fig. 125).

(3) Empuje hacia atrás la lengüeta de fijación y desenchufe el conector eléctrico del sensor de oxígeno (Fig. 126).

(4) Utilice un casquillo de acoplo como el calce instantáneo YA8875 o equivalente para retirar el sensor (Fig. 127).

(5) Cuando haya retirado el sensor, las roscas del tubo múltiple de escape deben limpiarse con un

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

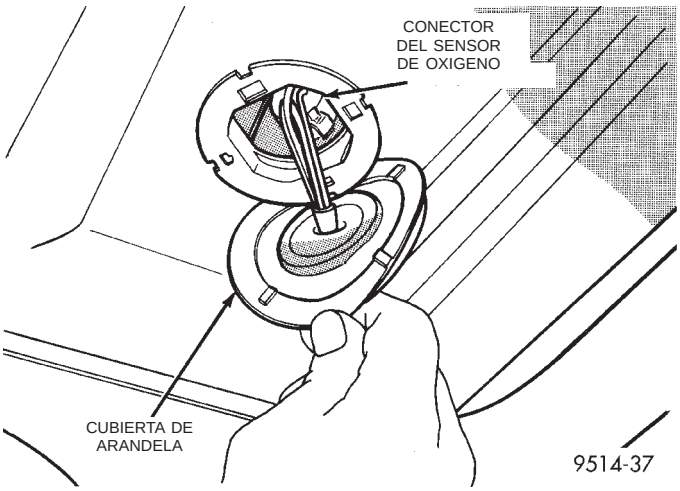


Fig. 125 Cubierta de arandela del sensor de oxígeno

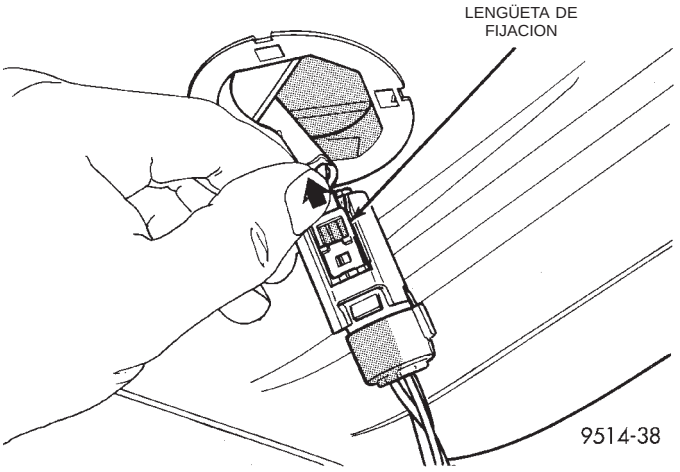


Fig. 126 Lengüeta de fijación del conector del sensor de oxígeno

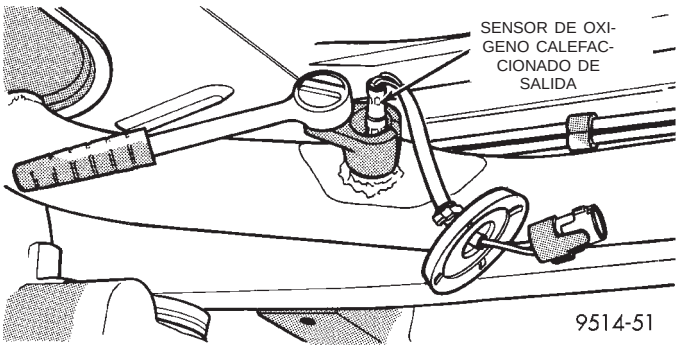


Fig. 127 Desmontaje e instalación del sensor de oxígeno

macho de roscar de 18 mm x 1,5 + 6E. Si utiliza el sensor original, recubra las roscas con el compuesto a prueba de atascos Loctite 771-64 o equivalente.

INSTALACION

(1) Para instalar un nuevo sensor, invierta el procedimiento de desmontaje.

Los nuevos sensores poseen compuestos aplicados a las roscas; por lo tanto no es necesario un compuesto adicional. Debe ajustarse el sensor con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE

(1) Retire los 2 tornillos y el resonador de entrada de aire (Fig. 128).

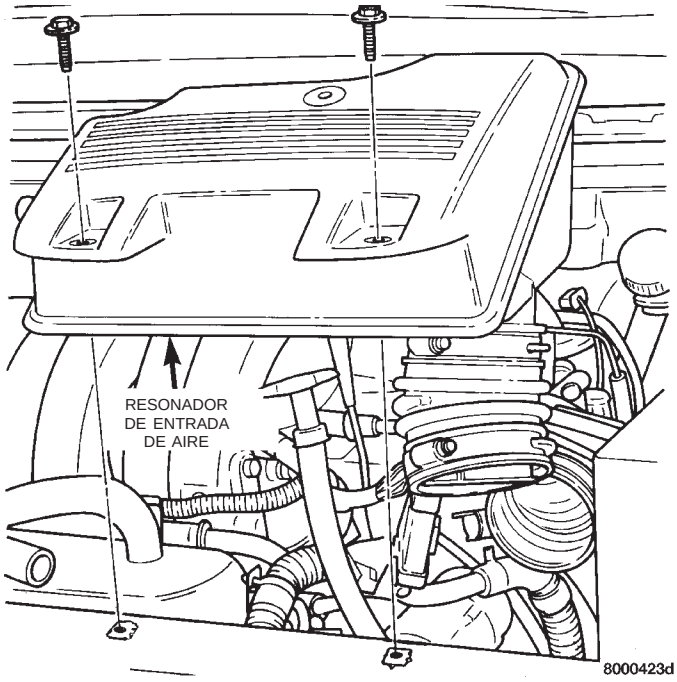


Fig. 128 Resonador de entrada de aire

(2) Afloje las 3 abrazaderas que sostienen las 2 mitades de la caja del depurador de aire juntas.

(3) Retire el lado izquierdo de la caja del depurador de aire (Fig. 129).

(4) Retire el elemento de la caja del depurador de aire (Fig. 130).

INSTALACION

(1) Instale un nuevo elemento en la caja.

(2) Emplace el lado izquierdo de la caja.

(3) Calce las abrazaderas en su sitio.

(4) Instale las mangueras y el resonador de entrada de aire.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—2.4L

El sensor del refrigerante se enrosca en la parte superior de la caja del termostato (Fig. 131). Los nuevos sensores tienen sellante aplicado a las roscas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

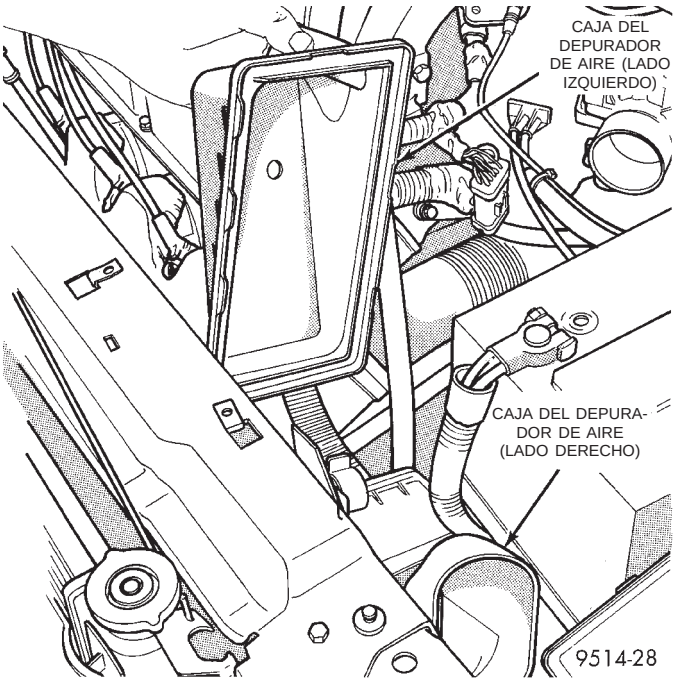


Fig. 129 Caja del depurador de aire (lado izquierdo)

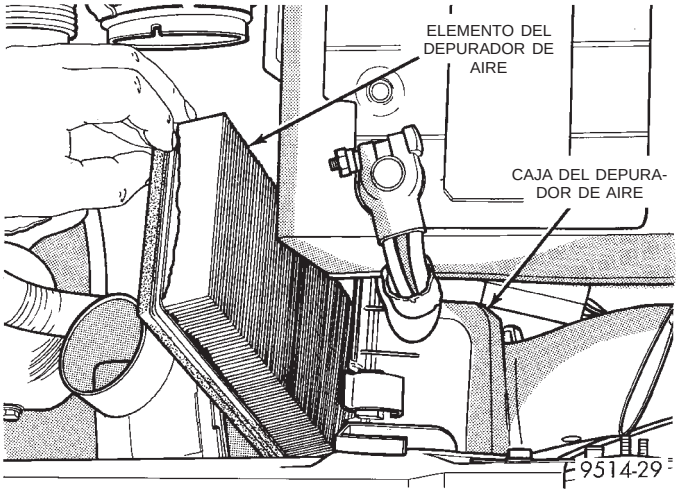


Fig. 130 Elemento del depurador de aire

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE A ALTA PRESION PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS. ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEBE DRENARSE PARCIALMENTE EL SISTEMA DE REFRIGERACION. CONSULTE EL GRUPO 7, SISTEMA DE REFRIGERACION.

DESMONTAJE

(1) Con el motor en frío, drene el refrigerante hasta que el nivel esté por debajo de la culata de cilindros. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor del refrigerante.

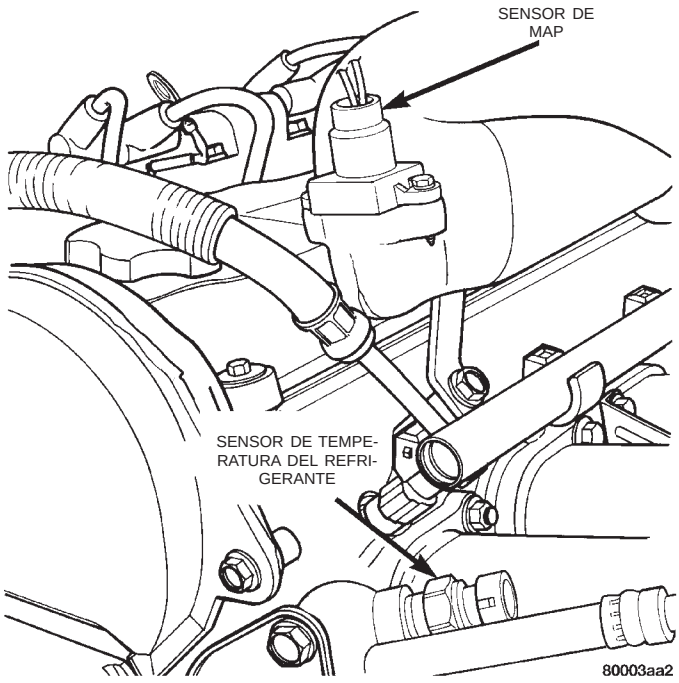


Fig. 131 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—2.4L

(3) Retire el sensor del refrigerante.

INSTALACION

(1) Instale el sensor del refrigerante. Apriete el sensor con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor.

(3) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—3.0L

El sensor está instalado junto a la caja del termostato (Fig. 114).

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE A ALTA PRESION PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS. ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEBE DRENARSE PARCIALMENTE EL SISTEMA DE REFRIGERACION. CONSULTE EL GRUPO 7, SISTEMA DE REFRIGERACION.

DESMONTAJE

(1) Con el motor en frío, drene el refrigerante hasta que el nivel esté por debajo de la culata de cilindros. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor del refrigerante.

(3) Retire el sensor del refrigerante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el sensor del refrigerante. Apriete el sensor con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor.

(3) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—3.3/3.8L

El sensor está instalado junto a la caja del termostato (Fig. 132).

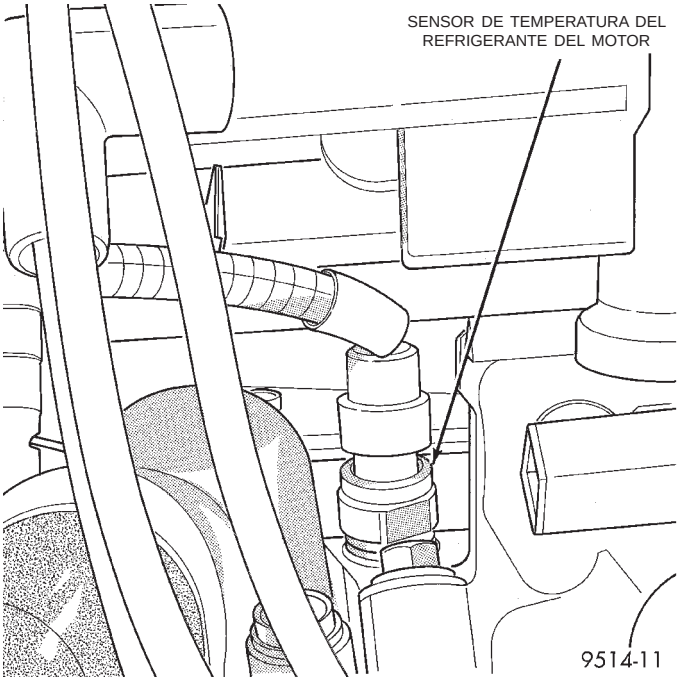


Fig. 132 Sensor de temperatura del refrigerante del motor

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE A ALTA PRESION PUEDE PROVOCAR QUEMADURAS. ANTES DE RETIRAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEBE DRENARSE PARCIALMENTE EL SISTEMA DE REFRIGERACION. CONSULTE EL GRUPO 7, SISTEMA DE REFRIGERACION.

DESMONTAJE

(1) Con el motor en frío, drene el refrigerante hasta que el nivel esté por debajo de la culata de cilindros. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor del refrigerante.

(3) Retire el sensor del refrigerante.

INSTALACION

(1) Instale el sensor del refrigerante. Apriete el sensor con una torsión de 7 N·m.

(2) Conecte el conector eléctrico al sensor.

(3) Llene el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION—2.4L

El sensor de temperatura del aire de admisión se enrosca en la cámara impelente del tubo múltiple de admisión (Fig. 133).

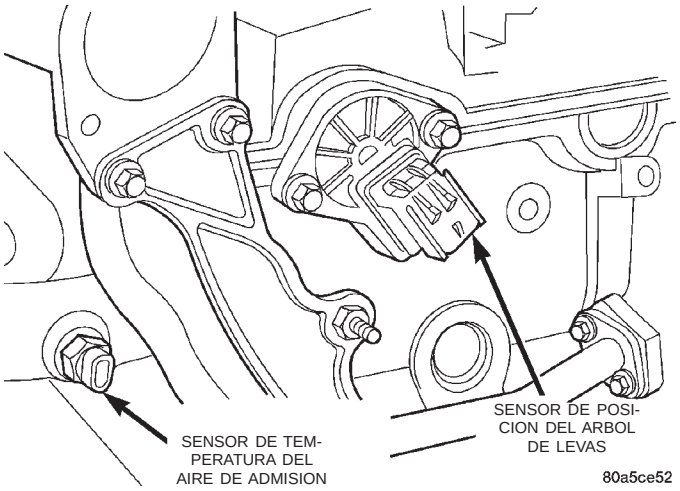


Fig. 133 Sensor de temperatura del aire de admisión

DESMONTAJE

(1) Retire el conector eléctrico del sensor.

(2) Retire el sensor.

INSTALACION

(1) Instale el sensor. Ajústelo con una torsión de 28 N·m (20 lbs. pie).

(2) Apriete el conector eléctrico al sensor.

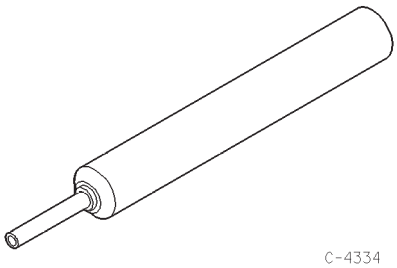
ESPECIFICACIONES

TORSION

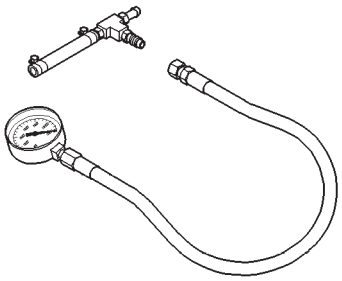
DESCRIPCION	TORSION
Pernos del soporte del generador al tubo múltiple de admisión—3.3/3.8L	54 N·m (40 lbs. pie)
Sensor del refrigerante—2.4L	7 N·m (62 lbs. pulg.)
Sensor del refrigerante—3.0L	7 N·m (62 lbs. pulg.)
Sensor del refrigerante—3.3/3.8L	7 N·m (62 lbs. pulg.)
Pernos espárrago de la culata de cilindros al tubo múltiple de admisión—3.3/3.8L	54 N·m (40 lbs. pie)
Tornillos del tubo de EGR al tubo múltiple de admisión	22 N·m (200 lbs. pulg.)
Motor de control de aire de ralentí	2 N·m (18 lbs. pulg.)
Dispositivos de fijación de la bobina de encendido	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Sensor de temperatura del aire de admisión	28 N·m (20 lbs. pie)
Sensor de MAP—2.4L	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Sensor de MAP—3.0L	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Sensor de MAP—3.3/3.8L	4 N·m (35 lbs. pulg.)
SO2 de entrada	27 N·m (20 lbs. pie)
SO2 de salida	27 N·m (20 lbs. pie)
Pernos del cuerpo de mariposa	26 N·m (225 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

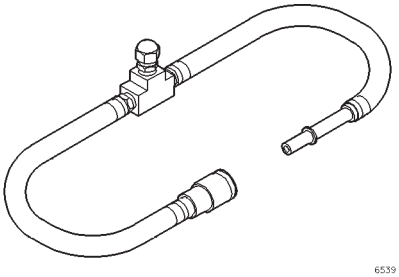
COMBUSTIBLE



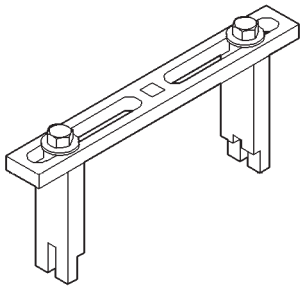
Extractor C–4334



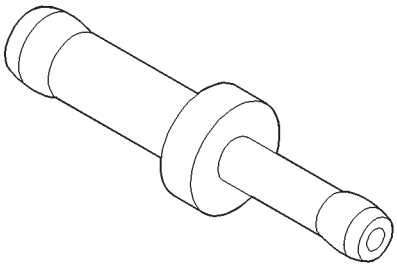
Conjunto de indicador de presión C–4799–B



Adaptador de prueba de presión de combustible 6539

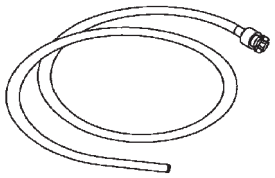


Llave de tuercas 6856



Orificio de medición

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Adaptador de ¼ de tubo de combustible

SO2 (Sensor de oxígeno) Desmontador e instalador—C-4907

SISTEMA DE COMBUSTIBLE—MOTOR DIESEL DE 2.5L, MOTOR GASOLINA DE 2.0L

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL 1
SISTEMA DE DISTRIBUCION 31
SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE—MOTOR DIESEL DE 2.5L 3
SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE—MOTOR DIESEL DE 2.5L 47
SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 2.0L 35

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION—MOTOR 2.0L 2
INTRODUCCION—MOTOR DIESEL DE 2.5L 1
MEZCLAS DE GASOLINA Y SUSTANCIAS OXIGENADAS 2
REQUISITOS DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 2
REQUISITOS DEL COMBUSTIBLE—MOTOR DIESEL 2.5L 2

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION—MOTOR DIESEL DE 2.5L

Algunos de los componentes del sistema de combustible del motor diesel de 2.5L están controlados por el controlador de motor Bosch, que es un Módulo de control del motor (ECM). Consulte Módulo de control del mecanismo de transmisión en la sección Sistema de inyección de combustible—motor diesel de 2.5L, en este grupo. Allí encontrará una lista de todos los componentes controlados por el ECM. El Módulo de control de la carrocería (BCM) está instalado en un soporte que se encuentra en el interior del vehículo debajo del salpicadero a la izquierda de la columna de dirección (Fig. 1). El ECM está instalado en la base de la consola central delante del módulo del airbag. (Fig. 2).

El **sistema de combustible** se compone de: un depósito de combustible, una bomba de inyección de combustible (instalada en el motor), un filtro de combustible y separador de agua, el módulo del depósito de combustible, un conjunto de transmisor de indicador de combustible eléctrico, las bujías incandescentes, el relé de las bujías incandescentes, el ECM y todos los componentes eléctricos que controlan el sistema de combustible. También consta de tubos, conductos, mangueras de combustible, conexiones, mangueras de vacío e inyector e inyectores de combustible.

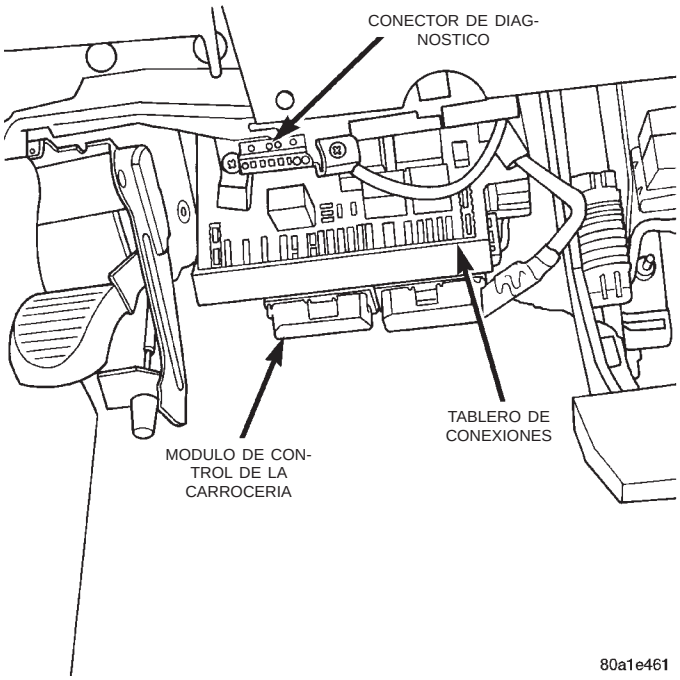


Fig. 1 Localización del BCM

INFORMACION GENERAL (Continuación)

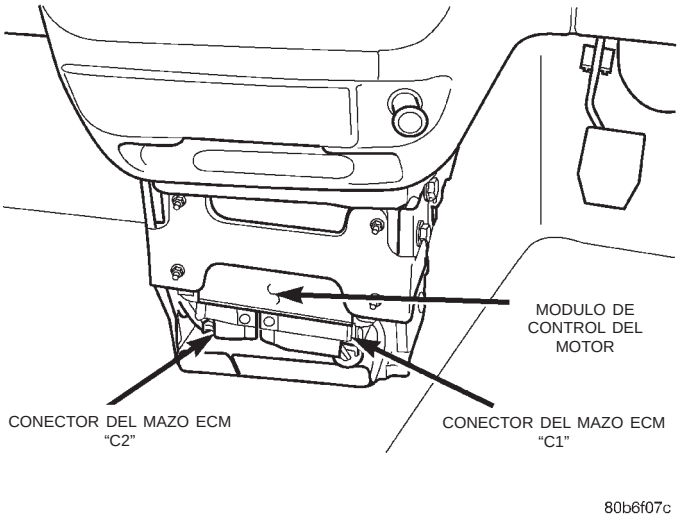


Fig. 2 Localización del ECM

El **sistema de retorno de combustible.** Se utiliza un sistema de retorno de combustible separado. Este sistema envía el excedente de combustible de los inyectores de combustible a través de los tubos de drenaje individuales de los inyectores, pasando por la válvula de la conexión de derrame de la bomba de inyección de combustible y de vuelta hasta el depósito de combustible por un conducto separado.

El **conjunto del depósito de combustible** consta de: depósito de combustible, dos válvulas de descarga de presión e inversión, tubo de llenado de combustible, módulo de depósito de combustible que contiene un conjunto de transmisor de indicador de combustible y un tapón de tubo de llenado de presión y vacío.

INTRODUCCION—MOTOR 2.0L

Consulte la Introducción para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L en el grupo 14.

REQUISITOS DEL COMBUSTIBLE—MOTOR DIESEL 2.5L

Se requiere combustible diesel de calidad premium con un índice cetánico mínimo de 50 o mayor.

REQUISITOS DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Su vehículo fue diseñado para cumplir con todas las reglamentaciones de emisiones y brindar una excelente economía de combustible cuando se utiliza gasolina sin plomo de alta calidad.

Utilice gasolina sin plomo de alta calidad con un octanaje mínimo indicado de 91.

El vehículo funcionará con combustibles que van desde el combustible sin plomo con un octanaje mínimo indicado de 91 hasta el combustible sin plomo súper con un octanaje máximo indicado de 98.

MEZCLAS DE GASOLINA Y SUSTANCIAS OXIGENADAS

Consulte Mezclas de gasolina y sustancias oxigenadas para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L en el grupo 14.

SISTEMA DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE—MOTOR DIESEL DE 2.5L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- ADVERTENCIA SOBRE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE 4
- BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE 5
- CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE 9
- CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION 8
- CONJUNTO DE TRANSMISOR DE INDICADOR DE COMBUSTIBLE 4
- DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 4
- FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA 5
- INTRODUCCION 3
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE 6
- MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE . . . 4
- RACORES DE CONEXION RAPIDA—TIPO DE BAJA PRESION 7
- RELE DEL CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE . . . 9
- SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE 5
- TUBOS DE DRENAJE DE COMBUSTIBLE 8
- TUBOS, CONDUCTOS, MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y ABRAZADERAS—TIPO DE BAJA PRESION 7

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE 12
- COMPUERTA DE DESCARGA (TURBOALIMENTADOR) 15
- INFORMACION GENERAL 9
- INSPECCION VISUAL 10
- OBSTRUCCIONES EN LA ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE 14
- PRUEBA DE FUGA DEL TUBO DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION 15
- PRUEBA DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE . . . 12
- PRUEBA DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE Y SENSOR DE MOVIMIENTO DE LA AGUJA . . 13
- PRUEBA DE LA BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE 14
- PRUEBA DEL RELE DEL CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE 12
- PRUEBA DEL SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE 14

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- PROCEDIMIENTOS DE PURGA DE AIRE 16
- REGULACION DE LA BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE 17

DESMONTAJE E INSTALACION
- BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE . . . 21
- CALEFACTOR DEL COMBUSTIBLE 19
- CONDUCTOS DE ALTA PRESION 29
- DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 26
- ELEMENTO DEPURADOR DE AIRE 18
- FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA 18
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE 25
- MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE . . 28
- PEDAL DEL ACELERADOR 17
- RELE DEL CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE . . 19
- SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 19
- SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE . . . 26
- TUBOS DE DRENAJE DE COMBUSTIBLE 18

ESPECIFICACIONES
- CAPACIDAD DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 30
- PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE . . . 30
- SECUENCIA DE DISPARO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE 30
- VELOCIDAD DE RALENTI 30

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

INTRODUCCION

Esta sección de Regulación de combustible abarca los componentes que no están controlados por el ECM. En relación con los componentes controlados por el ECM, consulte la sección Sistema de inyección de combustible—motor diesel de 2.5L en este grupo.

No están controlados por el ECM: el relé del calefactor de combustible, el calefactor de combustible ni el indicador de combustible. Estos componentes están controlados por el interruptor (llave) de encendido. El resto de los componentes eléctricos del sistema de combustible, necesarios para hacer funcionar el motor, están controlados o regulados por el ECM.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ADVERTENCIA SOBRE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA: LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION SUMINISTRAN COMBUSTIBLE DIESEL SOMETIDO A ALTA PRESION DESDE LA BOMBA DE INYECCION A LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE. LA PRESION PUEDE ELEVARSE A 45.000 KPA (6.526 PSI). SEA EXTREMADAMENTE CAUTELOSO CUANDO INVESTIGUE FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION. INSPECCIONE DICHAS FUGAS CON UNA HOJA DE CARTULINA (Fig. 1). LA ALTA PRESION DE INYECCION DE COMBUSTIBLE PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES AL PONERSE EN CONTACTO CON LA PIEL.

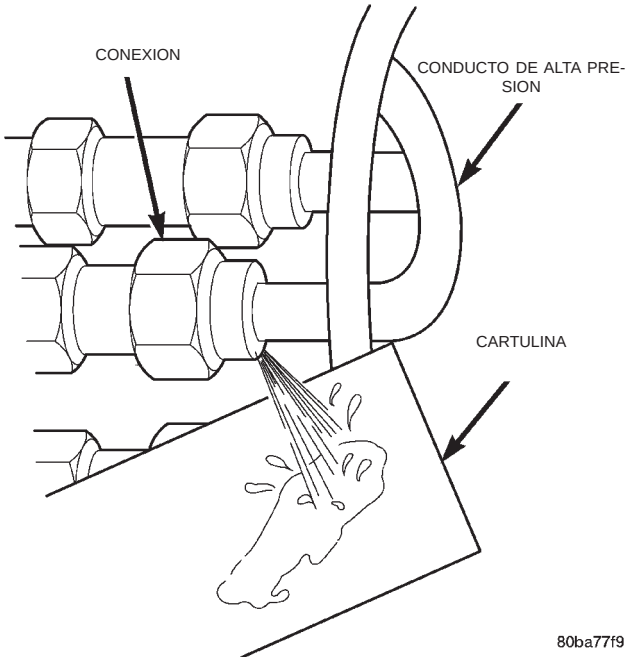


Fig. 1 Prueba característica de presión de combustible en el inyector

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

El depósito de combustible y la instalación del depósito de combustible que se utiliza en los motores diesel es la misma que se emplea en los modelos de motores de gasolina, aunque sí es diferente el módulo del depósito de combustible.

El depósito de combustible contiene el módulo del depósito de combustible y dos válvulas de inversión. Dos tubos de llegada de combustible se encaminan hasta el módulo del depósito de combustible. Uno de los tubos se utiliza para el suministro de combustible al filtro de combustible/separador de agua. El otro se utiliza para el retorno del excedente de combustible al depósito de combustible.

El módulo del depósito de combustible contiene el conjunto de transmisor eléctrico del indicador de combustible. **En los motores diesel no se utiliza una bomba de combustible eléctrica.**

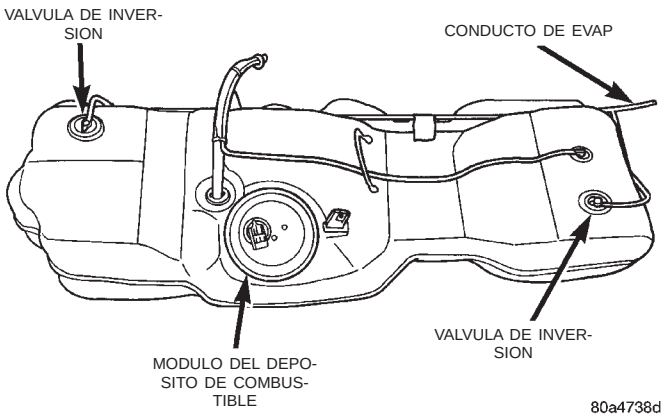


Fig. 2 Depósito de combustible

MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

En los motores que funcionan con combustible diesel no se conecta una bomba de combustible eléctrica al módulo del depósito de combustible. El combustible es sifonado por la bomba de inyección de combustible.

El módulo del depósito de combustible va instalado en la parte superior del depósito de combustible. El módulo del depósito de combustible consta de los siguientes componentes:

- Depósito de combustible
- Filtro de combustible separado en el interior del depósito
- Conjunto de transmisor del indicador de combustible eléctrico
- Conexión de tubo de suministro de combustible
- Conexión de tubo de retorno de combustible

CONJUNTO DE TRANSMISOR DE INDICADOR DE COMBUSTIBLE

El conjunto de transmisor del indicador de combustible está fijado al lateral del módulo de la bomba de combustible. El conjunto de transmisor consta de un flotador, un brazo y un resistor variable (banda). La banda se usa para enviar una señal eléctrica que se utiliza para el funcionamiento del indicador de combustible.

A medida que aumenta el nivel de combustible, el flotador y el brazo se desplazan hacia arriba. Esto hace disminuir la resistencia del conjunto de transmisor y como resultado, el indicador de combustible del tablero de instrumentos marca lleno. A medida que disminuye el nivel de combustible, el flotador y el brazo se desplazan hacia abajo. Esto aumenta la resistencia del conjunto de transmisor lo que hace

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

que el indicador de combustible del tablero de instrumentos marque vacío.

FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA

El conjunto del filtro de combustible/separador de agua se localiza en el compartimiento del motor cerca de la torre del montante (Fig. 3).

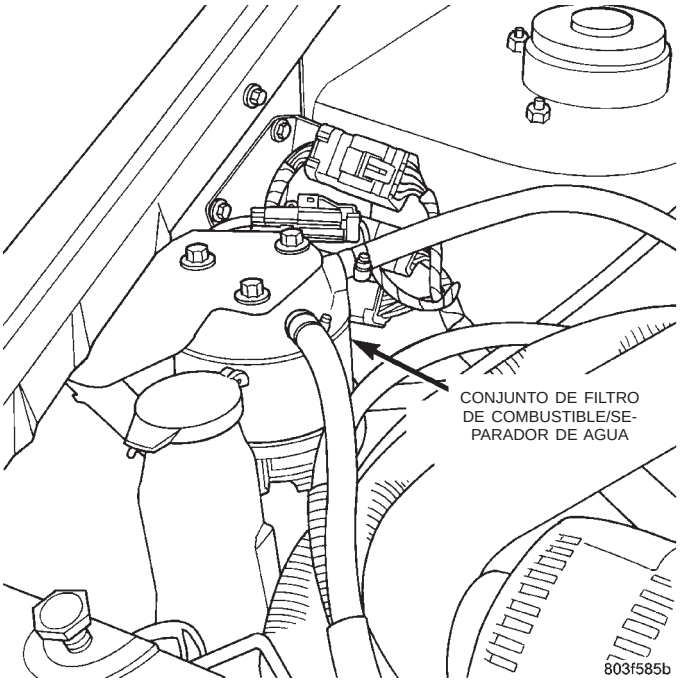


Fig. 3 Localización del filtro de combustible/ separador de agua

La combinación del filtro de combustible y separador de agua protege la bomba de inyección de combustible al contribuir a extraer el agua y las suciedades del combustible. La humedad se junta en el fondo del filtro/separador en un recipiente de plástico.

El conjunto del filtro de combustible/separador de agua consta del filtro de combustible, el elemento calefactor de combustible y la válvula de drenaje de combustible.

Para informarse sobre el calefactor de combustible, consulte Calefactor de combustible, en este grupo.

Consulte los programas de mantenimiento en el grupo 0 de este manual para informarse sobre los intervalos recomendados de reemplazo del filtro de combustible.

Para informarse acerca del drenaje periódico de agua del recipiente, consulte Desmontaje e instalación del filtro de combustible/separador de agua, en este grupo.

SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

El solenoide de corte de combustible está controlado y operado por el ECM.

El solenoide de corte (desconexión) de combustible se utiliza para desconectar eléctricamente el suministro de combustible diesel a la bomba de inyección de alta presión. El solenoide va montado en la parte trasera de la bomba de inyección (Fig. 4).

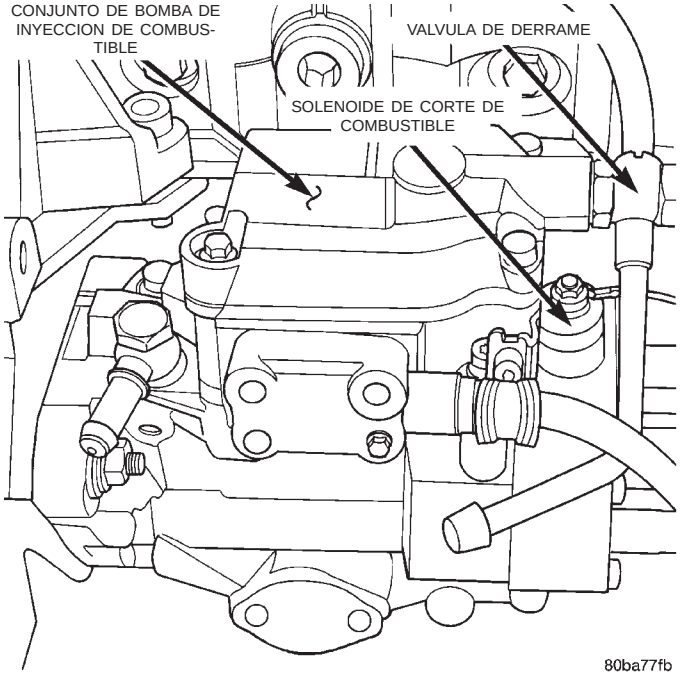


Fig. 4 Localización del solenoide de corte de combustible y la válvula de derrame

El solenoide controla el arranque y parada del motor sin tener en cuenta la posición en que se encuentra el pedal del acelerador. Cuando el interruptor (llave) de encendido está en la posición OFF, el solenoide se desconecta y no se permite la circulación de combustible a la bomba de inyección de combustible. Cuando se coloca la llave en las posiciones ON o START (arranque), se permite el suministro de combustible a la bomba de inyección de combustible.

BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

La bomba de inyección de combustible es un tipo de distribuidor mecánico, serie Bosch VP36 (Fig. 5). El engranaje situado en el extremo del eje de la bomba de inyección se engrana con la cadena de distribución situada en la parte delantera del motor. La bomba está sincronizada mecánicamente en relación con el emplazamiento del árbol de levas y el cigüeñal. El ECM puede hacer ajustes de esta sincronización de la bomba de inyección.

La bomba de inyección de combustible contiene el solenoide de cierre de combustible, el sensor de temperatura de combustible, el sensor de manguito de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

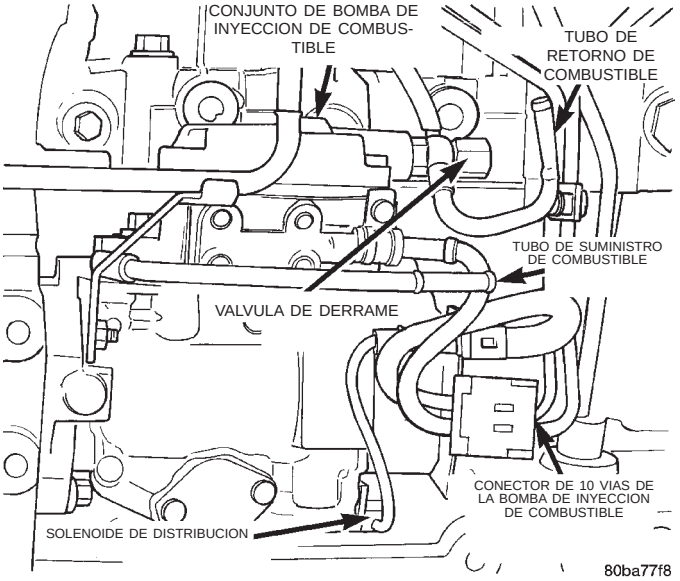


Fig. 5 Bomba de inyección de combustible

control, el accionador de cantidad de combustible y el solenoide de regulación de combustible (Fig. 5).

En la bomba de inyección de control electrónico, el émbolo de la bomba funciona de la misma forma que el émbolo de bomba situado en la bomba de inyección de control mecánico, pero la cantidad de combustible y el tiempo de inyección están controlados por el ECM del vehículo, en lugar de por un conjunto regulador mecánico. El solenoide controlado por el ECM se utiliza en lugar del conjunto regulador mecánico y mueve un manguito de control situado en el interior de la bomba que regula la cantidad de combustible que se inyecta. No existe una conexión mecánica entre el pedal del acelerador y la bomba de inyección de control electrónico. En lugar de ello, el sensor conectado al pedal del acelerador envía una señal al ECM que indica la posición verdadera del pedal del acelerador. El ECM utiliza esta señal de entrada, junto con las señales de entradas provenientes de otros sensores, para mover el manguito de control a fin suministrar la cantidad de combustible adecuada. Este sistema se conoce como impulsión por cable.

En el proceso de combustión diesel es muy importante el tiempo real en que se produce la alimentación de combustible. El ECM controla las salidas del sensor de velocidad del motor (posición del volante en grados) y del sensor de inyector de combustible (movimiento mecánico dentro del inyector de combustible del cilindro nº1). También se utilizan las salidas del sensor de posición del pedal del acelerador, del sensor de velocidad del motor (rpm del motor) y del sensor de temperatura de refrigerante del motor. El ECM comparará entonces los valores determinados con estas señales de salida, a fin de ajustar eléctricamente la sincronización de la cantidad de combustible (cantidad de avance) dentro de la bomba de inyección. Esto se conoce como operación de ciclo cerrado. El ECM controla la sincronización de combustible, comparando el valor fijado cuando se abre el inyector nº1. Si el valor es mayor que el valor predeterminado, se establecerá un fallo.

La distribución eléctrica real de combustible (cantidad de avance) se logra mediante el solenoide de distribución de combustible instalado en la parte inferior de la bomba de inyección (Fig. 5). El ECM regula la distribución de combustible, que controla el solenoide de distribución pertinente.

En el tubo de retorno de combustible, situado en la parte trasera de la bomba de inyección, hay fijada una válvula de derrame (Fig. 5). Esta válvula sirve a dos propósitos. Uno es asegurar que se mantenga una cierta cantidad de presión residual dentro de la bomba, cuando se apaga el motor, evitando que el mecanismo de distribución de combustible, dentro de la bomba de inyección, regrese a la posición cero. El otro propósito es permitir que el exceso de combustible regrese al depósito de combustible a través del tubo de retorno. Los valores de presión dentro de esta válvula están predeterminados y no se pueden ajustar.

La bomba de inyección de combustible suministra combustible de alta presión de aproximadamente 45.000 kPa (6.526 psi) a cada inyector, en cantidades medidas con precisión y en el momento correcto.

Para informarse sobre la sincronización mecánica de la bomba de inyección, consulte Distribución de la bomba de inyección de combustible, en la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Los tubos de drenaje (Fig. 6) de combustible se utilizan para hacer retornar el exceso de combustible a la válvula de derrame situada en la parte trasera de la bomba de inyección. Este exceso de combustible regresa entonces al depósito de combustible a través del tubo de retorno pertinente.

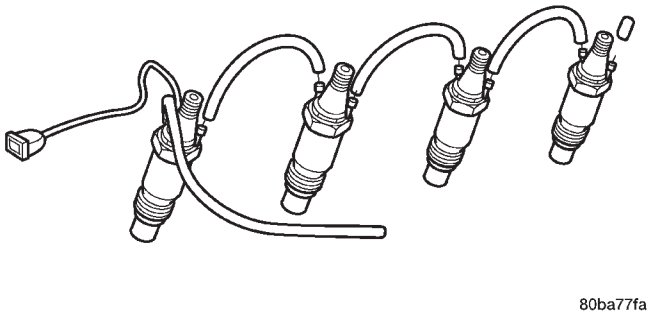


Fig. 6 Inyectores de combustible y tubos de drenaje

Los inyectores están conectados a la bomba de inyección de combustible mediante tubos de combus-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

tible de alta presión. Se utiliza un inyector individual por cada uno de los cuatro cilindros. Un inyector que contiene un sensor (Fig. 7) se utiliza en el inyector del cilindro nº1. Dicho inyector se llama inyector nº1 instrumentado o sensor de movimiento de aguja y se utiliza para informar al ECM cuándo el asiento de válvula de muelle interno del inyector nº1 debe abrirse mediante el combustible bajo presión que alimenta al cilindro, que está en el extremo de la carrera de compresión. Cuando el asiento de válvula del inyector instrumentado se abre, éste envía un pequeño pulso de descarga de voltaje al ECM. De este modo se informa al ECM que el motor se encuentra en el PMS, en el cilindro nº1. Esto no se utiliza con los otros tres inyectores.

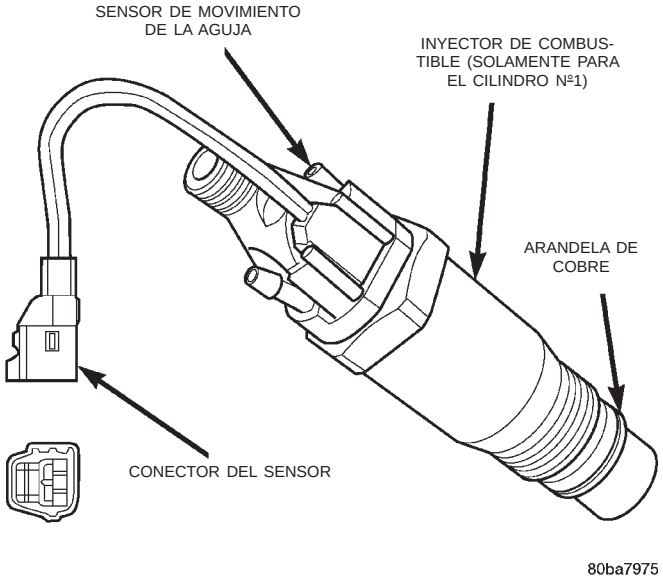


Fig. 7 Localización del sensor de movimiento de la aguja

El combustible ingresa al inyector por la entrada de combustible (parte superior del inyector) y es encaminado hacia el hueco de la válvula de aguja. Cuando se eleva la presión de combustible a aproximadamente 15.000–15.800 kPa (2.175–2.291 psi), se sobrepasa la tensión del muelle de válvula de aguja. La válvula de aguja se eleva y el combustible circula a través de los orificios de pulverización situados en la punta de la boquilla hacia el interior de la cámara de combustión. La presión necesaria para elevar la válvula de aguja es el valor de la presión de abertura del inyector. Esto se conoce como valor de presión de explosión.

La presión de combustible en el circuito del inyector disminuye después de la inyección. La válvula de aguja del inyector se cierra de inmediato mediante el muelle de esta válvula y la circulación de combustible hacia la cámara de combustión se detiene. La válvula de aguja evita que ingresen gases de escape por la boquilla del inyector.

Se utiliza una arandela de cobre (junta) en la base de cada inyector (Fig. 7), para evitar que salgan los gases de la combustión.

La secuencia de encendido de los inyectores de combustible es 1–3–4–2.

TUBOS, CONDUCTOS, MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y ABRAZADERAS—TIPO DE BAJA PRESION

Consulte también la sección de Procedimiento sobre racores de conexión rápida.

Inspeccione todas las conexiones de las mangueras, tales como abrazaderas, acoples y racores con el objeto de asegurarse de que están firmes y no presentan fugas. El componente debe reemplazarse inmediatamente si se encuentra alguna evidencia de deterioro que pueda derivar en un fallo.

Nunca intente reparar un conducto o tubo de combustible de plástico o un racor de conexión rápida. Reemplace el tubo o conducto completo, si fuera necesario.

Evite el contacto de algún tubo o manguera con otros componentes del vehículo que puedan causar abrasiones o rozamientos. Asegúrese de que los conductos y tubos estén correctamente encaminados evitando las torceduras y fuentes de calor.

Los conductos, tubos y mangueras son de una fabricación especial. Si fuera necesario reemplazarlos, utilice solamente el tipo del equipo original.

Las abrazaderas de manguera que se utilizan para fijar las mangueras de goma son de una construcción especial, con los bordes curvados. Esta construcción se utiliza para evitar que los bordes de la abrazadera corten la manguera de goma. En este sistema, solamente se puede utilizar este tipo de abrazadera de bordes curvados. Cualquier otro tipo de abrazadera puede producir cortes en la manguera y provocar fugas de combustible.

No intente hacer reparaciones donde se une la manguera de goma con el tubo metálico (fijo). Reemplace todo el conjunto de conducto y tubo.

Utilice las abrazaderas de mangueras de los equipos nuevos y originales. Apriete las abrazaderas de manguera con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

RACORES DE CONEXION RAPIDA—TIPO DE BAJA PRESION

Para conectar diversos componentes del sistema de combustible se emplean diferentes tipos de racores de conexión rápida. Estos son: de orejeta única, de orejeta doble o de anillo de retén de plástico (Fig. 8). Para mayor información, consulte Racores de conexión rápida en la sección Desmontaje e instalación.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRECAUCION: Los componentes interiores (anillos O y separadores) de los racores de conexión rápida no pueden repararse por separado, pero para algunos tipos hay disponibles orejetas de tracción nuevas. No intente reparar racores ni conductos/tubos de combustible. En caso de ser necesaria una reparación, reemplace el conjunto completo de tubos de combustible.

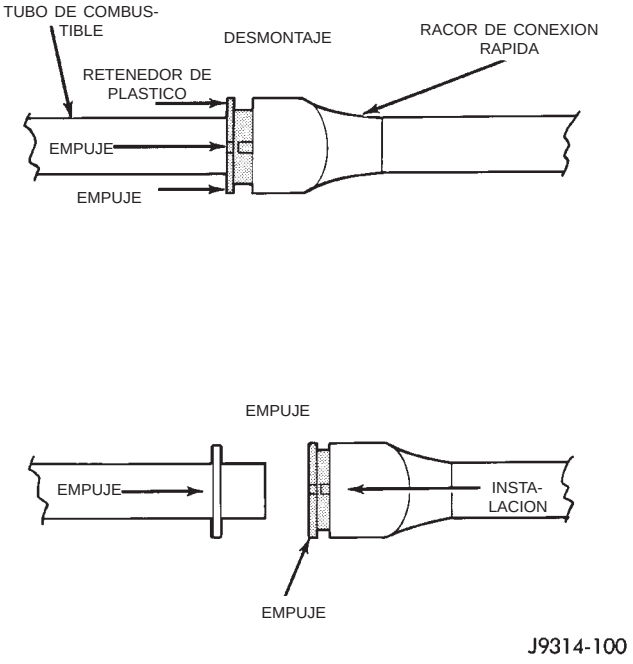


Fig. 8 Racor de conexión rápida tipo anillo de retención de plástico

CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION

PRECAUCION: Los conductos de combustible de alta presión deben mantenerse seguros y fijos en sus soportes. Los conductos no pueden tocarse entre ellos ni con otros componentes. No intente soldar conductos de combustible de alta presión o reparar aquéllos que estén averiados. Utilice sólo los conductos recomendados cuando necesite reemplazar los conductos de combustible de alta presión.

Los conductos de combustible de alta presión distribuyen combustible a una presión que alcanza aproximadamente 45.000 kPa (6.526 psi) desde la bomba de inyección a los inyectores de combustible. Los conductos se expanden y contraen debido a los pulsos de combustible de alta presión que se generan durante el proceso de inyección. Todos los conductos de combustible de alta presión tienen la misma longitud y diámetro interno. El uso correcto y la apropiada instalación de los conductos de combustible de alta presión es de suma importancia para el funcionamiento armónico del motor.

ADVERTENCIA: SEA EXTREMADAMENTE CAUTELOSO AL INSPECCIONAR FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION. UTILICE UNA HOJA DE CARTULINA PARA INSPECCIONAR ESTE TIPO DE FUGAS. LA INYECCION DE COMBUSTIBLE DE PRESION ELEVADA PUEDE PRODUCIR LESIONES PERSONALES SI SE PONE EN CONTACTO CON LA PIEL.

TUBOS DE DRENAJE DE COMBUSTIBLE

Estos tubos de goma son del tipo de baja presión.

Si existe un exceso de combustible, éste se ventea en forma continua por la bomba de inyección de combustible. Durante la inyección, una pequeña cantidad de combustible circula por la boquilla del inyector y no se inyecta al interior de la cámara de combustión. Este combustible drena hacia los tubos de drenaje (Fig. 9) y vuelve a una conexión tipo banjo en T, que está conectada al mismo tubo como la válvula de derrame, la cual permite que una cantidad variable regrese al depósito de combustible. La válvula de derrame está calibrada para abrirse a una presión predeterminada. El exceso de combustible que no necesita la bomba para mantener la presión mínima de su cavidad retorna después por la válvula de derrame y se dirige al depósito de combustible, a través del tubo de retorno de combustible.

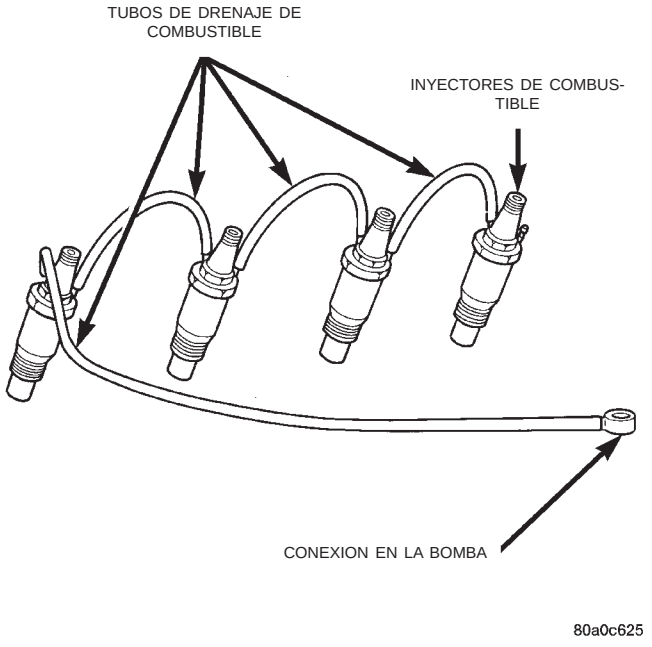


Fig. 9 Tubos de drenaje de combustible

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE

El calefactor de combustible se utiliza para evitar que el combustible diesel se empaste cuando funciona en clima frío. Este calefactor está situado en la parte inferior del recipiente de material plástico del filtro de combustible y separador de agua (Fig. 10).

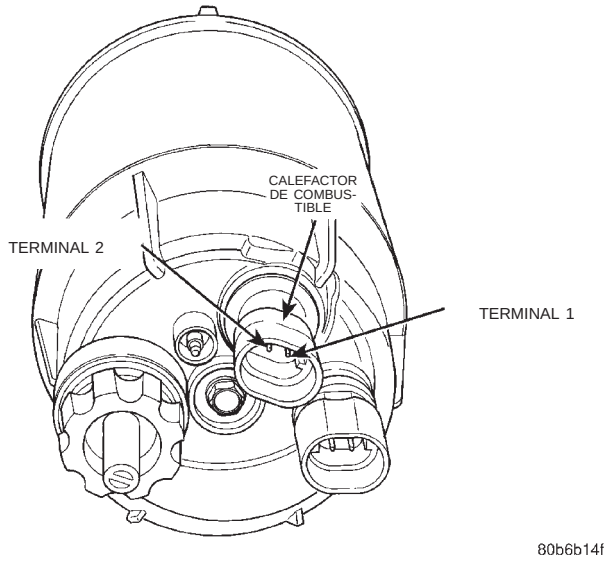


Fig. 10 Sensor de temperatura del calefactor de combustible y localización del elemento

El elemento del interior del conjunto del calefactor está compuesto de un material de Coeficiente positivo de temperatura (PTC) y se le aplica electricidad mediante el relé del calefactor de combustible, en todo momento en que la llave de encendido se coloca en la posición ON. El PTC posee una alta resistencia al flujo de corriente cuando su temperatura es alta, lo que implica que no genera calor si la temperatura se encuentra por debajo de un valor determinado. Cuando la temperatura está por debajo de 7° C (45°F), la resistencia del elemento de PTC disminuye y permite que la corriente fluya a través del elemento del calefactor pertinente, calentando el combustible. Cuando la temperatura está por encima de 29° C (85°F) la resistencia del elemento de PTC aumenta y el flujo de corriente a través del elemento del calefactor se detiene.

El voltaje para hacer funcionar el calefactor de combustible proviene del interruptor de encendido (llave) y del relé del calefactor propiamente dicho. Para obtener información adicional, consulte a continuación Relé del calefactor de combustible. **El ECM no controla el calefactor de combustible ni el relé de dicho calefactor.**

El consumo de corriente para el elemento del calefactor es de 150 vatios en 14 voltios (CC).

RELE DEL CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE

El interruptor (llave) de encendido a través del relé del calefactor de combustible proporciona el voltaje para hacer funcionar el calefactor de combustible. **No se utiliza el ECM para controlar este relé.**

El relé del calefactor de combustible se encuentra situado en el PDC. El PDC está situado próximo a la batería en el compartimiento del motor (Fig. 11). Para informarse de la localización del relé dentro del PDC, consulte la etiqueta de la tapa del PDC.

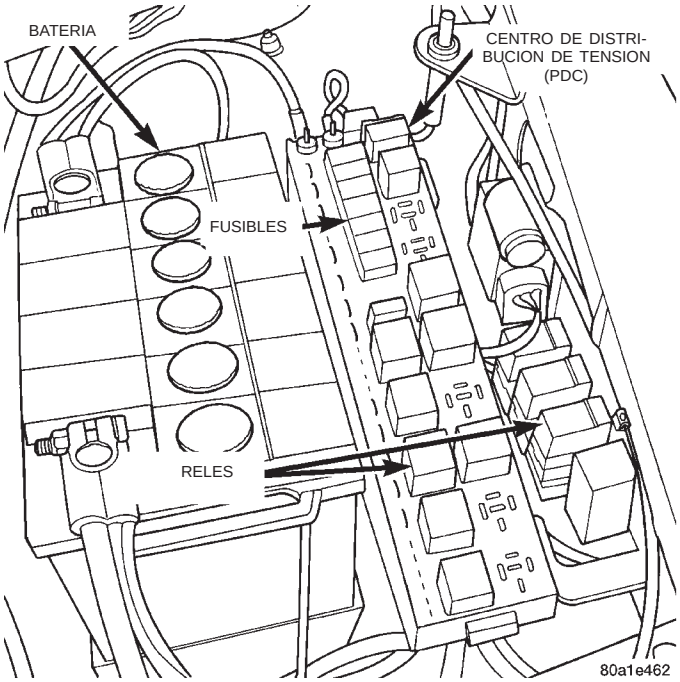


Fig. 11 Localización de relés

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INFORMACION GENERAL

Esta sección del grupo abarca una diagnosis general de los componentes del sistema de combustible para el motor diesel.

Códigos de diagnóstico de fallos: Consulte los Diagnósticos de a bordo en el grupo 25, Sistema de control de emisiones, a fin de obtener una lista de los códigos de diagnóstico de fallos para ciertos componentes del sistema de combustible.

La prueba del ECM se debe realizar con la herramienta de exploración DRB III. Esta herramienta debe ser el primer paso en la diagnosis de cualquier problema que se presente con el rendimiento del motor. Consulte el Manual de procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión del motor diesel 2.5L GS 1997, para realizar la diagnosis y prueba del sistema de control del motor diesel.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

INSPECCION VISUAL

Antes de efectuar el diagnóstico o el servicio del sistema de inyección de combustible diesel, verifique visualmente que los cables o las mangueras no estén sueltos, desconectados ni encaminados incorrectamente. La verificación visual ayudará a encontrar estas condiciones. Asimismo, ahorra tiempo innecesario de prueba y diagnóstico. Una inspección visual a fondo del sistema de inyección de combustible incluye las siguientes comprobaciones:

(1) Verifique que las conexiones de la batería estén firmes y no presenten corrosión.

(2) Verifique que el conector de 68 vías esté perfectamente conectado con el ECM (Módulo de control del mecanismo de transmisión) (Fig. 12).

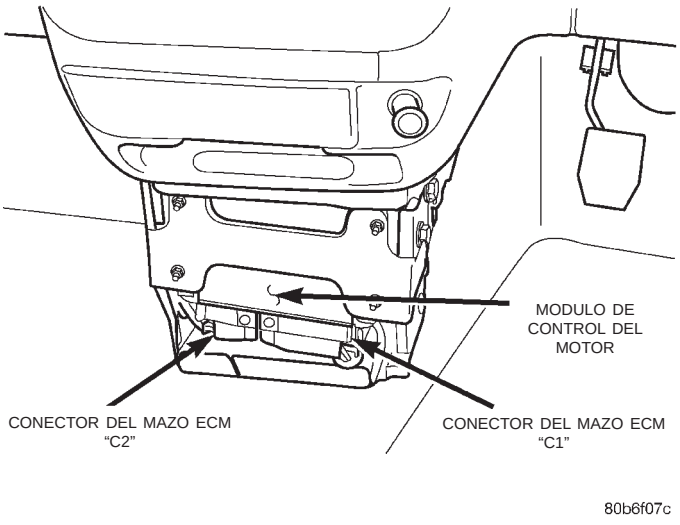


Fig. 12 Localización del ECM—característica

(3) Verifique que las conexiones eléctricas del relé del ECM diesel estén limpias y sin corrosión. Dicho relé está situado en el PDC (Centro de distribución de tensión). A fin de localizar el relé dentro del PDC, consulte la etiqueta situada en su cubierta.

(4) Verifique que las conexiones eléctricas del relé del calefactor de combustible estén limpias y sin corrosión. Este relé está localizado en el PDC. Para localizar el relé dentro del PDC, consulte la etiqueta situada en su cubierta.

(5) Asegúrese de que los conectores eléctricos en los extremos de las bujías de precalentamiento (Fig. 13) estén firmes y no presenten corrosión.

(6) Asegúrese de que las conexiones eléctricas en los relés de bujías de precalentamiento estén firmes y no presenten corrosión. Los relés de bujía de precalentamiento está situado en el compartimiento del motor, en el guardabarros interno izquierdo (Fig. 14).

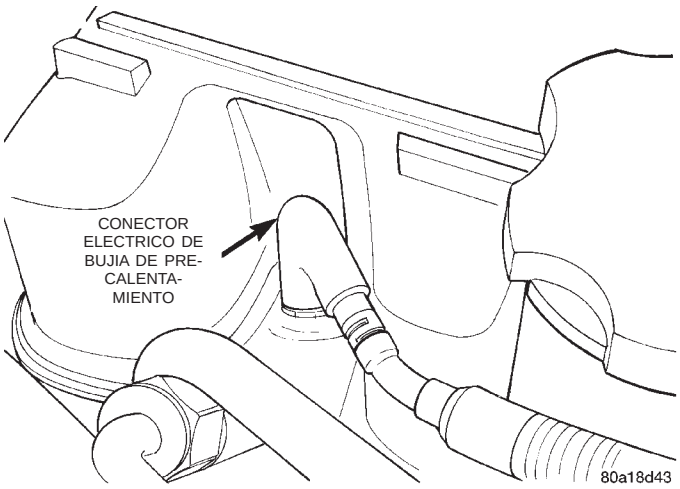


Fig. 13 Conector de bujía de precalentamiento

(7) Inspeccione si el motor de arranque y las

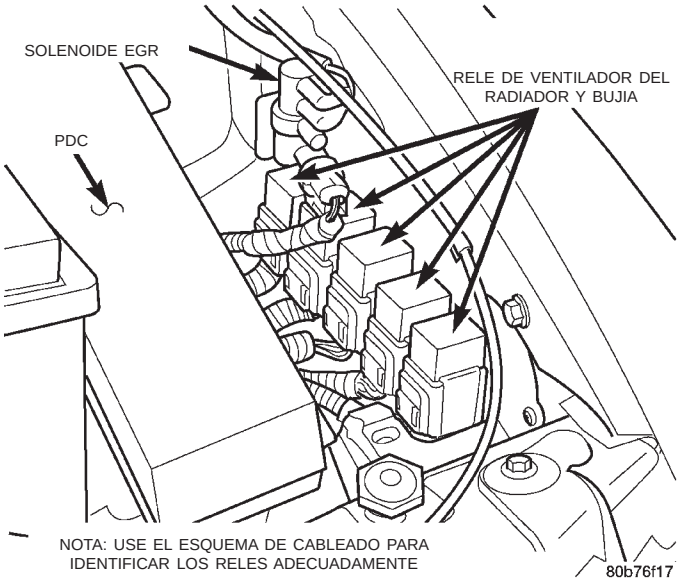


Fig. 14 Relés del ventilador del radiador y bujía

conexiones del solenoide de este motor están firmes y no presentan corrosión.

(8) Verifique que el conector eléctrico esté firmemente conectado al solenoide de cierre de combustible. Inspeccione si el conector presenta corrosión o cables dañados. El solenoide está instalado en la parte trasera de la bomba de inyección (Fig. 15).

(9) Verifique que el conector eléctrico del calefactor de combustible esté perfectamente ajustado al recipiente del filtro, situado en la parte inferior del filtro de combustible y separador de agua. Inspeccione si el conector presenta corrosión o cables dañados.

(10) Verifique si el conector eléctrico de cable flexible (conector del sensor) (Fig. 16) está conectado firmemente al mazo de cableado del motor. Inspeccione si el conector presenta corrosión o cables dañados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

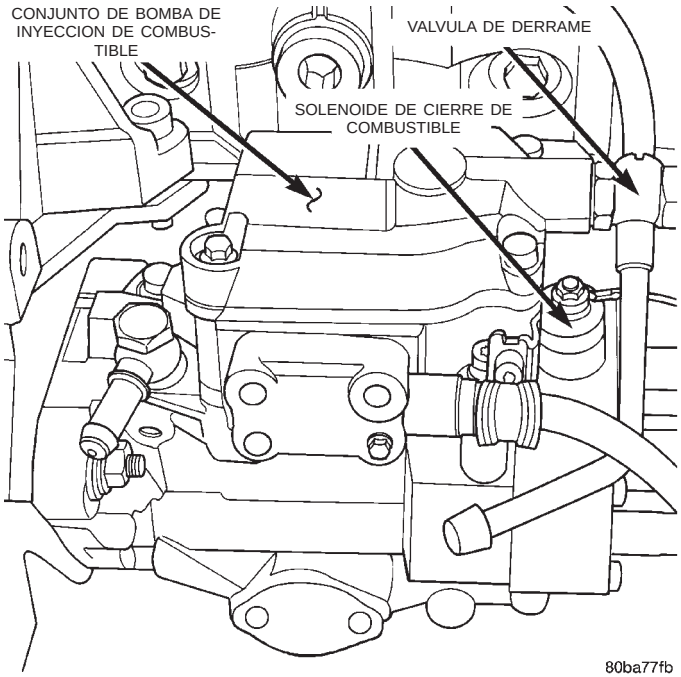


Fig. 15 Localización del solenoide de cierre de combustible

Este sensor se utiliza sólo en el inyector del cilindro nº1.

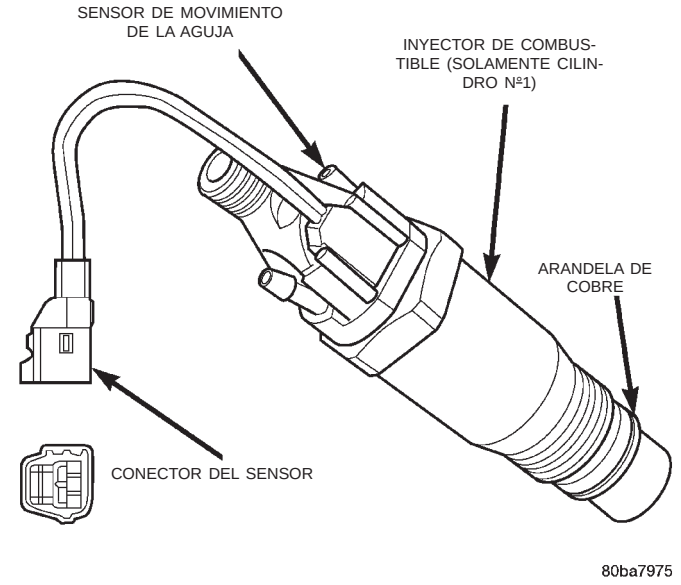


Fig. 16 Localización del sensor de movimiento de la aguja

(11) Verifique si el conector eléctrico de cable flexible (conector de sensor) (Fig. 17) para el solenoide de distribución de combustible está firmemente conectado al mazo de cableado del motor. Inspeccione si el conector presenta corrosión o cables dañados. El solenoide de distribución de combustible está situado en la parte inferior de la bomba de inyección de combustible (Fig. 17).

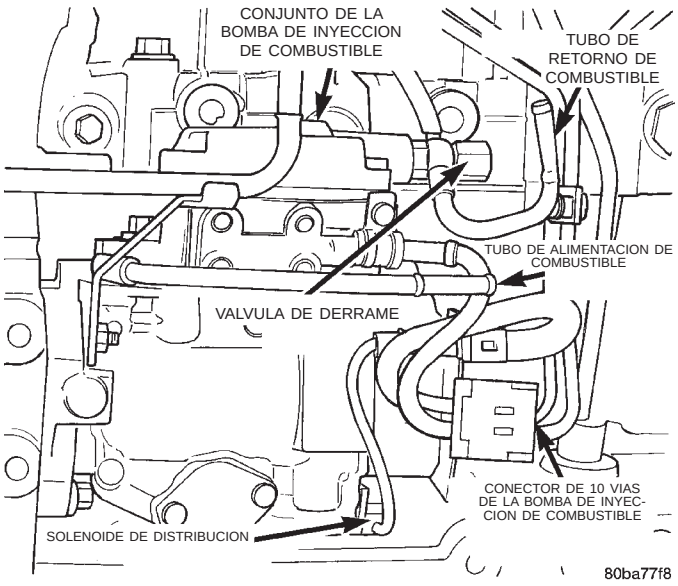


Fig. 17 Solenoide de distribución

(12) Inspeccione si existen obstrucciones en el sistema de escape, tales como tubos de escapes estrangulados o silenciadores aplastados o tapados.

(13) Verifique que el conector del mazo esté firmemente conectado al sensor de velocidad del vehículo (Fig. 18).

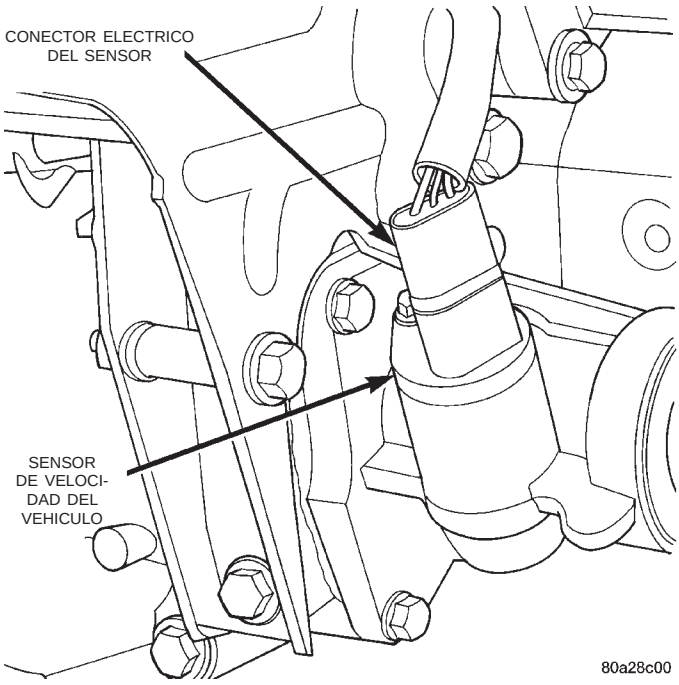


Fig. 18 Sensor de velocidad del vehículo—Característico

(14) Verifique el funcionamiento de la compuerta de salida de gases de escape del turbocargador. Para obtener mayor información, consulte el grupo 11, grupo de sistema de escape y turboalimentador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(15) Verifique que el conector del mazo esté firmemente conectado al sensor de temperatura de refrigerante del motor. El sensor está situado en el lateral de la culata de cilindros, cerca de la parte trasera de la bomba de inyección de combustible.

(16) Verifique si hay aire en el sistema de combustible. Consulte el procedimiento de purga de aire.

(17) Inspeccione si existen señales de fuga en todos los tubos de alimentación y retorno de combustible.

(18) Asegúrese de que las conexiones de masa estén firmes y no tengan corrosión. Para informarse sobre las localizaciones de las conexiones de masa, consulte el grupo 8, Cableado.

(19) Inspeccione si el elemento del depurador de aire (filtro) tiene obstrucciones.

(20) Asegúrese de que la manguera de salida del turbocargador esté perfectamente conectada al tubo de entrada del enfriador de aire de admisión (interenfriador). Verifique que la manguera de salida del enfriador de aire de admisión esté correctamente conectada al enfriador y al tubo múltiple de admisión. Para obtener mayor información, consulte el grupo 11, Sistema de escape y tubo múltiple de admisión.

(21) Asegúrese de que las mangueras de vacío estén conectadas a la bomba de vacío y de que no haya fugas. La bomba está situada en la parte delantera del motor (interna) y es impulsada por el engranaje y la cadena del cigüeñal (Fig. 19). Desconecte la manguera y verifique que exista en la bomba un mínimo de vacío. Para informarse sobre las especificaciones y procedimientos, consulte el grupo 5, Sistema de frenos.

(22) Asegúrese de que la correa de distribución de accesorios no esté dañada ni produzca deslizamientos.

(23) Verifique que la conexión en el sensor de velocidad del motor sea correcta. Consulte en esta sección, Sistema de inyección de combustible, para informarse sobre la localización del sensor de velocidad del motor.

(24) Verifique que la conexión en el Sensor de circulación de volumen de aire, que es parte del conjunto de admisión de aire, sea correcta.

AIRE EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

El aire penetrará en el sistema de combustible cada vez que se retiren o desconecten los tubos de suministro de combustible, el filtro de combustible/separador de agua, el recipiente del filtro de combustible, la bomba de inyección, los conductos de alta presión o los inyectores. También penetrará aire en el sistema de combustible cuando el depósito de combustible quede completamente vacío.

El aire atrapado en el sistema de combustible puede provocar dificultad en el arranque, marcha del motor brusca, fallos de encendido del motor, poca potencia, exceso de humo y golpes de combustible. Después de realizar el servicio, se debe purgar el aire del sistema antes de poner en marcha el motor.

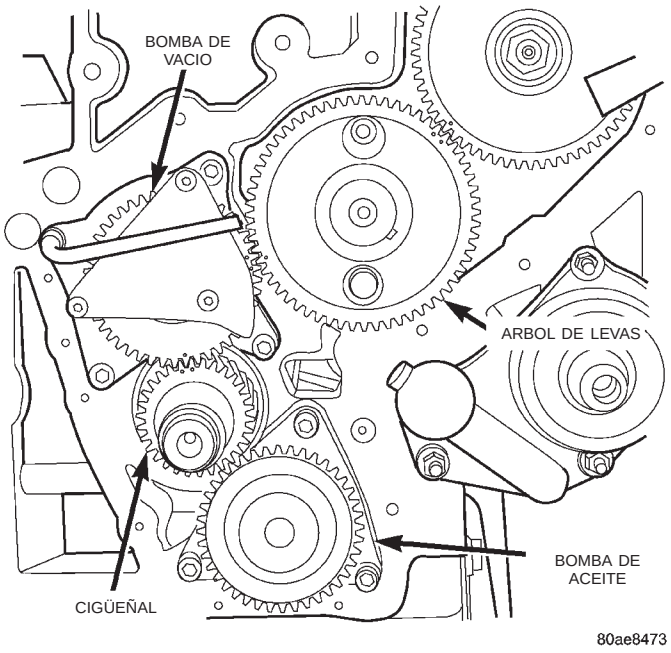


Fig. 19 Bomba de vacío en la parte delantera del motor

Inspeccione si hay conexiones flojas en el sistema de combustible, desde el depósito de combustible hasta los inyectores. La fuga de combustible es un indicador de conexiones sueltas o juntas defectuosas. También puede penetrar aire en el sistema de combustible entre el depósito de combustible y la bomba de inyección. Inspeccione si hay daños en el depósito de combustible y en los tubos de llegada que hagan posible la entrada de aire en el sistema.

Para la purga de aire, consulte Procedimiento de purga de aire en la sección de Procedimientos de servicio en este grupo.

PRUEBA DEL RELE DEL CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE

El relé del calefactor de combustible se encuentra en el Centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse de los procedimientos de prueba, consulte Relés—Funcionamiento y comprobación en la sección de Sistema de inyección de combustible en este grupo.

PRUEBA DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Las boquillas de inyección de combustible, situadas en la culata de cilindros del motor, pulverizan combustible a alta presión al interior de las cámaras individuales de combustión. El combustible bajo presión, que envía la bomba de inyección de combustible,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

extrae de su asiento a la válvula de aguja de muelle situada en el interior del inyector y el combustible es atomizado a medida que sale a través de la abertura del inyector hacia el interior de la cámara de combustión del motor. Si el inyector de combustible no funciona correctamente, es posible que el motor tenga un fallo de encendido o provoque otros problemas de conducción.

La presencia de una fuga entre la bomba de inyección y el tubo de combustible de alta presión puede provocar muchos síntomas iguales, como por ejemplo, un funcionamiento incorrecto del inyector. Inspeccione si existe una fuga en los tubos de alta presión, antes de verificar si el inyector de combustible funciona mal.

ADVERTENCIA: LA BOMBA DE INYECCION SUMINISTRA COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION DE HASTA APROXIMADAMENTE 45.000 KPA (6.526 PSI) A CADA INYECTOR INDIVIDUAL, A TRAVES DE LOS TUBOS DE ALTA PRESION. EL COMBUSTIBLE BAJO ESTA PRESION PUEDE PENETRAR EN LA PIEL Y PROVOCAR LESIONES PERSONALES. USE GAFAS PROTECTORAS Y ROPA ADECUADA PARA PROTEGERSE. EVITE EL CONTACTO CON PULVERIZACIONES DE COMBUSTIBLE CUANDO REALICE LA PURGA DE LOS TUBOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: NO REALICE UNA PURGA DE AIRE DEL SISTEMA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE CON EL MOTOR EN CALIENTE. NO PERMITA QUE SE PULVERICE COMBUSTIBLE SOBRE EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE CUANDO REALIZA LA PURGA DE AIRE DEL SISTEMA.

Para determinar qué inyector es el que funciona mal, haga funcionar el motor y afloje la tuerca del tubo de combustible de alta presión situada en el inyector (Fig. 20). Escuche si se produce un cambio en la velocidad del motor. Si la velocidad del motor disminuye, el inyector funciona en forma normal. Si la velocidad del motor permanece igual, es posible que el inyector funcione incorrectamente. Después de la prueba, apriete la tuerca del tubo con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie). Pruebe todos los inyectores de la misma manera, uno por uno.

Una vez que descubrió el inyector que no funciona correctamente, retírelo del motor y realice la prueba. Para informarse sobre los procedimientos, consulte la sección Desmontaje e instalación en este grupo.

Una vez que retiró el inyector, instálelo en un banco de prueba de inyectores. Consulte las instrucciones de funcionamiento que acompañan el probador, para informarse sobre los procedimientos.

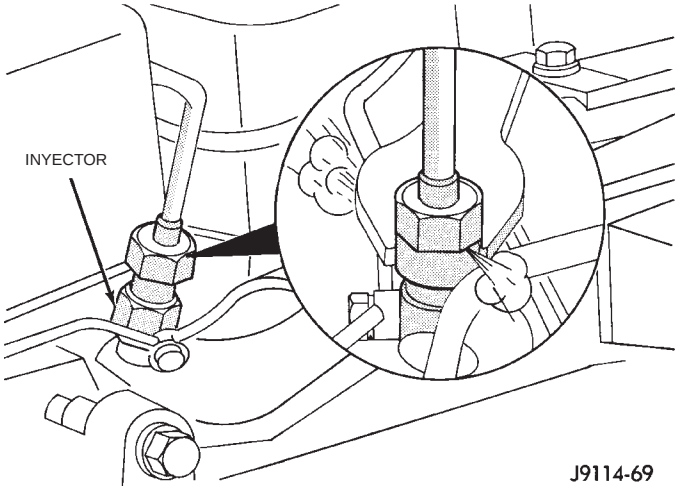


Fig. 20 Inspección característica de los inyectores de combustible

La presión de abertura o de explosión debe ser de 15.000–15.800 kPa (2.175–2.291 psi). Si la válvula de aguja del inyector se abre (explota) demasiado pronto o demasiado tarde, reemplace el inyector.

PRUEBA DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE Y SENSOR DE MOVIMIENTO DE LA AGUJA

El sensor de movimiento de la aguja se utiliza solamente en el inyector de combustible del cilindro nº1 (Fig. 21). No se utiliza en los inyectores para los cilindros nº2, 3 ó 4.

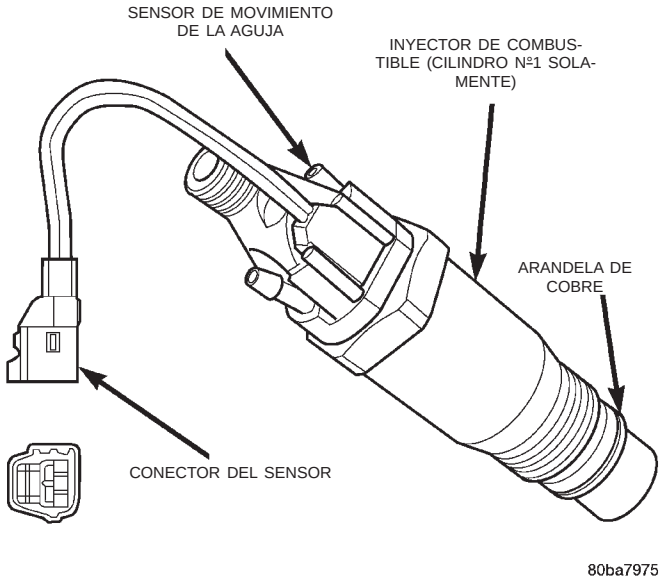


Fig. 21 Localización del sensor de movimiento de la aguja

Para realizar la prueba del sensor de movimiento de la aguja se requiere la herramienta de exploración DRB. Para obtener información adicional, consulte los Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE LA BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

No se puede efectuar el servicio de la bomba de inyección, ya que de lo contrario es posible invalidar la garantía. Si la bomba de inyección requiere servicio, debe reemplazarse el conjunto completo.

La sincronización incorrecta de la bomba de inyección (mecánica o eléctrica) puede provocar un rendimiento deficiente, exceso de humo, emisiones y consumo alto de combustible.

Los defectos en la bomba de inyección de combustible, en el solenoide de distribución de combustible o un ajuste incorrecto de la sincronización de la bomba pueden provocar problemas de arranque o evitar que el motor gire. Puede asimismo causar:

- Aceleración involuntaria del motor en ralentí
- Ralentí brusco (motor recalentado)
- Baja potencia
- Consumo excesivo de combustible
- Rendimiento deficiente
- Baja tensión
- Humo negro del escape
- Humo tipo neblina blanco o azul del escape
- Ralentí incorrecto o velocidad máxima

La bomba de combustible controlada electrónicamente no posee regulador mecánico como las bombas de combustible anteriores que sí eran controladas mecánicamente. No retire la cubierta superior de la bomba de combustible ni los tornillos que sujetan el cable flexible del cableado al lateral de la bomba. **La garantía de la bomba de inyección y el motor puede ser invalidada si se retiran o golpean las juntas.**

OBSTRUCCIONES EN LA ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

TUBOS DE BAJA PRESION

Los tubos de alimentación o el filtro de combustible obstruidos o tapados pueden provocar un fallo de distribución que hará que el ECM haga funcionar el motor en modo de fallo. Para obtener mayor información sobre el modo de fallo, consulte la introducción al Sistema de inyección de combustible en este grupo. Las obstrucciones del tubo de alimentación de combustible pueden provocar problemas de arranque y evitar que el motor gire. Los problemas de arranque incluyen: baja alimentación y humo como niebla azul o blanco del escape. Pruebe todos los tubos de alimentación de combustible para verificar si existen restricciones u obstrucciones. Vacíe o reemplace según sea necesario. Purgue el aire del sistema de combustible una vez que haya reemplazado el tubo de alimentación. Para informarse sobre los procedimientos, consulte la sección Procedimiento de purga de aire en este grupo.

TUBOS DE ALTA PRESION

Los tubos de alta presión obstruidos (retorcidos o doblados) pueden provocar problemas de arranque, rendimiento deficiente del motor y emisiones de humo negro del escape.

Examine si existen daños en todos los tubos de alta presión. Los radios de cada uno de los tubos de alta presión deben ser lisos y sin dobleces o retorceduras.

Reemplace los tubos de combustible de alta presión dañados, obstruidos o con pérdidas por el tubo de reemplazo que corresponda.

PRECAUCION: Los tubos de combustible de alta presión deben estar perfectamente engrampados en su sitio con soportes. Estos tubos no pueden tocarse entre sí o con otros componentes. No intente soldar los tubos de combustible de alta presión o reparar los que están dañados. Sólo utilice los tubos de combustible de alta presión recomendados cuando sea necesario su reemplazo.

PRUEBA DEL SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

Puesto que la inyección de combustible diesel no utiliza bujías para iniciar la combustión, la única manera de detener el motor es cortando el suministro de combustible. Esto se hace por medio del solenoide de corte de combustible. Si el motor arranca pero no llega a ponerse en marcha, puede ser que el solenoide de corte de combustible esté defectuoso.

El ECM no controla ni hace funcionar el solenoide de corte de combustible. El voltaje para el funcionamiento del solenoide proviene del interruptor (llave) de encendido.

NOTA: Aunque el ECM no haga funcionar el solenoide de corte de combustible, si éste se desconectó y la llave de encendido está en posición ON, el ECM detectará que el solenoide no está en el circuito y comenzará a funcionar en modo de fallo. Cuando el solenoide vuelva a conectarse, el ECM se restablecerá eliminando los códigos con la herramienta de exploración DRB III o desconectando la batería del vehículo por algunos minutos. La herramienta de exploración DRB III es el método recomendado para restablecer el ECM. Consulte el procedimiento en el Manual de diagnosis del sistema de transmisión diesel GS 2.5L de 1999.

El solenoide de corte (desconexión) de combustible se utiliza para desconectar eléctricamente el suministro de combustible diesel a la bomba de inyección de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

alta presión. El solenoide va montado en la parte trasera de la bomba de inyección (Fig. 22).

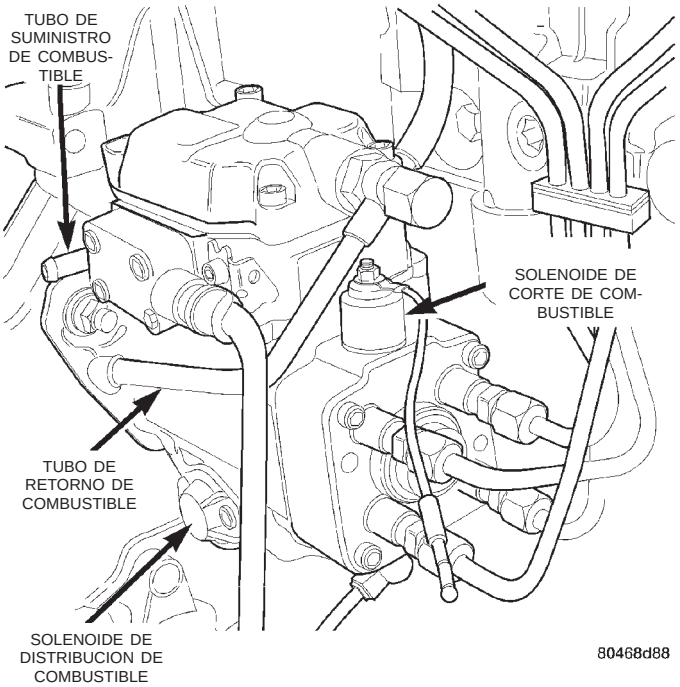


Fig. 22 Localización del solenoide de corte de combustible

El solenoide controla el arranque y parada del motor independientemente de la posición en que se encuentre el pedal del acelerador. Cuando el interruptor (llave) de encendido está en la posición OFF, el solenoide se desconecta y no se permite la circulación de combustible a la bomba de inyección de combustible. Cuando se coloca la llave en las posiciones ON o START (arranque), se permite el suministro de combustible a la bomba de inyección de combustible.

(1) Desconecte el conector eléctrico de cable flexible (conector de prueba) (Fig. 22) del mazo principal de cableado del motor. No desconecte el cableado directamente del solenoide.

(2) Conecte los cables de un voltímetro entre una buena masa y el mazo de cableado del motor desconectado.

(3) Coloque la llave en la posición ON. No intente poner en marcha el motor.

(4) En el mazo de cableado deben observarse 12 voltios positivos. De lo contrario, consulte el grupo 8, Cableado, para informarse sobre los diagramas de cableado y hacer las reparaciones necesarias.

(5) Coloque la llave en la posición START. En el mazo de cableado deben observarse 12 voltios positivos. De lo contrario, consulte el grupo 8, Cableado, para informarse sobre los diagramas de cableado y hacer las reparaciones necesarias. Es posible que este fallo se encuentre en el interruptor de encendido (llave).

En las posiciones ON y START deben observarse 12 voltios positivos. Si esto es así, prosiga con el paso siguiente.

(6) Con la llave aún en la posición ON, conecte y desconecte el mazo de cableado del solenoide. Mientras hace esto, debe oírse un chasquido proveniente del solenoide. De lo contrario, reemplácelo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Solenoide de cierre de combustible en la sección Desmontaje e instalación de este grupo.

PRUEBA DE FUGA DEL TUBO DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION

Las fugas de los tubos de combustible de alta presión pueden provocar problemas de arranque y rendimiento deficiente del motor.

ADVERTENCIA: DEBIDO A QUE LAS PRESIONES EXTREMAS DE COMBUSTIBLE ALCANZAN HASTA 45.000 KPA (6.526 PSI), TENGA SUMO CUIDADO CUANDO INSPECCIONE FUGAS EN LOS TUBOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION. NO COLOQUE LAS MANOS O NINGUNA PARTE DEL CUERPO CERCA DE DONDE SE SOSPECHA QUE ESTA LA FUGA. INSPECCIONE SI EXISTEN FUGAS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION CON UNA HOJA DE CARTULINA. LA PRESION DE INYECCION DE COMBUSTIBLE A ALTA PRESION PUEDE PROVOCAR LESIONES PERSONALES SI ENTRA EN CONTACTO CON LA PIEL.

Ponga en marcha el motor. Desplace la cartulina por encima de los tubos de combustible de alta presión y verifique si el combustible se pulveriza sobre la cartulina (Fig. 23). Si hay una fuga en una conexión de tubo de alta presión, purgue el sistema y apriete la conexión. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Procedimiento de purga de aire en este grupo. Reemplace los tubos de combustible de alta presión que estén dañados, obstruidos o que presenten fugas por los tubos de reemplazo correctos.

PRECAUCION: Los tubos de combustible de alta presión deben estar bien engrampados en su sitio con soportes. Los tubos no pueden tocarse entre sí o con otros componentes. No intente soldar los tubos de combustible de alta presión o reparar los tubos que estén dañados. Sólo utilice tubos recomendados cuando sea necesario el reemplazo de tubos de combustible de alta presión.

COMPUERTA DE DESCARGA (TURBOALIMENTADOR)

Para mayor información, consulte el grupo 11, Sistema de escape y turboalimentador.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

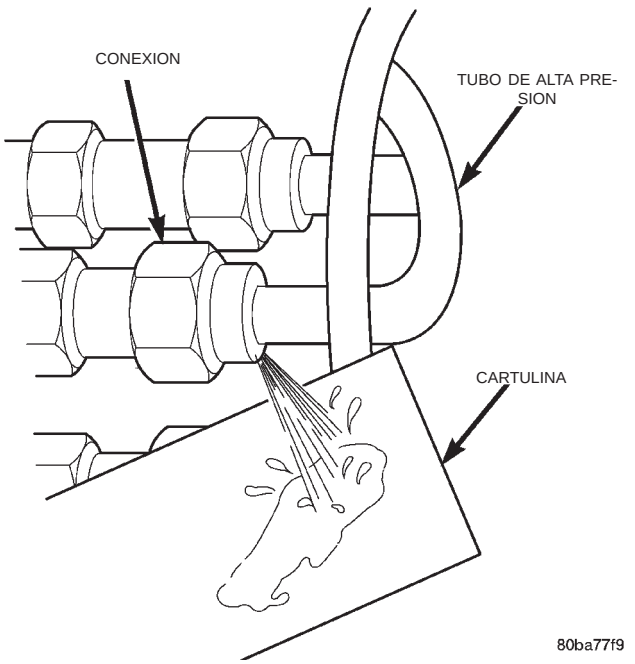


Fig. 23 Prueba característica de presión de combustible en el inyector

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTOS DE PURGA DE AIRE

PURGA DE AIRE EN EL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Es posible que en el sistema de alimentación de combustible quede atrapada una cierta cantidad de aire cuando se hace el servicio o se reemplazan los componentes de este sistema. Realice una purga del sistema según sea necesario, después de hacer el servicio del sistema de combustible, según los siguientes procedimientos.

ADVERTENCIA: NO REALICE UNA PURGA DE AIRE DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON EL MOTOR EN CALIENTE. NO PERMITA QUE EL COMBUSTIBLE SE PULVERICE SOBRE EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE CUANDO HAGA LA PURGA DE AIRE DEL SISTEMA.

Cuando se cambia el filtro de combustible o el tubo de alimentación de la bomba de inyección, entra algo de aire al sistema de combustible. Esta pequeña cantidad de aire se elimina automáticamente de la bomba de inyección a través de los tubos múltiples de drenaje de combustible, si se cambia el filtro según las instrucciones. Asegúrese de que el recipiente del filtro de combustible y separador de agua esté lleno de combustible.

Es posible que sea necesario hacer una purga manual del sistema si:

- El recipiente del filtro de combustible y separador de agua no está parcialmente lleno, antes de la instalación del nuevo filtro
- Se reemplaza la bomba de inyección
- Las conexiones de los tubos de combustible de alta presión están sueltas o se reemplazan los tubos
- Se produce la puesta en marcha inicial del motor o una puesta en marcha de éste después de haber estado largo tiempo sin funcionar
- El depósito de combustible quedó vacío

PURGA DE LA BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

(1) Si se reemplazó la bomba de inyección de combustible, debe purgarse el aire en la válvula de derrame antes de intentar poner en marcha el motor.

(a) Afloje la válvula de derrame (Fig. 24) situada en la parte trasera de la bomba de inyección.

(b) Coloque un paño debajo de la válvula.

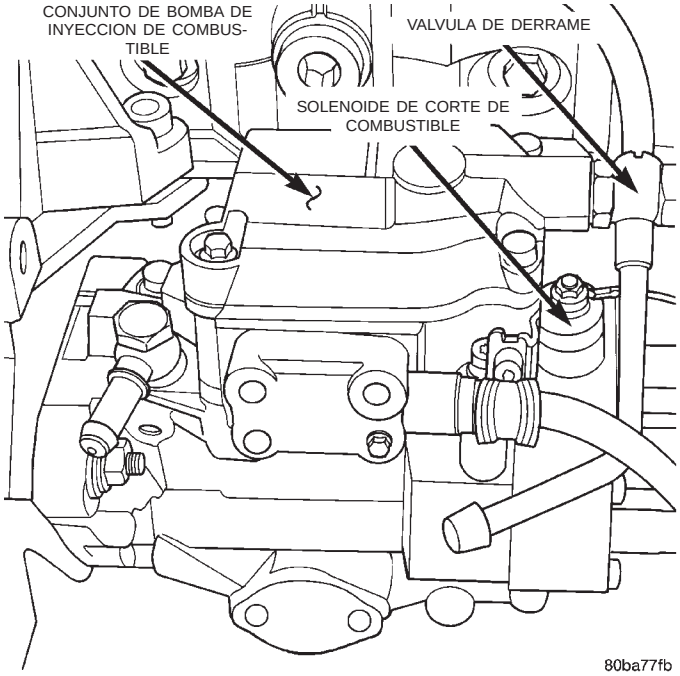


Fig. 24 Válvula de derrame

ADVERTENCIA: CUANDO ARRANQUE EL MOTOR PARA HACER LA PURGA DE AIRE DE LA BOMBA DE INYECCION, ES POSIBLE QUE EL MOTOR SE PONGA EN MARCHA. COLOQUE LA TRANSMISION EN LA POSICION NEUTRAL (PUNTO MUERTO) O PARK (ESTACIONAMIENTO) Y COLOQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO ANTES DE HACER FUNCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE.

PRECAUCION: No haga funcionar el motor de arranque más de 30 segundos cada vez. Permita que pasen 2 minutos entre arranque y arranque.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(2) Haga arrancar el motor durante 30 segundos por vez, para permitir que el aire atrapado en la bomba de inyección se ventee por los tubos de drenaje de los inyectores. Continúe con este procedimiento hasta que el motor se ponga en marcha. Observe la ADVERTENCIA y PRECAUCION indicadas anteriormente.

(3) Apriete la válvula de derrame.

PURGA DEL TUBO DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION

ADVERTENCIA: LA BOMBA DE INYECCION SUMINISTRA COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION DE APROXIMADAMENTE 59.000 KPA (8.557 PSI) A CADA INYECTOR INDIVIDUAL A TRAVES DE LOS TUBOS DE ALTA PRESION. EL COMBUSTIBLE QUE ESTA PRESURIZADO A ESTA PRESION PUEDE PENETRAR EN LA PIEL Y PROVOCAR LESIONES PERSONALES. USE GAFAS PROTECTORAS Y ROPA ADECUADA PARA PROTEGERSE Y EVITE EL CONTACTO CON PULVERIZACIONES DE COMBUSTIBLE CUANDO SE REALICE LA PURGA DE LOS TUBOS DE COMBUSTIBLE DE ALTA PRESION.

ADVERTENCIA: NO REALICE UNA PURGA DE AIRE DEL SISTEMA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE CON EL MOTOR CALIENTE. NO PERMITA QUE EL COMBUSTIBLE SE PULVERICE SOBRE EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE CUANDO HAGA LA PURGA DE AIRE DEL SISTEMA.

Purgue el aire de un inyector por vez.

(1) Afloje la conexión del tubo de combustible de alta presión situada en el inyector (Fig. 25).

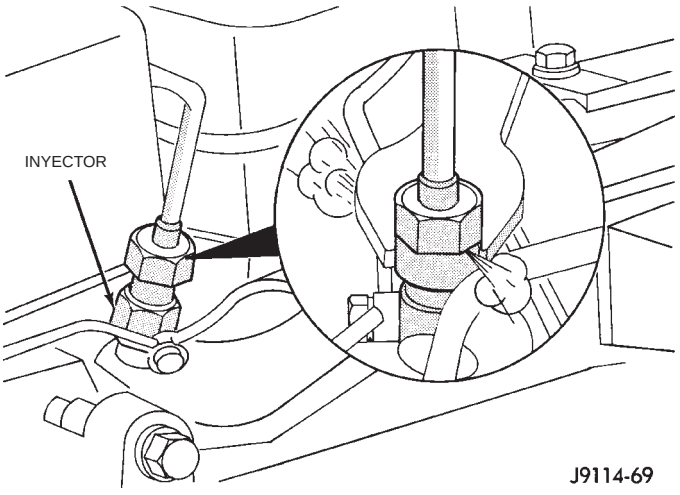


Fig. 25 Purga del tubo de combustible de alta presión—característica

(2) Arranque el motor hasta que se haya purgado todo el aire del tubo. **No haga funcionar el motor de arranque más de 30 segundos por vez. Permita que pasen 2 minutos entre arranque y arranque.**

(3) Ponga en marcha el motor y purgue un inyector por vez, hasta que el motor funcione suavemente.

REGULACION DE LA BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

Consulte Desmontaje e instalación y Ajuste de regulación de la bomba de combustible en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION

PEDAL DEL ACELERADOR

DESMONTAJE

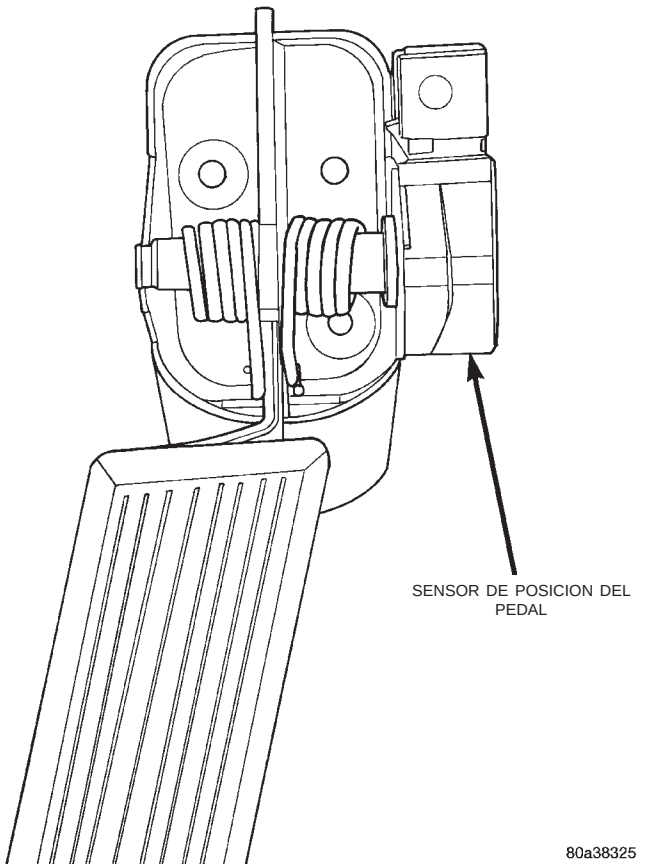


Fig. 26 Montaje del pedal del acelerador-característico

(1) Desconecte el conector eléctrico.

(2) Retire las tuercas del soporte de instalación del pedal del acelerador. Retire el conjunto del pedal del acelerador.

INSTALACION

(1) Coloque el conjunto del pedal del acelerador sobre los espárragos que sobresalen del suelo de la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

carrocería. Apriete las tuercas de instalación con una torsión de 5 N·m (46 lbs. pulg.).

(2) Conecte el conector eléctrico.

(3) Antes de poner en marcha el motor, haga funcionar el pedal del acelerador para comprobar si existe agarrotamiento.

ELEMENTO DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE

(1) Retire la abrazadera de la manguera en el sensor de circulación de volumen de aire.

(2) Retire la manguera del sensor de circulación de volumen de aire.

(3) Afloje las dos abrazaderas que mantienen juntas las dos mitades de la caja del depurador de aire.

(4) Retire el lado izquierdo de la caja del depurador de aire.

(5) Retire el elemento de la caja del depurador de aire.

INSTALACION

(1) Instale un elemento nuevo en la caja.

(2) Coloque el lado izquierdo de la caja.

(3) Enganche las abrazaderas en su sitio.

(4) Instale las mangueras y las abrazaderas.

TUBOS DE DRENAJE DE COMBUSTIBLE

Los tubos de drenaje de combustible (Fig. 27) son de tipo de baja presión.

Para el desmontaje, extraiga cada tubo del inyector. Para la instalación, empuje el tubo en el inyector. Estos tubos no requieren abrazaderas.

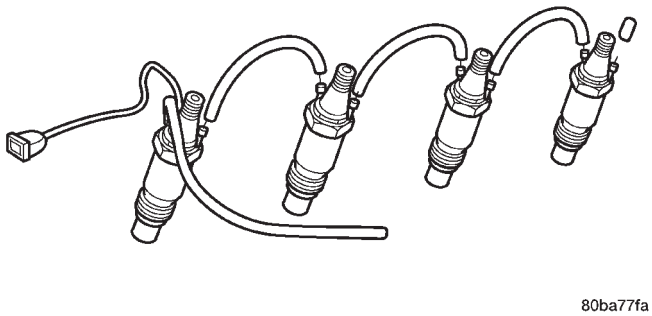


Fig. 27 Tubos de drenaje e inyectores de combustible

FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA

El filtro de combustible/separador de agua está situado en el compartimiento del motor, en el lateral derecho, cerca de la torre de amortiguador (Fig. 28).

El conjunto de filtro de combustible/separador de agua contiene el filtro de combustible, el elemento del calefactor de combustible y la válvula de drenaje de combustible (Fig. 28).

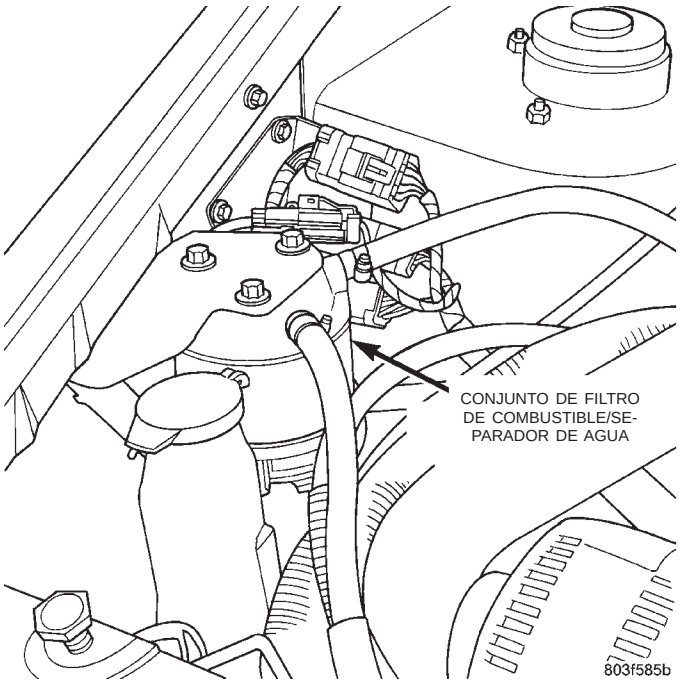


Fig. 28 Localización del filtro de combustible/ separador de agua

DRENAJE DE AGUA DEL RECIPIENTE DE COMBUSTIBLE

La humedad (agua) se junta en la parte inferior del filtro/separador, en un recipiente de plástico. El agua que ingresa a la bomba de inyección de combustible puede provocar daños graves en la bomba. **Observe que se encenderá una bombilla durante aproximadamente 2 segundos, cada vez que la llave se coloque por primera vez en la posición ON. Esto se hace para realizar una prueba de bombilla.**

ADVERTENCIA: NO INTENTE QUE EL AGUA DRENE DEL FILTRO/SEPARADOR CON EL MOTOR EN CALIENTE.

(1) La parte inferior del recipiente del filtro/separador posee una válvula de drenaje (Fig. 28). La válvula de drenaje posee una conexión. Fije un trozo de manguera de goma en esta conexión. Esta manguera se utiliza como manguera de drenaje.

(2) Coloque un colector de drenaje debajo de la manguera.

(3) Con el motor detenido, abra la válvula de drenaje (la válvula de drenaje sin destornillar posee roscas hacia la derecha) proveniente del recipiente del filtro/separador. Para tener acceso a esta conexión, es posible que deba aflojar unas vueltas las dos tuercas (Fig. 28).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Mantenga el drenaje abierto hasta que el combustible salga limpio.

(5) Una vez realizado el drenaje, cierre la válvula pertinente.

(6) Retire la manguera de drenaje de goma.

(7) Deseche la mezcla recogida en el colector de drenaje, siguiendo las normas locales o federales aplicables a estos casos.

DESMONTAJE DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

(1) Drene todo el combustible y/o agua del conjunto de filtro de combustible/separador de agua. Consulte la sección anterior, Drenaje de agua del recipiente del filtro.

(2) Desenchufe los conectores eléctricos situados en la parte inferior del recipiente de plástico.

(3) Retire el recipiente de plástico de la parte inferior del filtro de combustible (se destornilla).

(4) Retire el filtro de combustible de la parte inferior de la base del filtro (se destornilla).

INSTALACION DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

(1) Limpie la parte inferior de la base del filtro de combustible.

(2) Aplique combustible diesel limpio a la nueva junta del filtro de combustible.

(3) Instale y apriete el filtro en su base. La porción achaflanada de la junta de goma debe mirar hacia arriba, hacia la base del filtro.

(4) Limpie el interior del recipiente con una solución de agua y jabón antes de la instalación. Con cuidado, limpie cualquier residuo que quede entre las dos puntas metálicas, situadas en la parte superior del sensor de agua en el combustible. No utilice limpiadores químicos que puedan dañar el recipiente de plástico.

(5) Vierta combustible diesel en el recipiente de plástico antes de la instalación de éste en la parte inferior del filtro de combustible. Haga esto para evitar que ingrese aire a la bomba de inyección de combustible, mientras intenta poner en marcha el motor.

(6) Instale el recipiente del filtro en la parte inferior del filtro.

(7) Instale los conectores eléctricos en la parte inferior del recipiente.

(8) Apriete las tuercas entre el filtro y el soporte de instalación (Fig. 28) con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

CALEFACTOR DEL COMBUSTIBLE

Si el elemento calefactor del combustible necesita reemplazarse, debe reemplazarse el conjunto del recipiente de plástico del filtro. Para informarse, consulte Filtro de combustible/separador de agua.

RELE DEL CALEFACTOR DE COMBUSTIBLE

Los relés del calefactor de combustible están situados en el centro de distribución de tensión (PDC). Para informarse sobre la localización del relé dentro del PDC (Fig. 29), consulte la etiqueta de la cubierta del PDC.

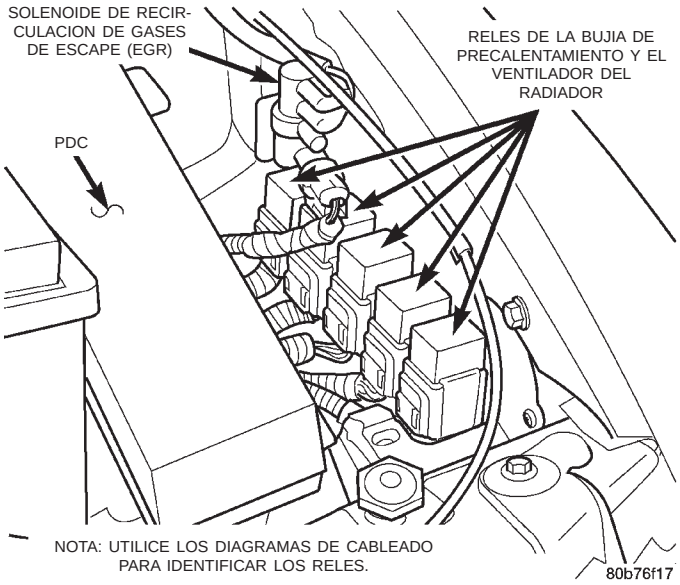


Fig. 29 Localización del centro de distribución de tensión (PDC)

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

Retire el módulo de depósito de combustible. Consulte módulo de depósito de combustible en esta sección.

(1) Presione la lengüeta de retención y retire el conector del sensor de nivel de la **PARTE INFERIOR** del conector eléctrico del módulo de combustible (Fig. 30).

NOTA: El mazo del módulo de la bomba que se encuentra ENCIMA del reborde no puede ser reparado ni retirado.

(2) Quite la cuña de traba azul (Fig. 31).

(3) Utilizando un destornillador pequeño, levante la garra de traba alejándola del terminal y empuje el terminal fuera del conector (Fig. 32).

(4) Empuje los terminales de masa y de señal del sensor de nivel fuera del conector (Fig. 33).

(5) Introduzca un destornillador entre el módulo de combustible y la parte superior de la caja del sensor de nivel (Fig. 34). Empuje hacia abajo ligeramente el sensor de nivel.

(6) Deslice los cables del sensor de nivel a través de la abertura en el módulo de combustible (Fig. 35).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

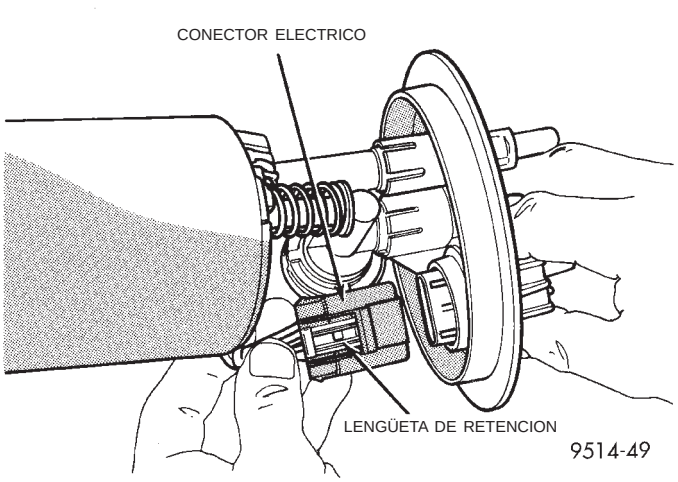


Fig. 30 Conector eléctrico del módulo de combustible y sensor de nivel

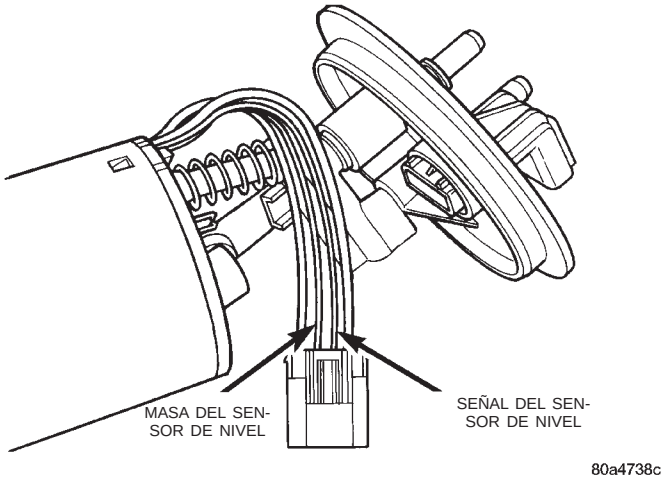


Fig. 33 Retirada de cables del conector

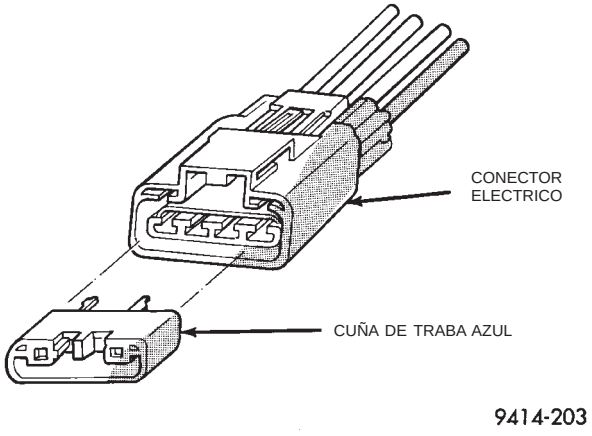


Fig. 31 Cuña de traba del terminal de cables

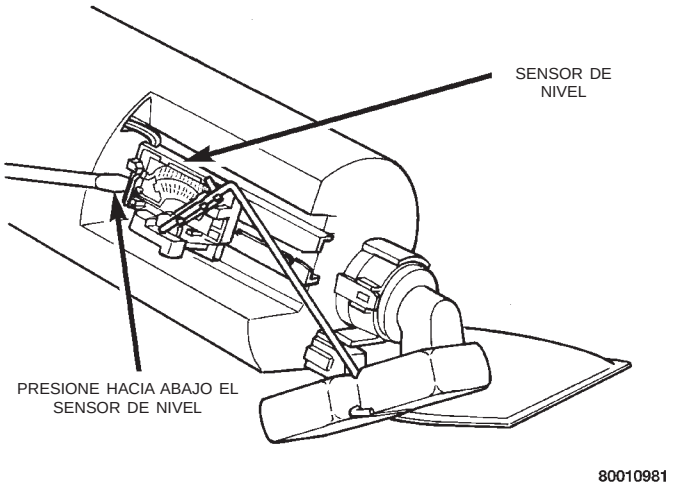


Fig. 34 Aflojando el sensor de nivel

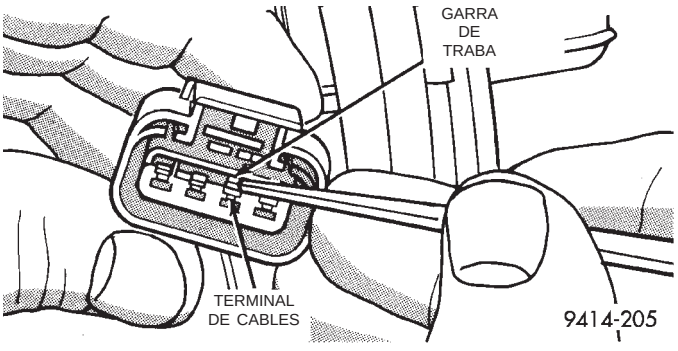


Fig. 32 Garra de traba del terminal de cables

(7) Deslice el sensor de nivel fuera del canal de instalación en el módulo.

INSTALACION

(1) Introduzca los cables del sensor de nivel dentro de la parte inferior de la abertura en el módulo.

(2) Enrosque los cables dentro de la ranura en la parte trasera del sensor de nivel (Fig. 36).

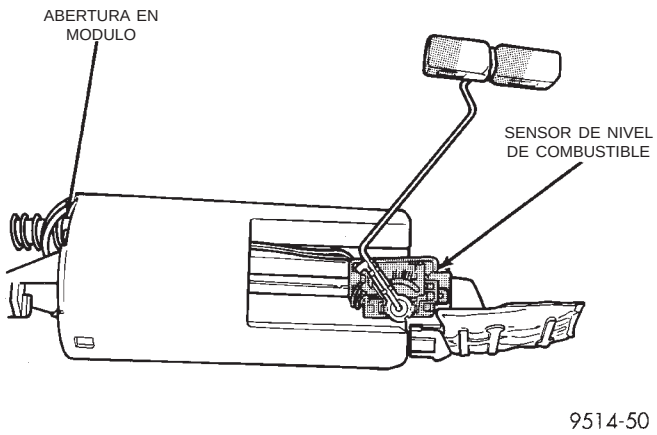


Fig. 35 Desmontaje e instalación del sensor de nivel

(3) Mientras introduce los cables dentro de las ranuras de guía, deslice el sensor de nivel hacia arriba y dentro del canal hasta que quede encajado en su sitio (Fig. 37). Asegúrese de que la lengüeta en

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

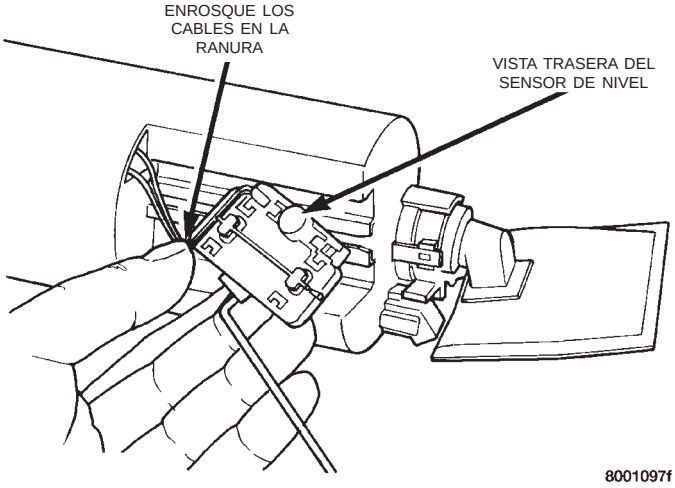


Fig. 36 Ranura en la parte trasera del sensor de nivel

la parte inferior del sensor quede bloqueada en su sitio.

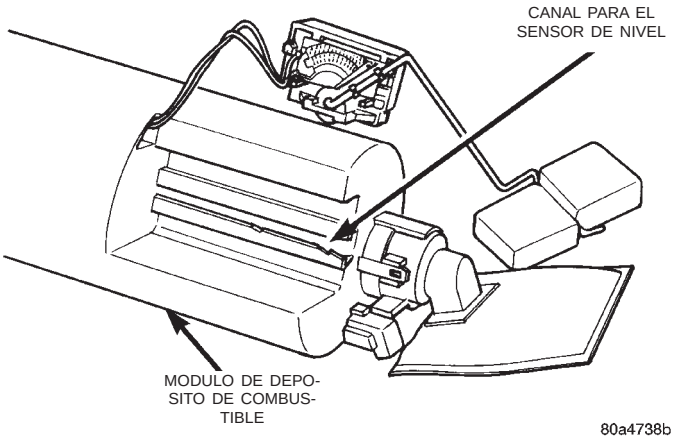


Fig. 37 Canal de instalación

(4) Instale los cables del sensor de nivel en el conector. Empuje los cables hacia arriba a través del conector y luego estírelos hacia abajo hasta que se traben en su sitio. Asegúrese de que los cables de señal y masa estén instalados en la posición correcta.

(5) Instale la cuña de traba en el conector.

(6) Empuje el conector hacia arriba y adentro de la parte inferior del conector eléctrico del módulo de combustible.

(7) Instale el módulo de combustible. Consulte Módulo de depósito de combustible en esta sección.

BOMBA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Limpie a fondo la zona alrededor de la bomba de inyección y los conductos de combustible para quitar toda la tierra, grasa y otra suciedad que pudiera haber. **Debido a las cerradas tolerancias internas de la bomba de inyección, este paso debe llevarse a cabo antes de desmontar la bomba.**

(3) Retire la correa de transmisión de accesorios del motor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Retire el conjunto de generador.

(5) Retire las mangueras de goma de retorno y alimentación de combustible de los conductos metálicos situados en la bomba (Fig. 38).

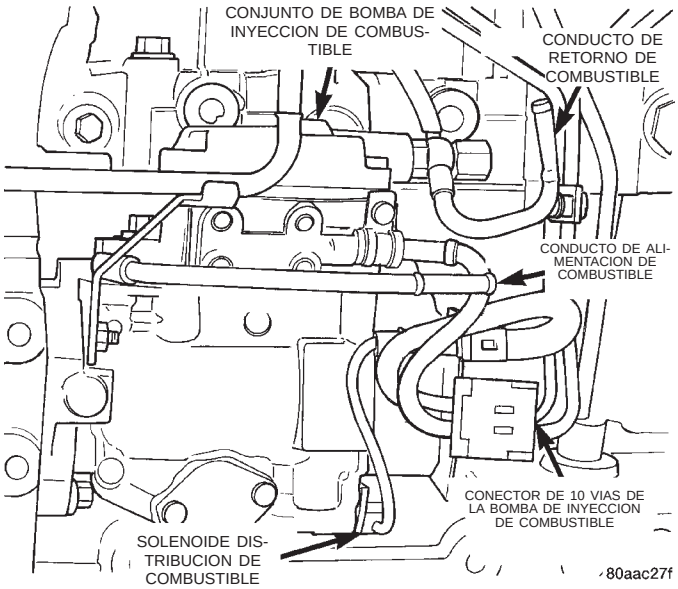


Fig. 38 Bomba de inyección de combustible

(6) Retire el conector eléctrico en el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

(7) Desconecte el conector eléctrico de la bomba de inyección de combustible (Fig. 38).

(8) Desconecte el mazo de cableado principal del motor de las bujías de precalentamiento.

(9) Desconecte los cuatro conductos de combustible de alta presión de la bomba de inyección de combustible. Asimismo, desconecte los conductos de combustible en los inyectores. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Conductos de combustible de alta presión en este grupo. Coloque un trapo debajo de las conexiones para absorber el exceso de combustible.

(10) Retire el tapón de la tapa del engranaje de distribución.

(11) La carrera de explosión de compresión en el "punto muerto superior" (PMS) para el cilindro nº1 puede determinarse de la siguiente manera:

(a) Retire el conjunto de rueda y neumático delantero derecho y el protector de salpicaduras.

(b) Con un casquillo de acoplo fijo a la parte delantera del cigüeñal, haga girar el motor hacia la derecha (tal como se visualiza a través del hueco de la rueda derecha) hasta que pueda insertarse la

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

herramienta especial de alineación nºVM 1035 a través del orificio en la parte inferior de la cubierta de embrague, para detener la rotación del volante del motor. Esta posición representa el PMS o la posición a 180° del PMS. **El motor debe estar en la carrera de explosión de compresión del cilindro nº1 en PMS.**

(c) Para verificar que se encuentre en el PMS, retire el tapón del orificio de llenado de aceite de la tapa de la culata de cilindros y la herramienta de alineación de la cubierta del embrague.

(d) Haga girar el cigüeñal un cuarto de giro hacia la derecha y hacia la izquierda, mientras observa el balancín a través del orificio del tapón de llenado de aceite. Si el balancín se desplaza, entonces no se encuentra en el PMS.

(e) Si encuentra el PMS, continúe, de lo contrario haga girar el cigüeñal una vuelta hasta que pueda volver a instalar la herramienta de alineación en el volante del motor. Ahora se encuentra en el PMS para la carrera de explosión de compresión del cilindro nº 1. Marque el amortiguador y la tapa de distribución para tener una referencia del PMS. Retire la herramienta de alineación de la cubierta del embrague.

(12) Retire el tapón de acceso y la arandela del tapón situado en la parte trasera de la bomba (Fig. 39). Enrosque la herramienta especial de indicador de cuadrante y adaptador VM.1011 (Fig. 40) dentro de esta abertura. Apriete solamente con la mano.

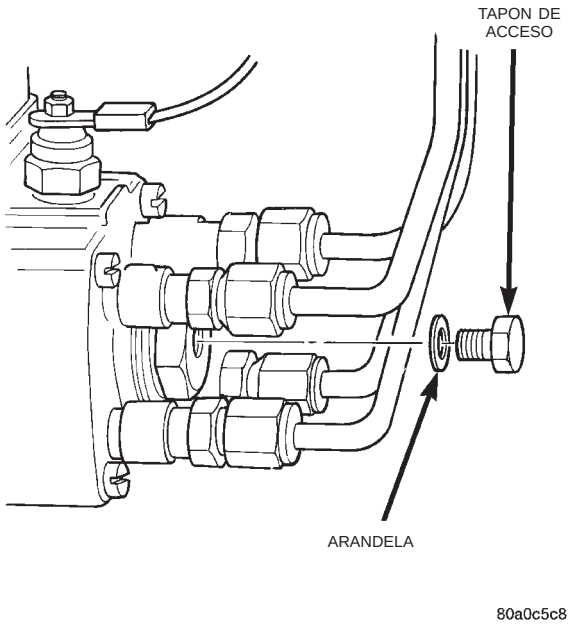


Fig. 39 Tapón de acceso en la parte trasera de la bomba

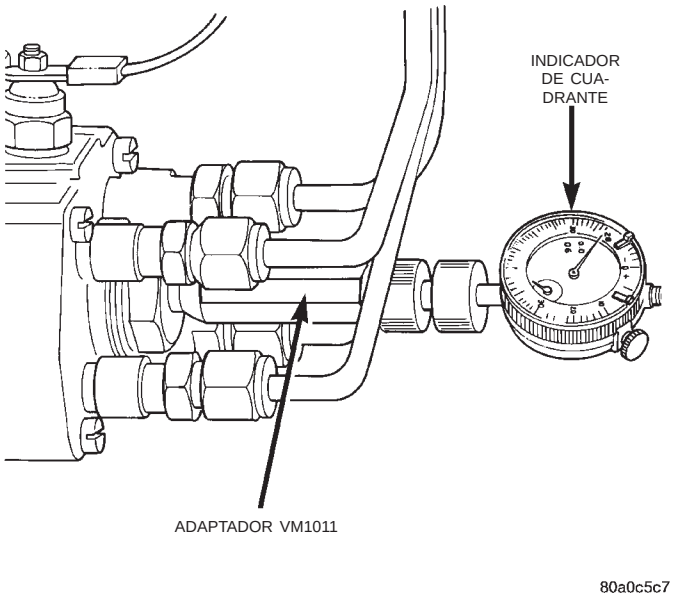


Fig. 40 Instalación de la herramienta especial de indicador de cuadrante y adaptador

(13) Haga girar levemente el motor hacia la izquierda hasta que el puntero del indicador de cuadrante se detenga (20°-25° antes del PMS).

(14) Retire la tuerca del engranaje propulsor de la bomba de inyección (Fig. 41).

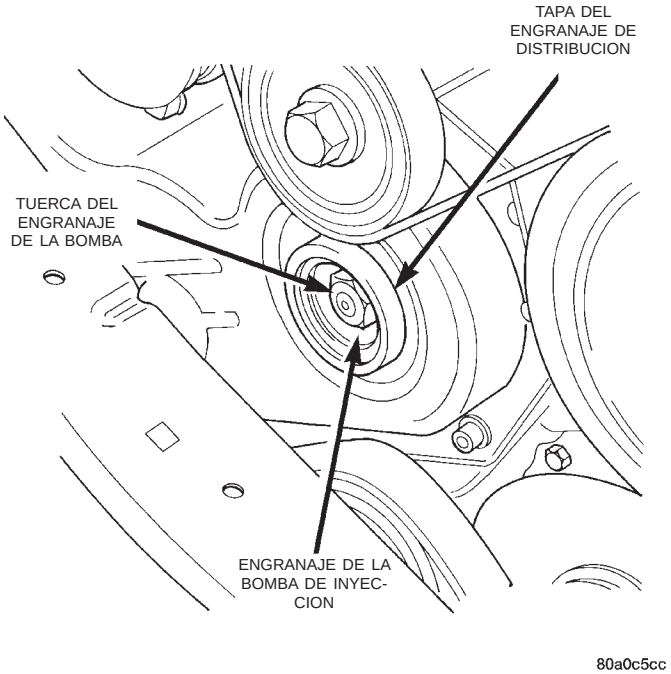


Fig. 41 Desmontaje de la tuerca del engranaje propulsor de la bomba

(15) Para desmontar del eje de la bomba el engranaje propulsor de la bomba de inyección debe utili-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

zarse el juego de herramientas especiales de 3 piezas para desmontaje de engranajes VM.1003 (Fig. 42).

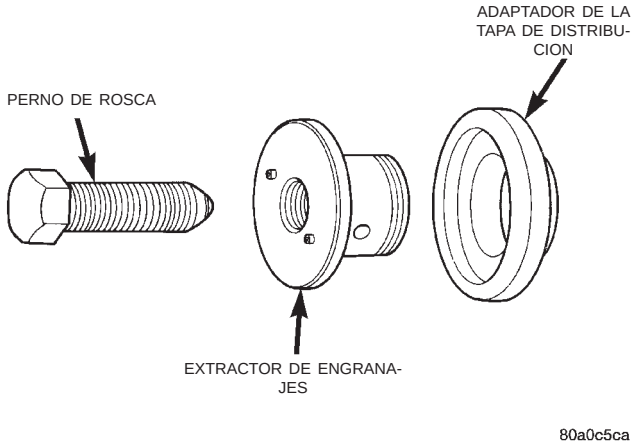


Fig. 42 Herramientas para engranajes de bomba

(a) Enrosque el adaptador (Fig. 43) en la tapa de distribución.

(b) Enrosque el extractor de engranajes en el engranaje propulsor de la bomba de inyección (Fig. 43). Esta herramienta también se utiliza para mantener el engranaje en sincronismo durante el desmontaje de la bomba.

(c) Retire las tres tuercas de instalación entra la bomba de inyección y la tapa de engranaje (Fig. 44). **PRECAUCION: Este paso debe hacerse para evitar una avería en la bomba de inyección.**

(d) Instale el perno de rosca en el extractor de engranajes (Fig. 43). Apriételo para presionar (desmontar) el engranaje propulsor del eje de la bomba de inyección, mientras impulsa la bomba de inyección hacia atrás para retirarla de los pernos espárragos de instalación de la tapa del engranaje de distribución.

(16) Retire la bomba del motor. **No haga girar el motor mientras se instala en extractor de engranajes, ya que podría producirse una avería en el motor.**

INSTALACION Y AJUSTE DE LA DISTRIBUCION DE LA BOMBA

(1) Limpie las superficies de contacto de la bomba de inyección y de la tapa del engranaje de distribución.

(2) Instale una junta nueva entre la bomba de inyección y la tapa del engranaje de distribución.

(3) Retire el perno de extracción de la bomba (perno de rosca) del extractor de engranajes. **PRECAUCION: No retire en este momento de la tapa de distribución las herramientas especiales de extractor de engranajes ni de adaptador**

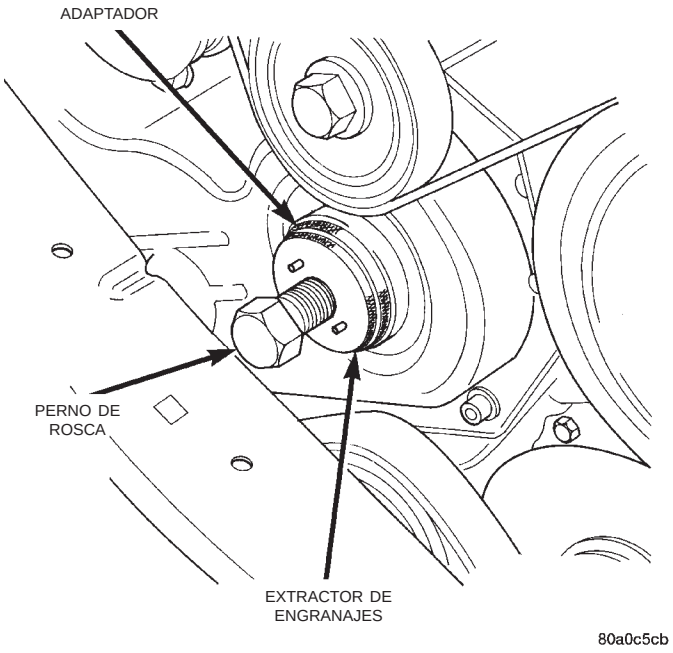


Fig. 43 Instalación de las herramientas de desmontaje de engranajes propulsores de la bomba

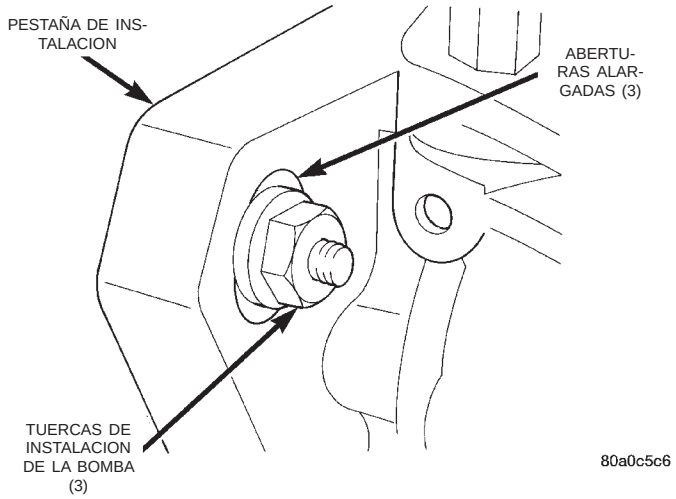


Fig. 44 Tuercas de instalación de la bomba de inyección

de la tapa de distribución. Si lo hiciera, se produciría la desalineación del engranaje.

(4) Coloque la ranura de chaveta en el eje de la bomba en al posición de las 11 en punto, tal como se visualiza desde la parte delantera de la bomba. Instale la bomba dentro de la parte trasera de la tapa del engranaje de distribución, mientras alinea la ranura de chaveta sobre el eje de la bomba dentro del engranaje de ésta.

(5) Instale y ajuste sin holgura las 3 tuercas de instalación de la bomba de inyección. No es ésta la secuencia final de ajuste.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire las herramientas especiales de extractor de engranajes y adaptador de la tapa del engranaje de distribución.

(7) Instale la tuerca del engranaje propulsor de la bomba de inyección. Apriétela con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).

(8) Retire el tapón de acceso y la arandela del tapón situado en la parte trasera de la bomba (Fig. 45). Enrosque la herramienta especial de indicador de cuadrante y adaptador VM.1011 (Fig. 46) dentro de esta abertura. Apriete a mano solamente.

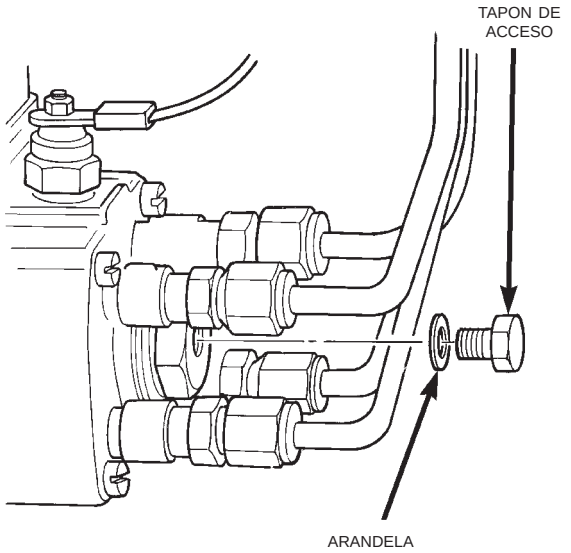


Fig. 45 Tapón de acceso en la parte trasera de la bomba

(9) Fije el indicador de cuadrante VM.1013 dentro del adaptador (Fig. 46).

(10) Con un casquillo de acoplo fijo en la parte delantera del cigüeñal, haga girar el motor hacia la izquierda (tal como se visualiza a través del hueco de la rueda derecha) hasta que el puntero del indicador de cuadrante se detenga (20–25° antes del PMS).

(11) Coloque el indicador de cuadrante en 0 mm. Asegúrese de que la punta del indicador toque la punta adentro del adaptador.

(12) La carrera de explosión de compresión en el "punto muerto superior" (PMS) puede determinarse de la siguiente manera:

(a) Haga girar el motor hacia la derecha (tal como se visualiza a través del hueco de la rueda derecha) hasta que la herramienta especial de alineación VM º1035 pueda insertarse por el orificio en la parte inferior de la cubierta del embrague, para detener la rotación del volante del motor. Esta posición representa el PMS o la posición a 180° del PMS. **El motor debe estar en la carrera de explosión de compresión del cilindro nº1 en PMS.**

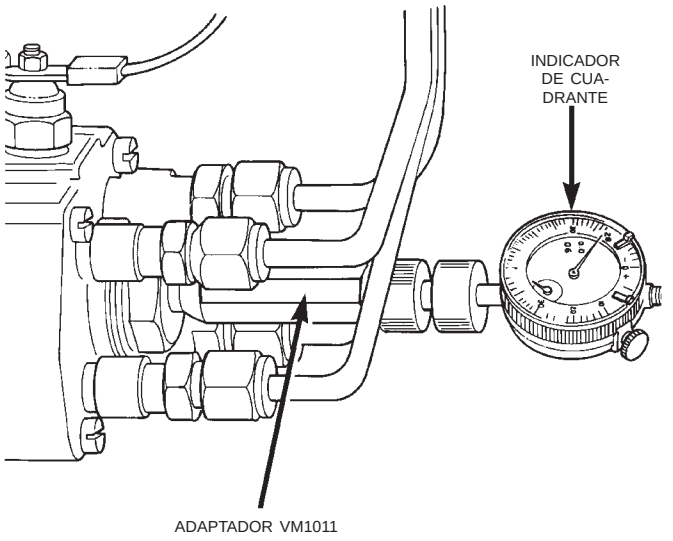


Fig. 46 Instalación de la herramienta especial de indicador de cuadrante y adaptador

(b) Para verificar que se encuentre en el PMS, retire el tapón del orificio de llenado de aceite de la cubierta de balancín y la herramienta de alineación de la cubierta del embrague.

(c) Haga girar el cigüeñal un cuarto de giro hacia la derecha y hacia la izquierda, mientras observa el balancín a través del orificio del tapón de llenado de aceite. Si el balancín se desplaza, entonces no se encuentra en el PMS.

(d) Si encuentra el PMS, continúe, de lo contrario haga girar el cigüeñal una vuelta hasta que pueda volver a instalar la herramienta de alineación en el volante del motor. Ahora se encuentra en el PMS.

(13) La lectura del indicador debe ser de 0,60 mm (0,0236 pulg.). De lo contrario, deberá girarse la bomba para su ajuste:

(a) Afloje las tres tuercas de instalación de la bomba de inyección en las pestañas de instalación. Estas pestañas están equipadas con ranuras alargadas. Las ranuras se utilizan para girar y emplazar la bomba de inyección para la distribución de combustible. Afloje las tres tuercas sólo lo suficiente como para hacer girar la bomba.

(b) Haga girar la bomba hasta que el indicador de cuadrante marque 0,60 mm (0,0236 pulg.). Si mientras gira la bomba, se pasa de la especificación de 0,60 mm (0,0236 pulg.) en el indicador de cuadrante, no intente girar la bomba en la dirección opuesta. Debe volver a girarla nuevamente por

debajo de la especificación de 0,60 mm (0,0236 pulg.) y comenzar de nuevo el procedimiento desde el comienzo del procedimiento del PMS. Esto se hace para evitar una lectura falsa debido a la holgura entre dientes de engranaje.

(c) Apriete las tres tuercas de instalación con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(d) Vuelva a verificar el indicador de cuadrante después de apretar las tuercas de instalación de la bomba. El indicador debe aún marcar 0,60 mm (0,0236 pulg.).

(14) Retire las herramientas de indicador de cuadrante y adaptador.

(15) Instale el tapón de acceso y la arandela en la parte trasera de la bomba de inyección.

(16) Instale el tapón en la tapa del engranaje de distribución.

(17) Instale y conecte los cuatro conductos de combustible de alta presión en la bomba de inyección de combustible. Asimismo, conecte los conductos de combustible en los inyectores. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Conductos de combustible de alta presión en este grupo.

(18) Instale el conector eléctrico en el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

(19) Conecte el conector eléctrico en el solenoide de corte de suministro de combustible.

(20) Conecte el mazo de cableado principal del motor en las bujías de precalentamiento.

(21) Conecte al mazo de cableado del motor el mazo de cable flexible del solenoide de distribución de combustible.

(22) Conecte la válvula de derrame y la conexión tipo banjo (conjunto de conductos de retorno de combustible). Reemplace las juntas de cobre antes de proceder con la instalación.

(23) Conecte las mangueras de goma de retorno y alimentación de combustible a los conductos metálicos en la bomba. Apriete las abrazaderas de las mangueras con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.).

(24) Instale el conjunto de generador.

(25) Instale la correa de transmisión de accesorios del motor. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(26) Instale el cable negativo de la batería.

(27) Ponga en marcha el motor y deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

(28) Verifique si existen fugas de combustible.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Se utilizan cuatro inyectores de combustible en cada motor. De estos cuatro, se utilizan dos tipos diferentes. El inyector de combustible que se utiliza en el cilindro número uno está dotado de un sensor de inyector de combustible (Fig. 47). Los otros tres inyectores de combustible son idénticos. **No coloque el inyector de combustible que posee el sensor de inyector de combustible en ninguna otra posición que no sea la del cilindro número uno.**

DESMONTAJE

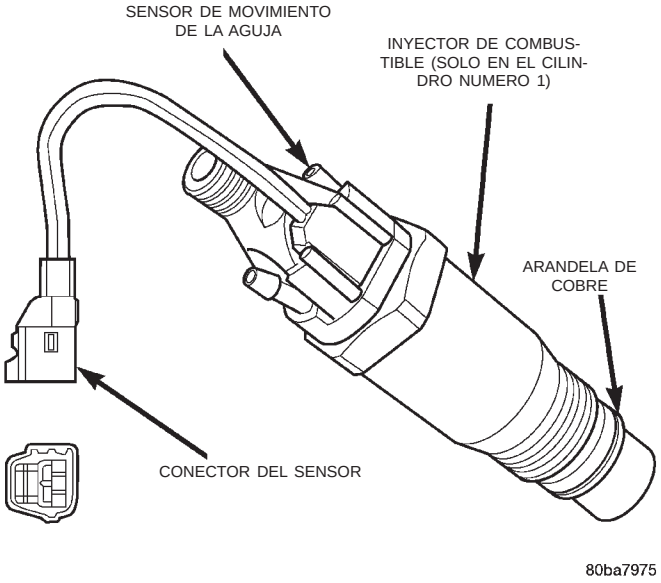


Fig. 47 Sensor de inyector de combustible—cilindro número 1

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Limpie completamente el área situada alrededor del inyector con aire comprimido.

(3) Retire las mangueras (tubos) de drenaje de combustible de cada inyector (Fig. 48) que requiera servicio. Cada una de estas mangueras se conecta por deslizamiento en la conexión situada en el inyector.

(4) Retire el conducto de combustible de alta presión del inyector que se va a retirar. Para informarse de los procedimientos, consulte Conductos de combustible de alta presión, en este grupo.

(5) Retire el inyector mediante la herramienta de casquillo de acoplo especial número VM.1012A. Cuando extraiga el inyector del cilindro número uno, enrosque el mazo de cableado a través del orificio de acceso en el casquillo de acoplo especial (Fig. 49).

(6) Retire y deseche la arandela de cobre (junta) de la parte inferior del inyector (Fig. 47).

INSTALACION

(1) Limpie las roscas del inyector en la culata de cilindros.

(2) Instale una arandela de cobre (junta) nueva en el inyector.

(3) Instale el inyector en el motor. Apriete con una torsión de 70 N·m (52 lbs. pie).

(4) Instale los conductos de combustible de alta presión. Para informarse acerca de los procedimientos, consulte Conductos de combustible de alta presión, en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

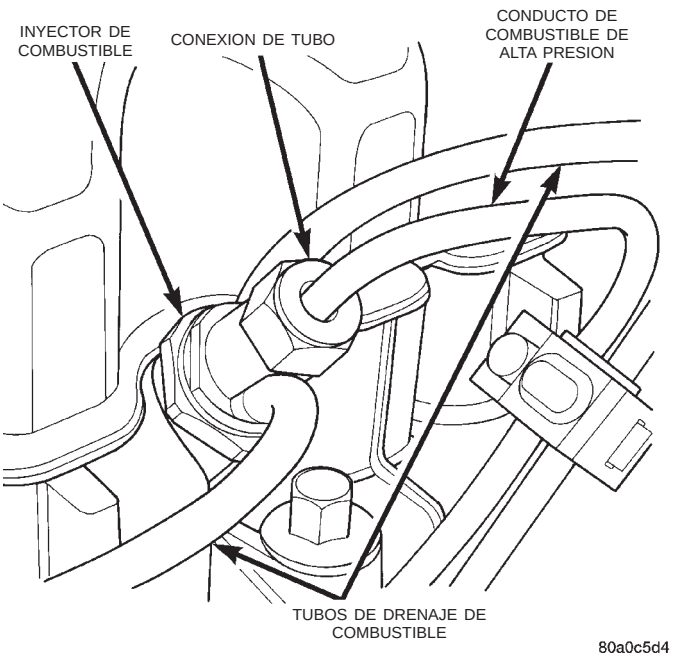


Fig. 48 Inyector de combustible—característico

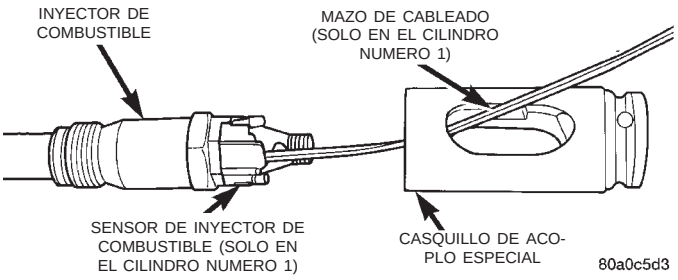


Fig. 49 Mazo del cableado a través del casquillo de acoplo

(5) Instale las mangueras (tubos) de drenaje en cada inyector. No utilice abrazaderas en las mangueras de drenaje de combustible.

(6) Conecte el cable negativo de la batería a la batería.

(7) Purgue el aire de los conductos de combustible de alta presión. Consulte la sección de Procedimiento de purga de aire, en este grupo.

SOLENOIDE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

El solenoide va montado en la parte trasera de la bomba de inyección (Fig. 50).

DESMONTAJE

(1) Limpie completamente el área situada alrededor del solenoide con aire comprimido.

(2) Desconecte el tubo de retorno de combustible y la conexión banjo sobre el solenoide extrayendo (desenroscando) la válvula de derrame (Fig. 50). Coloque un paño debajo de la válvula antes de desmontarla.

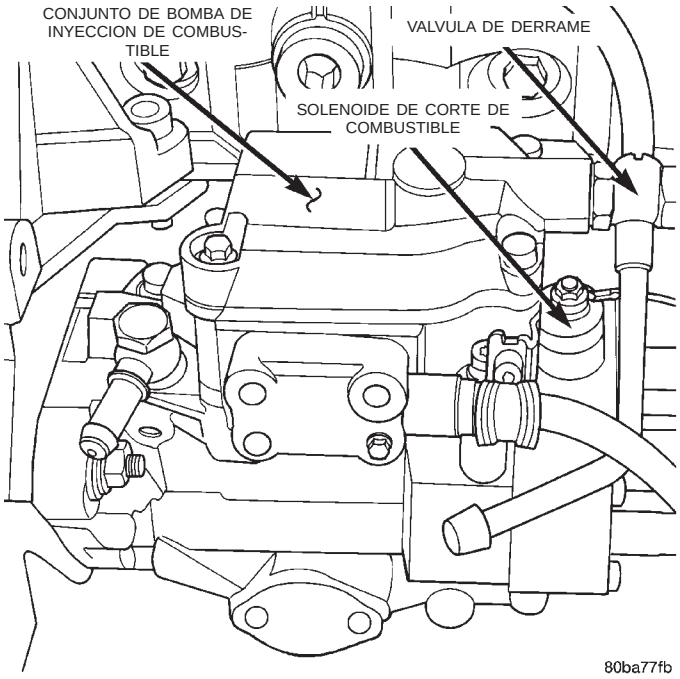


Fig. 50 Localización del solenoide de corte de combustible

Deseche las arandelas usadas después del desmontaje.

(3) Desconecte la tuerca del conector eléctrico (Fig. 50).

(4) Retire el cableado en el solenoide.

(5) Retire el solenoide de la bomba de inyección.

INSTALACION

(1) Instale el solenoide en la bomba de inyección.

(2) Instale el cableado y la tuerca en el solenoide.

(3) Instale arandelas nuevas en la conexión banjo.

(4) Instale la válvula de derrame, la conexión banjo y el tubo de retorno de combustible en la bomba.

(5) Purgue el aire del sistema. Consulte la sección de Procedimiento de purga de aire, en este grupo.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

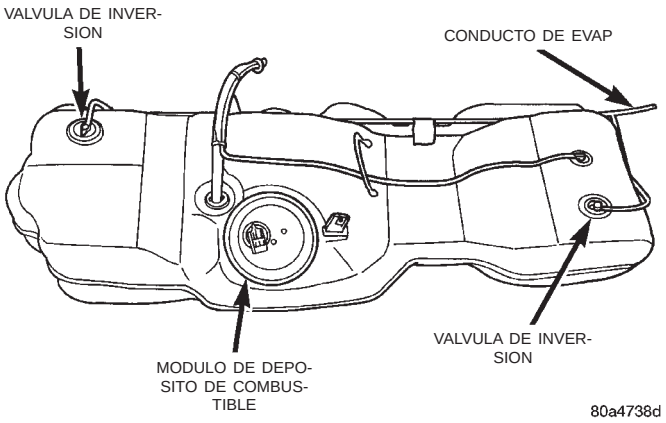
(2) Inserte la manguera de sifón de combustible dentro de la boca de llenado de combustible y empújela dentro del depósito.

(3) Vacíe completamente el depósito de combustible dentro de un depósito contenedor o en un contenedor de seguridad correctamente rotulado como **diesel.**

(4) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(5) Desconecte ambas mangueras de goma de llenado de combustible y respiradero de combustible en el depósito de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



Depósito de combustible

(6) Desconecte los conductos de alimentación y retorno de combustible del conducto de alimentación de acero (Fig. 51).

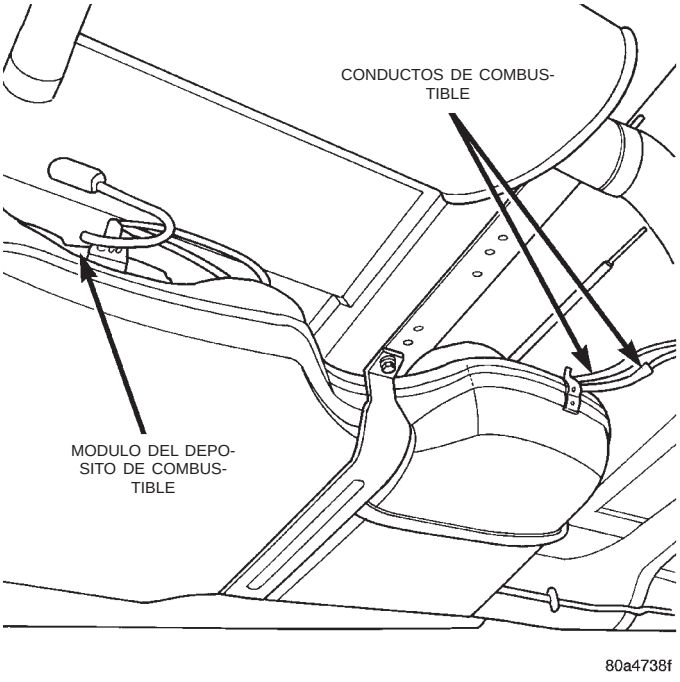


Fig. 51 Conductos y depósito de combustible

El conector eléctrico del módulo del depósito de combustible posee un retén que lo traba en posición.

(7) Deslice la traba del conector eléctrico a la posición de destrabado (Fig. 52).

(8) Empuje hacia abajo los retenes de conexión (Fig. 53) y tire del conector para quitarlo del módulo.

(9) Utilice un gato de transmisión para apoyar el depósito de combustible. Retire los pernos de las bridas del depósito de combustible.

(10) Baje ligeramente el depósito. Retire con cuidado la manguera de llenado del depósito.

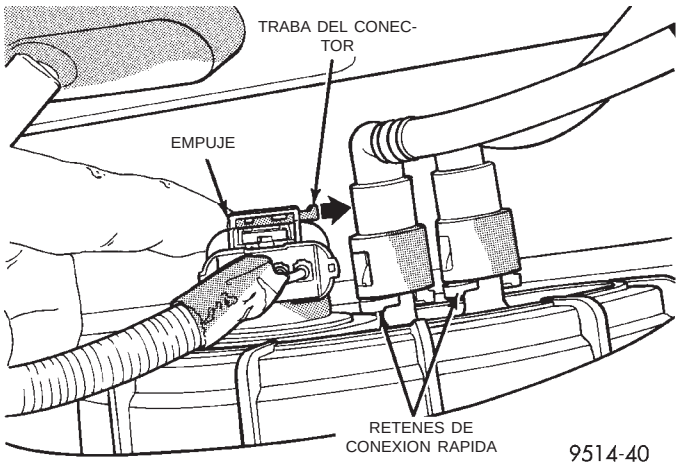


Fig. 52 Retenes del depósito de combustible y traba del conector de la bomba

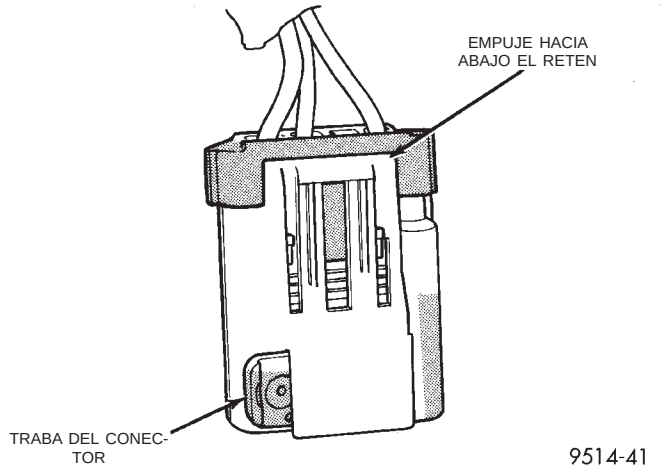


Fig. 53 Retén y traba del conector del módulo

(11) Baje el depósito de combustible. Retire la abrazadera y retire la manguera del respiradero del tubo de llenado de combustible. Retire el depósito de combustible del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el depósito de combustible sobre un gato de transmisión. Conecte la manguera del respiradero del tubo de llenado e instale nuevamente la abrazadera.

(2) Eleve el depósito a su posición e introduzca cuidadosamente el tubo de llenado en el depósito. Para facilitar el ensamblado, puede aplicarse una ligera capa de aceite de motor limpio en el extremo del tubo.

(3) Introduzca el conducto de respiradero de llenado a través del larguero de bastidor. Asegúrese de no cruzar las conexiones.

(4) Apriete los pernos de las bridas con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). Retire el gato de transmisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Asegúrese de que las bridas no estén retorcidas o dobladas antes y después de apretar las tuercas de brida.

(5) Conecte el conector eléctrico del módulo. Coloque el retén en posición de trabado.

(6) Lubrique los tubos de alimentación y retorno de combustible con aceite de motor limpio grado 30. Instale el racor de conexión rápida de combustible. Consulte Conjunto de tubos y conexiones en la sección de Alimentación de combustible en este grupo.

(7) Conecte el conducto de llenado al tubo de llenado. Tire del conector para asegurarse de que la conexión es correcta.

(8) Llene el depósito de combustible, coloque de nuevo el tapón y conecte el cable negativo de la batería.

MODULO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE DEL MODULO DE COMBUSTIBLE NO SE VACIA CUANDO SE DRENA EL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE DEL VEHICULO. EL COMBUSTIBLE DENTRO DEL DEPOSITO DEL MODULO SE DERRAMARA AL RETIRAR EL MODULO.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Inserte la manguera de sifón de combustible dentro de la boca de llenado de combustible y empújelo dentro del depósito.

(3) Vacíe completamente el depósito de combustible dentro de un depósito contenedor o en un contenedor de seguridad correctamente rotulado como **diesel.**

(4) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(5) Utilice un gato de transmisión para apoyar el depósito de combustible. Retire los pernos de las bridas del depósito de combustible. Baje ligeramente el depósito.

(6) Limpie la zona alrededor del módulo del depósito de combustible para evitar que suciedad o materias extrañas penetren en el depósito.

(7) Desconecte los conductos de combustible del módulo de combustible mediante la presión de los dedos pulgar e índice sobre los retenes de desconexión rápida (Fig. 54).

(8) Deslice la traba del conector eléctrico a la posición de destrabado.

(9) Empuje hacia abajo los retenes de conexión (Fig. 55) y tire del conector para quitarlo del módulo.

(10) Utilizando la herramienta especial 6856, retire la contratuerca de plástico girándola en sentido contrario a las agujas del reloj para liberar el módulo de la bomba (Fig. 56).

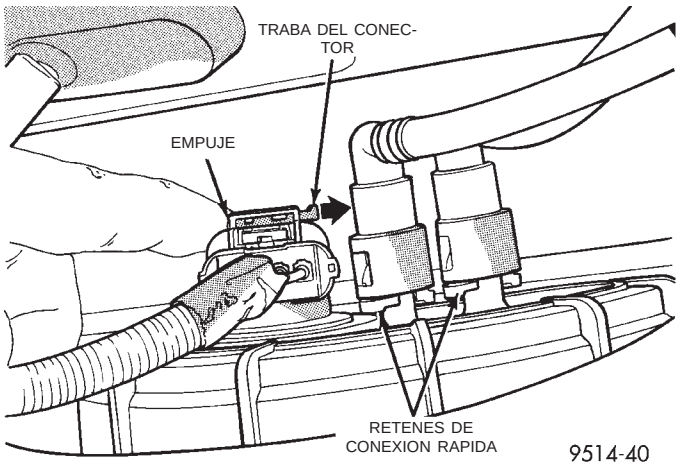


Fig. 54 Retenes del depósito de combustible y traba del conector de la bomba

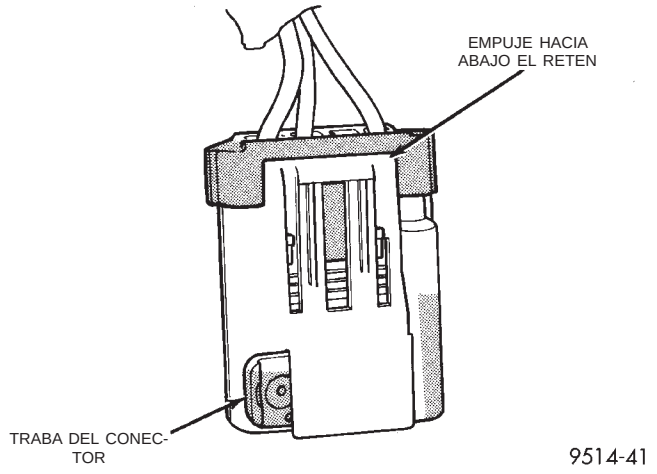


Fig. 55 Retén y traba del conector del módulo

(11) Retire con cuidado el módulo y anillo O del depósito (Fig. 57).

(12) Deseche el anillo O usado.

INSTALACION

(1) Limpie la zona de sellado del depósito y coloque en la bomba un anillo O nuevo en su lugar.

(2) Posicione el módulo del depósito de combustible con su contratuerca.

(3) Apriete la contratuerca con una torsión de 58 N·m (43 lbs. pie).

(4) Conecte los conductos de combustible.

(5) Enchufe el conector eléctrico. Deslice la traba del conector en su posición.

(6) Eleve el depósito de combustible, instale los pernos en las bridas del depósito de combustible y apriételos.

(7) Baje el vehículo del elevador.

(8) Conecte el cable negativo de la batería.

(9) Llene el depósito de combustible. Compruebe si existen fugas.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

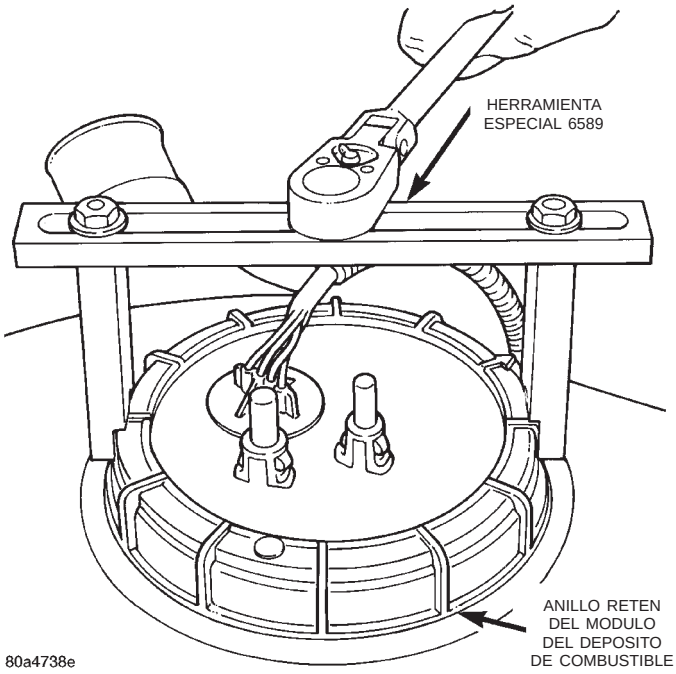


Fig. 56 Desmontaje de la contratuerca del módulo del depósito de combustible

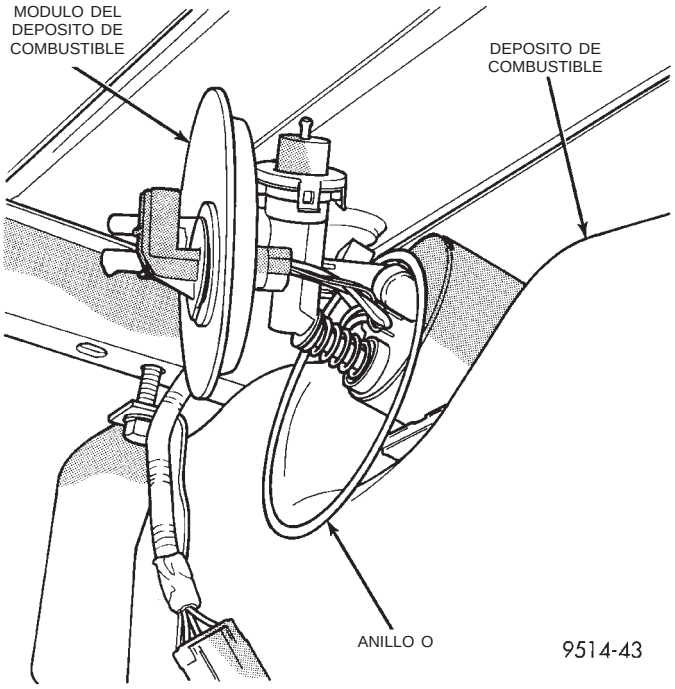


Fig. 57 Desmontaje del módulo del depósito de combustible

(10) Instale el tapón de llenado de combustible.

CONDUCTOS DE ALTA PRESION

Todos los conductos de combustible de alta presión son de la misma longitud y diámetro interno. El uso e instalación correcta del conducto de combustible de alta presión es fundamental para el funcionamiento armónico del motor.

PRECAUCION: Los conductos de combustible de alta presión deben estar firmemente fijados en sus soportes. Los conductos no pueden tocarse entre ellos ni tocar otros componentes. No intente soldar conductos de combustible de alta presión o reparar aquéllos que estén averiados. Use solamente los conductos recomendados cuando se requiera reemplazar los conductos de combustible de alta presión.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire las abrazaderas necesarias que sostienen los conductos al motor.

(3) Limpie la zona alrededor de cada conexión del conducto de combustible. Desconecte cada conducto en la parte superior de cada inyector de combustible (Fig. 58).

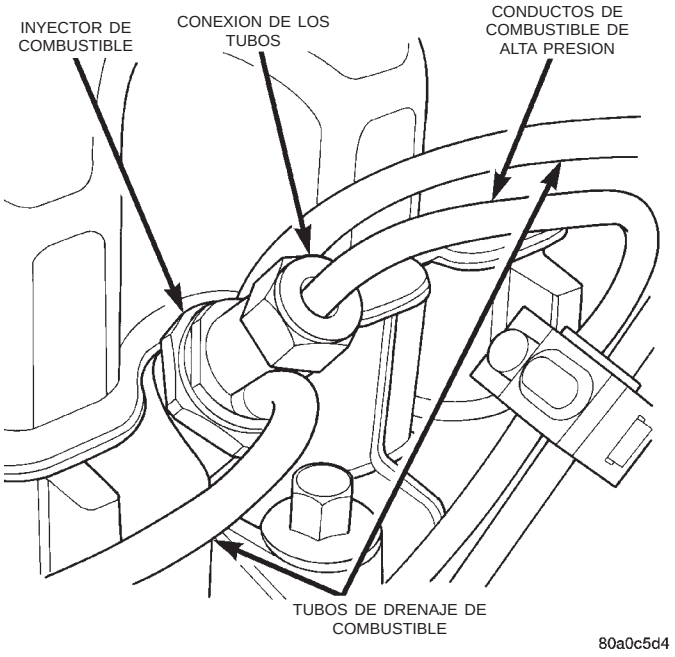


Fig. 58 Tubos de combustible en los inyectores de combustible

(4) Desconecte cada una de las conexiones del conducto de combustible de alta presión en cada una de las válvulas de distribución de la bomba de inyección de combustible.

(5) Con sumo cuidado, retire cada conducto del motor. Observe la posición (orden de encendido) de cada conducto al tiempo que los retira. **No doble el conducto mientras lo retira.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Asegúrese de que los conductos de combustible de alta presión se instalan en el mismo orden en que fueron retirados. Impida que los soportes de válvula de suministro de la bomba de inyección giren cuando se retiran o instalan los conductos de combustible de alta presión en la bomba de inyección.

INSTALACION

(1) Coloque cuidadosamente cada conducto de combustible de alta presión en el inyector de combustible y el soporte de la válvula de suministro de la bomba de inyección en el orden correcto de encendido. También coloque cada conducto de combustible en el soporte correcto.

(2) Instale sin apretar los pernos de las abrazaderas y soportes.

(3) Apriete cada conducto en la válvula de suministro con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

(4) Apriete cada conducto en el inyector de combustible con una torsión de 30 N·m (22 lbs. pie).

Asegúrese de que los conductos no se toquen entre ellos ni con otros componentes.

(5) Apriete los pernos de soporte de fijación con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(6) Purgue el aire del sistema de combustible. Consulte la sección de Procedimiento de purga de aire, en este grupo.

ESPECIFICACIONES

CAPACIDAD DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

75 litros (20 galones de EE. UU.)

Aquí se muestran las capacidades nominales de llenado. Es posible que se observe una variación entre los distintos vehículos debido a las tolerancias de fabricación, temperaturas ambientales y procedimientos de llenado.

VELOCIDAD DE RALENTI

900 rpm ±25 rpm con el motor a temperatura normal de funcionamiento.

SECUENCIA DE DISPARO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

1–3–4–2

PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Presión pico de inyección y presión de funcionamiento de la bomba de inyección de combustible: 40.000–45.000 kPa (5.801 – 6.526 psi).

Presión de abertura del inyector de combustible: 15.000–15.800 kPa (2.175–2.291 psi).

SISTEMA DE DISTRIBUCION

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOMBA DE COMBUSTIBLE ELECTRICA 31
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE 31
INYECTORES DE COMBUSTIBLE 31
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE 31
RACORES DE CONEXION RAPIDA—MOTOR 2.0L 32
REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE 31
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE 31
SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE 31
TAPON DE LLENADO DE PRESION Y VACIO—MOTOR 2.0L 31
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 32
PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 32
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 32

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
MANGUERAS Y ABRAZADERAS—MOTOR 2.0L 32
PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 32
RACORES DE CONEXION RAPIDA—MOTOR 2.0L 33
DESMONTAJE E INSTALACION
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L . . 33
ESPECIFICACIONES DE TORSION 34
FILTRO DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 33
INYECTORES DE COMBUSTIBLE 33
MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 33
PEDAL DEL ACELERADOR 34
REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 33
REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 33
SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 33

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Para obtener mayor información, consulte Sistema de suministro de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en el grupo 14.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Consulte Módulo de la bomba de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de distribución de combustible del grupo 14.

BOMBA DE COMBUSTIBLE ELECTRICA

Para obtener mayor información, consulte Bomba de combustible eléctrica para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Para obtener mayor información, consulte Sensor de nivel de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Para mayor información, consulte Regulador de presión de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE

Para obtener mayor información, consulte Inyectores de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Para obtener mayor información, consulte Depósito de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

TAPON DE LLENADO DE PRESION Y VACIO—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Tapón de llenado de presión y vacío para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

RACORES DE CONEXION RAPIDA—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Racores de conexión rápida para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

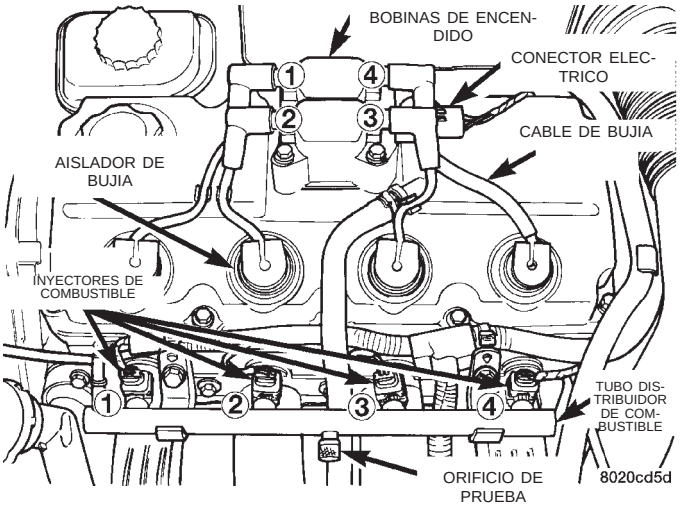


Fig. 1 Orificio de prueba de presión de combustible—2.0L

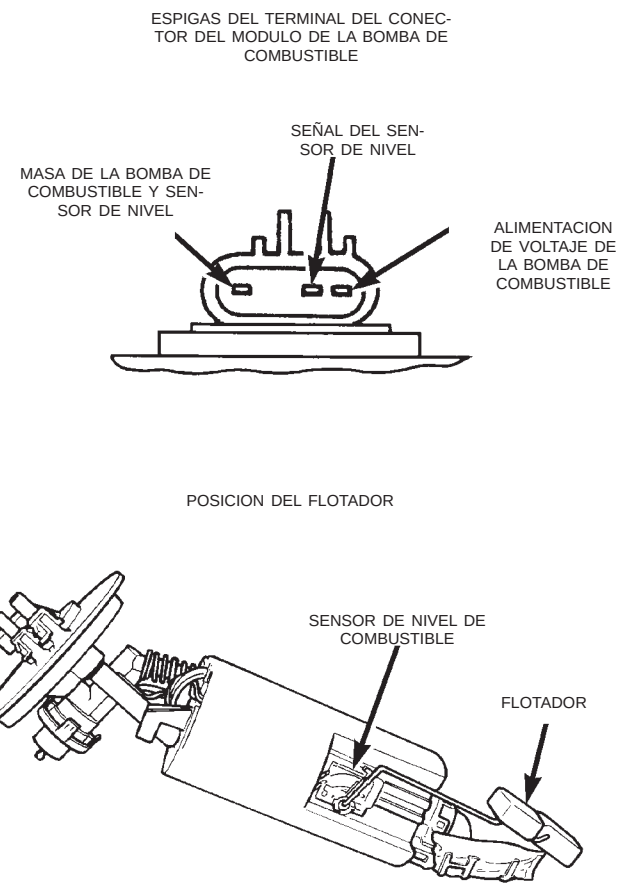
Para obtener mayor información, consulte Prueba de presión de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Sensor de nivel de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte inyectores de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.



POSICION DEL FLOTADOR (ALTURA)	RESISTENCIA
TOPE DE COMPLETO DEL SENSOR	MAXIMO 8 OHMIOS
TOPE DE VACIO DEL SENSOR	102,25 ± 5,75 OHMIOS

80004253

Fig. 2 Diagnosis del Sensor de Nivel

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte el Procedimiento de descarga de presión de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

MANGUERAS Y ABRAZADERAS—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Mangueras y abrazaderas para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

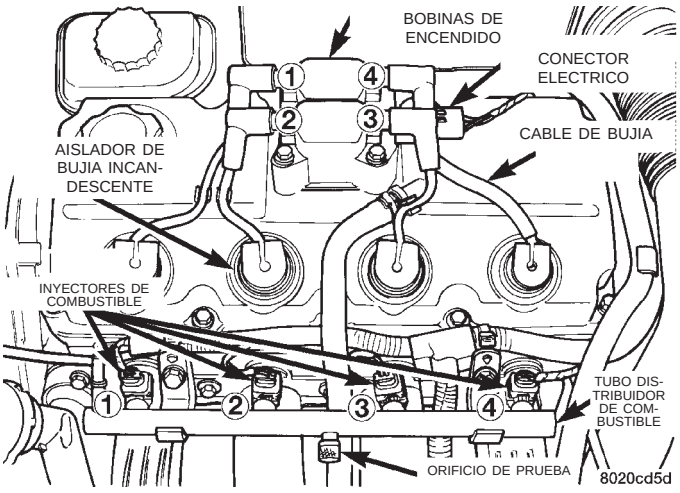


Fig. 3 Orificio de prueba de presión de combustible—2.0L

RACORES DE CONEXION RAPIDA—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Racores de conexión rápida para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Procedimientos de servicio en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

DESMONTAJE E INSTALACION

FILTRO DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Filtro de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Desmontaje e instalación en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

MODULO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte el Módulo de la bomba de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Desmontaje e instalación en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Regulador de presión de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Desmontaje e instalación en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Regulador de presión de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L bajo Desmontaje e instalación, en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Filtro de admisión de la bomba de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Desmontaje e instalación en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Depósito de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Desmontaje e instalación en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Descargue la presión del sistema de combustible. Consulte el procedimiento de Descarga de presión del sistema de combustible en esta sección.

(3) Desconecte el tubo de alimentación de combustible del tubo distribuidor. Consulte Racores de conexión rápida en la sección de Suministro de combustible en este grupo.

(4) Desconecte los conectores eléctricos de los inyectores de combustible (Fig. 4).

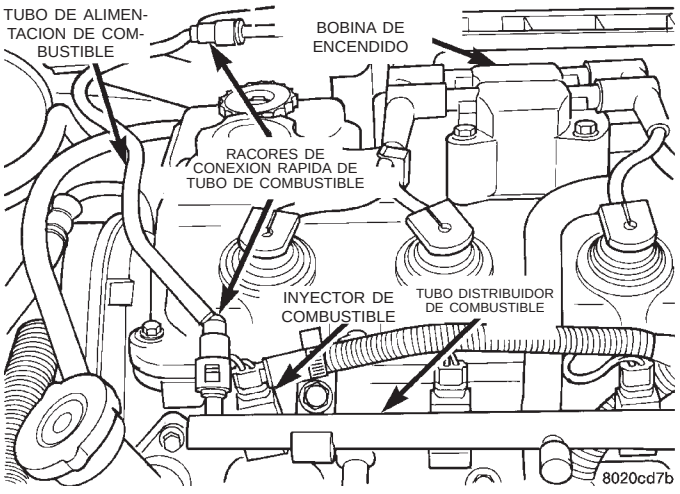


Fig. 4 Tubo distribuidor de combustible e inyectores

(5) Retire los tornillos de instalación del tubo distribuidor de combustible.

(6) Levante y retire el tubo distribuidor de combustible del múltiple de admisión. Cubra las aberturas de los inyectores de combustible en el tubo múltiple de admisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el retén del inyector de combustible (Fig. 5).

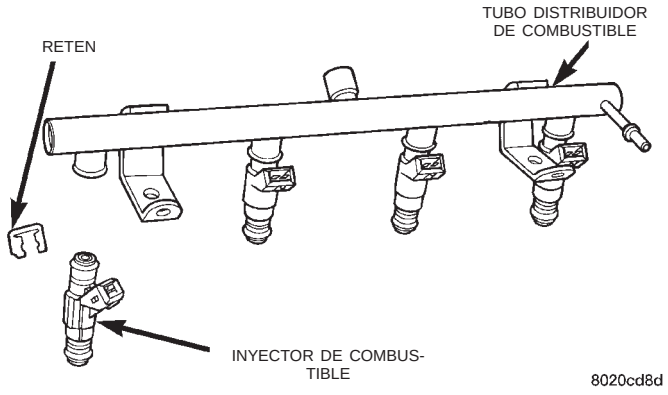


Fig. 5 Retén de inyector de combustible

(8) Tire del inyector y extráigalo del tubo distribuidor de combustible. Reemplace los anillos O del inyector de combustible (Fig. 6).

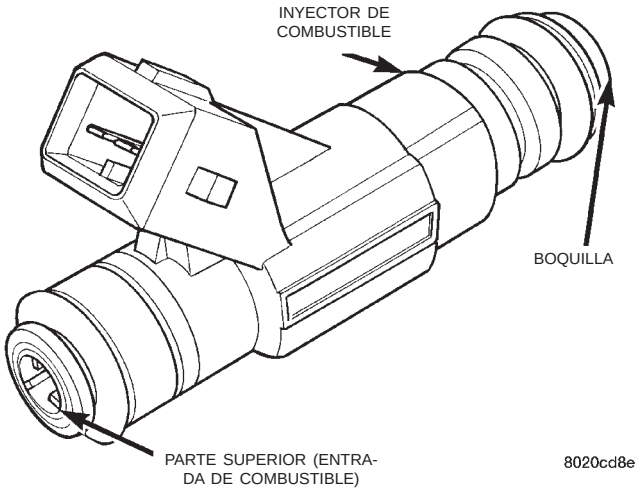


Fig. 6 Anillos O de inyectores de combustible

INSTALACION

(1) Aplique una capa delgada de aceite de motor limpio en el anillo O superior.

(2) Instale el inyector en la cubeta situada en el tubo distribuidor de combustible.

(3) Instale el collarín de retención.

(4) Aplique una capa delgada de aceite de motor limpio en el anillo O situado en el extremo de la boquilla de cada inyector.

(5) Inserte las boquillas de los inyectores de combustible en las aberturas del tubo múltiple de admisión. Asiente los inyectores en sus posiciones. Apriete los tornillos de instalación del tubo distribuidor de combustible con una torsión de 22,5 N·m ± 3 N·m (200±30 lbs. pulg.).

(6) Fije los conectores eléctricos a los inyectores de combustible.

(7) Conecte el tubo de alimentación de combustible en el tubo distribuidor de combustible. Consulte Racores de conexión rápida en la sección de Suministro de combustible en este grupo.

PEDAL DEL ACELERADOR

Para obtener mayor información, consulte Pedal del acelerador para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Desmontaje e instalación en la sección Sistema de suministro de combustible del grupo 14.

ESPECIFICACIONES DE TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Tuercas del pedal del acelerador al salpicadero	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Contratuerca del módulo de la bomba de combustible	58 N·m (43 lbs. pie)
Pernos de fleje del depósito de combustible	54 N·m (40 lbs. pie)
Pernos del tubo distribuidor de combustible	23 N·m (195 lbs. pulg.)
Pernos de instalación de la bobina de encendido	11 N·m (95 lbs. pulg.)
Pernos del tubo múltiple de admisión	11 N·m (95 lbs. pulg.)
Protector del control de la mariposa del acelerador	5,6 N·m (50 lbs. pulg.)

SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE—MOTOR DE 2.0L

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION—MOTOR 2.0L 36
- MODOS DE FUNCIONAMIENTO—MOTOR 2.0L . 36

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- BOBINA DE ENCENDIDO—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- CUERPO DE MARIPOSA—MOTOR 2.0L 40
- DETECCION DE CONMUTADOR DE AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 36
- DETECCION DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L . . 36
- DIAGNOSIS DEL SISTEMA—MOTOR 2.0L 36
- INYECTORES DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (CHECK ENGINE)—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION—MOTOR 2.0L 36
- MODULO DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (SENSOR DE MAP)—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- RELE DE PARADA AUTOMATICA—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- RELE DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- SENSOR DE GOLPE—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 37
- SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 37
- SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR/MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 38
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 36
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 36
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 36
- SOLENOIDES DE CONTROL DE VELOCIDAD—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- TACOMETRO—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- TRANSDUCTOR DE PRESION DEL AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 36
- TRANSDUCTOR ELECTRONICO DE EGR—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L 39
- VOLTAJE DE LA BATERIA—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L 36

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- INSPECCION VISUAL—ARBOL DE LEVAS UNICO A LA CABEZA (SOHC) 40
- MINIMO FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE MARIPOSA 45
- RELES DE PARADA AUTOMATICA (ASD) Y DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L 43
- SENSOR DE GOLPE—MOTOR 2.0L 44
- SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR 44
- SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL 44
- SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP)—MOTOR 2.0L 43
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR 44

ESPECIFICACIONES
- TORSION 46

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Introducción para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Información general en la sección Sistema de Inyección de combustible del grupo 14.

MODOS DE FUNCIONAMIENTO—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Modos de funcionamiento para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Información general en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DIAGNOSIS DEL SISTEMA—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Diagnosis del sistema para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Módulo de control del mecanismo de transmisión para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

TRANSDUCTOR DE PRESION DEL AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Transductor de presión del aire acondicionado para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

DETECCION DE CONMUTADOR DE AIRE ACONDICIONADO—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Detección de conmutador de aire acondicionado para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

DETECCION DE PARADA AUTOMATICA (ASD)—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Detección de parada automática (ASD) para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

VOLTAJE DE LA BATERIA—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Voltaje de la batería para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L bajo Descripción y funcionamiento, en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

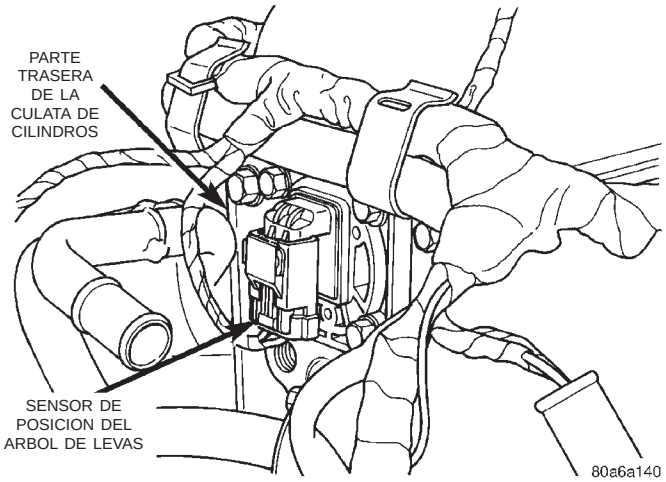


Fig. 1 Sensor de posición del árbol de levas—motor 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Sensor de posición del árbol de levas para el motor 2.4L, bajo Descripción y funcionamiento, en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Sensor de posición del cigüeñal para el motor 2.4L, bajo Descripción y funcionamiento, en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

El sensor de temperatura del refrigerante se enrosca dentro de la parte trasera de la culata de cilindros, junto al sensor de posición del árbol de levas (Fig. 3). Los nuevos sensores tienen sellante aplicado a las roscas.

Para obtener mayor información, consulte Sensor de temperatura del refrigerante del motor para los

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

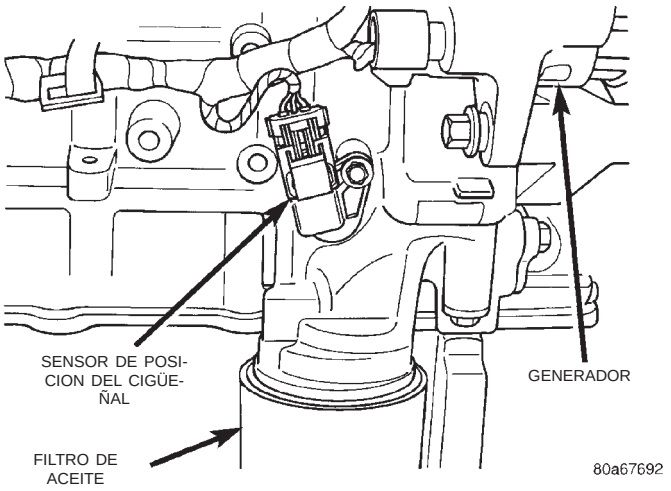


Fig. 2 Sensor de posición del cigüeñal—motor 2.0L

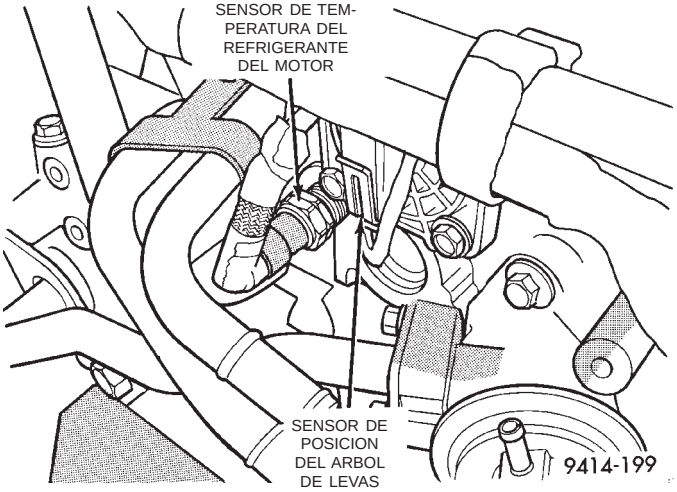


Fig. 3 Sensor de temperatura del refrigerante del motor—motor 2.0L

motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L bajo Descripción y funcionamiento, en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SENSOR DE OXIGENO CALEFACCIONADO—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Sensor de oxígeno calefaccionado para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L bajo Descripción y funcionamiento, en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SENSOR DE GOLPE—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Sensor de golpe para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento, en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

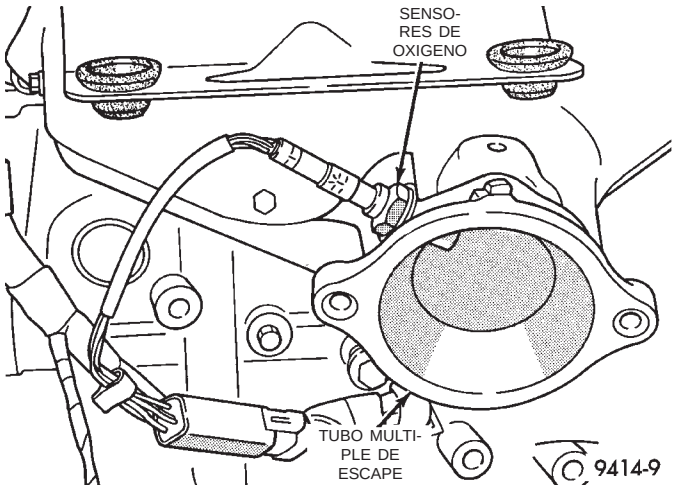


Fig. 4 Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada—motor 2.0L

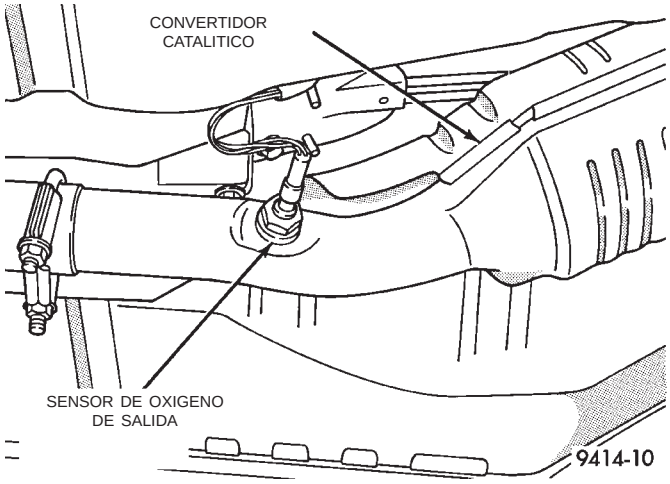


Fig. 5 Sensor de oxígeno calefaccionado de salida—motor 2.0L

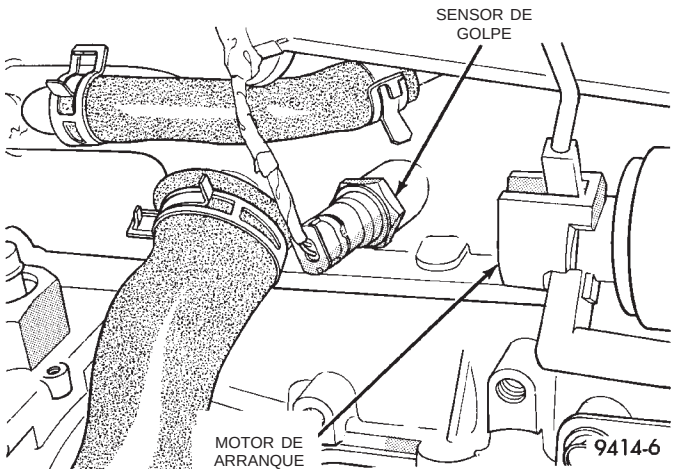


Fig. 6 Sensor de golpe—motor 2.0L

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRESION ABSOLUTA DEL MULTIPLE (SENSOR DE MAP)—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

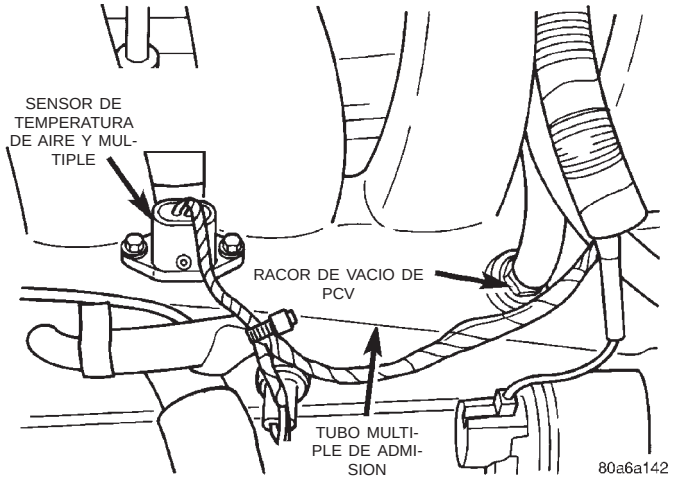


Fig. 7 Sensor de MAP/IAT—motor 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Sensores de temperatura de presión absoluta del múltiple y de tubo múltiple de admisión para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L bajo Descripción y funcionamiento, en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Control de velocidad para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR/MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI—ENTRADA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Control de la mariposa del acelerador y control de aire de ralentí para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

RELE DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Relé del aire acondicionado para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

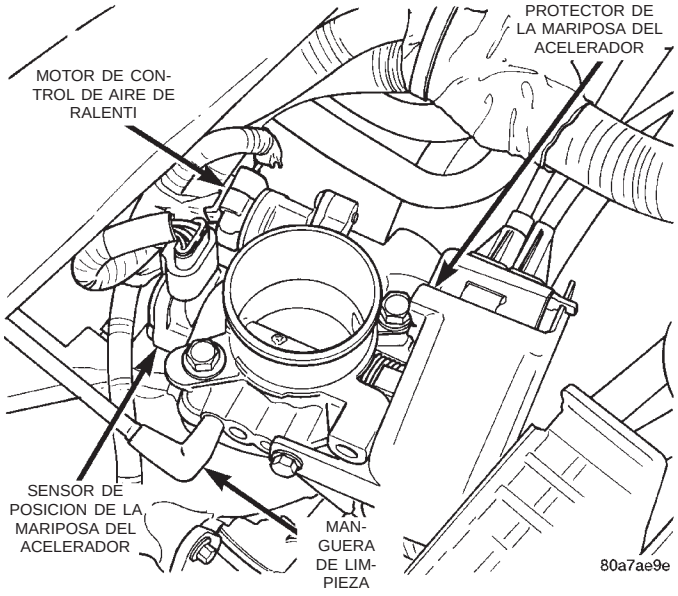


Fig. 8 Sensor de posición de la mariposa del acelerador y motor de control de aire de ralentí—motor 2.0L

CAMPO DEL GENERADOR—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Campo del generador para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

RELE DE PARADA AUTOMATICA—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Relé de parada automática para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Relé de la bomba de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Relé del motor de arranque para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Motor de control de aire de ralentí para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14. Consulte la (Fig. 8) para ver la localización de los componentes.

TRANSDUCTOR ELECTRONICO DE EGR—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

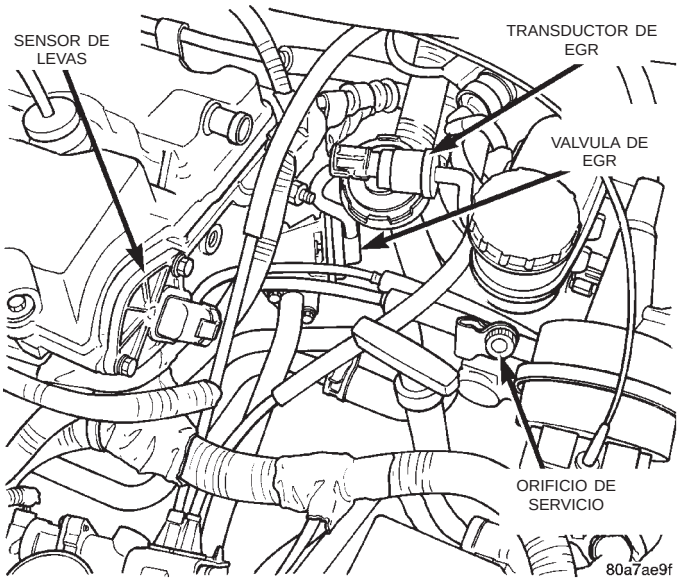


Fig. 9 Transductor electrónico de EGR—motor 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Transductor electrónico de EGR para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Conector de enlace de datos para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

INYECTORES DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Inyectores de combustible para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

BOBINA DE ENCENDIDO—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

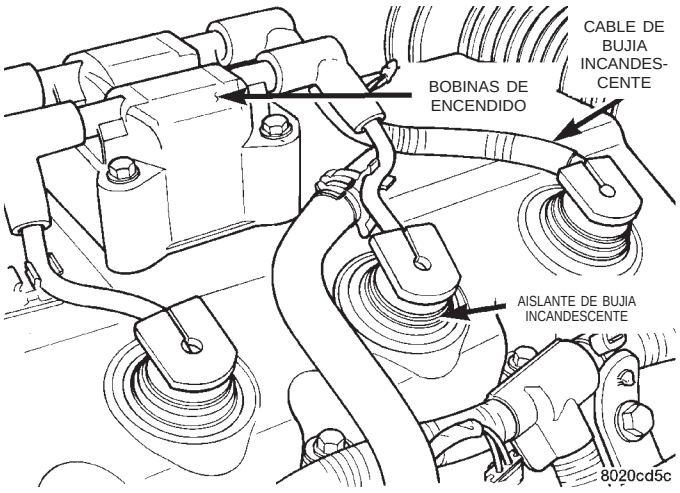


Fig. 10 Bobina de encendido—motor 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Bobina de encendido para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (CHECK ENGINE)—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Luz indicadora de funcionamiento incorrecto para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

MODULO DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Módulo de control del ventilador del radiador para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SOLENOIDES DE CONTROL DE VELOCIDAD—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Solenoides de control de velocidad para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

TACOMETRO—SALIDA DEL PCM—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Tacómetro para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CUERPO DE MARIPOSA—MOTOR 2.0L

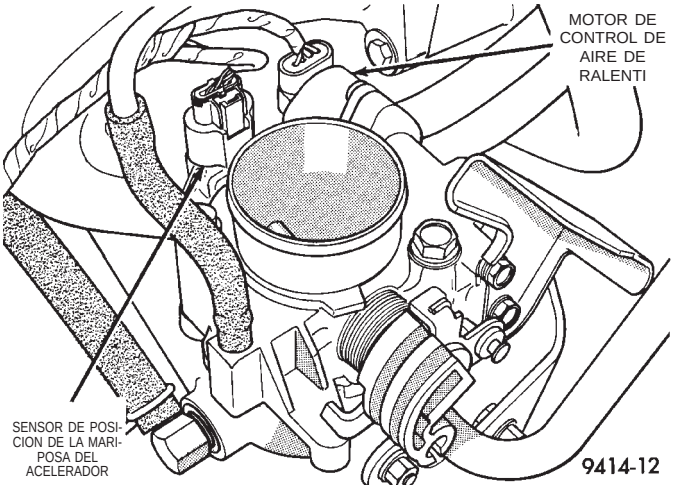


Fig. 11 Cuerpo de mariposa—motor 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Cuerpo de mariposa para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Descripción y funcionamiento en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION VISUAL—ARBOL DE LEVAS UNICO A LA CABEZA (SOHC)

Antes de efectuar el diagnóstico o el servicio del sistema de inyección de combustible, realice una inspección visual para verificar que los cables y las mangueras no estén sueltos, desconectados ni encaminados incorrectamente. Si realiza una inspección visual minuciosa de los siguientes elementos no tendrá que dedicar tiempo a efectuar pruebas o diagnósticos más adelante.

(1) Inspeccione las conexiones de la batería. Limpie los terminales corroídos.

(2) Verifique los 2 conectores de 40 vías del PCM para ver si hay cables tensos en terminales salidos.

(3) Abra el Centro de distribución de tensión (PDC). Verifique si hay fusibles fundidos. Asegúrese de que los relés y los fusibles estén bien asentados en el PDC. Una etiqueta situada en la cubierta del lado inferior del PDC muestra las localizaciones de cada relé y fusible.

(4) Verifique si el cable de la mariposa del acelerador funciona libremente.

(5) Verifique las conexiones eléctricas en el motor de control de aire de ralentí y el sensor de posición de la mariposa del acelerador.

(6) Verifique las conexiones de las mangueras entre la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV), el orificio de vacío, tubo múltiple de admisión y el separador de aceite (Fig. 13).

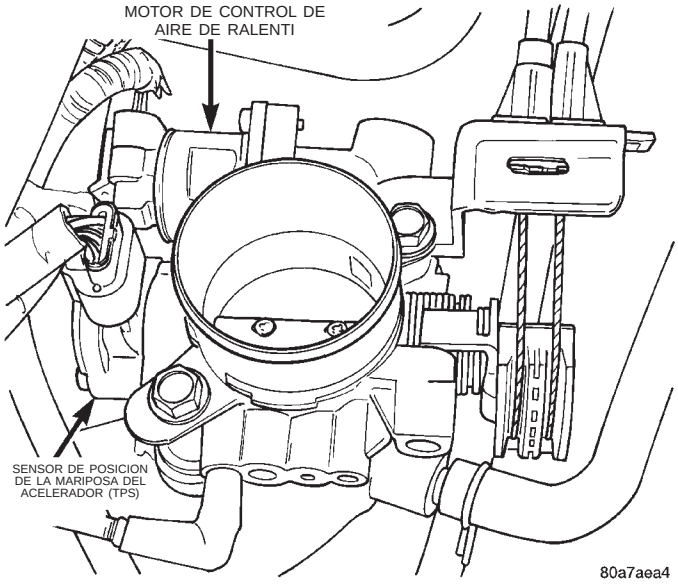


Fig. 12 Motor de control de aire de ralentí y sensor de posición de la mariposa del acelerador—Característicos

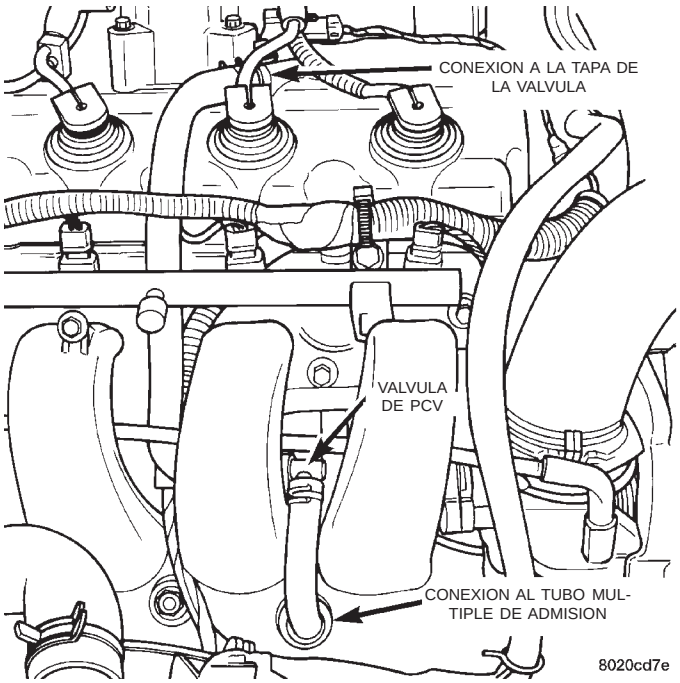


Fig. 13 Válvula de PCV

(7) Inspeccione las conexiones eléctricas en el sensor de MAP y sensor de temperatura de aire de admisión (Fig. 14).

(8) Inspeccione las conexiones eléctricas de los inyectores de combustible (Fig. 15).

(9) Inspeccione el conector eléctrico de la bobina de encendido. Asegúrese de que los aisladores de las bujías estén firmemente asentados sobre las mismas (Fig. 16).

(10) Verifique la conexión eléctrica al ventilador del radiador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

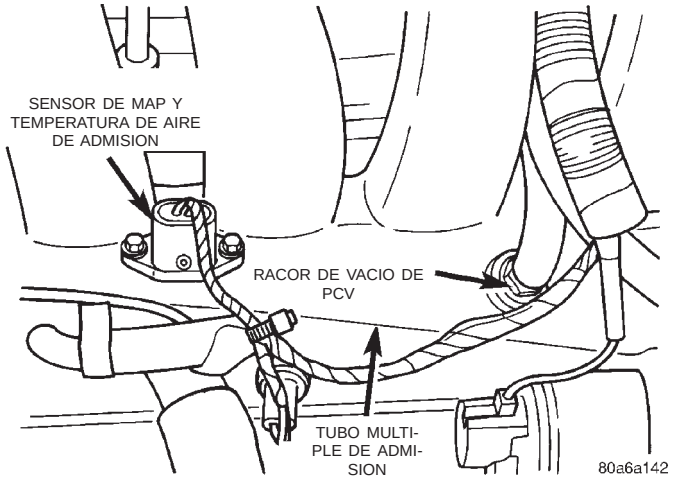


Fig. 14 Sensor de MAP y temperatura de aire de admisión

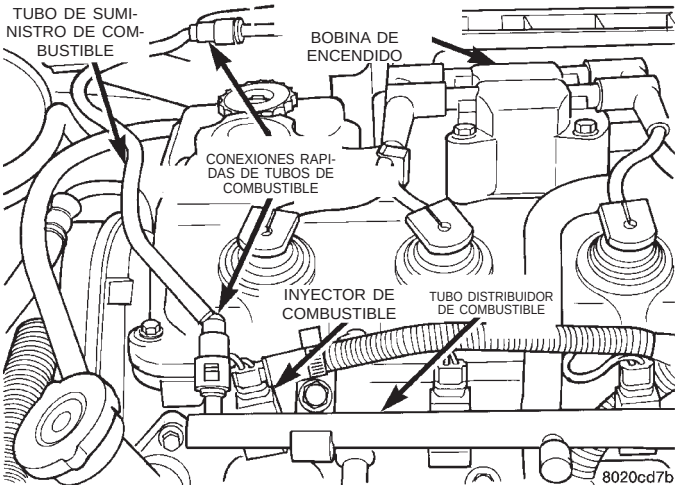


Fig. 15 Inyectores de combustible

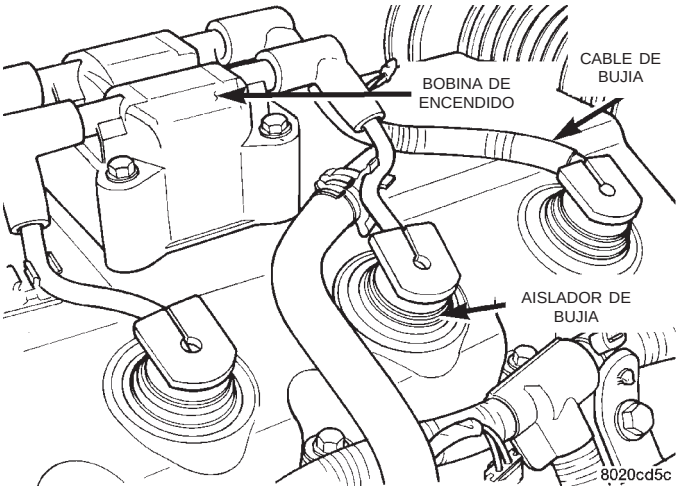


Fig. 16 Bobina de encendido y bujías incandescentes—Características

(11) Inspeccione si hay corrosión en las conexiones eléctricas del solenoide del motor de arranque. Verifique la conexión del cable a masa debajo del motor de arranque (Fig. 17).

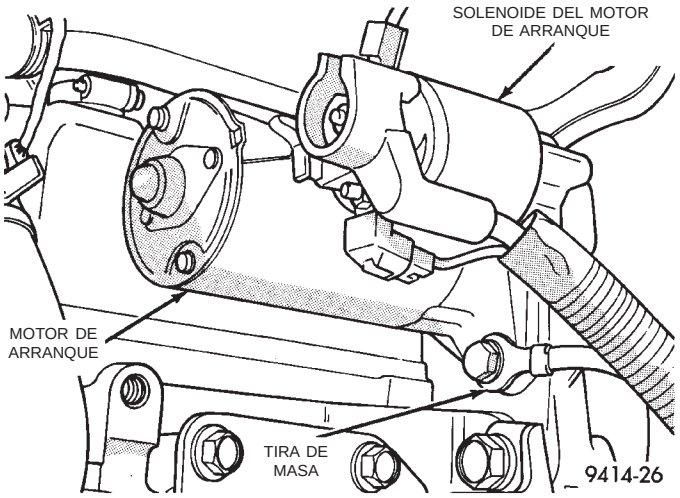


Fig. 17 Motor de arranque y tira de masa

(12) Inspeccione el elemento filtrante del depurador de aire. Reemplácelo según sea necesario. Verifique si hay obstrucciones en el sistema de inducción.

(13) Verifique la conexión eléctrica en el sensor de golpe (Fig. 18).

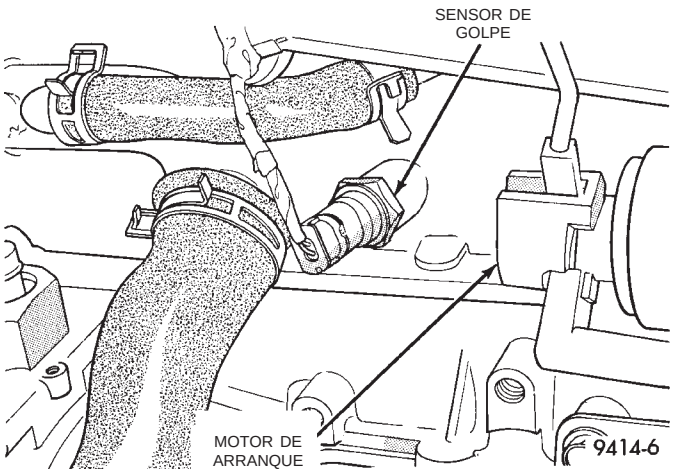


Fig. 18 Sensor de golpe

(14) Verifique las conexiones eléctricas en el sensor de posición del árbol del levas y en el sensor de temperatura del refrigerante del motor (Fig. 19).

(15) Verifique el conector eléctrico en el Transductor electrónico de EGR. Inspeccione las mangueras de vacío y de contrapresión en el solenoide y el transductor para ver si hay fugas (Fig. 20).

(16) Inspeccione las conexiones eléctricas en el generador (Fig. 21). Verifique si la correa del generador está vidriada o dañada.

(17) Inspeccione el conector eléctrico en el sensor de posición del cigüeñal (Fig. 22).

(18) Verifique la conexión eléctrica en el sensor de velocidad del vehículo (Fig. 23).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

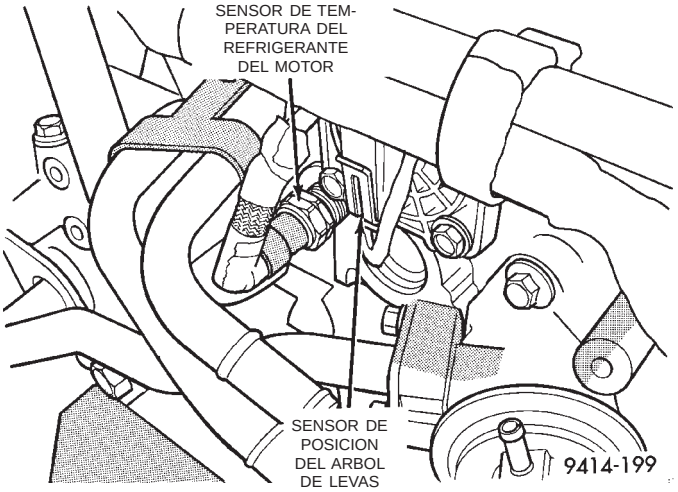


Fig. 19 Sensor de posición del árbol de levas y sensor de temperatura del refrigerante del motor

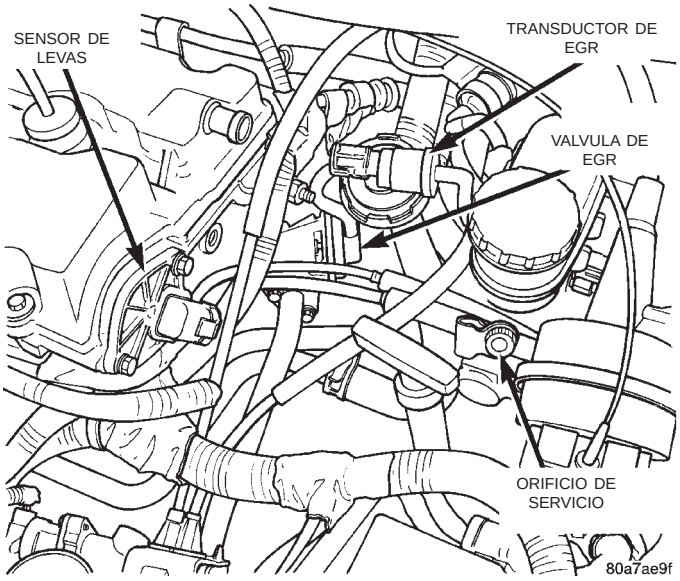


Fig. 20 Transductor electrónico de EGR

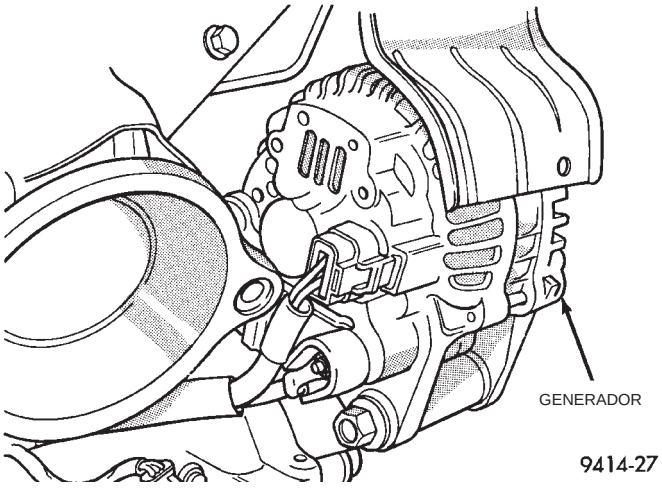


Fig. 21 Generador

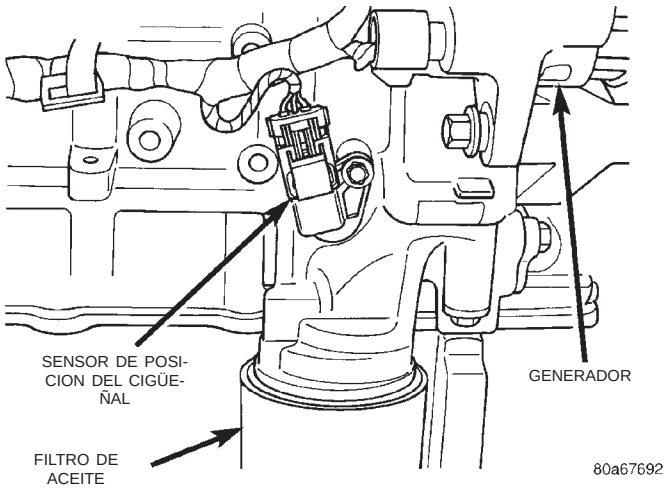


Fig. 22 Sensor de posición del cigüeñal

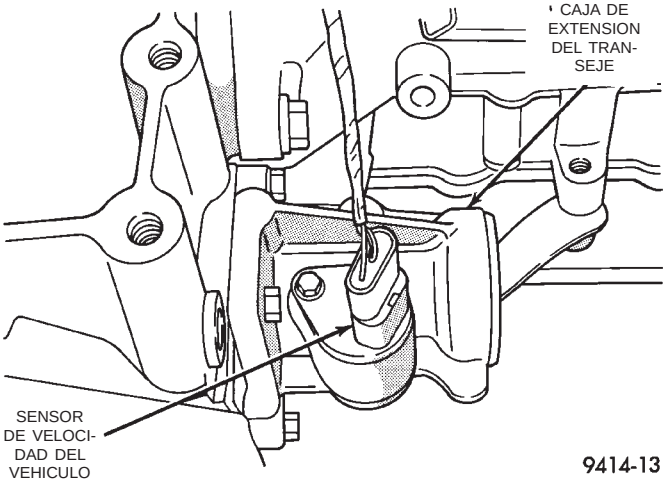


Fig. 23 Sensor de velocidad del vehículo

(19) Verifique la conexión eléctrica en el conmutador de presión de la dirección asistida, situado en el cuerpo del engranaje de la dirección asistida (Fig. 24).

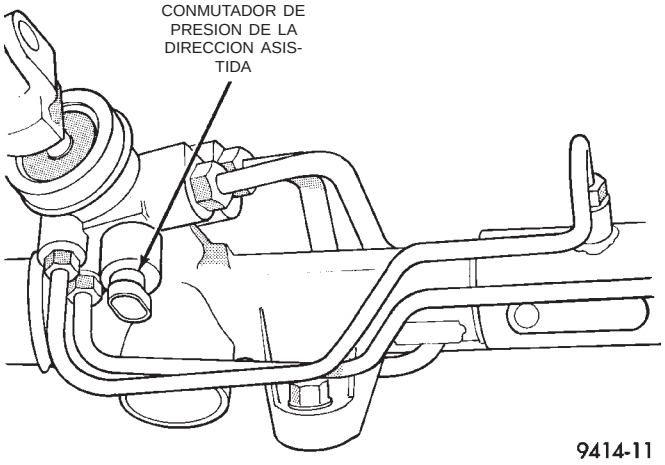


Fig. 24 Conmutador de presión de la dirección asistida

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(20) Verifique las conexiones eléctricas en los sensores de oxígeno calefaccionado de entrada y de salida (Fig. 25) y (Fig. 26).

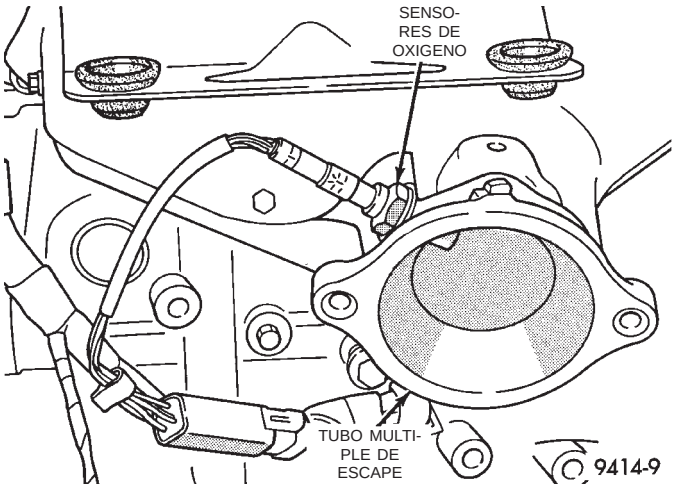


Fig. 25 Sensor de oxígeno calefaccionado de entrada

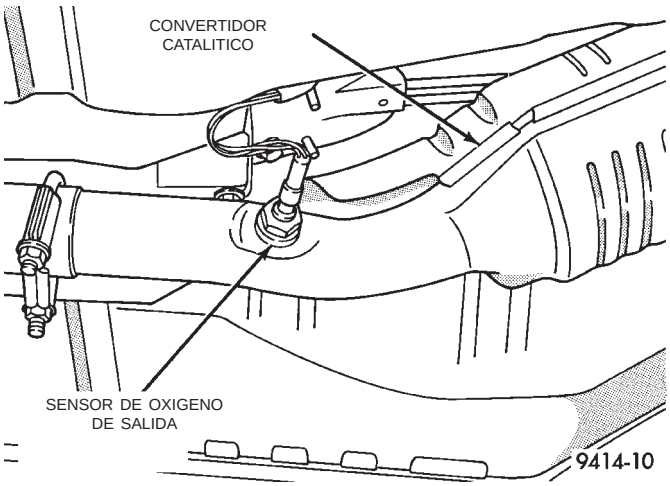


Fig. 26 Sensor de oxígeno calefaccionado de salida

(21) Inspeccione la conexión eléctrica del módulo de la bomba de combustible, en el depósito de combustible, para ver si hay señales de corrosión o daño (Fig. 27). Verifique si el tubo de suministro está pinzado, retorcido o dañado.

(22) Inspeccione las conexiones al servo del control de velocidad, si el vehículo lo tiene instalado. Consulte el grupo 8H, Control de velocidad del vehículo.

(23) Inspeccione la conexión en el sensor de temperatura de la batería.

RELES DE PARADA AUTOMATICA (ASD) Y DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE—MOTOR 2.0L

Para obtener mayor información, consulte Relés de ASD y de la bomba de combustible para los motores 2.4/3.0/3.3/3.8L, bajo Diagnosis y comprobación en la

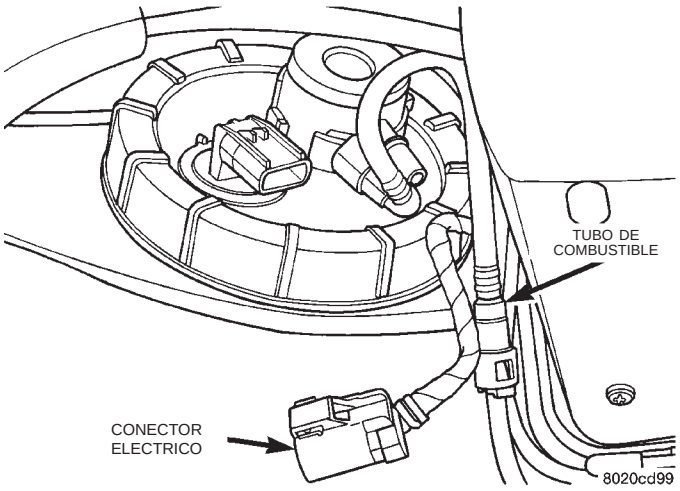
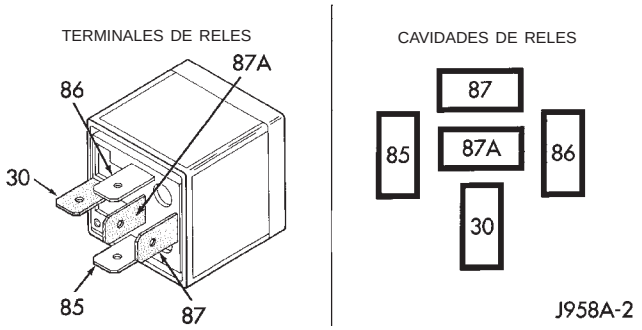


Fig. 27 Conector eléctrico del módulo de la bomba de combustible



REFERENCIAS DE TERMINALES	
NUMERO	IDENTIFICACION
30	ALIMENTACION COMUN
85	MASA DE BOBINA
86	BATERIA DE BOBINA
87	NORMALMENTE ABIERTO
87A	NORMALMENTE CERRADO

Fig. 28 Terminales de relés de ASD y de la bomba de combustible

sección Sistema de inyección de combustible del Grupo 14.

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL TUBO MULTIPLE (MAP)—MOTOR 2.0L

Para realizar una prueba completa del sensor de MAP y de su conjunto de circuitos, consulte la herramienta de exploración DRB y el manual de Procedimientos de diagnosis del mecanismo de transmisión apropiado. Para comprobar sólo el sensor de MAP, tenga en cuenta lo siguiente:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando pruebe el sensor de MAP, asegúrese de que los cables del mazo no resulten dañados por los terminales medidores de prueba.

(1) Pruebe el voltaje de salida del sensor de MAP en el conector del sensor, entre los terminales 1 y 4 (Fig. 29). Con el interruptor de encendido en posición ON y el motor sin funcionar, el voltaje de salida debe ser de 4 a 5 voltios. El voltaje debe descender a entre 1,5 y 2,1 voltios con una condición de velocidad de ralentí activa y en punto muerto. Si está CONFORME, diríjase al paso siguiente. De lo contrario, diríjase al paso 3.

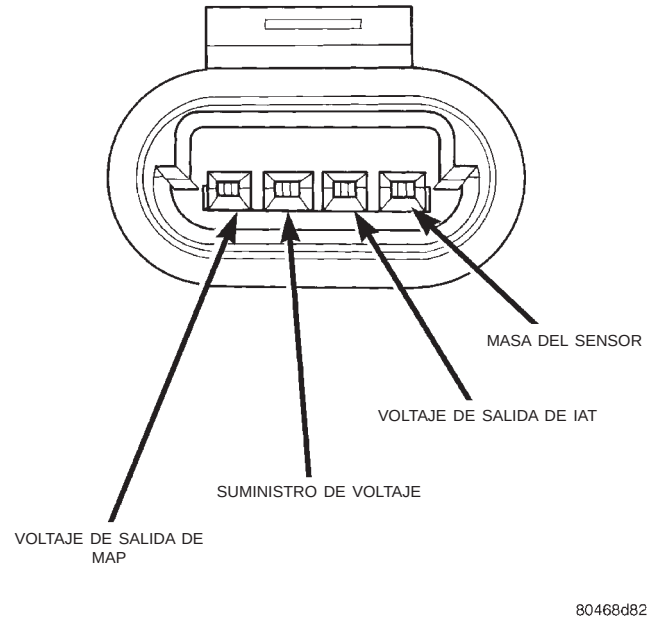


Fig. 29 Conector del sensor de MAP

(2) Pruebe el terminal 36 del PCM respecto de los mismos voltajes descritos en el paso anterior, para verificar la condición del mazo de cables. Repare según sea necesario.

(3) Pruebe el circuito de masa del sensor de MAP en el terminal 1 del conector del sensor y en el terminal 43 del PCM. Si está CONFORME, diríjase al paso siguiente. De lo contrario, repare según sea necesario.

(4) Pruebe el voltaje de suministro del sensor de MAP, entre los terminales 3 y 1 del conector del sensor, con la llave en posición ON. El voltaje debe ser de aproximadamente 5 voltios (±0,5V). También debe haber cinco voltios (±0,5V) en el terminal 61 del PCM. Si está CONFORME, reemplace el sensor del MAP. De lo contrario, repare o reemplace el mazo de cables, según sea necesario.

SENSOR DE GOLPE—MOTOR 2.0L

El voltaje de salida del sensor de golpe al PCM se puede leer con una herramienta de exploración DRB III. La salida del sensor debe ser de entre 80 milivoltios y 4 voltios, con el motor en funcionamiento entre 576 y 2.208 rpm. Si la salida cae fuera de este rango, se establecerá un código de diagnóstico de fallos (DTC).

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL

Para informarse sobre la Diagnosis y comprobación de los sensores del árbol de levas y del cigüeñal, consulte el grupo 8D.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

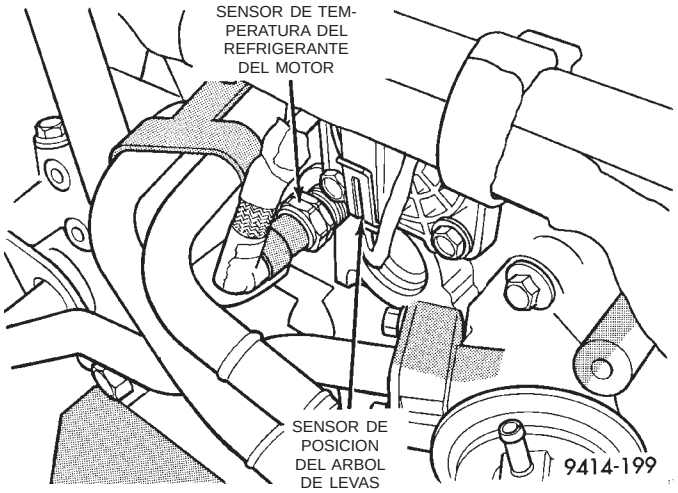


Fig. 30 Localización del sensor de temperatura del refrigerante del motor—Arbol de levas único a la cabeza (SOHC)

Para obtener mayor información, consulte Sensor de temperatura del refrigerante del motor para los motores 2.4, 3.0, 3.3 y 3.8L, bajo Diagnosis y comprobación en la sección Sistema de inyección de combustible del grupo 14.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

Para realizar una prueba completa de este sensor y de su conjunto de circuitos, el uso de la herramienta de exploración DRB III es el mejor método. Para probar sólo el sensor de posición de la mariposa del acelerador, tenga en cuenta lo siguiente:

El Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS) se puede probar con un voltímetro digital (DVM). El terminal central del sensor es el terminal de salida. Uno de los otros terminales es un suministro de 5 voltios y el terminal restante es la masa.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Conecte el DVM entre los terminales central y de masa del sensor. Para informarse sobre la correcta conexión de la espiga, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

Con el interruptor de encendido en posición ON, verifique el voltaje de salida en el cable del terminal central del conector. Verifique el voltaje de salida en ralentí y con la mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT). En ralentí, el voltaje de salida del TPS debe ser de aproximadamente entre 0,38 voltios y 1,2 voltios. Con la mariposa del acelerador totalmente abierta, el voltaje de salida del TPS debe ser de aproximadamente entre 3,1 voltios y 4,4 voltios. El voltaje de salida debe aumentar en forma gradual cuando la placa de la mariposa se mueve lentamente de ralentí a WOT.

Verifique si hay terminales abiertos en las conexiones del sensor y del PCM, antes de reemplazar el TPS.

MINIMO FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE MARIPOSA

(1) Coloque la llave de encendido en posición Off.

(2) Desconecte del racor del tubo múltiple de admisión la manguera de la válvula de PCV (Fig. 31). Tape el racor de vacío de PCV.

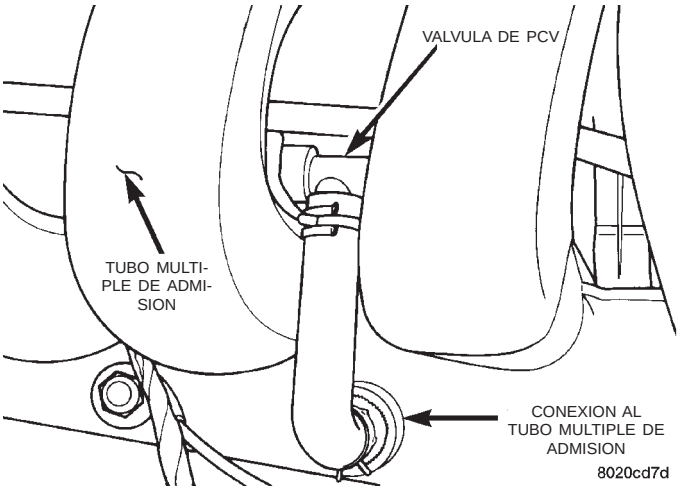


Fig. 31 Racor de vacío de PCV

(3) Desconecte la manguera de limpieza del racor del cuerpo de mariposa (Fig. 32).

(4) Utilice una pieza de manguera para fijar el Orificio medidor de aire 6457 (3,1 mm (0,125 pulg.)) al racor de limpieza del cuerpo de mariposa (Fig. 33).

(5) Asegúrese de que todos los accesorios estén desconectados.

(6) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos situado dentro del habitáculo.

(7) Haga funcionar el motor en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto) hasta que el

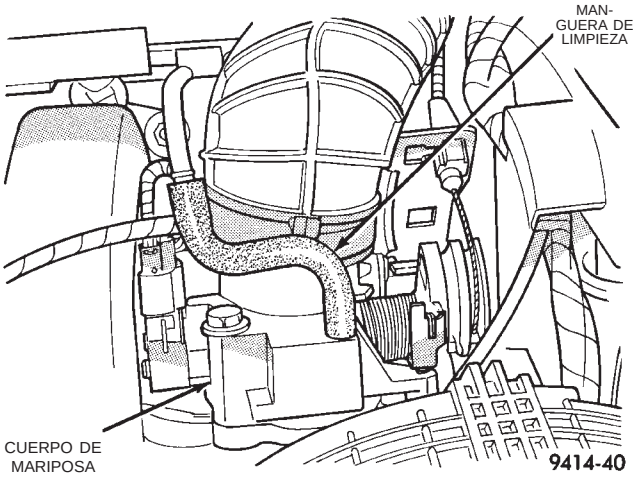


Fig. 32 Manguera de limpieza

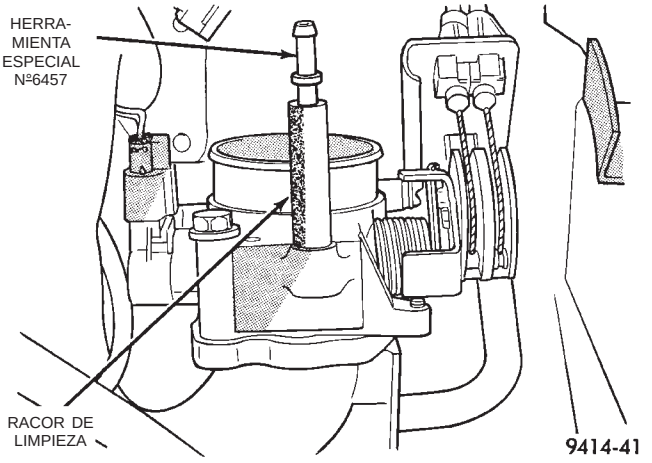


Fig. 33 Orificio 6457 fijado al racor de limpieza

ventilador de refrigeración se haya encendido y apagado por lo menos una vez (64°C (180°F)).

(8) Con la herramienta de exploración DRB, acceda a Ralentí de mínimo flujo de aire.

(9) A continuación, se producirá lo siguiente:

- El motor de control de aire en ralentí se cerrará por completo
- El avance del encendido en ralentí quedará fijo
- El PCM entrará en ciclo abierto enriquecido
- La herramienta de exploración DRB mostrará las rpm del motor

(10) Si las rpm en ralentí están dentro del rango presentado en el diagrama de Especificación de ralentí, el mínimo flujo de aire del cuerpo de mariposa se ha establecido correctamente.

ESPECIFICACION DE RALENTI —MOTOR 2.0L

Lectura del odómetro	rpm en ralentí
Menos de 1.600 km (1.000 millas) . .	550–1.300 rpm
Más de 1.600 km (1.000 millas)	600–1.300 rpm

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(11) Si las rpm en ralentí son superiores a las especificaciones, use la herramienta de exploración DRB para verificar el funcionamiento del motor de control de aire en ralentí. Si el motor de control de aire está CONFORME, reemplace el cuerpo de mariposa. Si el flujo de aire en ralentí es inferior a la especificación, apague el motor y limpie el cuerpo de mariposa del siguiente modo:

ADVERTENCIA: LIMPIE EL CUERPO DE MARIPOSA EN UNA ZONA CON BUENA VENTILACION. UTILICE GUANTES DE GOMA O DE BUTILO, NO PERMITA QUE EL LIMPIADOR DE PIEZAS MOPAR ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O LA PIEL. NO INGIERA EL PRODUCTO LIMPIADOR. DESPUES DE UTILIZAR EL LIMPIADOR REALICE UNA LIMPIEZA RIGUROSA.

(a) Retire el cuerpo de mariposa del motor.

(b) Mientras mantiene abierta la mariposa del acelerador, pulverice con el limpiador de piezas Mopar el hueco del cuerpo de mariposa y el lado del múltiple de la placa de la mariposa del acelerador. **Sólo utilice el limpiador de piezas Mopar para limpiar el cuerpo de la mariposa.**

(c) Con una almohadilla abrasiva blanda, limpie la parte superior e inferior del hueco del cuerpo de mariposa y los bordes y el lado del tubo del múltiple de la hoja de la mariposa del acelerador. **Los bordes de la hoja de la mariposa del acelerador y partes del hueco de la mariposa más cercanos a la hoja de la mariposa del acelerador no deberán presentar ningún residuo, cuando está cerrada.**

(d) Utilice aire comprimido para secar el cuerpo de mariposa.

(e) Inspeccione si el cuerpo de mariposa contiene materias extrañas.

(f) Instale el cuerpo de mariposa en el tubo múltiple.

(g) Repita los pasos del 1 al 14. Si el flujo mínimo de aire aún no se halla dentro de las especificaciones, el problema no se debe al cuerpo de mariposa.

(12) Apague el motor.

(13) Retire el orificio medidor de aire 6457. Instale la manguera de limpieza.

(14) Retire la tapa de la válvula de PCV. Conecte la manguera a la válvula de PCV.

(15) Retire la herramienta de exploración DRB.

ESPECIFICACIONES

TORSION

DESCRIPCION	TORSION
Tuerca de mariposa del depurador de aire	1,5 N·m (15 lbs. pulg.)
Espárrago entre soporte de depurador de aire y cuerpo de mariposa	10 N·m (90 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del sensor de posición del cigüeñal	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	18 N·m (165 lbs. pulg.)
Pernos entre el motor de IAC (control de aire de ralentí) y el cuerpo de mariposa	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Sensor de MAP/IAT (plástico)	2 N·m (20 lbs. pulg.)
Sensor de MAP/IAT (aluminio)	3 N·m (30 lbs. pulg.)
Sensor de oxígeno	28 N·m (20 lbs. pie)
Tornillos de instalación del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Cubierta del cable de mariposa	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del cuerpo de mariposa	23 N·m (200 lbs. pulg.)
Tornillos de instalación del sensor de posición de la mariposa del acelerador	2 N·m (20 lbs. pulg.)
Perno de instalación del sensor de velocidad del vehículo	6 N·m (260 lbs. pulg.)

SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE— MOTOR DIESEL DE 2.5L

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 48

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- ALIMENTACION DE CINCO VOLTIOS—SALIDA DEL PCM 53
- BUJIAS INCANDESCENTES 54
- CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—ENTRADA Y SALIDA DEL PCM 52
- CONMUTADOR DE FRENO—ENTRADA DEL PCM 51
- CONTROL DE VELOCIDAD — SALIDAS DEL PCM 53
- CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADAS DEL PCM 52
- CONTROLES DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—ENTRADAS DEL PCM 51
- DETECCION DE CIRCUITO DE ENCENDIDO—ENTRADA DEL PCM 50
- INDICADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR—SALIDA DEL PCM 53
- INDICADOR DE REFRIGERANTE DEL MOTOR—SALIDA DEL PCM 53
- LUZ DE BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO—SALIDA DEL PCM 53
- MASA DE ALIMENTACION 50
- MASA DE SEÑAL—ENTRADA DEL PCM 50
- MODULO DE ALARMA ANTIRROBO DEL VEHICULO 49
- MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 48
- MOVIMIENTO DE AGUJA O PRIMER INYECTOR INSTRUMENTADO—ENTRADA DEL PCM 50
- RELE DE BUJIA—SALIDA DEL PCM 53
- RELE DEL AIRE ACONDICIONADO—SALIDA DEL PCM 53
- RELE DEL PCM DIESEL—ENTRADA DEL PCM . . 52
- RETORNO DE SENSOR—ENTRADA DEL PCM (MASA ANALOGICA) 50
- SENSOR DE PRESION REFORZADA 49
- SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM 50
- SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM 51
- SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO—ENTRADA DEL PCM 52
- SENSOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—MASA 50
- SEÑAL DE ARRANQUE—ENTRADA DEL PCM . . 50
- SOLENOIDE DE RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR) —SALIDA DEL PCM 55
- SOLENOIDE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM 53
- TACOMETRO—SALIDA DEL PCM 53
- VOLTAJE DE BATERIA—ENTRADA DEL PCM . . 50

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS 58
- DIAGNOSTICOS DIESEL 55
- PRUEBA DE BUJIA 56
- PRUEBA DEL RELE DE BUJIA 56
- PRUEBA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 55
- PRUEBA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR 55
- PRUEBA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 58
- PRUEBAS DEL RELE DEL PCM DIESEL 55
- RELES—FUNCIONAMIENTO Y COMPROBACION 57
- SENSOR DE PRESION REFORZADA 58

DESMONTAJE E INSTALACION
- BUJIAS INCANDESCENTES 59
- MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM) 60
- RELE DE PCM DIESEL 59
- RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A 59
- RELES DE BUJIA 60
- SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR 59
- SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR 59
- SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 61

ESPECIFICACIONES
- CONSUMO DE CORRIENTE DE LAS BUJIAS INCANDESCENTES 62
- CUADRO DE TORSIONES-MOTOR DIESEL DE 2,5L 62

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Esta sección abarcará componentes ya sean regulados o controlados por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM no acciona el relé del calefactor de combustible, el calefactor de combustible ni el indicador de combustible. Estos componentes están controlados por el interruptor (llave) de encendido. Todos los demás componentes eléctricos del sistema de combustible, necesarios para hacer funcionar el motor, están controlados o regulados por el PCM. Para informarse en detalle, consulte la siguiente descripción del PCM.

Algunos fallos de los componentes del sistema de combustible pueden causar una condición de no arranque o impedir que el motor se ponga en marcha. Es importante saber que el PCM tiene una característica mediante la cual, si es posible, ignora el sensor en fallo, establece un código relacionado con el sensor y hace funcionar el motor en un modo de "Fallo interno". Cuando el PCM está funcionando en modo de "Fallo interno", la Luz de bujía incandescente diesel que se encuentra en el tablero de instrumentos se iluminará constantemente y el motor, seguramente, tendrá una pérdida notoria de rendimiento. Ejemplo de lo anterior sería un fallo del sensor de posición del pedal. En esa situación, el motor funcionaría a 1.100 rpm constantes, a pesar de la posición que tenga el pedal en ese momento. Este es el más extremo de los tres modos de "Fallo interno".

Además de indicar que las bujías incandescentes están suficientemente calientes como para iniciar la combustión, la Luz de bujía incandescente también se utiliza en la diagnosis del PCM, que cuando está constantemente iluminada, por lo general indica que se detectó un problema en alguna parte del sistema de combustible. La herramienta de exploración DRB III es el mejor método de comunicación con el PCM para diagnosticar los fallos dentro del sistema.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) está montado sobre un soporte situado en la consola central, frente al módulo de airbag. (Fig. 1).

El PCM es un ordenador digital microprocesador doble programado previamente. Accionará directamente o regulará parcialmente los siguientes elementos:

- Control de velocidad

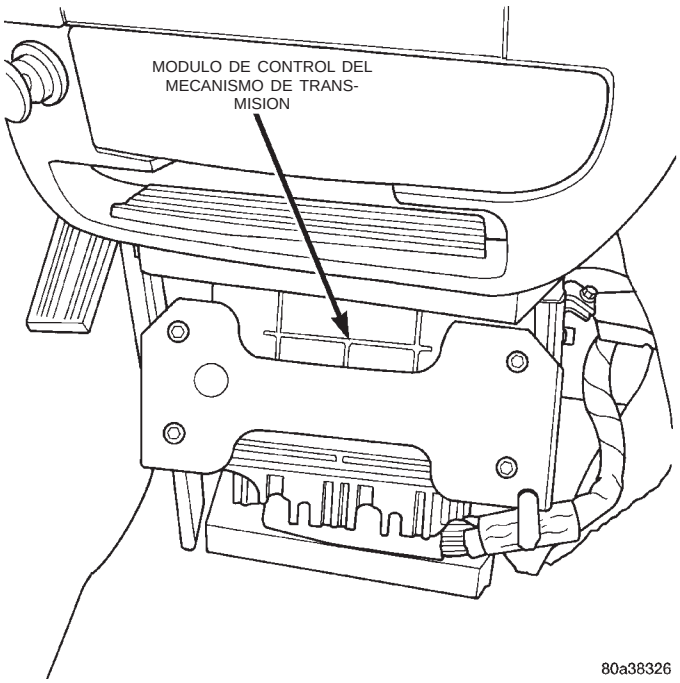


Fig. 1 Localización del PCM

- LED (diodo emisor de luz) de control de velocidad
- Solenoide de regulación de combustible
- Relé de bujías de precalentamiento
- Bujías de precalentamiento
- Solenoide de EGR (recirculación de gases de escape)
- Luz de bujías de precalentamiento
- Relé del PCM diesel
- Funcionamiento del aire acondicionado
- Tacómetro
- Solenoide de EGR (recirculación de gases de escape)

El PCM puede adaptar su programación para satisfacer los cambios de las condiciones de funcionamiento.

El PCM recibe señales de entrada provenientes de diversos conmutadores y sensores. Basándose en esas entradas, el PCM regula varias operaciones del motor y del vehículo mediante diferentes componentes del sistema. Estos componentes se denominan **salidas del PCM**. Los sensores y conmutadores que proporcionan entradas al PCM se consideran **entradas del PCM**.

Las entradas del PCM son las siguientes:

- Selección de aire acondicionado
- Alarma antirrobo
- Conmutador del embrague
- Relé del PCM diesel
- Protocolo ISO
- Manguito de control
- Temperatura de combustible
- Sensor de presión reforzada

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Sensor del pedal del acelerador
- EGR
- Presión de A/A
- Sensor de temperatura de refrigerante del motor
- Conmutador de posición de ralentí bajo
- Alimentación de 5 voltios
- Sensor de velocidad del vehículo
- Retorno del sensor
- Bujía de precalentamiento
- Sensor de velocidad del motor (rpm)
- Sensor nº 1 de inyector de combustible
- Señal del motor de arranque
- Conmutador de freno
- Posición del conmutador de control de velocidad
- Masa de alimentación
- Masa de señal
- Sensor del interruptor (llave) de encendido
- Voltaje de batería
- Recepción de SCI (Interfaz de comunicación en serie) (conexión de la herramienta de exploración DRB)

Salidas del PCM:

Después que el PCM recibe las entradas, controla o regula ciertos sensores, conmutadores y componentes. Estos elementos se consideran **salidas del PCM**. Estas salidas se aplican a lo siguiente:

- Relé del embrague del A/A (para funcionamiento del embrague del A/A)
- LED de control de velocidad
- Conectores de enlace de datos (para la herramienta exploradora DRB)
- Relé del PCM diesel
- Sensor del PCM diesel
- Pedal del acelerador
- Alimentación de 5 voltios
- Relé de bujías de precalentamiento
- Relé del ventilador
- Cantidad de combustible
- Solenoide de regulación de combustible
- Solenoide de corte de combustible
- Sensor de velocidad del motor
- Luz de bujías de precalentamiento (luz indicadora de funcionamiento incorrecto)
- Solenoide de EGR (recirculación de gases de escape)
- Relé de bujías de precalentamiento
- Tacómetro
- Transmisión de SCI (conexión de la herramienta de exploración DRB)

SENSOR DE PRESION REFORZADA

El sensor de presión reforzada está emplazado en la parte superior del tubo múltiple de admisión. (Fig. 2) Se trata de un sensor que mide tanto el vacío del tubo múltiple como el refuerzo de presión del turbo y también contiene un sensor integrado de temperatura de aire de admisión. El sensor de presión reforzada ocupa el lugar de la Circulación de volumen de aire (MAF). El sensor de temperatura de aire de admisión, contiene un elemento de material cerámico que cambia su resistencia basándose en la temperatura. El elemento cerámico, que forma parte de un circuito electrónico conectado al PCM, tiene voltaje y está expuesto al aire dentro de la admisión. Este aire ejerce un efecto refrigerante en el elemento cerámico, con lo cual cambia la resistencia de este último. Esto hace variar el voltaje que circula a través del circuito de temperatura de aire de admisión. El PCM mide la señal de voltaje producida por el sensor de temperatura de aire de admisión, que cambia en sentido inverso a la temperatura. Como regla general, cuando la temperatura del aire en la admisión es alta, la señal de voltaje producida por el sensor de temperatura del aire de admisión es baja. El componente del sensor de presión reforzada, que mide el vacío del tubo múltiple y el refuerzo de turbo, produce una señal de voltaje proporcional a la presión en el tubo múltiple de admisión. Cuando la presión del tubo múltiple de admisión es baja, el voltaje es bajo y cuando la presión es alta, el voltaje es alto. El PCM usa las señales de voltaje provenientes del sensor de presión reforzada y del sensor de temperatura de aire de admisión para determinar la cantidad de aire que circula por el tubo múltiple de admisión.

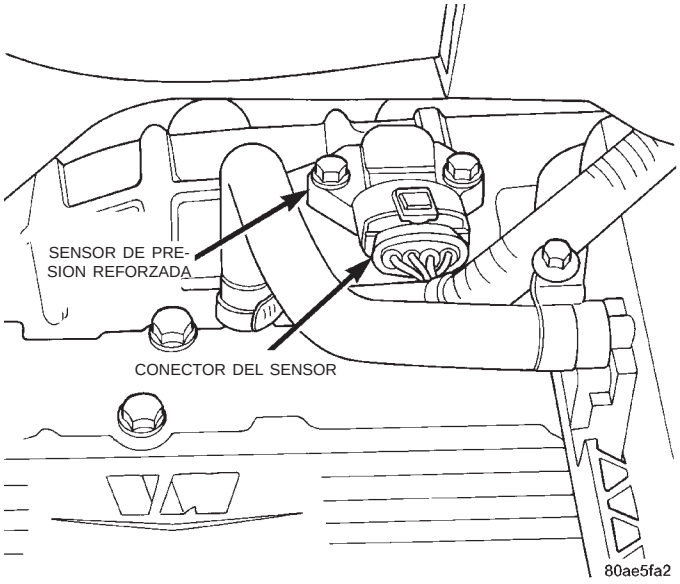


Fig. 2 Emplazamiento del sensor de presión reforzada

MODULO DE ALARMA ANTIRROBO DEL VEHICULO

El PCM puede aprender que el vehículo posee un sistema de VTA (módulo de alarma antirrobo del vehículo). Una vez que detecta que el vehículo posee

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

un VTA, **el controlador SOLAMENTE PUEDE UTILIZARSE EN VEHICULOS CON VTA.**

Si el PCM se coloca en el vehículo sin VTA, la Luz de bujía incandescente comenzará a parpadear y el vehículo no se pondrá en marcha.

No se puede hacer parpadear el PCM para retirar el VTA.

VOLTAJE DE BATERIA—ENTRADA DEL PCM

La entrada de voltaje de batería proporciona tensión al PCM. También informa al PCM del nivel de voltaje que está proporcionando el generador cuando el vehículo está en funcionamiento.

La entrada de batería también proporciona el voltaje necesario para mantener la memoria en funcionamiento. La memoria almacena los mensajes de Códigos de diagnóstico de fallo (DTC). Los códigos de fallos permanecerán almacenados aunque se pierda el voltaje de batería.

RETORNO DE SENSOR—ENTRADA DEL PCM (MASA ANALOGICA)

El retorno de sensor proporciona una referencia de masa analógica de nivel bajo de ruido para todos los sensores del sistema.

MASA DE SEÑAL—ENTRADA DEL PCM

Proporciona masa de bajo nivel de ruido al conector de enlace de datos.

DETECCION DE CIRCUITO DE ENCENDIDO—ENTRADA DEL PCM

La entrada de detección del circuito de encendido señala al PCM que se ha colocado el interruptor (llave) de encendido en posición ON. Esta señal inicia la rutina de control de las bujías incandescentes para dar comienzo al ciclo de precalentamiento.

SEÑAL DE ARRANQUE—ENTRADA DEL PCM

Esta entrada señala al PCM que se ha puesto a funcionar el motor de arranque. Esto a su vez inicia el ciclo de postcalentamiento de las bujías incandescentes.

MASA DE ALIMENTACION

Proporciona una masa común para los dispositivos eléctricos (dispositivos tales como solenoides y relés).

MOVIMIENTO DE AGUJA O PRIMER INYECTOR INSTRUMENTADO—ENTRADA DEL PCM

Esta entrada proveniente del PCM suministra una fuente de corriente eléctrica constante de 30 mA para el sensor del primer inyector. La tensión aplicada a este sensor variará cuando detecte un movimiento mecánico en la aguja del inyector de combustible del cilindro número 1. Cuando el PCM determina esta tensión, controlará una salida al solenoide de regulación de combustible (el solenoide de regulación de combustible se encuentra en la bomba de inyección de combustible). Para mayor información, consulte también Bomba de inyección de combustible.

El sensor del primer inyector es del tipo magnético (inductivo).

El sensor del primer inyector se utiliza únicamente en el inyector de combustible correspondiente al cilindro número 1 (Fig. 3). No se utiliza en los inyectores correspondientes a los cilindros número 2, 3 ó 4.

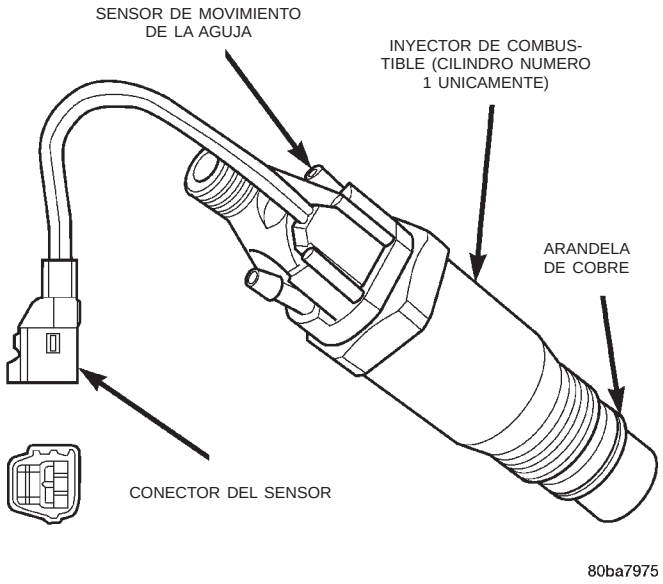


Fig. 3 Sensor del inyector de combustible

SENSOR DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE—MASA

Este proporciona masa de bajo nivel de ruido solamente para el sensor de inyector de combustible.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM

La entrada de 0–5 voltios proveniente de este sensor indica al PCM la temperatura del refrigerante del motor. Basado en el voltaje recibido en el PCM, determinará entonces la operación del solenoide de distribución de combustible, relé de bujía, modulador de vacío eléctrico (componente de emisión) y el generador (sistema de carga).

El sensor se localiza en el lateral de la culata de cilindro nº 3 cerca de la parte posterior de la bomba de inyección de combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR—ENTRADA DEL PCM

El sensor de velocidad del motor va montado en la cubierta del conversor de la transmisión, en la parte trasera izquierda del bloque del motor (Fig. 4).

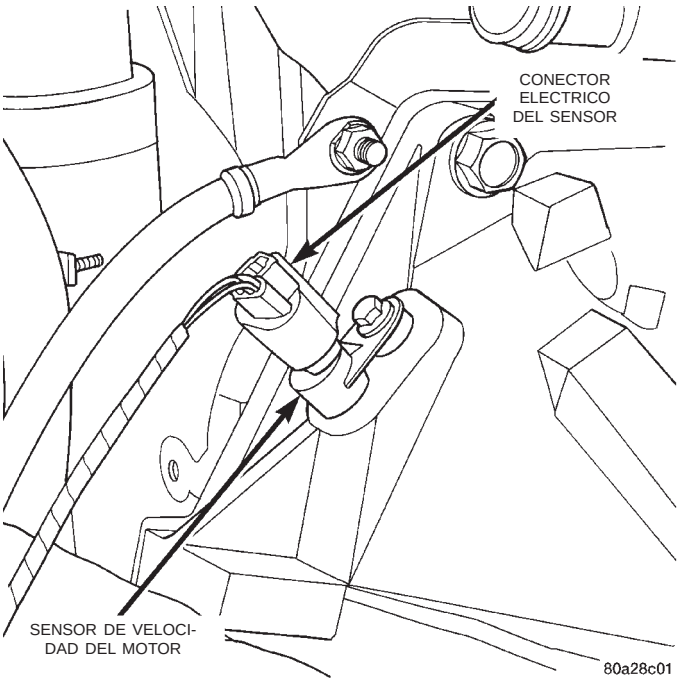


Fig. 4 Localización del sensor de velocidad del motor

El sensor de velocidad del motor produce su propia salida de señal. Si no se recibe esta señal, el PCM no permitirá el arranque del motor.

La entrada del sensor de velocidad del motor se usa en conjunto con el sensor de inyector de combustible para establecer la distribución de la bomba de inyección de combustible.

El volante tiene cuatro muescas en su borde externo (Fig. 5). Entre cada muesca hay un espacio igual de 90°. Las muescas hacen que se produzca un pulso cuando pasan por debajo del sensor (Fig. 5). Estos pulsos son la entrada al PCM. La entrada de este sensor determina la posición del cigüeñal (en grados) mediante el control de las muescas.

El sensor también genera una señal de rpm al PCM. Esta señal se usa como una entrada para el relé diesel a fin de controlar el campo de generador, el control de velocidad del vehículo y el tacómetro montado en el tablero de instrumentos.

Si el sensor de velocidad del motor tiene un fallo, el sistema es incapaz de compensar el problema y el coche se detendrá.

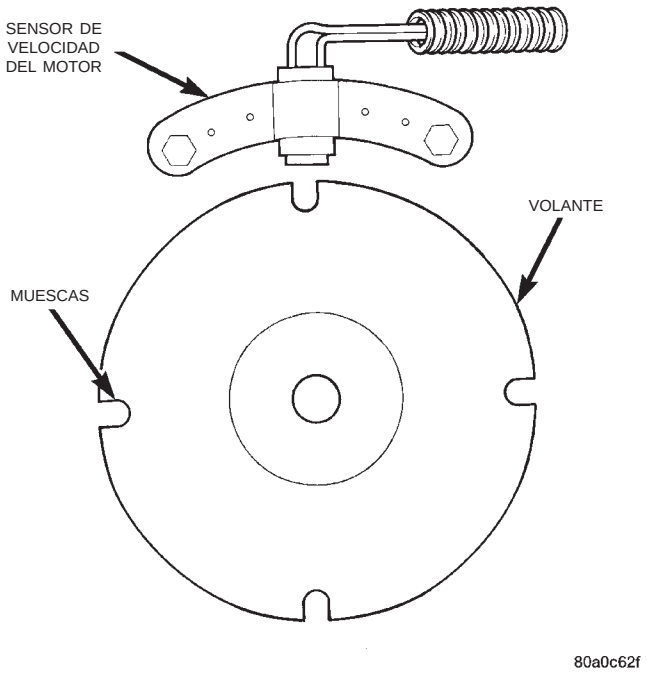


Fig. 5 Funcionamiento del sensor de velocidad

CONTROLES DEL AIRE ACONDICIONADO (A/A)—ENTRADAS DEL PCM

La información del sistema de control del A/A se aplica a los conjuntos de aire acondicionado instalados en la fábrica.

SEÑAL DE SOLICITUD DE A/A: Cuando se ha seleccionado el modo de desempañador o de A/A y los conmutadores de presión alta y baja del A/A están cerrados, se envía una señal de entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM utiliza esta entrada para que el compresor de A/A cicle a través del relé de A/A.

Si los conmutadores de presión baja o alta de A/A se abren, el PCM no recibirá una señal de solicitud de A/A. El PCM entonces quitará la masa del relé de A/A. Esto desactivará el embrague del compresor de A/A. También, si el refrigerante del motor alcanza una temperatura fuera de lo normal dentro de su escala normal, o se sobrecalienta, el PCM desactivará el embrague del A/A.

CONMUTADOR DE FRENO—ENTRADA DEL PCM

Cuando se activa el conmutador de la luz de freno, el PCM recibe una entrada que indica que se han aplicado los frenos. Después de recibir esta entrada, el PCM se usa para controlar el sistema de control de la velocidad. Hay un conmutador de freno primario y otro secundario. El conmutador de freno secundario está cerrado hasta que se presiona el pedal de freno.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS—ENTRADA Y SALIDA DEL PCM

El conector de 16 vías de enlace de datos (conector de la herramienta de exploración y diagnóstico) enlaza la herramienta de exploración Dispositivo de lectura de diagnóstico (DRB) con el PCM. El conector de enlace de datos se localiza debajo del panel de instrumentos, cerca de la parte inferior de la columna de dirección (Fig. 6).

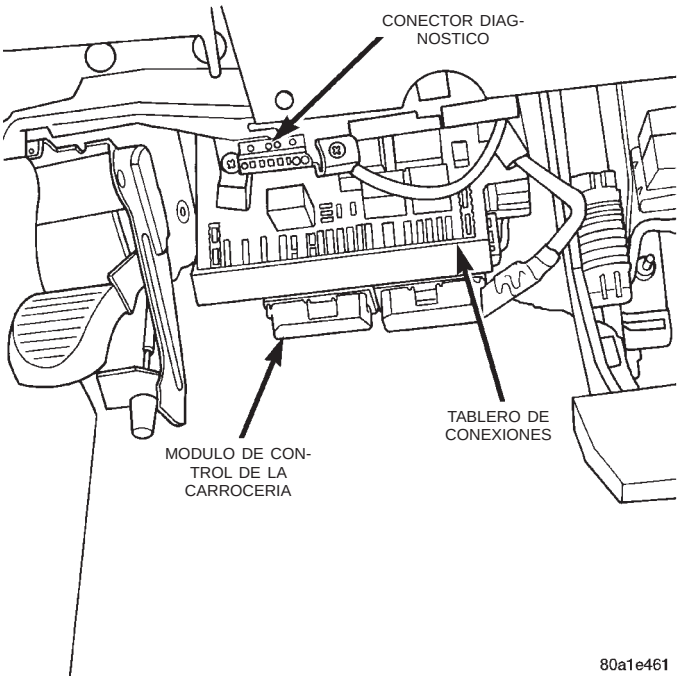


Fig. 6 Localización del conector de enlace de datos

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO—ENTRADA DEL PCM

El sensor de velocidad del vehículo (Fig. 7) se encuentra en el retenedor de cojinete trasero de la transmisión. La entrada del sensor es usada por el PCM para determinar la velocidad del vehículo y la distancia recorrida.

El sensor de velocidad genera 8 pulsos por revolución de sensor. Estas señales, junto con una señal de mariposa del acelerador cerrada proveniente del sensor de posición de la mariposa del acelerador, indican una desaceleración de mariposa cerrada al PCM. Cuando el vehículo se detiene en ralentí, el PCM recibe una señal de mariposa del acelerador cerrada (pero no se recibe una señal del sensor de velocidad).

Además de determinar la distancia y la velocidad del vehículo, la salida del sensor se usa para controlar el funcionamiento del control de velocidad.

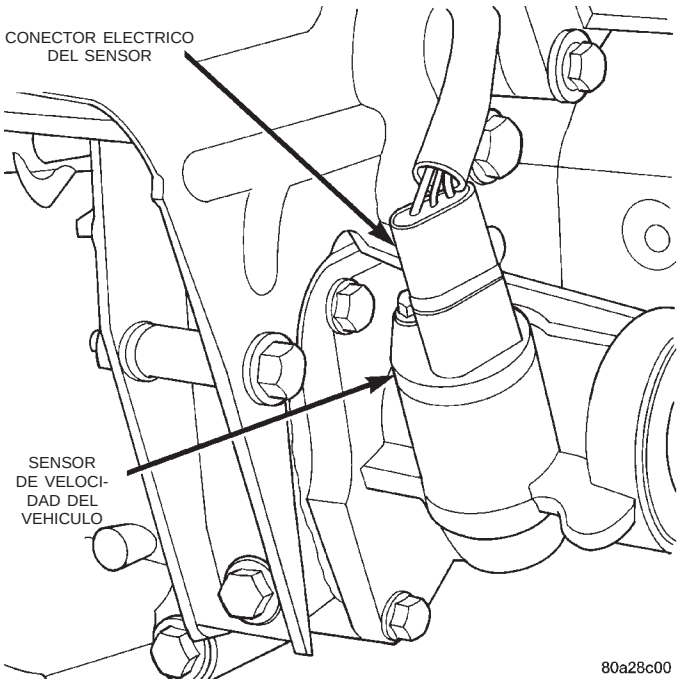


Fig. 7 Sensor de velocidad del vehículo—característico

CONTROL DE VELOCIDAD—ENTRADAS DEL PCM

El sistema de control de velocidad proporciona cinco entradas separadas al PCM: ON/OFF (activación/desactivación), SET (fijar), RESUME/ACCEL (Reanudar/aceleración), CANCEL (cancelar) y DECEL (desacelerar). La entrada ON/OFF informa al PCM que se ha activado el sistema de control de velocidad. La entrada SET informa al PCM que se ha seleccionado una velocidad fija del vehículo. La entrada RESUME indica al PCM que se requiere la velocidad fija anterior.

El funcionamiento del control de velocidad se inicia a los 50 – 142 km/h (35 – 85 mph). El margen superior de funcionamiento no está restringido por la velocidad del vehículo. Las entradas que hacen efectiva la operación de control de velocidad son los sensores de velocidad del vehículo y de posición del pedal del acelerador.

Para mayor información sobre el control de velocidad, consulte el grupo 8H.

RELE DEL PCM DIESEL—ENTRADA DEL PCM

Una señal de 12 voltios en esta entrada indica al PCM que el relé de diesel ha sido activado. El relé de diesel se encuentra en el PDC. El PDC está localizado al lado de la batería en el compartimiento del motor. Para localizar el relé dentro del PDC, consulte la etiqueta en la tapa del PDC.

Esta entrada se usa exclusivamente para detectar la activación del relé de diesel. Si el PCM no detecta

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

12 voltios (+) en esta entrada cuando el relé de diesel debería estar activado, establecerá un Código de diagnóstico de fallo (DTC).

ALIMENTACION DE CINCO VOLTIOS—SALIDA DEL PCM

Este circuito proporciona aproximadamente 5 voltios para la alimentación del sensor de posición del pedal del acelerador, el sensor de circulación de volumen de aire y el sensor de presión del A/A.

INDICADOR DE REFRIGERANTE DEL MOTOR—SALIDA DEL PCM

Para mayor información, consulte el grupo Tablero de instrumentos e indicadores.

INDICADOR DE PRESION DE ACEITE DEL MOTOR—SALIDA DEL PCM

Para mayor información, consulte el grupo Tablero de instrumentos e indicadores.

LUZ DE BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO—SALIDA DEL PCM

La luz de bujías de precalentamiento (luz indicadora de funcionamiento incorrecto) se enciende en el centro de mensajes cada vez que el interruptor (llave) de encendido se gira a la posición ON. Permanecerá encendida durante aproximadamente dos segundos como comprobación de bombillas.

Si el PCM recibe una señal incorrecta o no hay señales de ciertos sensores o componentes, la luz PARPADEA. Esto es una advertencia de que el PCM ha registrado un funcionamiento incorrecto del sistema o de un sensor. Indica una necesidad inmediata de realizar un servicio. Existen solamente 5 fallos PERMANENTES que causan el parpadeo de la luz.

Fig. 8 Símbolo de la luz de bujías de precalentamiento

CONTROL DE VELOCIDAD — SALIDAS DEL PCM

Estos dos circuitos controlan el accionador de cantidad de combustible para regular la velocidad del vehículo. Para información sobre el control de velocidad, consulte el grupo 8H.

RELE DEL AIRE ACONDICIONADO—SALIDA DEL PCM

Este circuito controla la señal de masa para el funcionamiento del relé del embrague del A/A. Para mayor información, consulte también Controles del aire acondicionado (A/A)—entrada del PCM.

El relé del A/A se localiza en el Centro de distribución de tensión (PDC). El PDC se sitúa próximo a la batería en el compartimiento del motor. Para informarse de la localización del relé dentro del PDC, consulte la etiqueta de la tapa del PDC.

SOLENOIDE DE REGULACION DE COMBUSTIBLE—SALIDA DEL PCM

El solenoide de regulación de combustible se encuentra en la parte inferior de la bomba de inyección de combustible (Fig. 9).

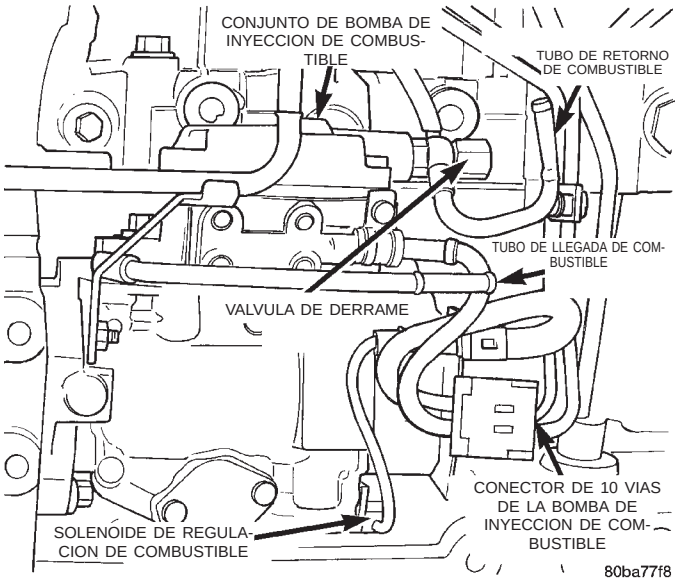


Fig. 9 Solenoide de regulación de combustible

Esta salida de 12 voltios (+), modulada por amplitud de pulso (ciclo de servicio), controla la cantidad distribuida de combustible (avance) en la bomba de inyección de combustible. Mientras más elevado sea el ciclo de servicio, más bajo será el avance. Mientras más bajo sea el ciclo de servicio, más avanzada será la distribución de combustible.

El ciclo de servicio está determinado por el PCM mediante las entradas que recibe provenientes del sensor del inyector de combustible y del sensor de velocidad del motor.

TACOMETRO—SALIDA DEL PCM

El PCM suministra los valores de rpm del motor al controlador de la carrocería que a su vez los suministra al tacómetro instalado en el grupo de instrumentos (si está equipado). Para informarse sobre el tacómetro, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

RELE DE BUJIA—SALIDA DEL PCM

El relé de bujía se encuentra en el compartimiento del motor en el guardabarros interior izquierdo (Fig. 10).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

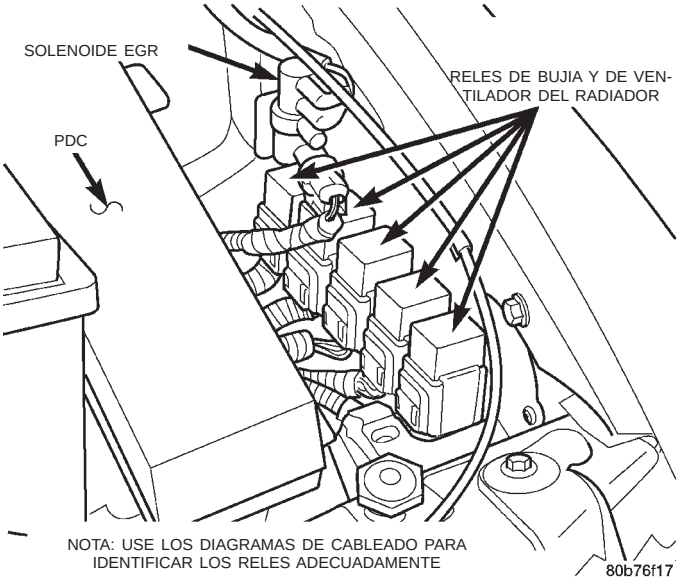


Fig. 10 Relés de bujía y de ventilador del radiador

Cuando el interruptor de encendido (llave) se coloca en la posición ON, se envía una señal al PCM informando de la temperatura actual del refrigerante del motor. Esta señal es enviada por el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Después de recibir la señal, el PCM determinará si debe activar los relés de bujía, cuándo y durante cuánto tiempo. Esto se hace antes, durante y después de poner en marcha el motor. Cada vez que se activan los relés de bujía, controlará el circuito de 12V (+) 100 amperios para el funcionamiento de las cuatro bujías incandescentes. Cada relé de bujía controla dos relés.

La luz de bujías incandescentes está conectada a este circuito. El funcionamiento de la luz también es controlado por el PCM.

Con un motor frío, los relés de bujía y las bujías incandescentes pueden ser activados durante un máximo de 200 segundos. Consulte el siguiente cuadro de Control de bujía para establecer una comparación entre temperatura y tiempo respecto del funcionamiento de los relés de bujía.

En este cuadro, se mencionan los tiempos de precalentamiento y postcalentamiento. El precalentamiento es el período de tiempo que el relé de bujía se activa cuando el interruptor (llave) de encendido está en posición ON y sin embargo el motor no se ha arrancado. Poscalentamiento es el período de tiempo en que el circuito de los relés de bujía se activan después de que el motor está en marcha. La luz de bujía para arrancar no se encenderá durante el ciclo de poscalentamiento.

BUJIAS INCANDESCENTES

Las bujías incandescentes se usan para ayudar a poner en marcha un motor en frío o que está frío. La bujía calentará y pondrá incandescente la cámara de combustión de cada cilindro. Se usa una bujía individual para cada cilindro. Cada bujía se enrosca en la cabeza del cilindro, sobre el inyector de combustible (Fig. 11).

CONTROL DE BUJIA

TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR LLAVE ON	LUZ DE ESPERA PARA ARRANCAR ENCENDIDA (SEGUNDOS)	CICLO DE PRECALENTAMIENTO (BUJIAS ACTIVADAS) (SEGUNDOS)	CICLO DE POSTCALENTAMIENTO (SEGUNDOS)
-30 C	15 SEG.	45 SEG.	200 SEG.
-10 C	8 SEG.	35 SEG.	180 SEG.
+10 C	6 SEG.	25 SEG.	118 SEG.
+30 C	5 SEG.	20 SEG.	70 SEG.
+40 C	4 SEG.	16 SEG.	60 SEG.
+70 C	3 SEG.	16 SEG.	20 SEG.

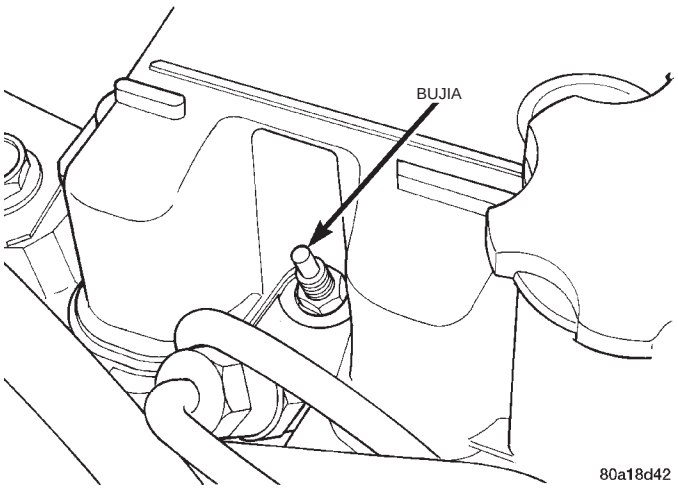


Fig. 11 Bujía

Cada bujía consumirá momentáneamente y aproximadamente 25 amperios de corriente eléctrica durante el ciclo inicial de conexión de llave. Esto es con un motor frío o en frío. Después del calentamiento, el consumo de corriente caerá aproximadamente de 9 a 12 amperios por bujía.

El total de consumo de corriente momentáneo para las cuatro bujías es de 100 amperios en un motor frío, cayendo a un total aproximado de 40 amperios después de que se calentaron las bujías.

El funcionamiento eléctrico de las bujías incandescentes está controlado por los dos relés de bujía. Cada relé de bujía controla dos bujías. Para mayor información, consulte el párrafo anterior sobre Relé de bujía—salida del PCM.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SOLENOIDE DE RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR) —SALIDA DEL PCM

Este circuito controla el funcionamiento del solenoide de Recirculación de gases de escape (EGR). El solenoide de EGR controla el funcionamiento de la válvula EGR.

Para mayor información sobre el solenoide de EGR, consulte el grupo 25, Sistemas de control de emisiones.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICOS DIESEL

El controlador del PCM efectúa pruebas de diagnóstico con el motor apagado, que podrán oírse durante aproximadamente 60 segundos después de colocar la llave de encendido en la posición OFF.

PRUEBAS DEL RELE DEL PCM DIESEL

Para efectuar una prueba del relé y sus circuitos relacionados, consulte la herramienta de exploración DRB. Para efectuar una prueba del rele únicamente, consulte Relés—Funcionamiento/pruebas en esta sección del grupo.

Códigos de diagnóstico de fallos: Para obtener una lista de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) para ciertos componentes del sistema de combustible, consulte Diagnósticos de a bordo en el grupo 25, Sistema de control de emisiones.

PRUEBA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR

Para efectuar la prueba del sensor de velocidad del vehículo y sus circuitos afines, consulte la herramienta de exploración DRB.

Códigos de diagnóstico de fallos: Para ver la lista de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de ciertos componentes del sistema de combustible, consulte Diagnóstico de a bordo en el grupo 25, Sistema de control de emisiones.

PRUEBA DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

El sensor se encuentra en el lateral de la culata de cilindros cerca de la parte trasera de la bomba de inyección de combustible.

Para ver la lista de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de ciertos componentes del sistema de combustible, consulte Diagnóstico de a bordo en el grupo 25, Sistema de control de emisiones. Para efectuar una prueba solamente del sensor, remítase a lo siguiente:

(1) Desconecte el conector del mazo de cableado del sensor de temperatura del refrigerante.

(2) Pruebe la resistencia del sensor con un voltohmiómetro de entrada de alta impedancia (digital). La resistencia (medida en los terminales del sensor) deberá ser inferior a 1.340 ohmios con el motor en caliente. Consulte el cuadro que aparece a continuación sobre Resistencia (ohmios) del sensor. Reemplace el sensor si no está dentro del margen de resistencia especificado en el cuadro.

RESISTENCIA (OHMIOS) DEL SENSOR
RESISTENCIA (OHMIOS) DEL SENSOR—
SENSOR DE TEMPERATURA DE
REFRIGERANTE Y SENSOR DE
TEMPERATURA DE ENTRADA DE AIRE

TEMPERATURA		RESISTENCIA (OHMIOS)	
C	F	MIN	MAX
−40	−40	291.490	381.710
−20	−4	85.850	108.390
−10	14	49.250	61.430
0	32	29.330	35.990
10	50	17.990	21.810
20	68	11.370	13.610
25	77	9.120	10.880
30	86	7.370	8.750
40	104	4.900	5.750
50	122	3.330	3.880
60	140	2.310	2.670
70	158	1.630	1.870
80	176	1.170	1.340
90	194	860	970
100	212	640	270
110	230	480	540
120	248	370	410

(3) Pruebe la continuidad del mazo del cable. Realice esto entre el conector del mazo de cable del PCM y el terminal del conector del sensor. También pruebe la continuidad del mazo de cable al terminal del conector del sensor. Para informarse de los circuitos y conectores de cableado, consulte el grupo 8W. Repare el mazo del cable si hay un circuito abierto.

(4) Después de completar las pruebas, conecte el conector eléctrico en el sensor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE BUJIA

El arranque con dificultad o el ralentí irregular después del arranque pueden ser causados por una o varias bujías defectuosas. Antes de probar las bujías incandescentes, deberá efectuar una prueba de los relés de bujía. Esto asegurará que hay 12 V (+) disponibles en las bujías cuando se produce el arranque del motor. Para informarse, consulte Prueba del relé de bujía.

Para obtener resultados de prueba precisos, las bujías incandescentes deberán retirarse del motor. Las bujías deben probarse cuando están frías. **No verifique las bujías si el motor estuvo funcionando recientemente. Si se verifican las bujías cuando están calientes, se obtendrán lecturas incorrectas de los indicadores de amperios.**

Use el aparato de prueba de bujías incandescentes Churchill DX.900 ó un equivalente (Fig. 12) en las siguientes pruebas. Este aparato de prueba está dotado de 4 luces cronometradoras.

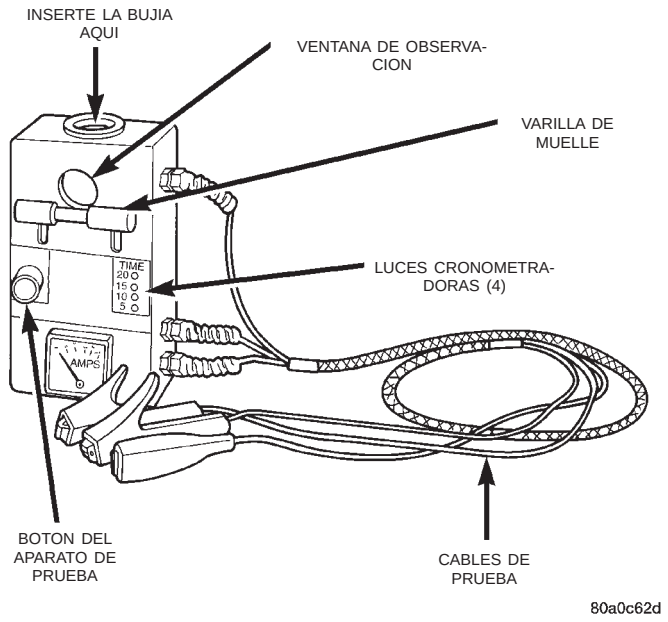


Fig. 12 Aparato de prueba de bujías incandescentes característico

(1) Retire las bujías incandescentes del motor. Consulte Desmontaje e instalación de bujía.

(2) Conecte el cable rojo del aparato de prueba al borne de 12V (+) (positivo) de la batería.

(3) Conecte el cable negro del aparato de prueba al borne de 12V (-) (negativo) de la batería.

(4) Calce la bujía en la parte superior del aparato de prueba y asegúrelo con la varilla de muelle (Fig. 12).

(5) Conecte el tercer cable del aparato de prueba al terminal eléctrico en el extremo de la bujía.

(6) Mientras efectúa la prueba, el botón del aparato de prueba (Fig. 12) debe mantenerse presionado continuamente durante 20 segundos como lo indiquen las 4 luces cronometradoras. Cada luz iluminada representa un lapso de 5 segundos.

(a) Pulse y mantenga el botón del aparato de prueba (Fig. 12) y observe la lectura del indicador de amperios. La lectura del indicador deberá indicar un consumo momentáneo e inicial de corriente (irrupción) de aproximadamente 25 amperios. Después de la irrupción inicial, la lectura del indicador de amperios deberá empezar a decaer. La punta de la bujía deberá ponerse de color naranja después de 5 segundos. Si la punta de la bujía no se puso incandescente después de 5 segundos, reemplace la bujía. Antes de desechar la bujía, verifique la posición del disyuntor en la parte inferior del aparato de prueba de bujía. Tal vez deba volver a restablecer sus valores. Si fuera necesario, restablezca los valores del aparato de prueba.

(b) Continúe manteniendo pulsado el botón del aparato de prueba mientras observa el indicador de amperios y las 4 luces cronometradoras. Cuando las 4 luces estén iluminadas, lo cual indica un lapso de 20 segundos, la lectura del indicador de amperios deberá indicar un consumo de corriente de 9 a 12 amperios. Si esto no es así, reemplace la bujía. Consulte Desmontaje e instalación de bujía.

(7) Verifique de este modo cada bujía, utilizando un ciclo de 20 segundos. Si la bujía debe volver a probarse, primero deberá enfriarse a la temperatura ambiente.

ADVERTENCIA: LA BUJIA SE PONDRA EXTREMADAMENTE CALIENTE (INCANDESCENTE) DURANTE ESTAS PRUEBAS. SI SE MANIPULA INCORRECTAMENTE PODRAN PRODUCIRSE QUEMADURAS. PERMITA QUE LA BUJIA SE ENFRIE ANTES DE RETIRARLA DEL APARATO DE PRUEBA.

(8) Retire la bujía del aparato de prueba.

PRUEBA DEL RELE DE BUJIA

Los relés de bujía se encuentran en el compartimiento del motor en la parte interior del guardabarros izquierdo (Fig. 13). Cada relé de bujía controla dos bujías.

Cuando se coloca el interruptor (llave) de encendido en la posición ON, se envía una señal al PCM relacionada con la temperatura actual del refrigerante del motor. Esta señal proviene del sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Después de recibir esa señal, el PCM determina cuándo y por cuánto tiempo deberá activarse el relé de bujía incandescente. Esto se hace antes, durante y después de que el motor se pone en marcha. Siempre que se activa el relé de bujía, se controlará el circuito

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

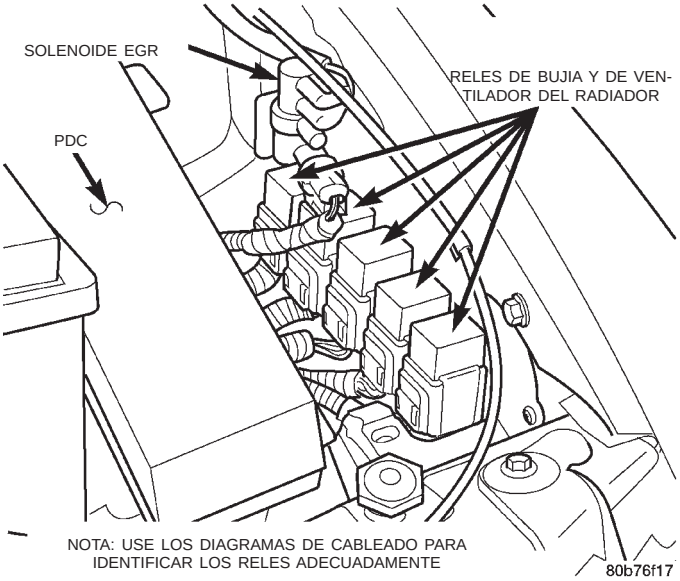


Fig. 13 Relés de bujía y de ventilador del radiador

de 12 V (+) de consumo de 100 amperios para el funcionamiento de las cuatro bujías incandescentes.

La luz de bujías incandescentes está conectada a este circuito. El funcionamiento de esta luz también está controlada por el PCM.

Con el motor en frío pueden activarse el relé de bujía y las bujías, durante un período máximo de 200 segundos. Consulte el cuadro a continuación de Control de bujías incandescentes, para establecer una comparación entre temperatura y tiempo respecto del funcionamiento del relé de bujía.

En este cuadro, se mencionan los tiempos de precalentamiento y postcalentamiento. El precalentamiento es el período de tiempo que el relé de bujía se activa cuando el interruptor (llave) de encendido está en posición ON, sin embargo, el motor aún no ha arrancado. Postcalentamiento es el período de tiempo en que el circuito del relé de bujía se activa después de que el motor está en marcha. La luz de bujía para arrancar no se encenderá durante el ciclo de postcalentamiento.

COMPROBACION:

Desconecte y aísle los conectores eléctricos (Fig. 14) en las cuatro bujías incandescentes. Con el motor frío o en frío y la llave en posición ON, verifique si hay de 10 a 12 voltios (+) en cada uno de los conectores eléctricos. Debe haber de 10 a 12 voltios (+) en cada uno de los conectores siempre que el PCM esté funcionando en los ciclos de precalentamiento o postcalentamiento (consulte el cuadro siguiente de Control de bujías). **Asegúrese de no permitir que ninguno de los cuatro conectores eléctricos de las bujías incandescentes hagan contacto con una superficie de metal. Cuando la llave se gira a la posición ON, se suministran aproximadamente 100 amperios en 12 voltios a estos conectores.** Si no hay disponible 10–12 voltios (+) en cada uno de estos conectores, verifique la continuidad del mazo de cableado directamente al relé. Si la continuidad directa al relé está conforme, el fallo está en el relé o en la entrada del relé proveniente del PCM. Para probar solamente el relé, consulte Relés, Funcionamiento y comprobación en esta sección del grupo. Si la prueba del relé está conforme, consulte la herramienta de exploración DRB.

Códigos de diagnóstico de fallos: Para ver la lista de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de ciertos componentes del sistema de combustible, consulte Diagnóstico de a bordo en el grupo 25, Sistema de control de emisiones.

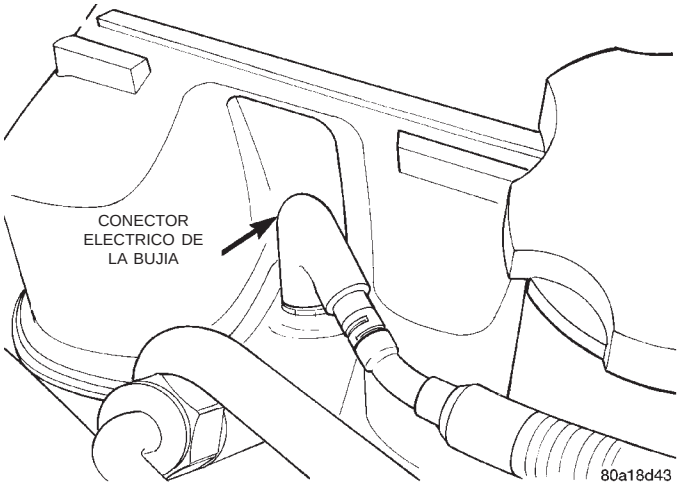


Fig. 14 Conexión del cableado en la bujía

CONTROL DE LA BUJIA

TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR LLAVE ON	LUZ DE ESPERA PARA ARRANCAR ENCENDIDA (SEGUNDOS)	CICLO DE PRECALENTAMIENTO (BUJIAS ACTIVADAS) (SEGUNDOS)	CICLO DE POSTCALENTAMIENTO (SEGUNDOS)
-30 C	15 SEG.	45 SEG.	200 SEG.
-10 C	8 SEG.	35 SEG.	180 SEG.
+10 C	6 SEG.	25 SEG.	118 SEG.
+30 C	5 SEG.	20 SEG.	70 SEG.
+40 C	4 SEG.	16 SEG.	60 SEG.
+70 C	3 SEG.	16 SEG.	20 SEG.

RELES—FUNCIONAMIENTO Y COMPROBACION

La siguiente descripción de funcionamiento y pruebas se aplican solamente a los relés de PCM diesel y otros relés. Los terminales en la parte inferior de cada relé están numerados (Fig. 15).

FUNCIONAMIENTO

• El terminal número 30 se conecta al voltaje de la batería. Tanto para el diesel como para otros relés,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

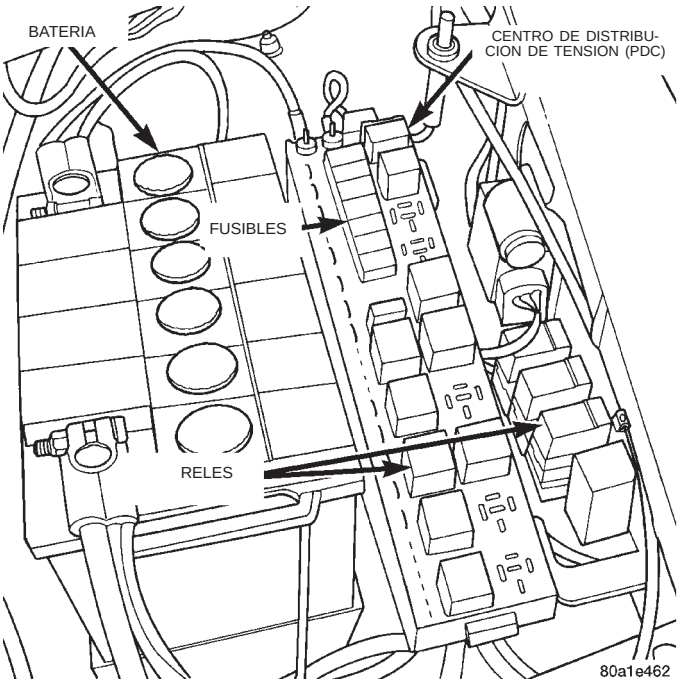


Fig. 15 Terminales de relés de PCM diesel y otros relés

el terminal 30 está conectado al voltaje de batería en todo momento.

- El PCM conecta a masa el lado de la bobina del relé a través del terminal número 85.
- El terminal número 86 suministra voltaje al lado de la bobina del relé.
- Cuando el PCM desactiva el relé del PCM diesel y otros relés, el terminal número 87A se conecta al terminal 30. Esta es la posición OFF. En la posición OFF, el voltaje no se suministra al resto del circuito. El terminal 87A es el terminal central en el relé.
- Cuando el PCM activa el relé del PCM diesel y otros relés, el terminal número 87 se conecta al terminal 30. Esta es la posición ON. El terminal 87 suministra voltaje al resto del circuito.

COMPROBACION

El siguiente procedimiento es aplicable al PCM diesel y otros relés:

(1) Retire el relé del conector antes de efectuar la comprobación.

(2) Con el relé retirado del vehículo, emplee un ohmiómetro y realice una prueba de resistencia entre los terminales 85 y 86. El valor de la resistencia debe ser de 75 ±5 ohmios.

(3) Conecte el ohmiómetro entre los terminales números 30 y 87A. El ohmiómetro debería indicar continuidad entre los terminales 30 y 87A.

(4) Conecte el ohmiómetro entre los terminales 87 y 30. El ohmiómetro no debería indicar continuidad en este momento.

(5) Conecte un extremo de un cable de puente (calibre 16 ó inferior) al terminal 85 del relé. Conecte el otro extremo del cable de puente al lado de masa de una fuente de alimentación de 12 voltios.

(6) Conecte un extremo de otro cable de puente (calibre 16 ó inferior) al lado de tensión de una fuente de alimentación de 12 voltios. **En este momento, no conecte el otro extremo del cable de puente al relé.**

ADVERTENCIA: AL REALIZAR ESTA PRUEBA, NO PERMITA QUE EL OHMIOMETRO ENTRE EN CONTACTO CON LOS TERMINALES 85 U 86.

(7) Conecte el otro extremo del cable de puente al terminal 86 del relé. Esto activa el relé. El ohmiómetro debería indicar continuidad entre los terminales 87 y 30 del relé. El ohmiómetro no debería indicar continuidad entre los terminales 87A y 30 del relé.

(8) Desconecte los cables de puente.

(9) Reemplace el relé si no pasó las pruebas de continuidad y resistencia. Si el relé pasó las pruebas, funciona correctamente. Compruebe el resto del PCM diesel y otros circuitos de relé. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

SENSOR DE PRESION REFORZADA

Si se produce un fallo en el sensor de presión reforzada, el PCM registra un DTC (Código de diagnóstico de fallos) en la memoria y continúa haciendo funcionar el motor en uno de los tres modos de fallo. Cuando el PCM funciona en este modo se producirá una pérdida de corriente, como si el turboalimentador no estuviera funcionando. La mejor manera de diagnosticar fallos con el sensor de presión reforzada es utilizando la herramienta de exploración DRB III.

Códigos de diagnóstico de fallo: Para obtener información acerca de los Códigos de diagnóstico de fallo (DTC) de ciertos componentes del sistema de combustible, consulte Diagnóstico de a bordo en el grupo 25.

PRUEBA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Para efectuar una prueba del sensor y sus circuitos afines, consulte la herramienta de exploración DRB.

Códigos de diagnóstico de fallos: Para ver la lista de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC) de ciertos componentes del sistema de combustible, consulte Diagnóstico de a bordo en el grupo 25, Sistema de control de emisiones.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Para ver la lista de Códigos de diagnóstico de fallos (DTC), consulte Diagnóstico de a bordo en el grupo

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

25, Sistema de control de emisiones. Consulte Diagnósticos de a bordo.

DESMONTAJE E INSTALACION

RELE DE PCM DIESEL

El relé del PCM diesel se encuentra en el PDC. Para localizar el relé dentro del PDC, consulte la etiqueta en la tapa del PDC.

RELE DEL EMBRAGUE DEL A/A

El relé del embrague del A/A se encuentra en el PDC. Para localizar el relé dentro del PDC, consulte la etiqueta en la tapa del PDC.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR

El sensor de velocidad del motor va montado en la cubierta del conversor de la transmisión, en la parte trasera del bloque del motor (Fig. 16).

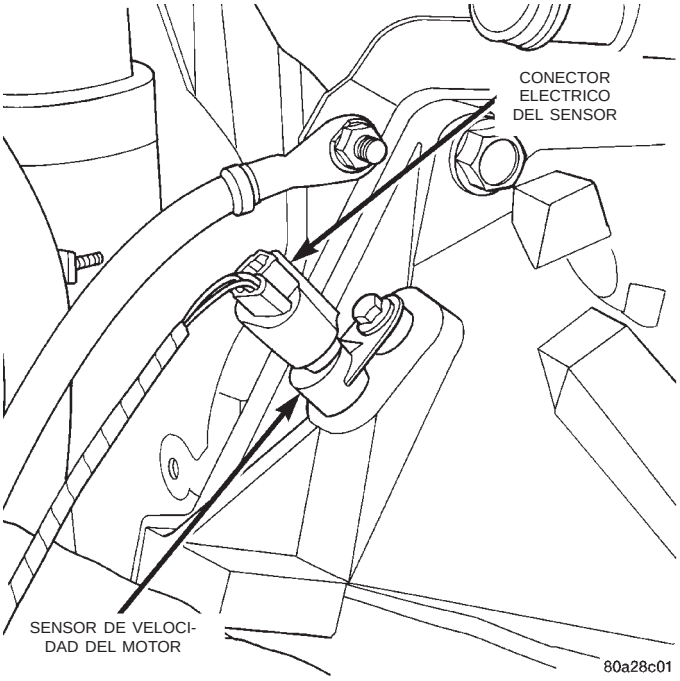


Fig. 16 Sensor de velocidad del motor

DESMONTAJE

(1) Desconecte el mazo (en el sensor) del mazo eléctrico principal.
(2) Retire los pernos de instalación del sensor.
(3) Retire el sensor.

INSTALACION

(1) Instale el sensor a ras con la abertura localizada en la caja de transmisión.
(2) Instale y apriete los dos pernos de instalación del sensor con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).
(3) Conecte el conector eléctrico en el sensor.

SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

El sensor está situado en el lateral de la culata de cilindros, cerca de la parte trasera de la bomba de inyección.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL REFRIGERANTE CALIENTE Y SOMETIDO A PRESION PUEDE PROVOCAR LESIONES POR QUEMADURAS. EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE DRENARSE PARCIALMENTE ANTES DE DESMONTAR EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE. CONSULTE EL GRUPO 7, SISTEMA DE REFRIGERACION.

(1) Drene parcialmente el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
(2) Desconecte el conector eléctrico del sensor.
(3) Retire el sensor de la culata de cilindros.

INSTALACION

(1) Instale una nueva junta de cobre en el sensor.
(2) Instale el sensor en la culata de cilindros.
(3) Apriete el sensor con una torsión de 18 N·m (13 lbs. pie).
(4) Conecte el conector eléctrico en el sensor.
(5) Reemplace todo el refrigerante del motor que se haya perdido. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

BUJIAS INCANDESCENTES

Las bujías incandescentes se encuentran situadas sobre cada inyector de combustible (Fig. 17). Se usan cuatro bujías incandescentes individuales.

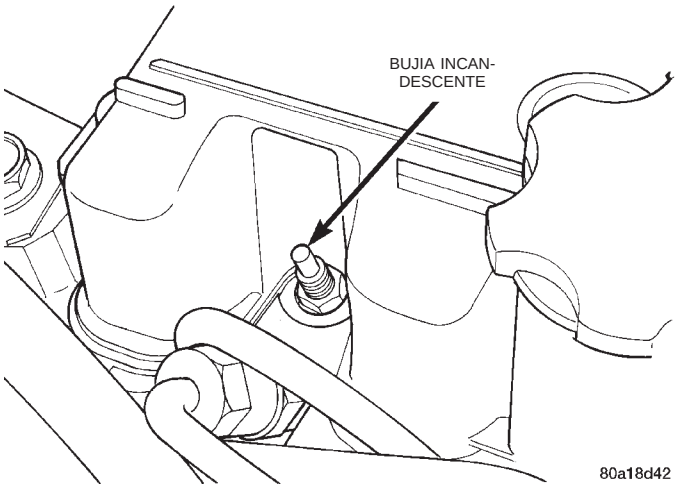


Fig. 17 Bujía incandescente

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

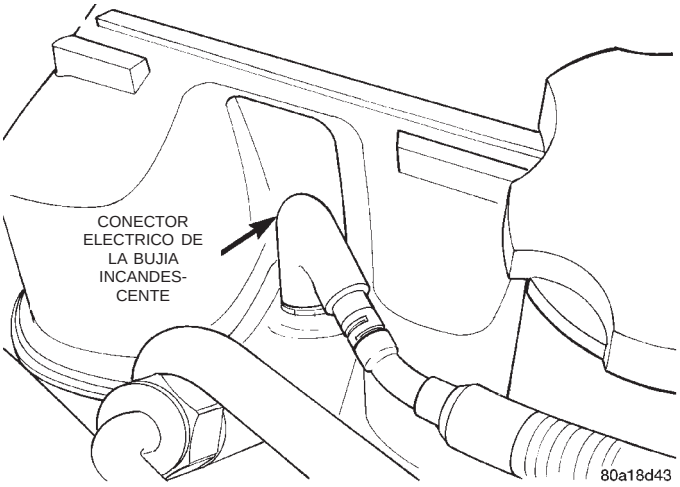


Fig. 18 Conector eléctrico de la bujía incandescente

(2) Limpie el área situada alrededor de la bujía con aire comprimido, antes de retirarla.

(3) Desconecte el conector eléctrico (Fig. 18) de la bujía incandescente.

(4) Retire la bujía incandescente (Fig. 17) de la culata de cilindros.

INSTALACION

(1) Aplique un compuesto antiagarrotamiento de alta temperatura en las roscas de la bujía incandescente antes de instalarla.

(2) Instale la bujía incandescente en la culata de cilindros. Apriete con una torsión de 23 N·m (203 lbs. pulg.).

(3) Conecte el cable negativo de la batería en la batería.

RELES DE BUJIA

Los relés de bujía se encuentran en el compartimiento del motor, en el guardabarros interior izquierdo. (Fig. 19).

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el perno de instalación del relé.

(3) Desconecte el conector eléctrico en el relé y retire el relé.

INSTALACION

(1) Verifique el estado del conector eléctrico por si hubiera corrosión o estuviera dañado. Repare lo necesario.

(2) Instale el conector eléctrico en el relé.

(3) Instale el relé en el guardabarros interior.

(4) Conecte el cable negativo de la batería.

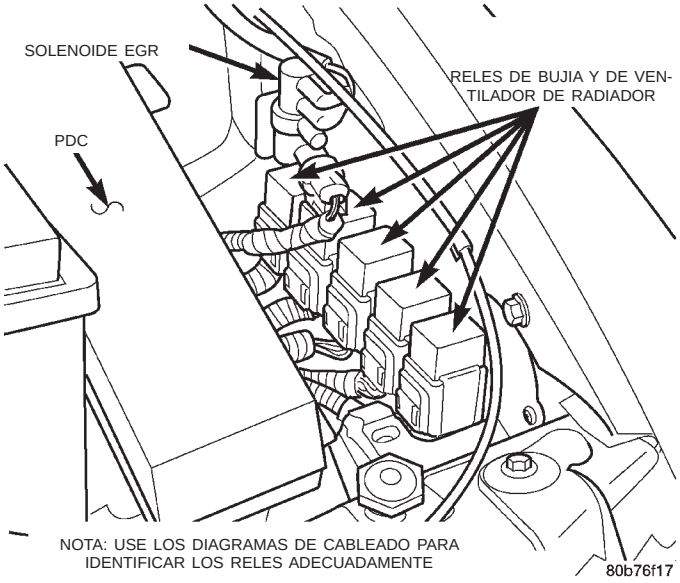


Fig. 19 Relés de bujía y de ventilador del radiador

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

El PCM está instalado en un soporte localizado en la consola central delante del módulo del airbag (Fig. 20).

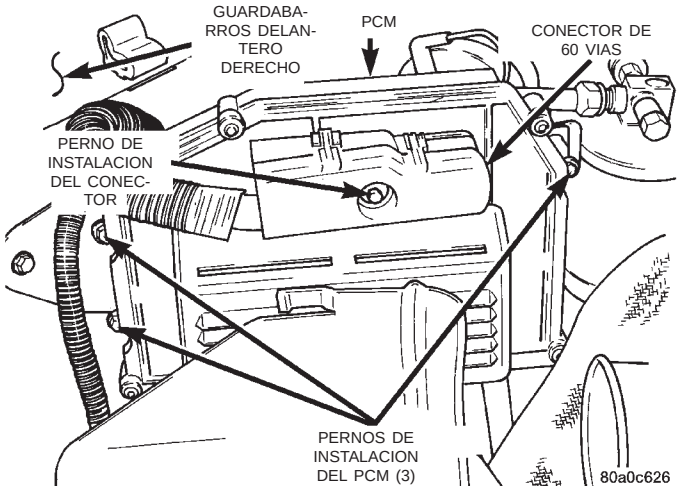


Fig. 20 Localización del PCM

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Afloje el conector de 68 vías (Fig. 20). El conector eléctrico posee una barra deslizante que se desplaza hacia adentro para bloquear o hacia afuera para desbloquear.

(3) Retire el conector eléctrico estirando en línea recta hacia afuera.

(4) Retire el PCM.

INSTALACION

(1) Una vez separado el conector eléctrico del PCM, compruebe si las espigas tienen corrosión,

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

están separadas, torcidas o desalineadas. También compruebe la altura de las espigas en el conector. Si la altura de las espigas no es uniforme, indicará que una espiga se ha separado del conector. Repare lo necesario.

(2) Conecte el conector de 68 vías dentro del PCM. Desplace la barra deslizante para bloquear el conector.

(3) Conecte el cable negativo a la batería.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

El sensor de velocidad del vehículo (Fig. 21) está situado en el retenedor de cojinete trasero de la transmisión.

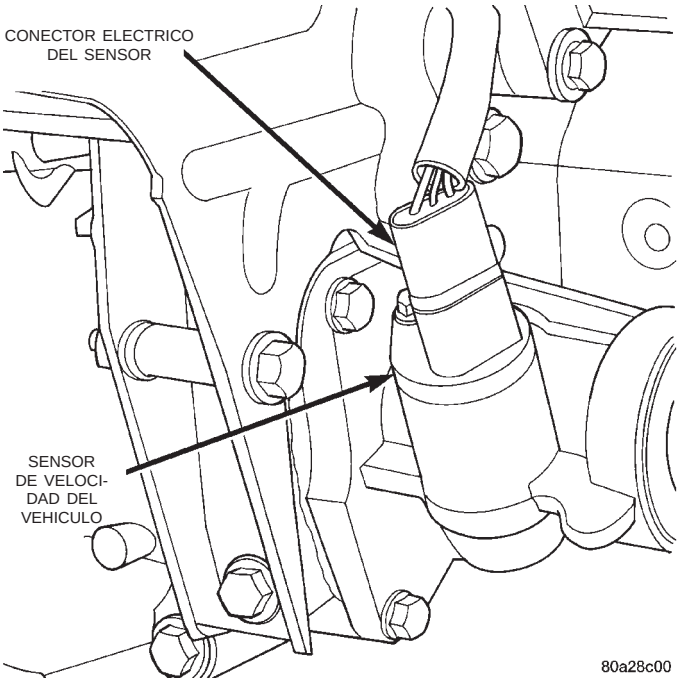


Fig. 21 Localización del sensor de velocidad del vehículo—característico

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Limpie la zona alrededor del sensor antes de retirarlo.

(3) Desconecte el conector eléctrico del sensor (Fig. 22).

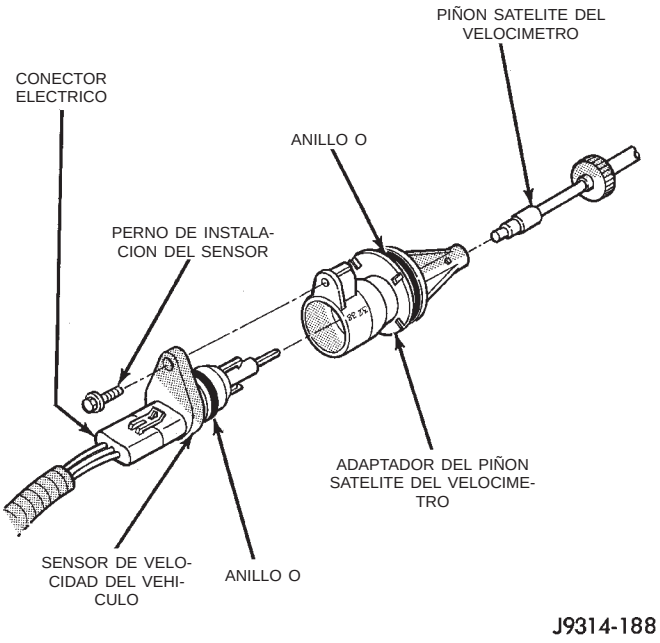


Fig. 22 Desmontaje e instalación del sensor—característico

(4) Retire el perno de instalación del sensor (Fig. 22).

(5) Tire del sensor para retirarlo del piñón satélite del velocímetro.

INSTALACION

(1) Instale un nuevo sensor dentro del adaptador del piñón satélite del velocímetro.

(2) Apriete el perno de instalación del sensor. Para evitar dañar el sensor o el adaptador del velocímetro, asegúrese de que el sensor esté instalado a ras con el adaptador antes de apretarlo.

(3) Conecte el conector eléctrico al sensor.

ESPECIFICACIONES

CONSUMO DE CORRIENTE DE LAS BUJIAS INCANDESCENTES

Consumo de corriente inicial: Aproximadamente 22–25 amperios por bujía.

Después de 20 segundos de funcionamiento: Aproximadamente 9–12 amperios por bujía.

CUADRO DE TORSIONES-MOTOR DIESEL DE 2,5L

DESCRIPCION	TORSION
Tuercas de instalación del soporte del pedal del acelerador	5 N·m (46 lbs. pulg)
Conexiones de tipo banjo	19 N·m (14 lbs. pie)
Sensor de temperatura de refrigerante del motor	18 N·m (13 lbs. pie)
Pernos del sensor de velocidad del motor	19 N·m (14 lbs. pie)
Abrazaderas de manguera (tubo) de combustible para manguera de caucho	2 N·m (20 lbs. pulg)
Inyector de combustible	70 N·m (52 lbs. pie)
Conducto de inyector de combustible en el inyector	30 N·m (22 lbs. pie)
Conducto de inyector de combustible en la bomba del inyector	30 N·m (22 lbs. pie)
Tuercas de instalación de la bomba de inyección de combustible	30 N·m (22 lbs. pie)
Engranaje de marcha de la bomba de inyección de combustible	88 N·m (65 lbs. pie)
Pernos del soporte de la abrazadera del conducto de combustible	24 N·m (18 lbs. pie)
Tuercas del depósito de combustible	11 N·m (100 lbs. pulg)
Bujías incandescentes	23 N·m (203 lbs. pulg)
Pernos de instalación del módulo de control del mecanismo de transmisión	1 N·m (9 lbs. pulg)
Pernos de instalación del sensor de posición de la mariposa	7 N·m (60 lbs. pulg)
Perno de instalación del sensor de velocidad del vehículo	3 N·m (26 lbs. pulg)

DIRECCION

TABLA DE MATERIAS

página

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 20
COLUMNA DE DIRECCION 41
INFORMACION GENERAL 1
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 33

INFORMACION GENERAL

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
MANGUERAS DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA 2
SISTEMA DE DIRECCION Y SUS COMPONENTES 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA 3
PRUEBA DE PRESION Y REGIMEN DE FLUJO DE LA DIRECCION ASISTIDA 13
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CONTROL DEL NIVEL DE LIQUIDO DEL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA 14
DESMONTAJE E INSTALACION
MANGUERA DE ALIMENTACION DEL DEPOSITO DEL LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA A LA BOMBA 15
MANGUERA DE PRESION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA 16
MANGUERA DE RETORNO DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA 18
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA DIRECCION ASISTIDA 19
HERRAMIENTAS ESPECIALES
DIRECCION ASISTIDA 19

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE DIRECCION Y SUS COMPONENTES

El giro del volante de dirección se transforma en recorrido lineal al engranar los dientes del piñón helicoidal con los dientes de la cremallera. La dirección servoasistida se proporciona por medio de una válvula reguladora rotativa de abertura central que se utiliza para dirigir el aceite desde la bomba de la dirección asistida a los dos lados del pistón de cremallera de dirección enterizo.

La detección de la carretera está controlada por el diámetro de una barra de torsión que inicialmente dirige el vehículo. A medida que el esfuerzo de dirección aumenta, como sucede en una curva, la barra de torsión se tuerce generando un movimiento de rotación relativo entre el cuerpo de la válvula giratoria y el carrete de la misma. Este movimiento dirige el aceite detrás del pistón de cremallera enterizo, el cual a su vez incrementa la presión hidráulica y contribuye al esfuerzo de giro.

Este vehículo viene con sistema de dirección asistida de serie y es el único sistema de dirección que se encuentra disponible. El sistema de dirección asistida comprende estos componentes principales:

- BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA
- MECANISMO DE LA DIRECCION ASISTIDA
- DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA
- MANGUERA DE ALIMENTACION DEL DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA A LA BOMBA

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

• MANGUERA DE PRESION DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA
• MANGUERA DE RETORNO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Para obtener información sobre estos dos componentes, consulte sus secciones respectivas dentro de este grupo del manual de servicio. La información sobre el tercer componente puede hallarse en BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA. La información relativa al resto de componentes puede hallarse en esta sección de este grupo del manual de servicio.

MANGUERAS DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Las mangueras de líquido de la dirección asistida conectan los componentes del sistema de dirección asistida (Fig. 1). Transfieren el líquido de un componente al siguiente.

La manguera de alimentación de líquido de la dirección asistida es una manguera conformada que conecta el depósito de líquido de dirección asistida a la bomba de la dirección asistida. Está sujeta en ambos extremos mediante abrazaderas convencionales ajustables.

La manguera de presión de líquido de la dirección asistida es una manguera de alta presión que conecta la bomba de la dirección asistida al mecanismo. En ambos extremos del tramo de manguera flexible hay conexiones de acero plegadas a presión a la manguera flexible. En ambos extremos se utiliza una conexión de tuerca de tubo estándar con un anillo O para conectar los componentes.

La manguera de retorno de líquido de la dirección asistida es una manguera de metal conformado y goma que conecta el mecanismo de vuelta a la bomba de la dirección asistida. Para conectarla al mecanismo, se utiliza una conexión de tuerca de tubo estándar con un anillo O. Está fijada a la bomba de la dirección asistida mediante una abrazadera convencional ajustable.

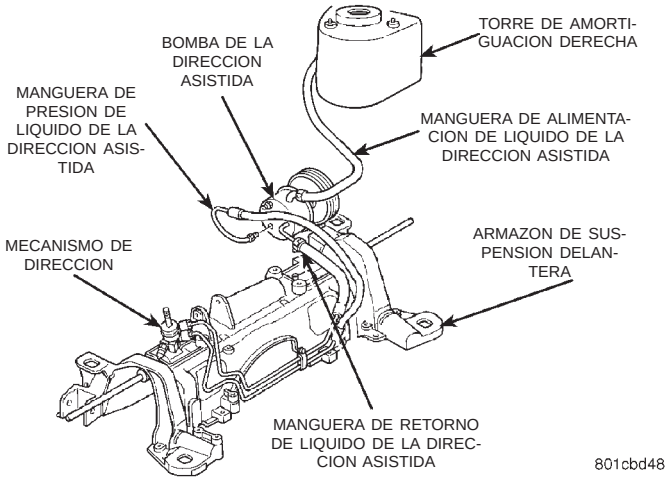


Fig. 1 Mangueras de la dirección asistida

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA

RUIDOS DE LA DIRECCION

Siempre hay cierto nivel de ruido en los sistemas de dirección asistida. Uno de los ruidos más comunes es el sonido sibilante, más evidente cuando el vehículo está estacionado. El silbido es un ruido de alta frecuencia similar al que se produce cuando se cierra lentamente un grifo. El ruido, que se produce en todas las válvulas del mecanismo de dirección, se debe al pasaje de líquido a alta velocidad por los bordes de los orificios de válvula. No existe relación alguna entre este ruido y el funcionamiento de la dirección. El silbido se produce normalmente cuando la dirección se encuentra al final del recorrido o al girarla lentamente con el vehículo detenido.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO SIBILANTE O SILBIDO MOLESTO	1. Junta entre el acoplador de la columna de dirección y el salpicadero dañada o mal emplazada.	1. Verifique que la junta entre el acoplador de la columna de dirección y el salpicadero esté en buen estado.
	2. Válvula ruidosa en el mecanismo de dirección asistida.	2. Reemplace el mecanismo de dirección.
	3. Recorrido incorrecto de una manguera de dirección asistida.	3. Verifique que el recorrido de las mangueras de dirección asistida sea correcto y asegúrese de que no hacen contacto con otros componentes.
TRAQUETEO O SONIDO METALICO SORDO	1. Mecanismo de dirección flojo en el travesaño de la suspensión delantera.	1. Revise los pernos de instalación que fijan el mecanismo al travesaño de la suspensión delantera. Ajuste con la torsión especificada si se encuentran flojos.
	2. Pernos o espárragos entre el travesaño de la suspensión delantera y el bastidor flojos.	2. Apriete los pernos o espárragos de fijación del travesaño de la suspensión delantera con la torsión indicada en las especificaciones.
	3. Aflojamiento de la barra de acoplamiento (interna o externa).	3. Verifique el posible desgaste en los puntos de pivote de la barra de acoplamiento. Reemplace las piezas desgastados y/o flojas según sea necesario.
	4. Pernos del brazo de suspensión inferior en el travesaño de la suspensión delantera flojos.	4. Apriete los pernos de instalación del brazo de suspensión con la torsión indicada en las especificaciones.
	5. Aflojamiento de los pernos de fijación del brazo de suspensión superior/soporte de montaje del amortiguador a la carrocería.	5. Verifique si están flojos los pernos de fijación del soporte de instalación en la carrocería. Si fuese necesario, apriete con la torsión indicada en las especificaciones.
	6. La manguera de presión de líquido de la dirección asistida toca la carrocería del vehículo.	6. Apriete la manguera en su posición correcta aflojando, reinstalando y apretando la conexión con la torsión especificada. No doble la tubería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Siempre hay cierto nivel de ruido en los sistemas de dirección asistida. Uno de los ruidos más comunes es el sonido sibilante, más evidente cuando el vehículo está estacionado. El silbido es un ruido de alta frecuencia similar al que se produce cuando se cierra lentamente un grifo. El ruido, que se produce en todas las válvulas del mecanismo de dirección, se debe al pasaje de líquido a alta velocidad por los bordes de los orificios de válvula. No existe relación alguna entre este ruido y el funcionamiento de la dirección. El silbido se produce normalmente cuando la dirección se encuentra al final del recorrido o al girarla lentamente con el vehículo detenido.		
	7. Ruido interno del mecanismo de dirección asistida. 8. Travesaño de la suspensión delantera averiado. 9. Tuercas de instalación de articulación de fijación de barra estabilizadora flojas.	7. Reemplace el mecanismo de dirección. 8. Reemplace el travesaño de la suspensión delantera. 9. Apriete las tuercas de instalación de articulación de fijación de barra estabilizadora con la torsión especificada.
CHIRRIDO O CHILLIDO (en la zona de la bomba de dirección asistida) especialmente evidente al efectuar todo el recorrido del volante y durante el aparcamiento.	1. Correa de transmisión de la bomba de dirección asistida floja.	1. Ajuste la tensión de la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida de acuerdo con las especificaciones.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
El retumbo de la bomba de la dirección asistida proviene del desarrollo del flujo de líquido a alta presión. En condiciones normales, este ruido no debe ser tan fuerte como para resultar molesto. En situaciones anómalas, tales como la existencia de un bajo nivel de aceite que provoque aireación o el contacto de las mangueras con la carrocería del vehículo, el flujo puede generar un nivel de ruido que resulte molesto.		
ZUMBIDO O RETUMBO (RUIDO DE LA BOMBA)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Llene el depósito de líquido de la dirección asistida hasta el nivel correcto y realice la diagnosis de fugas. (Vuelva a verificar el nivel de líquido después de eliminado el aire del sistema.)
	2. Manguera en contacto con la carrocería o el bastidor del vehículo.	2. Cambie de posición la manguera de la dirección asistida. Reemplácela si los extremos del tubo se encuentran doblados.
	3. Desgaste extremo de las partes internas de la bomba de dirección asistida.	3. Reemplace la bomba de dirección asistida y vacíe el sistema.
SONIDO DE ASPIRACION DE AIRE	1. Abrazadera floja en la manguera de baja presión de líquido de la dirección asistida.	1. Apriete la abrazadera de manguera o reemplácela.
	2. Falta un anillo O en la conexión de la manguera de presión de la dirección asistida.	2. Revise la conexión y reemplace el anillo O según sea necesario.
	3. Bajo nivel de líquido de la dirección asistida.	3. Llene el depósito de líquido de la dirección asistida hasta el nivel correcto y realice la diagnosis de fugas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	4. Fuga de aire entre el depósito de líquido y la bomba de dirección asistida.	4. Inspeccione y/o reemplace la manguera de alimentación o el depósito de líquido de la dirección asistida según sea necesario.
CHIRRIDO O RUIDO DE FROTACION	1. Ruido proveniente de la columna de dirección.	1A. Inspeccione si no hay roce entre la cubierta, acoplamientos, la columna y el volante de dirección. Efectúe una alineación si fuera necesario. 1B. Determine si no falta grasa en la columna de dirección, en la junta del tablero al acoplador inferior. 1C. Compruebe si se producen ruidos en la columna de dirección sin el muelle de reloj instalado, y sin los acoplamientos de la columna de dirección conectados para eliminar ruidos posiblemente originados por estos componentes. Consulte los puntos 2 y 3 más adelante.
	2. Muelle de reloj	2. Retire el muelle de reloj, vuelva a instalar el volante de dirección y gire el volante. Si el ruido ha desaparecido, reemplace el muelle de reloj.
	3. Ruido interno del mecanismo de dirección.	3. Desconecte los acoplamientos de la dirección. Gire la columna de dirección.* Si el ruido desaparece, reemplace el mecanismo de dirección. * Nota: Retire el muelle de reloj antes de desconectar los acoplamientos para evitar daños al muelle de reloj. Vuelva a centrar el muelle de reloj según sea necesario al efectuar el ensamblaje.
RUIDO DE FRICCION/ GOLPETEO	1. Tamaño de neumático incorrecto.	1. Verifique si el tamaño de los neumáticos es el mismo que el originalmente provisto.
	2. Verifique la luz existente entre los neumáticos y otros componentes del vehículo, en el recorrido completo de la suspensión.	2. Haga las correcciones necesarias.
	3. Verifique si hay interferencia entre el mecanismo de dirección y otros componentes.	3. Haga las correcciones necesarias.
	4. Se suministró un mecanismo de dirección incorrecto.	4. Reemplace el mecanismo por el mecanismo de dirección correcto para el vehículo específico.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PIEZAS AGARROTADAS, PEGADAS Y APRISIONADAS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
AGARROTAMIENTO O ADHERENCIA EN CIERTAS POSICIONES QUE DIFICULTAN EL MOVIMIENTO DE GIRO.	1. Bajo nivel de líquido de la dirección asistida.	1. Llene hasta el nivel correcto el depósito de líquido de dirección asistida y realice la diagnosis de fugas.
	2. Neumáticos no inflados con la presión especificada.	2. Infle los neumáticos con la presión especificada.
	3. Falta de lubricante en las articulaciones de rótula del brazo de suspensión inferior de la suspensión delantera.	3. Reemplace la articulación de rótula inferior.
	4. Articulación de rótula inferior desgastada.	4. Reemplace la articulación de rótula inferior.
	5. Falta de lubricante en extremos de barra de acoplamiento externa de la suspensión delantera.	5. Remplace el extremo de la barra de acoplamiento.
	6. Aflojamiento de la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida.	6. Ajuste la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida con la tensión especificada. Consulte Transmisión de accesorios en el manual de servicio.
	7. Control de flujo defectuoso en la bomba de dirección asistida (verifique la causa con el procedimiento de prueba de la bomba de dirección asistida).	7. Reemplace la bomba de dirección asistida.
	8. Fricción excesiva en la columna de dirección o en el árbol intermediario.	8. Corrija el problema (consulte los Procedimientos de servicio de la columna de dirección).
	9. Atascamiento del acoplador de la columna de dirección.	9. Vuelva a alinear la columna de dirección para eliminar el problema de atascamiento.
	10. Atascamiento de la articulación de rótula inferior.	10. Reemplace la articulación de rótula inferior.
	11. Fricción excesiva en el mecanismo de la dirección.	11. Reemplace el mecanismo de dirección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VIBRACION DE TIPO TEMBLOR O SACUDIDA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VIBRACION EN EL VOLANTE DE DIRECCION Y/O EL TABLERO DURANTE LAS MANIOBRAS DE ESTACIONAMIENTO O A BAJA VELOCIDAD	1. Aire en el líquido del sistema de dirección asistida.	1. Es posible el temblor en el volante de los vehículos nuevos y en los que se han sometido a reparaciones recientes en el sistema de dirección. La situación debe mejorar después de algunas semanas de conducción.
	2. Neumáticos con inflados incorrectos.	2. Infle los neumáticos a la presión especificada.
	3. Vibración excesiva del motor.	3. Asegúrese de que el motor esté funcionando correctamente.
	4. Extremo flojo en la barra de acoplamiento.	4. Verifique que no esté floja la contratuerca de fijación de la barra de acoplamiento interior y exterior. Si estuviera floja, ajústela con la torsión especificada. Verifique que no exista excesivo desgaste/ aflojamiento de la rótula de la barra de acoplamiento externa. Si la barra de acoplamiento interna estuviera floja, reemplace el mecanismo de la dirección. Si la barra de acoplamiento externa presenta excesivo desgaste, reemplace el extremo de la barra de acoplamiento.
	5. Sistema de aire acondicionado sobrecargado.	5. Controle la presión de altura de caída de la bomba de aire acondicionado. (Consulte Diagnosis del sistema refrigerante de aire acondicionado.)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIRECCION CON ESCASA ASISTENCIA, SIN ASISTENCIA O PESADA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RIGIDEZ, DIFICULTAD PARA GIRAR, OLEADAS, INCREMENTO MOMENTANEO DE ESFUERZO AL GIRAR.	1. Neumáticos con inflados incorrectos.	1. Infle los neumáticos a la presión correcta.
	2. Bajo nivel de líquido de la dirección asistida.	2. Agregue líquido de dirección asistida al depósito de líquido de la dirección asistida, según sea necesario, hasta obtener el nivel correcto y realice las diagnosis de fugas del sistema de dirección asistida.
	3. Aflojamiento de la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida.	3. Ajuste la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida con la tensión especificada. Si la correa de transmisión estuviera defectuosa, reemplácela y ajústela con la tensión correcta.
	4. Falta de lubricación en la articulación de rótula del brazo de suspensión inferior.	4. Reemplace la articulación de rótula inferior.
	5. Articulación de rótula inferior desgastada.	5. Reemplace la articulación de rótula inferior.
	6. Baja presión en la bomba de dirección asistida. (Verifique la bomba con el procedimiento de Prueba del sistema de dirección asistida).	6. Verifique la causa mediante el procedimiento de Prueba del sistema de dirección asistida. Reemplace la bomba de dirección asistida si fuera necesario.
	7. Elevado nivel de fugas internas en el conjunto del mecanismo de dirección.	7. Verifique el sistema de dirección con el procedimiento de Prueba del sistema de dirección asistida. Si el mecanismo de dirección está averiado, reemplácelo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

RETORNO AL CENTRO INSATISFACTORIO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VOLANTE DE DIRECCION NO RETORNA A LA POSICION CENTRAL.	1. Neumáticos con inflados incorrectos.	1. Infle los neumáticos a la presión especificada.
	2. Alineación inadecuada de las ruedas delanteras.	2. Verifique y ajuste de ser necesario.
	3. Articulaciones universales de la columna de dirección incorrectamente alineadas.	3. Vuelva a alinear las articulaciones universales de la columna de dirección.
	4. Cubierta del tablero colocada incorrectamente.	4. Corrija la posición de la cubierta del tablero.
		Para evaluar los puntos 6 y 7 desconecte el árbol intermediario. Gire el volante de dirección y escuche a fin de detectar una fricción interna en la columna de dirección.
	5. Fricción en el volante de dirección.	5. Ajuste las cubiertas del volante de dirección para eliminar el problema de fricción.
	6. Acoplador de la columna de dirección a la junta del tablero averiado, emplazado incorrectamente o sin lubricación.	6. Determine y corrija el problema.
	7. Cojinete del árbol agarrotado en el conjunto de la dirección.	7. Reemplace la columna de dirección. **Nota: Antes de reemplazar la columna de dirección, desconece el acoplador intermediario de la columna de dirección del eje de la columna y retire el volante de dirección, el muelle de reloj y las cubiertas de la columna de dirección. Esto debe efectuarse para verificar si existe un agarrotamiento de cojinete de eje en la columna de dirección antes de reemplazar esta última.**
	8. Fricción excesiva en el acoplador de la columna de dirección.	8. Reemplace el acoplador de la columna de dirección.
	9. Fricción excesiva en el mecanismo de dirección.	9. Reemplace el mecanismo de dirección.
	10. Fricción excesiva en el cojinete del soporte del montante delantero	10. Reemplace el soporte o el cojinete de pivote del montante.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIRECCION FLOJA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CONTRAGOLPE EXCESIVO EN LAS RUEDAS O DEMASIADO JUEGO EN EL VOLANTE DE DIRECCION.	1. Aire en el líquido del sistema de dirección asistida.	1. Llene el depósito de líquido de dirección asistida hasta el nivel especificado. Realice el procedimiento de purga para extraer el aire del sistema de dirección asistida. Efectúe la diagnosis de fugas.
	2. Mecanismo de dirección suelto en el travesaño de la suspensión delantera.	2. Verifique los pernos de instalación del mecanismo de dirección en el travesaño de la suspensión delantera. Si estuvieran flojos, ajústelos según la especificaciones.
	3. Acoplador del mecanismo de dirección a la columna de dirección desgastado, roto o flojo.	3. Verifique si la articulación universal está desgastada, el aislador roto o los dispositivos de fijación flojos.
	4. Juego libre en la columna de dirección.	4. Verifique los componentes del sistema de dirección y repárelos o reemplácelos según sea necesario. Nota: Inspeccione la columna de dirección con el volante instalado y eje de la columna desconectado del acoplador intermediario. Verifique si la tuerca de fijación del volante de dirección se encuentra apretada con la torsión especificada. Verifique si las 4 tuercas de instalación para la columna de dirección están apretadas con las torsión especificada.
	5. Aflojamiento de la articulación de rótula del brazo de suspensión inferior.	5. Verifique y/o reemplace la articulación de rótula o el brazo de suspensión según sea necesario.
	6. Aflojamiento de la tuerca de fijación del espárrago de la articulación de rótula a la articulación de la dirección.	6. Verifique la tuerca de fijación y ajústela con la torsión especificada si fuera necesario.
	7. Cojinetes de las ruedas delanteras desgastados o flojos.	7. Apriete la tuerca de la maza o reemplace por piezas nuevas si fuese necesario.
	8. Aflojamiento de los extremos de la barra de acoplamiento externa.	8. Verifique el juego libre de los extremos de la barra de acoplamiento externa y reemplace según sea necesario.
	9. Aflojamiento de los extremos de la barra de acoplamiento interna.	9. Reemplace el conjunto del mecanismo de dirección.
	10. Válvulas giratorias del mecanismo de dirección defectuosas.	10. Reemplace el conjunto del mecanismo de dirección.
	11. Agarrotamiento de la junta flexible del acoplador del árbol intermediario de la dirección.	11. Reemplace el árbol intermediario de dirección/acoplador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
HOLGURA LONGITUDINAL EN EL VOLANTE DE DIRECCION.	1. La tuerca de retención del volante de dirección en el árbol de la columna de dirección no está correctamente apretada.	1. Apriete la tuerca de retención con la torsión indicada en las especificaciones.
	2. El retenedor de muelle del cojinete inferior de la columna de dirección se deslizó sobre el árbol central de la dirección.	2. Reemplace la columna de dirección.
	3. Tuercas de instalación de la columna de dirección en el tablero de instrumentos flojas.	3. Verifique si las 4 tuercas de instalación para la columna de dirección están apretadas con la torsión especificada.
	4. Agarrotamiento del acoplador del árbol intermediario de dirección.	4. Desconecte el acoplador intermediario de dirección y verifique si desapareció el aflojamiento. En caso que persista, reemplace el acoplador intermediario de dirección.

EL VEHICULO SE DESVIA HACIA UN LADO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VOLANTE DE DIRECCION NO VUELVE CON FACILIDAD A LA POSICION DEL CENTRO.	1. Deriva de neumáticos radiales.	1. Rote los neumáticos tal como se indica en el grupo Servicio de los neumáticos de este manual de servicios.
	2. Suspensión delantera desalineada.	2. Efectúe la alineación de la suspensión delantera, según sea necesario. Para informarse sobre el procedimiento de alineación requerido, consulte Procedimiento de alineación de ruedas en el grupo Suspensión de este manual de servicio.
	3. Frenado de las ruedas.	3. Verifique el posible roce en los frenos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el grupo Frenos de este manual de servicio.
	4. Válvula desequilibrada en el mecanismo de dirección. Si ésta es la causa, los esfuerzos en el volante serán muy livianos en la dirección de desviación y más pesados en la dirección opuesta.	4. Reemplace el mecanismo de dirección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

FUGAS DE LIQUIDO EN LA DIRECCION ASISTIDA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
BAJO NIVEL DE LIQUIDO SIN SIGNOS VISIBLES DE FUGAS EN EL MECANISMO DE DIRECCION, LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA, EL SUELO O NINGUN OTRO LUGAR.	1. Depósito de líquido de la bomba de dirección asistida excesivamente lleno.	1. Corrija el nivel de líquido de dirección asistida.
	2. Conexiones de las mangueras de dirección hidráulica en la bomba de dirección hidráulica o el mecanismo de dirección.	2. Verifique que no haya conexiones flojas y, si las hubiera, ajuste la conexión con la torsión especificada. Si las conexiones están apretadas, examínelas para detectar posibles daños o juntas de anillo O faltantes. Reemplace lo que sea necesario.
	3. Fuga en la bomba de dirección asistida o en el mecanismo de dirección.	3. Localice la fuga y repare o reemplace el componente según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos requeridos, consulte Bomba de dirección asistida o Mecanismo de dirección asistida en este grupo del manual de servicio.
BAJO NIVEL DE LIQUIDO CON FUGAS VISIBLES EN EL MECANISMO DE DIRECCION, LA BOMBA, EL SUELO U OTRO LUGAR.	1. Llenado insuficiente del depósito de líquido de la bomba de dirección asistida.	1. Corrija el nivel de líquido de la dirección asistida.

LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA ESPUMOSO O LECHOSO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
AIREACION Y DERRAME DEL LIQUIDO.	1. Fugas de aire.	1. Busque la fuga de aire hacia el sistema de dirección asistida tal como se indicó en la diagnosis de aspiración de aire y corrija el problema.
	2. Bajo nivel de líquido.	2. Las temperaturas extremadamente frías pueden provocar la aireación del líquido del sistema si el nivel de líquido de dirección asistida es bajo. Agregue líquido de dirección asistida según sea necesario para restablecer el nivel especificado.
	3. Cuerpo de la bomba de dirección asistida agrietado.	3. Retire la bomba de dirección asistida del vehículo y controle que no existan cuarteaduras en el cuerpo de la bomba. En caso de hallarse un defecto en el cuerpo de la bomba, reemplace la bomba de dirección asistida.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	4. Contaminación de agua.	4. Drene del sistema el líquido de dirección asistida si hay evidencias de contaminación. Vuelva a llenar luego el sistema con líquido de dirección asistida nuevo y limpio.

PRUEBA DE PRESION Y REGIMEN DE FLUJO DE LA DIRECCION ASISTIDA

TODOS LOS MOTORES

El siguiente procedimiento debe utilizarse para probar el funcionamiento del sistema de dirección asistida de este vehículo. Esta prueba proporcionará el régimen de flujo de la bomba de dirección asistida junto con la presión de descarga máxima. Esta prueba debe realizarse siempre que se detecte un problema en el sistema de dirección asistida a fin de determinar si la bomba o el mecanismo de dirección asistida no funcionan correctamente. La siguiente prueba de presión y flujo se realiza utilizando el Analizador de dirección asistida, herramienta especial 6815 (Fig. 2), mangueras, las herramientas especiales 6905 y 6959 y las conexiones del juego de adaptadores, herramienta especial 6893.

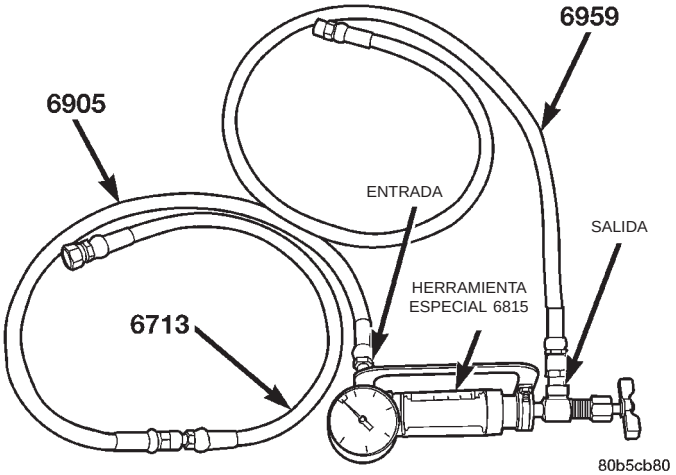


Fig. 2 Analizador de dirección asistida con mangueras instaladas

Ensamble la mangueras en el Analizador de dirección asistida, herramienta especial 6815, según se muestra. Instale la manguera de presión, herramienta especial 6905 (del juego 6893), en la conexión de entrada del Analizador de dirección asistida. Instale la manguera de presión, herramienta especial 6713 (del juego 6815) en la manguera de presión, herramienta especial 6905. Instale la manguera de presión, herramienta especial 6959, en la conexión de salida del Analizador de dirección asistida.

Instale los adaptadores del Juego de adaptadores, herramienta especial 6893 (Fig. 3), que se indican a continuación, en los extremos de las mangueras del analizador: Instale la conexión de adaptador, herramienta especial 6844, en la manguera de presión, herramienta especial 6713. Instale la conexión de adaptador, herramienta especial 6826, en la manguera de presión, herramienta especial 6959.

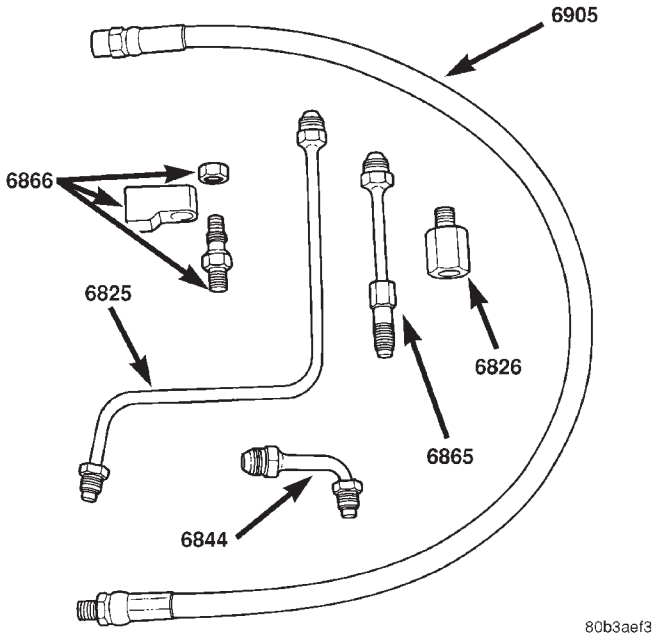


Fig. 3 Adaptadores del analizador de dirección asistida 6893

PRECAUCION: Siempre que efectúe procedimientos de prueba en la bomba o el mecanismo de la dirección asistida, deberá usar gafas protectoras todo el tiempo para evitar daños personales.

El siguiente procedimiento se puede utilizar para probar el funcionamiento del sistema de dirección asistida en el vehículo.

(1) Verifique la tensión de la correa y ajuste según sea necesario.

(2) Desconecte la manguera de presión de líquido de la dirección asistida de la bomba de la dirección asistida (Fig. 4).

(3) Conecte la conexión de adaptador, herramienta especial 6844, fijada a la manguera de presión, desde

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

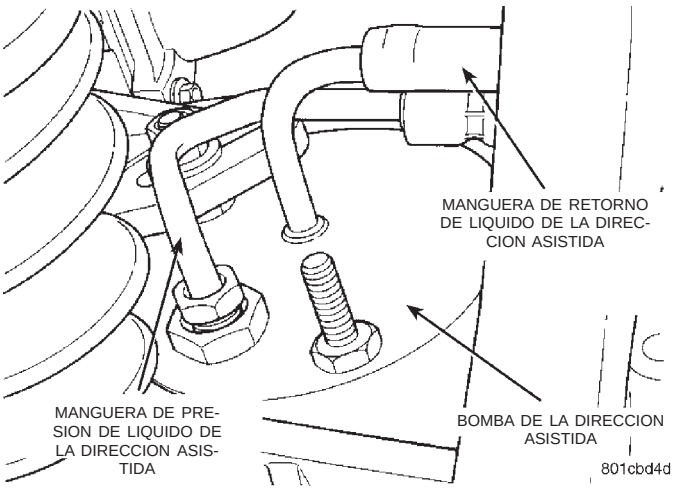


Fig. 4 Conexión de manguera de presión en la bomba de la dirección asistida

la entrada (extremo del indicador) del analizador de dirección asistida hasta la conexión de presión en la bomba de la dirección asistida.

(4) Conecte la manguera de presión de líquido de la dirección asistida a la conexión de adaptador, herramienta especial 6826, que ya debe estar instalada en la manguera de salida (extremo de la válvula) del analizador de dirección asistida.

(5) Abra completamente la válvula del analizador de dirección asistida.

(6) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí lo suficiente como para que el líquido de dirección asistida circule a través del analizador y las mangueras hasta que se elimine el aire del líquido. Apague el motor.

(7) Verifique el nivel de líquido de la dirección asistida y añada líquido según sea necesario. Vuelva a poner en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

(8) La lectura del indicador debe ser inferior a 862 kPa (125 psi); si es superior, inspeccione las mangueras en busca de obstrucciones y repare según sea necesario. La presión inicial debe estar comprendida entre 345 y 552 kPa (50 y 80 psi). La lectura del medidor de flujo debe estar entre 4,9 y 7 litros por minuto (1,3 y 1,9 GPM).

PRECAUCION: El procedimiento de prueba siguiente implica la comprobación de la salida de presión máxima de la bomba y el funcionamiento de la válvula de control de flujo. No deje la válvula cerrada durante más de cinco segundos, ya que la bomba podría sufrir daños.

NOTA: La presión máxima de descarga de la bomba de la dirección asistida es de 9.653 a 10.342 kPa (1.400 a 1.500 psi.).

(9) Cierre la válvula por completo tres veces y tome nota de la presión máxima registrada cada vez. Las tres lecturas deben superar las especificaciones y la diferencia entre una y otra debe estar dentro de los 345 kPa (50 psi).

- Si las presiones de la bomba de la dirección asistida están por encima de las especificaciones pero no dentro de 345 kPa (50 psi) entre una y otra, reemplace la bomba.
- Si las presiones están dentro de 345 kPa (50 psi) entre una y otra pero están por debajo de las especificaciones, reemplace la bomba.

PRECAUCION: No haga funcionar la bomba contra los topes más de 2 a 4 segundos cada vez, porque la dañará.

(10) Abra por completo la válvula de Analizador de dirección asistida. Gire el volante de dirección a la posición extrema de la izquierda, hasta que llegue al tope en el mecanismo de dirección. A continuación, gire el volante de dirección hacia la derecha hasta que llegue al tope derecho. Tome nota de la presión máxima registrada en cada posición. Compare las lecturas apuntadas con las especificaciones. Si las presiones máximas de salida contra los dos topes no coinciden, significa que hay fugas internas en el mecanismo de dirección y éste debe ser reemplazado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CONTROL DEL NIVEL DE LIQUIDO DEL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA

ADVERTENCIA: EL CONTROL DEL NIVEL DE LIQUIDO DEBE REALIZARSE CON EL MOTOR DETENIDO PARA EVITAR LESIONES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS PARTES MOVILES.

PRECAUCION: No utilice líquido de transmisión automática en el sistema de dirección asistida.

Antes de retirar el tapón de llenado del líquido de la dirección asistida elimine con un paño los restos de suciedad de la boca de llenado del depósito de líquido de la dirección asistida. Retire el tapón y verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora deberá indicar COLD (frío) cuando el líquido se encuentre a temperatura ambiente, entre 21°C y 27°C (70°F a 80°F) aproximadamente. No llene en exceso el sistema de dirección asistida. Utilice exclusivamente líquido de dirección asistida Mopar u otro equivalente.

DESMONTAJE E INSTALACION

MANGUERA DE ALIMENTACION DEL DEPOSITO DEL LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA A LA BOMBA

DESMONTAJE

(1) Retire el tapón de la boca de llenado del depósito de líquido a distancia de la dirección asistida (Fig. 5).

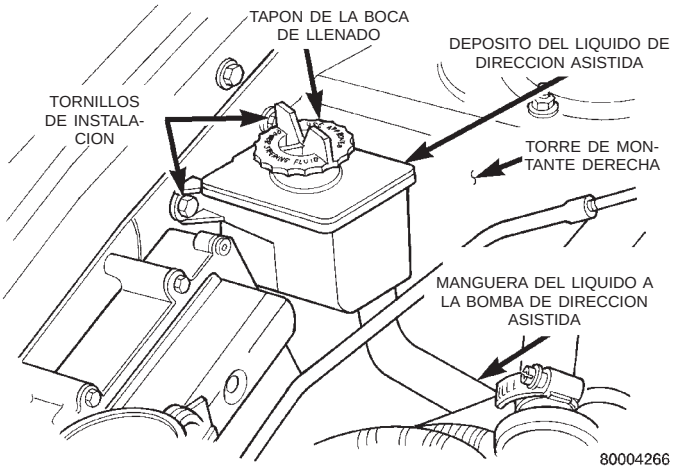


Fig. 5 Manguera de alimentación de líquido en el depósito de líquido de dirección asistida

(2) Con una bomba de sifón, retire tanto líquido de dirección asistida como le sea posible del depósito de líquido de la dirección asistida.

(3) Retire la abrazadera de la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida (Fig. 6) del espárrago de la torre de montante.

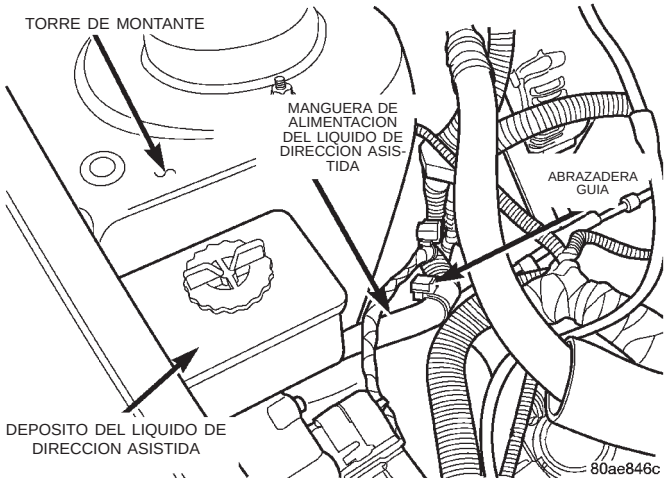


Fig. 6 Abrazadera de la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida

(4) Levante el vehículo en un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(5) Retire de la bomba de dirección asistida la manguera de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida. Deje que el líquido se vacíe del depósito y la manguera.

(6) Baje el vehículo.

(7) Retire la abrazadera de manguera que fija la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida al depósito de líquido de dirección asistida (Fig. 5).

(8) Retire del vehículo la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida. La manguera se retira por la parte superior del compartimiento del motor.

INSTALACION

PRECAUCION: En aplicaciones de motor V-6, el depósito de líquido de dirección asistida a la manguera de dirección asistida debe encaminarse de manera tal que quede contra la torre del montante y paralela al salpicadero. También debe encaminarse por debajo del mazo de cableado y debajo del tubo de desagüe. Esto evitará que la manguera de suministro de líquido de la dirección asistida entre en contacto con la correa de transmisión de los accesorios.

(1) Instale y encamine correctamente la manguera de alimentación de líquido de la dirección asistida que va desde el depósito de líquido a distancia a la bomba de dirección asistida.

(2) Instale la manguera de alimentación de líquido en el depósito de líquido de dirección asistida (Fig. 5). Instale la abrazadera en la manguera de alimentación de líquido. **Asegúrese de que la abrazadera de la manguera quede colocada por encima del reborde de la conexión del depósito de líquido.**

(3) Levante el vehículo en un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(4) Instale la manguera de alimentación de líquido en la bomba de dirección asistida. Instale la abrazadera en la manguera de alimentación de líquido. **Asegúrese de que la abrazadera de la manguera quede colocada por encima del reborde de la conexión de la bomba.**

(5) Baje el vehículo.

(6) Instale la abrazadera de guía en la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida. Ase-

gúrese de que la abrazadera de guía esté situada de modo que quede alineado correctamente con la torre montante.

(7) Instale la abrazadera de guía para la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida en el espárrago en la torre montante. (Fig. 6).

(8) Llene el depósito de líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda y deje que el líquido se asiente durante por los menos dos (2) minutos.

(9) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(10) Agregue más líquido si fuera necesario. Repita el proceso anterior hasta que el líquido permanezca constante después de que el motor haya estado en funcionamiento.

(11) Levante las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.

(12) Ponga en marcha el motor. Gire lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante.

(13) Agregue líquido de dirección asistida si fuera necesario.

(14) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de un tope al otro.

(15) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y agregue más líquido según sea necesario.

(16) Si el líquido se presenta muy espumoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

MANGUERA DE PRESION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA

Para realizar el servicio de todas las mangueras de dirección asistida, levante el vehículo con un elevador. Tape todos los extremos abiertos de las mangueras, las conexiones de la bomba de dirección asistida y los orificios del mecanismo de la dirección para evitar que penetren materias extrañas en los componentes.

ADVERTENCIA: EL ACEITE DEL MECANISMO DE DIRECCION, LAS PIEZAS DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON MANGUERAS SUELTAS O DESCONECTADAS. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE NI CON EL CATALIZADOR.

Para identificar las piezas del vehículo al cual se le presta servicio y su emplazamiento, refiérase a los números de las figuras representadas más abajo. En ellas se observa el emplazamiento de la abrazadera de manguera, el recorrido de las mangueras y los emplazamientos de las conexiones según sea el tipo de motor del vehículo. Utilice estos números de figuras para referirse a los procedimientos de desmontaje e instalación de las mangueras de dirección asistida mencionadas a continuación.

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa del depósito de líquido de dirección asistida.

(2) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito de líquido de dirección asistida tanto líquido como sea posible.

(3) Eleve el vehículo. Consulte la sección de Elevación, grupo 0. Coloque debajo del vehículo el depósito de drenaje para recoger el líquido de dirección asistida.

(4) Levante el manguito protector contra el calor de la manguera de retorno de dirección asistida (Fig. 7) de manera que la manguera quede expuesta a la conexión de tubo de acero. Retire la abrazadera de la manguera de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 7). Retire la manguera de retorno de líquido de dirección asistida del tubo de acero y deje que se vacíe el líquido de dirección asistida de la bomba.

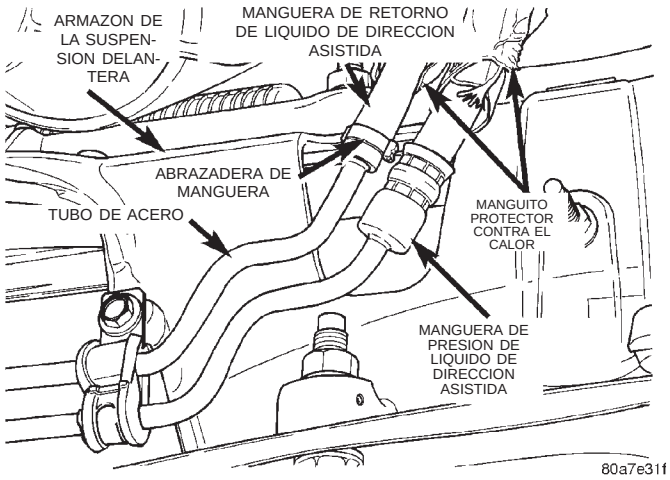


Fig. 7 Conexión de la manguera de retorno en el tubo de acero

(5) Retire el conducto de presión de líquido de dirección asistida de la conexión de presión de la bomba de dirección asistida (Fig. 8). Vacíe el exceso de líquido de dirección asistida de la manguera.

(6) Retire el perno que fija la abrazadera guía de la manguera de dirección asistida al armazón de la suspensión delantera (Fig. 9).

(7) Desconecte la manguera de dirección asistida del conjunto del mecanismo de dirección asistida (Fig. 10). Vacíe el líquido de dirección asistida de la bomba y la manguera de dirección asistida.

(8) Deseche los anillos O de los extremos de la manguera de presión de líquido de dirección asistida.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

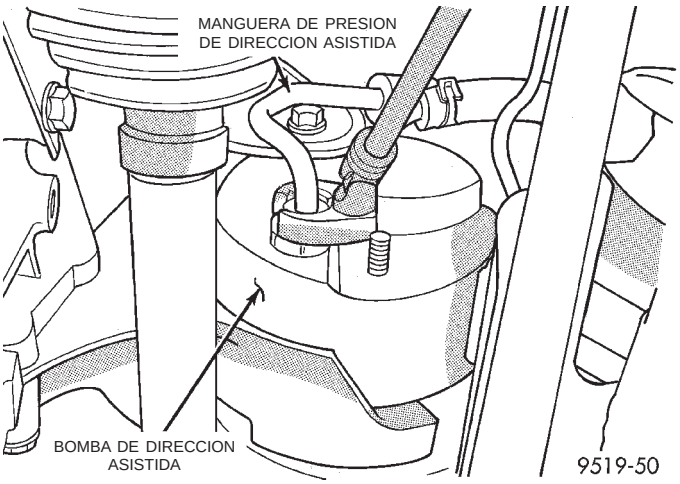


Fig. 8 Conexión de la manguera de presión a la bomba de dirección asistida

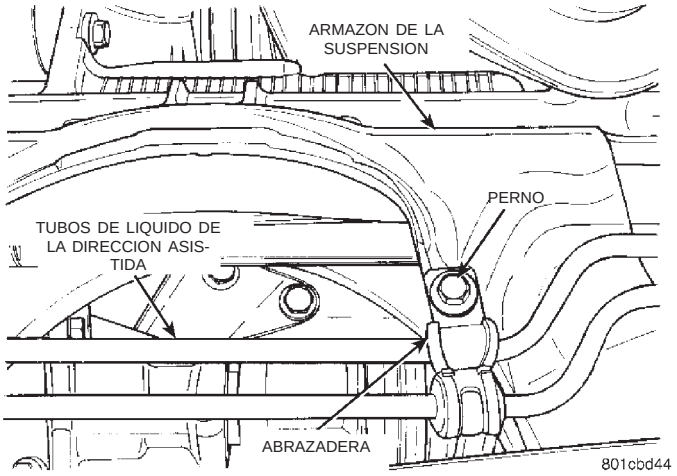


Fig. 9 Fijación de la manguera de dirección asistida al armazón de la suspensión

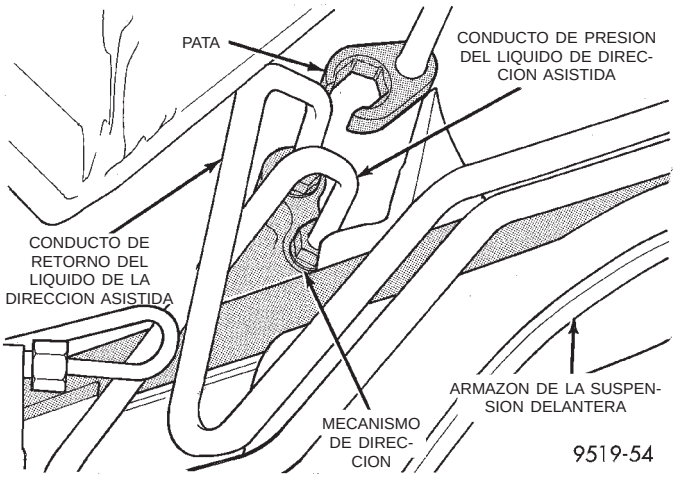


Fig. 10 Manguera de presión de dirección asistida en el mecanismo de dirección

INSTALACION

(1) Con un paño sin pelusas limpie los extremos abiertos de la manguera de dirección asistida, la conexión de la bomba de dirección asistida y los orificios del mecanismo de la dirección.

(2) Instale anillos O nuevos en los extremos de las mangueras de dirección asistida. Lubrique los anillos O con líquido de dirección asistida limpio.

(3) Fije la manguera de presión de dirección asistida a las conexiones de la bomba de dirección asistida y al mecanismo de dirección. Encamine la manguera de manera que no queden curvas cerradas ni dobleces. No doble los extremos de los tubos de las mangueras de dirección asistida durante su instalación.

(4) Instale la abrazadera guía que fija las mangueras de dirección asistida en el armazón de suspensión (Fig. 9). Las mangueras deben mantenerse alejadas del sistema de escape y **no deben** entrar en contacto con superficies del vehículo que puedan resultar perjudiciales.

PRECAUCION: Cuando ajuste y fije la torsión de la manguera de presión de dirección asistida, deberá hacerse girar la manguera de presión contra la conexión de la manguera de retorno en la bomba.

(5) Ajuste todos los dispositivos de fijación según la aplicación específica con las torsiones que se indican a continuación:

- Tuerca del tubo del extremo de la bomba con 34 N·m (25 lbs. pie)
- Tuerca del tubo del extremo del mecanismo con 34 N·m (25 lbs. pie)
- Tuerca del soporte de la bomba con 40 N·m (30 lbs. pie)

(6) Instale la manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el tubo de acero del armazón de la suspensión delantera (Fig. 7).

(7) Instale una abrazadera de manguera de tipo de tornillo en la conexión de la manguera de dirección asistida al tubo de acero. Ajuste la abrazadera de tornillo con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Los manguitos protectores contra el calor deben cubrir la porción de goma de la manguera, así como la conexión de tubo tanto en la manguera de presión como en la de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 7).

(8) Cuando se utilicen manguitos protectores contra el calor, deben colocarse de manera adecuada en las mangueras de dirección asistida. Fije luego, con bridas de amarre, los manguitos protectores contra el calor en las mangueras de dirección asistida a fin de mantenerlos en la posición correcta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Después de instalar las mangueras, debe llenar el sistema de dirección asistida con líquido e instalar la tapa en el depósito. Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas (consulte Instalación de la bomba).

MANGUERA DE RETORNO DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA

Para realizar el servicio de todas las mangueras de dirección asistida, levante el vehículo con un elevador. Tape todos los extremos abiertos de las mangueras, las conexiones de la bomba de dirección asistida y los orificios del mecanismo de la dirección para evitar que penetren materias extrañas en los componentes.

ADVERTENCIA: EL ACEITE DEL MECANISMO DE DIRECCION, LAS PIEZAS DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON MANGUERAS SUELTAS O DESCONECTADAS. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE NI CON EL CATALIZADOR.

Para identificar las piezas del vehículo al cual se le presta servicio y su emplazamiento, refiérase a los números de las figuras representadas más abajo. En ellas se observa el emplazamiento de las abrazaderas de manguera, el recorrido de las mangueras y los emplazamientos de las conexiones según sea el tipo de motor del vehículo. Utilice estos números para referirse a los procedimientos de desmontaje e instalación de las mangueras de dirección asistida mencionadas a continuación.

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa del depósito de líquido de dirección asistida.

(2) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito de líquido de dirección asistida todo el líquido que sea posible.

(3) Eleve el vehículo. Consulte la sección de Elevación en el grupo 0. Coloque debajo del vehículo el depósito de drenaje para recoger el líquido de dirección asistida.

(4) Levante el manguito protector contra el calor de las mangueras de dirección asistida, de manera que la manguera quede expuesta a la conexión de tubo de acero. Retire la abrazadera de manguera en el lugar donde la porción de goma de la manguera de retorno de líquido de dirección asistida se fija al tubo de acero en el armazón de la suspensión (Fig. 11). Retire la manguera de goma del tubo de acero y deje vaciar el líquido de dirección asistida de la bomba.

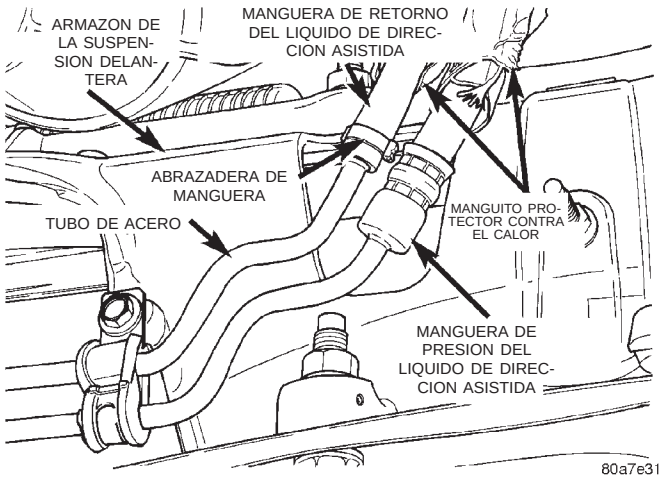


Fig. 11 Manguera de retorno de la dirección asistida en el tubo de acero

(5) Retire la manguera de retorno de líquido de dirección asistida de la conexión de la manguera de retorno de la bomba de dirección asistida.

INSTALACION

(1) Con un paño sin pelusas, limpie los extremos abiertos de la manguera de dirección asistida y la conexión de la bomba de dirección asistida.

(2) Fije la manguera de retorno de dirección asistida a la conexión de la bomba de dirección asistida. Encamine la manguera, de manera que no queden curvas cerradas ni dobleces. La manguera debe mantenerse alejada del sistema de escape y no debe entrar en contacto con superficies del vehículo que puedan resultar perjudiciales.

(3) Instale la manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el tubo de acero del armazón de la suspensión delantera (Fig. 11).

(4) Instale una abrazadera de manguera tipo tornillo en la conexión de la manguera de dirección asistida al tubo de acero. Ajuste la abrazadera de tornillo con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Los manguitos protectores contra el calor deben cubrir la porción de goma de la manguera, así como la conexión de tubo tanto en la manguera de presión como en la de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 11). Esto se hace para evitar el recalentamiento de las mangueras de líquido de dirección asistida.

(5) Cuando se utilicen manguitos protectores contra el calor, deben colocarse en las mangueras de dirección asistida, de manera que cubran la conexión de la bomba de la dirección asistida. Fije luego, con bridas de amarre, los manguitos protectores contra el calor en las mangueras de dirección asistida a fin de mantenerlos en la posición correcta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Después de instalar las mangueras, debe llenar el sistema de dirección asistida con líquido e instalar la tapa en el depósito. Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas (consulte Instalación de la bomba).

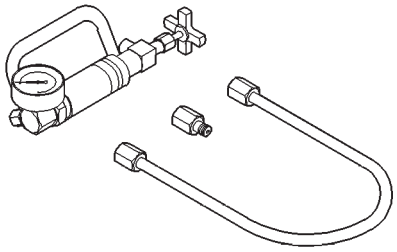
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA DIRECCION ASISTIDA

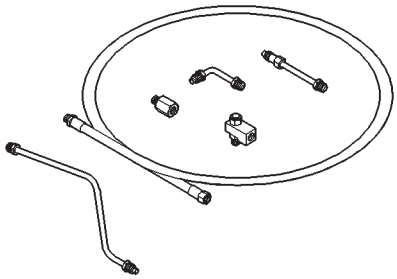
DESCRIPCION	TORSION
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA:	
Conexión de válvula de control de flujo	75 N·m (55 lbs. pie)
Pernos de instalación	54 N·m (40 lbs. pie)
Pernos de instalación de soporte trasero en motor	54 N·m (40 lbs. pie)
MECANISMO DE DIRECCION:	
Pernos de instalación	183 N·m (135 lbs. pie)
Tuerca de articulación de barra de acoplamiento de dirección	54 N·m (40 lbs. pie)
Contratuerca de barra de la acoplamiento	75 N·m (55 lbs. pie)
Perno retenedor del acoplador	28 N·m (250 lbs. pulg.)
MANGUERAS DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA:	
Tuercas de tubos de mangueras	31 N·m (275 lbs. pulg.)
Perno de soporte de encaminamiento en armazón	28 N·m (21 lbs. pie)
ARMAZON DE LA SUSPENSION:	
Pernos de la plancha del armazón al armazón	165 N·m (123 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

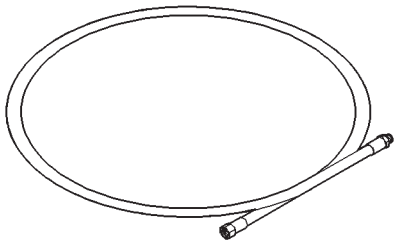
DIRECCION ASISTIDA



Analizador de la dirección asistida 6815



Adaptadores, Analizador de la dirección asistida 6893



Manguera, Analizador de la dirección asistida 6959

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 20
DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA 20
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
FUNCIONAMIENTO INICIAL DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 20
DESMONTAJE E INSTALACION
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DEL SERVICIO 21
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA (MOTOR 2.4 L) 21
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA (MOTOR 3.0L) 24

página

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA (MOTORES 3.3/3.8L) 27
DEPOSITO DE LIQUIDO A DISTANCIA DE LA DIRECCION ASISTIDA 29
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA 31
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 32
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA 32
HERRAMIENTAS ESPECIALES
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 32

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

La presión hidráulica para el funcionamiento del mecanismo de la dirección asistida se suministra a través de la bomba impulsada por una correa (Fig. 1). Se trata de una bomba de dirección asistida de excéntricas de un régimen de flujo y desplazamiento constante. La bomba de dirección asistida utilizada en todas las aplicaciones es la bomba de excéntricas con depósito sumergido a distancia.

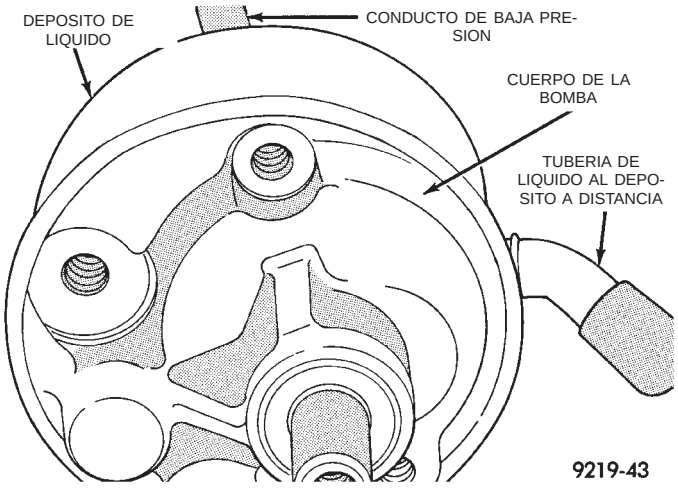


Fig. 1 Bomba de dirección asistida

En la bomba con depósito a distancia (Fig. 1) se combinan el alojamiento de la bomba y los componentes internos con el depósito de líquido. Posee igualmente un depósito a distancia para el suministro de líquido de la dirección asistida.

La bomba de dirección asistida está montada en la parte trasera del motor y se accede a ella desde debajo del vehículo.

DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Todos los vehículos utilizan un depósito a distancia para el suministro de líquido de la dirección asistida. La bomba de dirección asistida está montada en el protector del guardabarros derecho debajo del capó.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

FUNCIONAMIENTO INICIAL DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

PRECAUCION: Se debe verificar el nivel de líquido con el motor apagado para evitar posibles lesiones provocadas por componentes móviles. Sólo utilice el líquido de dirección asistida Mopar®. No use líquido para transmisiones automáticas. No sobrepase el nivel de líquido.

Limpie con un paño el tapón de la boca de llenado, después verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **FULL COLD** (lleno frio) cuando la temperatura del líquido es normal, es decir entre 21°C y 27°C (70°F a 80°F) aproximadamente.

(1) Llene el depósito del líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda, y deje que el líquido se asiente durante por lo menos dos (2) minutos.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(2) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después, apáguelo.

(3) Agregue más líquido si fuera necesario. Repita el proceso anterior hasta que el líquido permanezca constante después de que el motor haya estado en funcionamiento.

(4) Levante las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.

(5) Ponga en marcha el motor. Haga girar lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante.

(6) Agregue líquido de dirección asistida si fuera necesario.

(7) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de un tope al otro.

(8) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y agregue más líquido según sea necesario.

(9) Si el líquido se presenta muy espumoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DEL SERVICIO

ADVERTENCIA: EL LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA, LOS COMPONENTES DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON NINGUNA MANGUERA FLOJA O DESCONECTADA. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL MULTIPLE DE ESCAPE O EL CATALIZADOR CALIENTE.

ADVERTENCIA: LA COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DEBE REALIZARSE CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR LESIONES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS PARTES MOVILES.

PRECAUCION: Cuando el sistema esté abierto, tape todos los extremos de las mangueras, las conexiones de la bomba y orificios de la dirección asistida. Esto impedirá la entrada de materias extrañas dentro de los componentes.

NOTA: No utilice líquido de transmisión automática en el sistema de dirección asistida.

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA (MOTOR 2.4 L)

NOTA: Antes de continuar con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES de servicio al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Retire la tapa del depósito de líquido de dirección asistida.

(2) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito de líquido de dirección asistida todo el líquido que sea posible.

(3) Retire el cable negativo (-) de la batería y aíslelo.

(4) Retire la correa de transmisión de la polea de la bomba de dirección asistida. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje detallado, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(5) Afloje sin retirar la tuerca que fija el soporte delantero de la bomba de dirección asistida (Fig. 2) al soporte de montaje de aluminio.

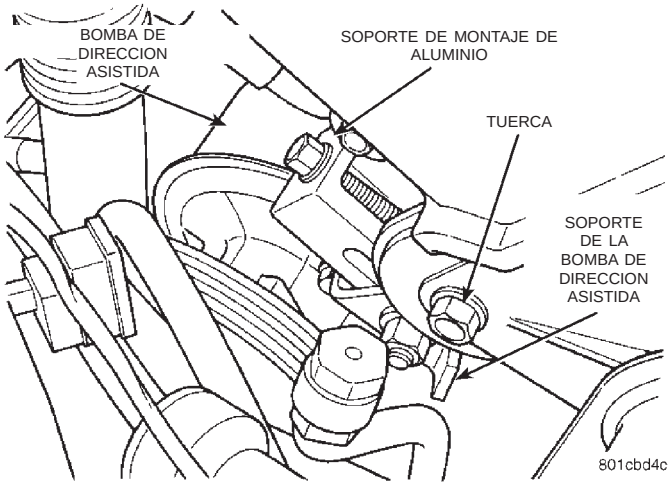


Fig. 2 Tuerca de fijación del soporte de la bomba de dirección asistida

(6) Eleve el vehículo en un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(7) Desconecte el mazo de cableado del sensor de oxígeno del mazo de cableado del vehículo. Es posible acceder a la conexión del mazo de cableado del vehículo a través de la arandela de goma del mazo de cableado del sensor de oxígeno en el suelo de la carrocería del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Es necesario retirar el sistema de escape del motor a fin de generar espacio para poder extraer la bomba de dirección asistida del vehículo.

(8) Retire el convertidor catalítico del tubo múltiple de escape. Después, retire todas las péndolas y los aisladores de los soportes del sistema de escape.

(9) Desplace el sistema de escape lo más atrás y hacia la izquierda del vehículo posible (Fig. 3).

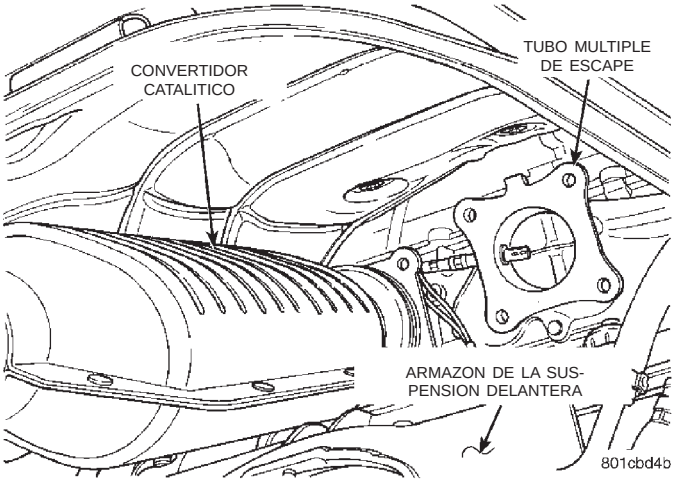


Fig. 3 Posición del escape para retirar la bomba de dirección asistida

(10) Levante el manguito protector contra el calor de la manguera de retorno de dirección asistida, de manera que la manguera de retorno quede expuesta a la conexión de tubo de acero (Fig. 4). Retire la manguera del conducto de retorno de líquido de dirección asistida en el armazón de la suspensión delantera (Fig. 4). Deje evacuar el resto del líquido de dirección asistida de la bomba y el depósito por la manguera que fue retirada.

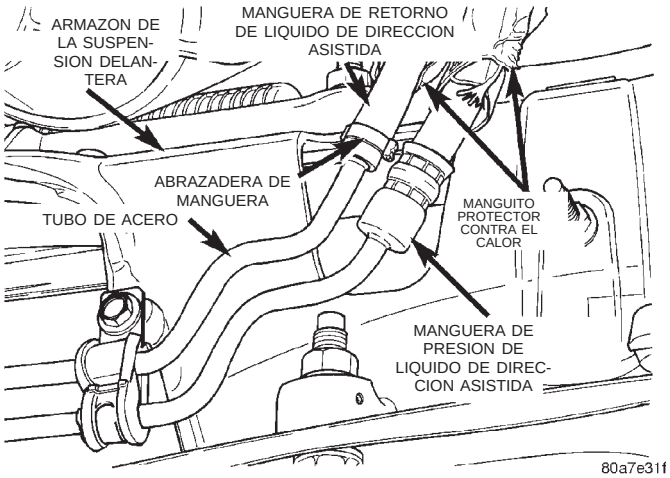


Fig. 4 Manguera de retorno de la dirección asistida en el conducto de retorno

(11) Retire el zócalo de la transmisión de accesorios (Fig. 5).

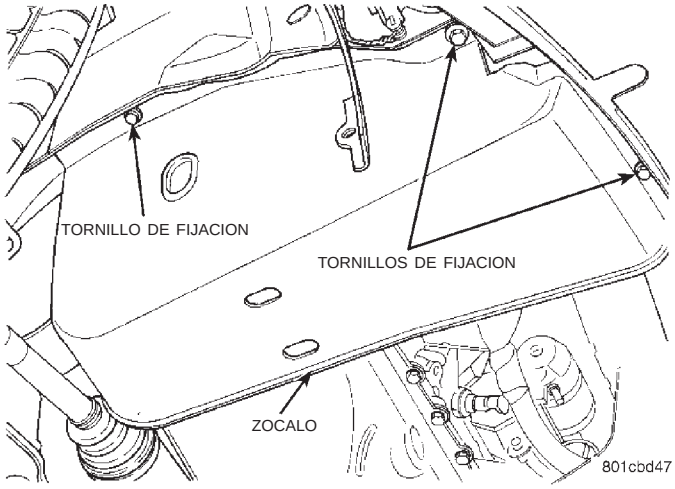


Fig. 5 Zócalo de la transmisión de accesorios

(12) Retire de la conexión con la bomba de dirección asistida (Fig. 6) la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida a distancia. Deje que el exceso de líquido de dirección asistida se vacíe de la manguera.

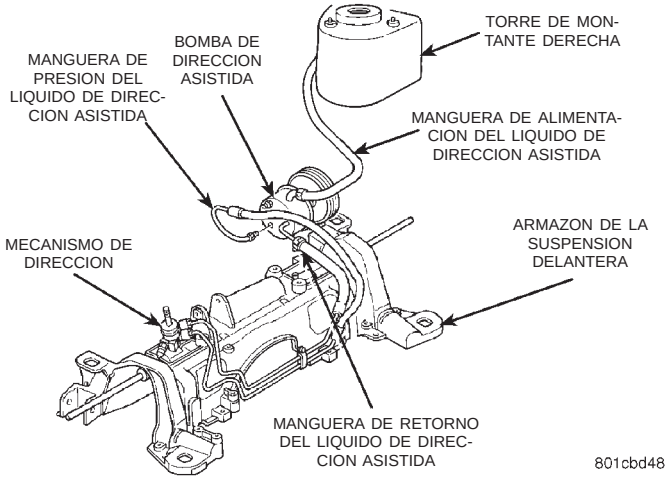


Fig. 6 Mangueras de dirección asistida en la bomba de dirección asistida

(13) Retire el conducto de presión de líquido de dirección asistida (Fig. 7) de la bomba de dirección asistida. Vacíe del tubo el exceso de líquido de dirección asistida.

(14) Retire la manguera de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 7) de la bomba de dirección asistida. Vacíe del tubo el exceso de líquido de dirección asistida.

(15) Retire la tuerca que fija la parte trasera de la bomba de dirección asistida al soporte de montaje de fundición. (Fig. 8)

(16) Afloje los 3 pernos (Fig. 9) que fijan la bomba de dirección asistida a su soporte de montaje delantero. Retire luego la tuerca y el perno (Fig. 9), que

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

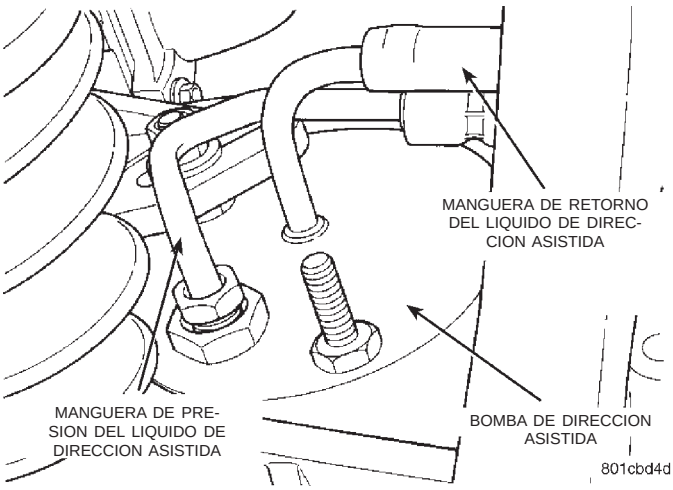


Fig. 7 Manguera de presión y retorno de líquido de dirección asistida

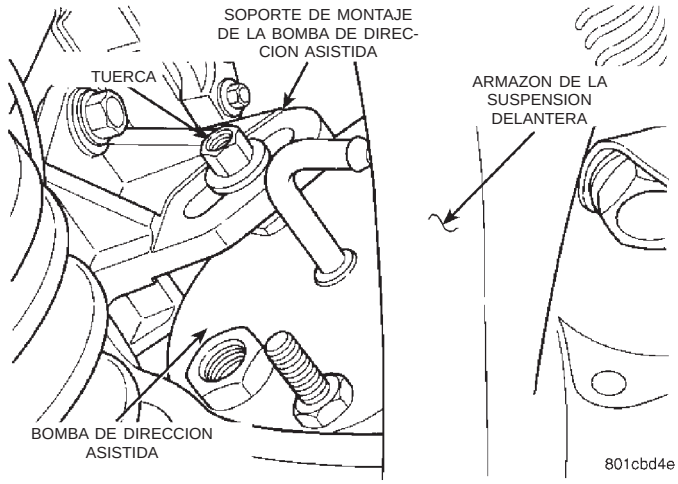


Fig. 8 Tuerca de fijación de la bomba de dirección asistida

fijan la parte delantera de la bomba de dirección asistida al soporte de fundición.

(17) Retire del soporte de fundición la bomba de dirección asistida y el soporte delantero como conjunto.

(18) Retire los 3 pernos, previamente aflojados, que fijan el soporte delantero a la bomba de dirección asistida y separe la bomba de dirección asistida del soporte delantero antes de extraer la bomba del vehículo.

(19) La bomba de dirección asistida se retira del vehículo tirando de ella hacia afuera a través del túnel de escape en el suelo de la carrocería del vehículo.

(20) Si fuera necesario transferir la polea de la dirección asistida, consulte DESMONTAJE E INSTALACION en esta sección del manual de servicio.

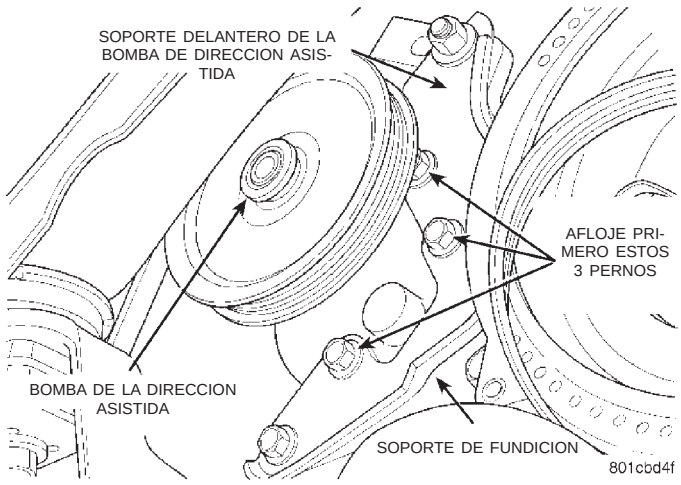


Fig. 9 Montaje de la bomba de dirección asistida al soporte delantero

INSTALACION

(1) Vuelva a instalar la bomba de dirección asistida en el vehículo a través del túnel de escape, siguiendo el procedimiento inverso al empleado para su desmontaje a través de la zona del túnel de escape del vehículo.

(2) Instale la bomba de dirección asistida en su soporte de montaje de fundición y coloque sin apretar la tuerca para mantener la bomba en posición (Fig. 8).

(3) Instale el soporte delantero en la bomba de dirección asistida y coloque sin apretar los 3 pernos de instalación (Fig. 9). Después instale la tuerca y el perno que fijan el soporte delantero al soporte de fundición (Fig. 9).

(4) Apriete los 3 pernos de instalación de la bomba de dirección asistida (Fig. 9) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

NOTA: Antes de conectar la manguera de presión a la bomba de dirección asistida verifique que no esté dañado el anillo O de la manguera de presión y reemplácelo si fuese necesario.

(5) Instale el conducto de presión de líquido de dirección asistida en la conexión de salida de la bomba de dirección asistida (Fig. 7). Ajuste la tuerca que fija el conducto de presión al tubo de conexión de la bomba con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(6) Instale la manguera de retorno de baja presión de líquido de la dirección asistida en la conexión de baja presión de la bomba de dirección asistida (Fig. 7). **Asegúrese de que las abrazaderas de la manguera se hayan vuelto a instalar correctamente.**

(7) Instale la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida en la conexión de líquido de la bomba de dirección asistida (Fig. 6). **Asegúrese**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

de que la manguera esté alejada de todas las correas de transmisión de los accesorios y que todas las abrazaderas estén correctamente colocadas.

(8) Instale la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida en la polea. Para informarse sobre el procedimiento detallado de instalación, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(9) Instale el zócalo de la transmisión de accesorios (Fig. 5).

(10) Instale la manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el tubo de acero del armazón de la suspensión delantera (Fig. 4).

(11) Instale una abrazadera de manguera de tipo de tornillo en la conexión de la manguera de dirección asistida al tubo de acero. **Asegúrese de que las abrazaderas de mangueras estén correctamente recolocadas.** Ajuste la abrazadera de tornillo con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Los manguitos protectores contra el calor deben cubrir la porción de goma de la manguera, así como la conexión de tubo tanto en la manguera de presión como en la de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 4). Esto se hace para evitar el recalentamiento de las mangueras de líquido de dirección asistida.

(12) Cuando se utilicen manguitos protectores contra el calor, deben colocarse de manera adecuada en las mangueras de dirección asistida (Fig. 4). Fije luego, con bridas de amarre, los manguitos protectores contra el calor en las mangueras de dirección asistida a fin de mantenerlos en la posición correcta.

(13) Instale el tubo de escape en el tubo múltiple de escape. Instale todas las péndolas/aisladores en los soportes del sistema de escape.

(14) Conecte el mazo de cableado del sensor de oxígeno al mazo de cableado del vehículo. Instale la arandela de goma del mazo de cableado en el suelo de la carrocería del vehículo.

(15) Baje el vehículo.

(16) Ajuste la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida. Para informarse sobre los detalles del procedimiento de ajuste, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(17) Ajuste la tuerca superior y el perno inferior del soporte de montaje delantero de la bomba de dirección asistida (Fig. 2) con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(18) Conecte el cable negativo al borne negativo de la batería.

(19) Realice el procedimiento de servicio OPERACION INICIAL DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA que se menciona en esta sección hasta llenar adecuadamente y drenar el sistema de la dirección asistida.

(20) Inspeccione el sistema para determinar si hay fugas.

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA (MOTOR 3.0L)

NOTA: Antes de continuar con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES de servicio al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Retire el cable negativo (-) de la batería y aíslelo.

(2) Retire la tapa del depósito de líquido de la dirección asistida.

(3) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito de líquido de dirección asistida todo el líquido que sea posible.

(4) Retire la correa de transmisión de accesorios en serpentina del motor (Fig. 10). Para informarse sobre los detalles del procedimiento de desmontaje, consulte el grupo 7, Refrigeración.

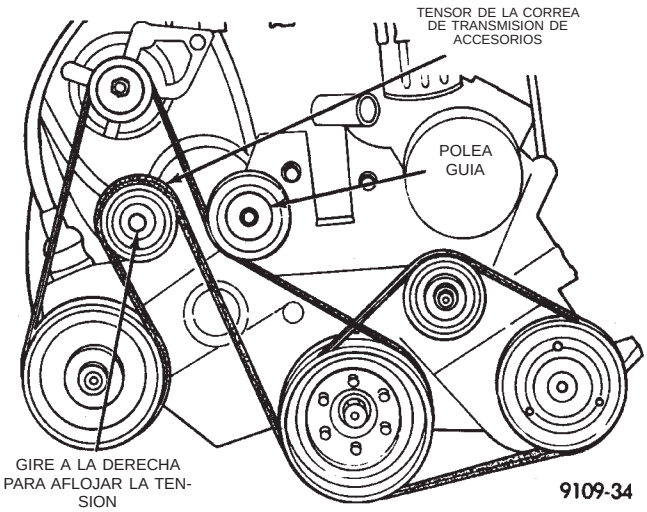


Fig. 10 Correa de transmisión en serpentina y recorrido para motor 3.0L

(5) Eleve el vehículo en un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(6) Desconecte el mazo de cableado del sensor de oxígeno del mazo de cableado del vehículo. Es posible acceder a la conexión del mazo de cableado del vehículo a través de la arandela de goma del mazo de cableado del sensor de oxígeno en el suelo de la carrocería del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Es necesario retirar el sistema de escape del motor a fin de generar espacio para poder extraer la bomba de dirección asistida del vehículo.

(7) Retire el convertidor catalítico del tubo múltiple de escape. Después, retire todas las péndolas/los aisladores de los soportes del sistema de escape.

(8) Desplace el sistema de escape lo más atrás y hacia la izquierda del vehículo posible (Fig. 11).

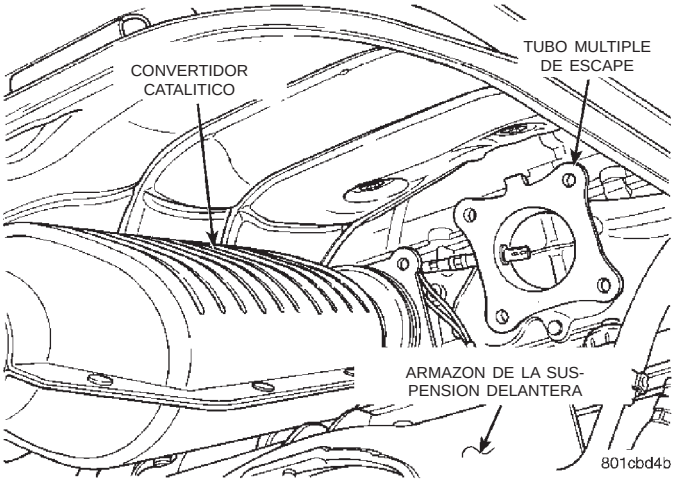


Fig. 11 Posición del escape para retirar la bomba de dirección asistida

(9) Eleve el manguito protector contra el calor de las mangueras de dirección asistida, de manera que la manguera quede expuesta a la conexión de tubo de acero. Retire la manguera del conducto de retorno de líquido de dirección asistida en el armazón de la suspensión delantera (Fig. 12). Deje evacuar el resto del líquido de dirección asistida de la bomba y del depósito por la manguera que fue retirada.

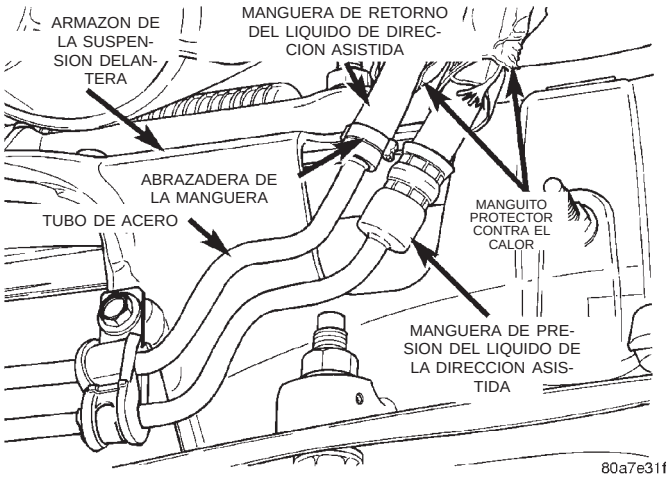


Fig. 12 Manguera de retorno de la dirección asistida en el conducto de retorno

(10) Retire el zócalo de la transmisión de accesorios (Fig. 13).

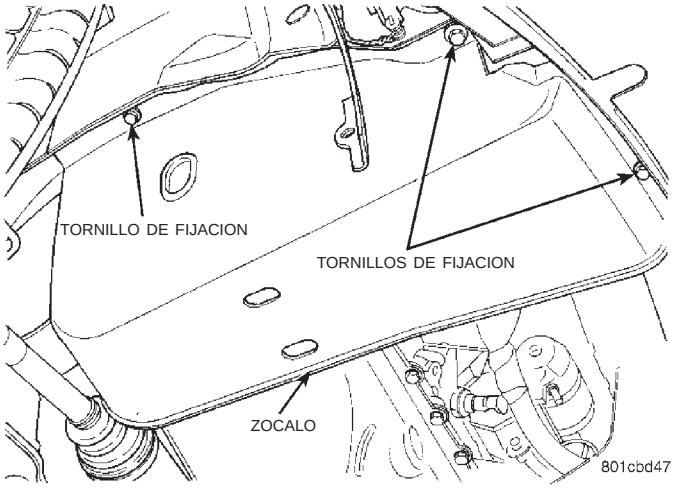


Fig. 13 Zócalo de la transmisión de accesorios

(11) Retire de la conexión con la bomba de dirección asistida (Fig. 14) la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida a distancia. Deje que el exceso de líquido de dirección asistida drene por la manguera.

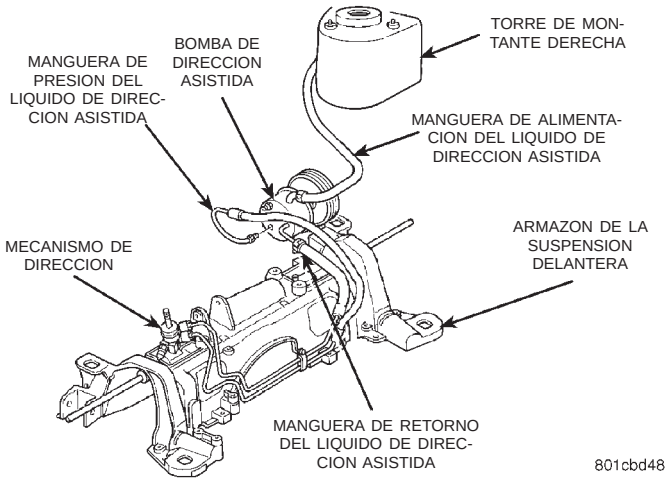


Fig. 14 Mangueras de dirección asistida en la bomba de dirección asistida

(12) Retire el conducto de presión de líquido de dirección asistida (Fig. 14) de la bomba de dirección asistida. Vacíe del tubo el exceso de líquido de dirección asistida.

NOTA: Si no se retira la manguera de retorno de la bomba de dirección asistida, resulta muy difícil extraer del vehículo la bomba de dirección asistida.

(13) Retire la manguera de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 14) de la bomba de dirección asistida.

(14) Retire el soporte en la parte posterior de la bomba de dirección asistida que fija ésta a la parte posterior del motor (Fig. 15).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

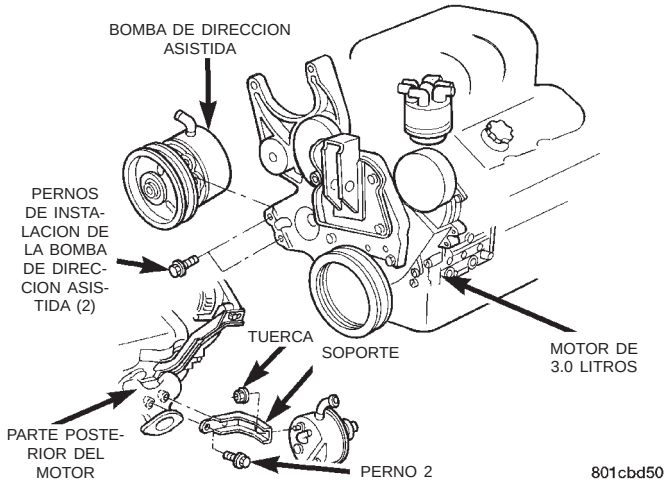


Fig. 15 Montaje de la bomba de dirección asistida

(15) Retire los 2 pernos que sostienen la bomba de dirección asistida al soporte de montaje del tensor de la correa y de la bomba de dirección asistida y del alternador (Fig. 15).

(16) Retire la bomba de dirección asistida de su soporte de montaje.

(17) Para retirar la bomba de dirección asistida del vehículo, tírela hacia afuera a través del túnel en el suelo de la carrocería del vehículo.

(18) Si fuera necesario transferir la polea de la dirección asistida, consulte DESMONTAJE E INSTALACIONen esta sección del manual de servicio.

INSTALACION

(1) Vuelva a instalar la bomba de dirección asistida en el vehículo a través del túnel de escape, siguiendo el procedimiento inverso que el empleado para su desmontaje.

(2) Instale la bomba de dirección asistida en su soporte de montaje. Coloque los 2 pernos de instalación de la bomba de dirección asistida (Fig. 15). Ajuste los pernos de instalación de la bomba de dirección asistida con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(3) Instale el soporte de montaje que fija la parte posterior de la bomba de dirección asistida al motor (Fig. 15). Ajuste la tuerca y los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

NOTA: Antes de conectar el conducto de presión a la bomba de dirección asistida, verifique que no esté dañado el anillo O del conducto de presión y reemplácelo si estuviera averiado.

(4) Instale el conducto de presión del líquido de dirección asistida en la conexión de salida de la bomba de dirección asistida (Fig. 14). Ajuste la tuerca que fija el conducto de presión al tubo de conexión de la bomba con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(5) Instale la manguera de retorno de baja presión de líquido de la dirección asistida en la conexión de baja presión de la bomba de dirección asistida (Fig. 14). **Asegúrese de que las abrazaderas de manguera se hayan instalado correctamente y que la manguera de retorno esté alejada de todas las correas de transmisión de los accesorios.**

(6) Instale la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida en la conexión de líquido de dirección asistida (Fig. 14). **Asegúrese de que todas las abrazaderas estén correctamente recolocadas.**

(7) Instale la correa de transmisión en serpentina (Fig. 10). Para informarse sobre los detalles del procedimiento de desmontaje, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(8) Instale la manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el tubo de acero del armazón de la suspensión delantera (Fig. 12).

(9) Instale una abrazadera de manguera de tipo de tornillo en la conexión de la manguera de dirección asistida al tubo de acero. Ajuste la abrazadera de tornillo con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Los manguitos protectores contra el calor deben cubrir la porción de goma de la manguera, así como la conexión de tubo tanto en la manguera de presión como en la de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 12). Esto se hace para evitar el recalentamiento de las mangueras de líquido de dirección asistida.

(10) Cuando se utilicen manguitos protectores contra el calor, deben colocarse de manera adecuada en las mangueras de dirección asistida. Fije luego, con bridas de amarre, los manguitos protectores contra el calor en las mangueras de dirección asistida a fin de mantenerlos en la posición correcta.

(11) Instale el tubo de escape en el tubo múltiple de escape. Instale todas las péndolas y los aisladores en los soportes del sistema de escape.

(12) Conecte el mazo de cableado del sensor de oxígeno al mazo de cableado del vehículo. Instale la arandela de goma del mazo de cableado en el suelo de la carrocería del vehículo.

(13) Instale el zócalo de la transmisión de accesorios (Fig. 13).

(14) Baje el vehículo.

(15) Conecte el cable negativo al borne negativo de la batería.

(16) Realice el procedimiento de servicio OPERACION INICIAL DE LA BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA mencionado en esta sección hasta llenar adecuadamente y drenar el sistema de la bomba de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(17) Inspeccione el sistema para determinar si hay fugas.

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA (MOTORES 3.3/3.8L)

NOTA: Antes de continuar con este procedimiento, revise las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES de servicio al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Retire el cable negativo (-) de la batería y aíslelo.

(2) Retire la tapa del depósito de líquido de dirección asistida.

(3) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito de líquido de dirección asistida todo el líquido que sea posible.

(4) Eleve el vehículo en un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(5) Desconecte el mazo de cableado del sensor de oxígeno del mazo de cableado del vehículo. Es posible acceder a la conexión del mazo de cableado del vehículo a través de la arandela de goma del mazo de cableado del sensor de oxígeno en el suelo de la carrocería del vehículo.

NOTA: Es necesario retirar el sistema de escape del motor a fin de generar espacio para poder extraer la bomba de dirección asistida del vehículo.

(6) Retire el convertidor catalítico del tubo múltiple de escape. Después, retire todas las péndolas/aisladores de los soportes del sistema de escape.

(7) Desplace el sistema de escape lo más atrás y hacia la izquierda del vehículo posible (Fig. 16).

(8) Eleve el manguito protector contra el calor de las mangueras de dirección asistida, de manera que la manguera quede expuesta a la conexión de tubo de acero. Retire la manguera del conducto de retorno de líquido de dirección asistida en el armazón de la suspensión delantera (Fig. 17). Deje evacuar el resto del líquido de dirección asistida de la bomba y del depósito por la manguera de retorno que fue retirada.

(9) Retire el zócalo de la transmisión de accesorios (Fig. 18).

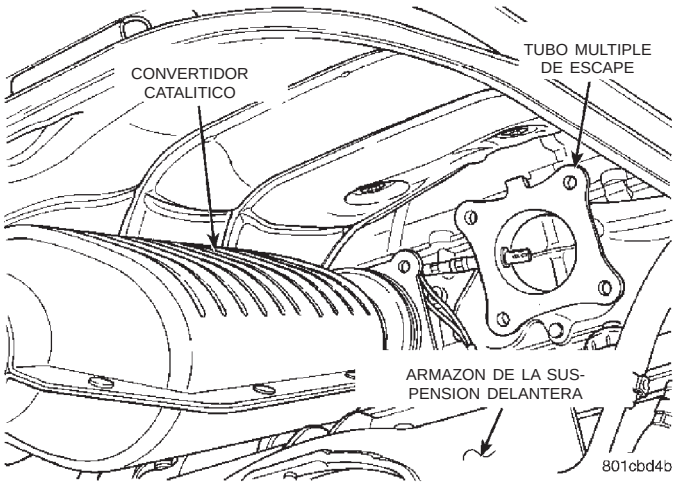


Fig. 16 Posición del escape para retirar la bomba de dirección asistida

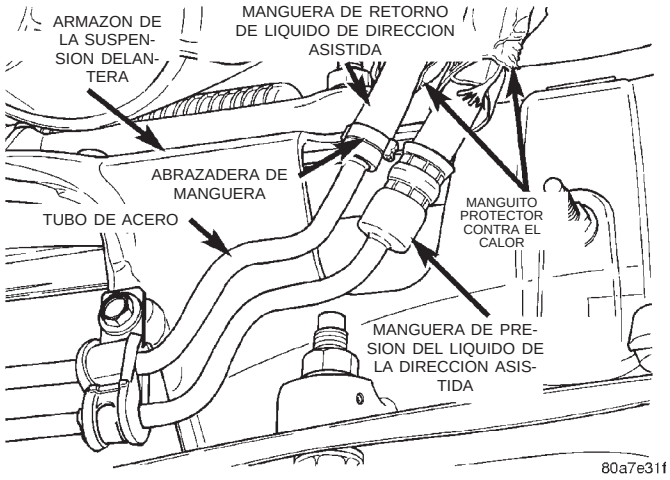


Fig. 17 Manguera de retorno de la dirección asistida en el conducto de retorno

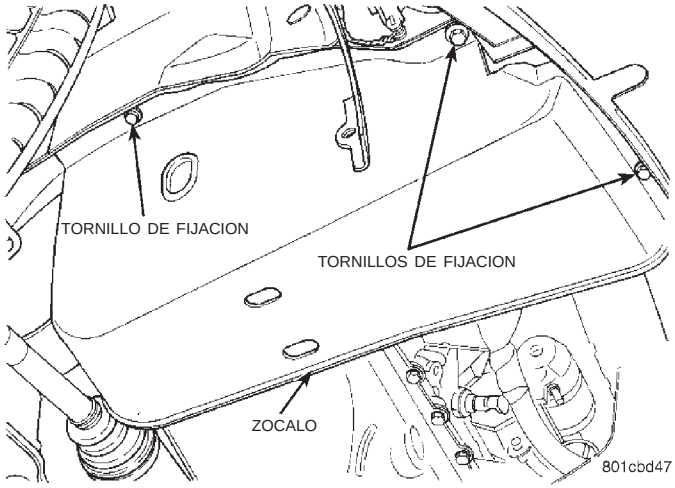


Fig. 18 Zócalo de la transmisión de accesorios

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire la correa de transmisión en serpentina de accesorios (Fig. 19). Para informarse sobre los detalles del procedimiento de desmontaje, consulte el grupo 7, Refrigeración.

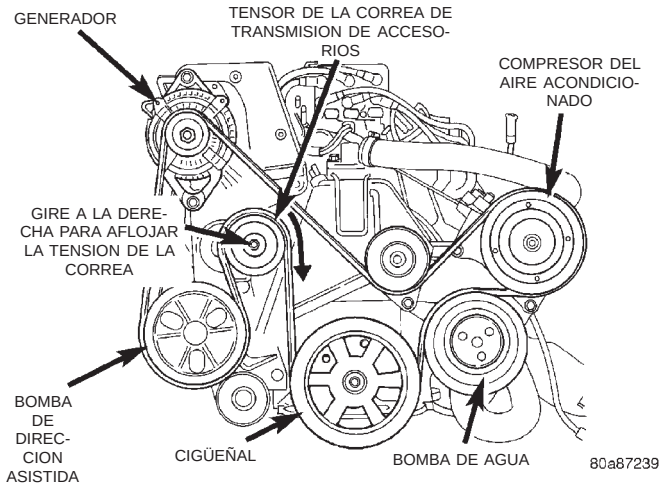


Fig. 19 Correa de transmisión en serpentina y recorrido

(11) Retire de la conexión en la bomba de dirección asistida la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida a distancia (Fig. 20). Deje que el exceso de líquido de dirección asistida se vacíe por la manguera.

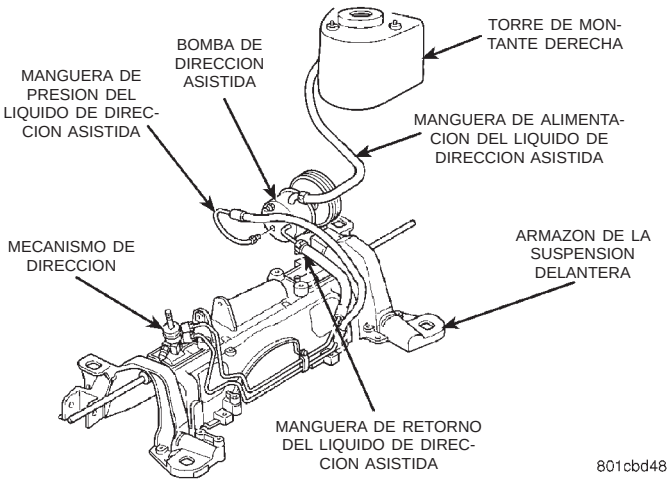


Fig. 20 Mangueras de dirección asistida en la bomba de dirección asistida

(12) Retire el conducto de presión del líquido de dirección asistida (Fig. 20) de la bomba de dirección asistida. Vacíe del tubo el exceso de líquido de dirección asistida.

(13) Retire la manguera de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 20) de la bomba de dirección asistida. Vacíe del tubo el exceso de líquido de dirección asistida.

(14) Retire el soporte en la parte posterior de la bomba de dirección asistida que fija ésta a la parte posterior del motor (Fig. 21).

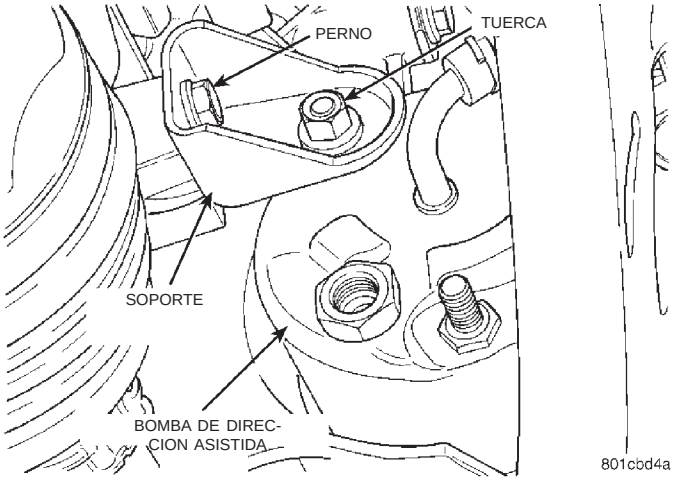


Fig. 21 Soporte de la bomba de dirección asistida

(15) Retire los 3 pernos que sostienen la bomba de dirección asistida al soporte de montaje del tensor de la correa y de la bomba de dirección asistida y del alternador (Fig. 22).

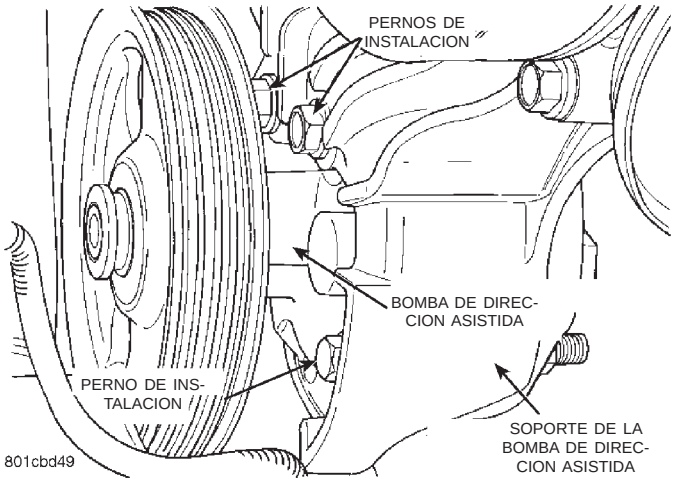


Fig. 22 Pernos de instalación de la bomba de dirección asistida

(16) Retire la bomba de dirección asistida de su soporte de montaje.

(17) Para retirar la bomba de dirección asistida del vehículo, tírela hacia afuera a través del túnel del escape en el suelo de la carrocería del vehículo.

(18) Si fuera necesario transferir la polea de la dirección asistida, consulte DESMONTAJE E INSTALACION en esta sección del manual de servicio.

INSTALACION

(1) Vuelva a instalar la bomba de dirección asistida en el vehículo a través del túnel de escape,

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

siguiendo el procedimiento inverso al empleado para su desmontaje.

(2) Instale la bomba de dirección asistida en su soporte de montaje. Coloque los 3 pernos de instalación de la bomba de dirección asistida (Fig. 22). Ajuste los pernos de instalación de la bomba de dirección asistida con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(3) Instale el soporte de montaje que fija la parte posterior de la bomba de dirección asistida al motor (Fig. 21). Ajuste la tuerca y los pernos que sostienen el conjunto del montante al soporte y el perno del tubo múltiple de admisión con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

NOTA: Antes de conectar la manguera de presión a la bomba de dirección asistida verifique que no esté dañado el anillo O de la manguera de presión y reemplácelo si fuera necesario.

(4) Instale el conducto de presión de líquido de dirección asistida en la conexión de salida de la bomba de dirección asistida (Fig. 20). Ajuste la tuerca que fija el conducto de presión al tubo de conexión de la bomba con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(5) Instale la manguera de retorno de baja presión de líquido de la dirección asistida en la conexión de baja presión de la bomba de dirección asistida (Fig. 20). **Asegúrese de que las abrazaderas de manguera se hayan vuelto a instalar correctamente.**

(6) Instale la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida en la conexión de líquido de la bomba de dirección asistida (Fig. 20). **Asegúrese de que la manguera esté alejada de todas las correas de transmisión de los accesorios y que todas las abrazaderas estén correctamente colocadas.**

(7) Instale la correa de transmisión en serpentina (Fig. 19). Para informarse sobre los detalles del procedimiento de instalación, consulte el grupo 7, Refrigeración.

(8) Instale la manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el tubo de acero del armazón de la suspensión delantera (Fig. 17).

(9) Instale una abrazadera de manguera de tipo de tornillo en la conexión de la manguera de dirección asistida al tubo de acero. **Asegúrese de que las abrazaderas de mangueras estén correctamente colocadas.** Ajuste la abrazadera de tornillo con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Los manguitos protectores contra el calor deben cubrir la porción de goma de la manguera, así como la conexión de tubo tanto en la manguera de presión como en la de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 17). Esto se hace para evitar el recalentamiento de las mangueras de líquido de dirección asistida.

(10) Cuando se utilicen manguitos protectores contra el calor, deben colocarse de manera adecuada en las mangueras de dirección asistida (Fig. 17). Fije luego, con bridas de amarre, los manguitos protectores contra el calor en las mangueras de dirección asistida a fin de mantenerlos en la posición correcta.

(11) Instale el tubo de escape en el tubo múltiple de escape. Instale todas las péndolas y los aisladores en los soportes del sistema de escape.

(12) Conecte el mazo de cableado del sensor de oxígeno al mazo de cableado del vehículo. Instale la arandela de goma del mazo de cableado en el suelo de la carrocería del vehículo.

(13) Instale el zócalo de la transmisión de accesorios (Fig. 18).

(14) Baje el vehículo.

(15) Conecte el cable negativo al borne negativo de la batería.

(16) Realice el procedimiento de servicio OPERACION INICIAL DE LA BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA mencionado en esta sección hasta llenar adecuadamente y drenar el sistema de la bomba de dirección.

(17) Inspeccione el sistema para determinar si hay fugas.

DEPOSITO DE LIQUIDO A DISTANCIA DE LA DIRECCION ASISTIDA

DESMONTAJE

(1) Retire el tapón de la boca de llenado del depósito de líquido a distancia de la dirección asistida (Fig. 23).

(2) Levante el vehículo en un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(3) Retire de la bomba de dirección asistida la manguera de líquido de dirección asistida proveniente del depósito de líquido de dirección asistida. Deje que el líquido se vacíe del depósito y la manguera.

(4) Baje el vehículo.

(5) Retire la manguera de alimentación de líquido (Fig. 23) del depósito de líquido a distancia de la dirección asistida.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Retire los 2 tornillos de instalación (Fig. 23) que fijan el depósito de líquido a distancia al guardabarros interno.

(7) Retire el depósito a distancia del guardabarros interno.

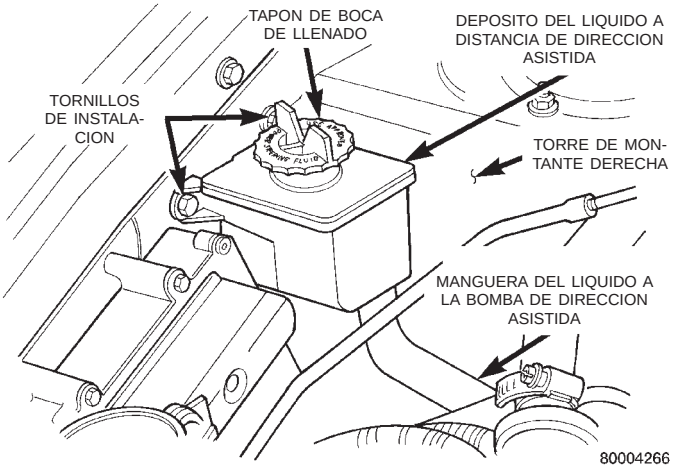


Fig. 23 Depósito de líquido a distancia de la dirección asistida

INSTALACION

(1) Instale el depósito de líquido a distancia de la dirección asistida en el guardabarros interno, insertando primero la lengüeta del depósito en el orificio del guardabarros interno. Después, gire el depósito de manera que las lengüetas de instalación queden contra el guardabarros interno.

(2) Instale y ajuste con firmeza los dos tornillos de instalación del depósito (Fig. 23).

PRECAUCION: La manguera de alimentación de la bomba de dirección asistida que va al depósito del líquido de la dirección asistida debe encaminarse de manera tal que quede contra la torre del montante y paralela al salpicadero. También debe encaminarse por debajo del mazo de cableado y debajo del tubo de desagüe. Esto evitará que la manguera entre en contacto con la correa de transmisión de accesorios. La manguera de alimentación de líquido de dirección hidráulica debe estar situada en la posición correcta, para ello debe ajustarse al espárrago situado en la torre montante (Fig. 24).

(3) Instale la manguera de alimentación de líquido en la conexión del depósito de líquido de la dirección asistida (Fig. 23). Instale la abrazadera en la manguera de alimentación de líquido en el depósito de líquido. **Asegúrese de que la abrazadera de la manguera quede colocada por encima del reborde de la conexión del depósito de líquido.**

(4) Levante el vehículo en un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(5) Instale la manguera de alimentación de líquido en la bomba de dirección asistida. Instale la abrazadera en la manguera de alimentación de líquido en la bomba de dirección asistida. **Asegúrese de que la abrazadera de la manguera quede colocada por encima del reborde de la conexión de la bomba.**

(6) Baje el vehículo.

(7) Instale la abrazadera de guía de la manguera de alimentación de dirección asistida en el espárrago situado en la torre montante. (Fig. 24).

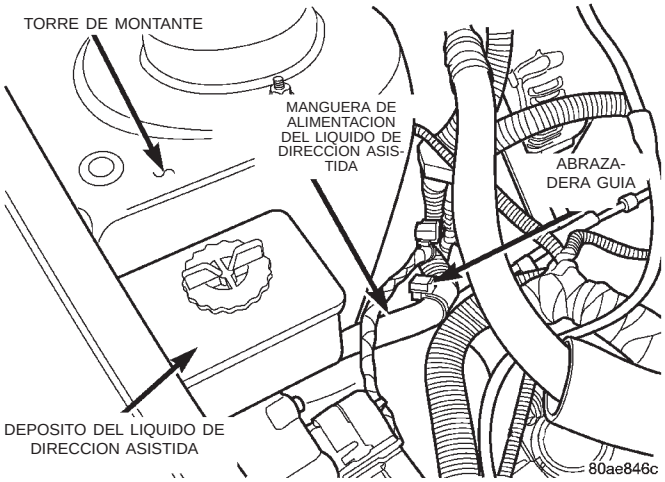


Fig. 24 Abrazadera de la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida

(8) Llene el depósito del líquido a distancia hasta el nivel que corresponda y deje que el líquido se asiente durante, por lo menos, dos (2) minutos.

(9) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(10) Agregue más líquido si fuera necesario. Repita el proceso anterior hasta que el líquido permanezca constante después de que el motor haya estado en funcionamiento.

(11) Levante las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.

(12) Ponga en marcha el motor. Haga girar lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante.

(13) Agregue líquido de dirección asistida si fuera necesario.

(14) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de un tope al otro.

(15) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y agregue más líquido según sea necesario.

(16) Si el líquido se presenta muy espumoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA

La única pieza de la bomba de la dirección asistida que puede recibir servicio es la polea. El procedimiento descrito a continuación es para el desmontaje e instalación de la polea de la bomba, una vez que la bomba ha sido retirada del vehículo.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la bomba de la dirección asistida del vehículo. Consulte DESMONTAJE E INSTALACION en esta sección del manual de servicio.

(2) Retire la polea de la bomba de la dirección asistida del eje de la bomba utilizando el extractor C-4333 o C-4068 (Fig. 25).

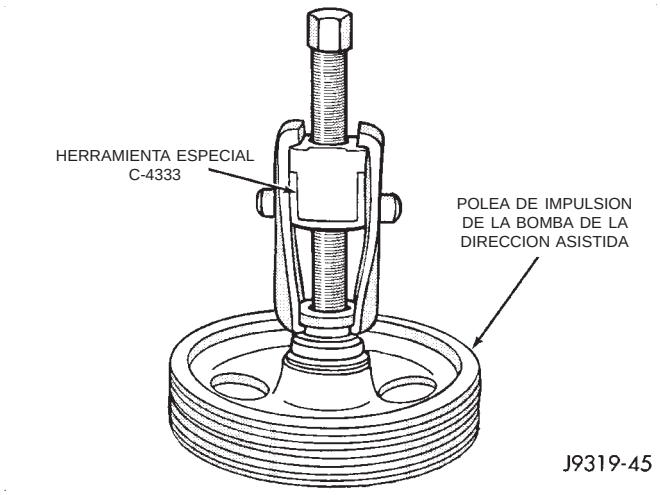


Fig. 25 Desmontaje de la polea

PRECAUCION: No golpee con un martillo sobre la polea de la bomba de la dirección asistida. Esto dañaría la polea y la bomba de la dirección asistida.

(3) Reemplace la polea si está doblada, cuarteada o floja.

ENSAMBLAJE

(1) Instale la polea con el instalador C-4063 (Fig. 26). No use adaptadores.

(2) Asegúrese de que la herramienta y la polea permanecen alineadas con el eje de la bomba, de forma que la polea no se desvíe en el eje.

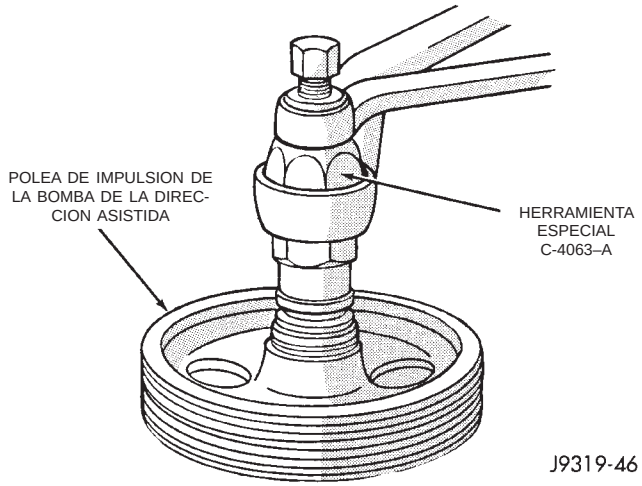


Fig. 26 Instalación de la polea

(3) Instale la polea hasta que esté al ras con el extremo del eje de la bomba de la dirección asistida (Fig. 27).

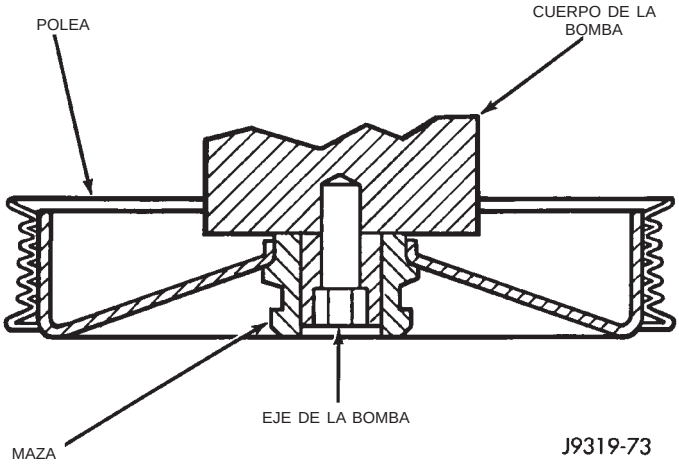


Fig. 27 Posición de la polea en el eje de la bomba

(4) Instale la bomba de la dirección asistida en el vehículo.

NOTA: Una vez que la bomba esté instalada en el vehículo, haga funcionar el motor hasta que se caliente (5 minutos) y observe algún chirrido de la correa. Si existe chirrido, mueva la polea hacia afuera una distancia aproximada de 0,5 mm (0,020 pulg.). Si el ruido aumenta, empújela 1,0 mm (0,040 pulg.). Cuide que la polea no toque los pernos de instalación.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA

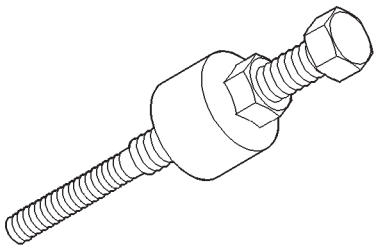
Flujo a 1500 RPM y presión mínima . . . . . 5 a 7 litros/Min (1,3 a 1,9 galones/min)
Descarga de presión de la válvula reguladora . . 9653 a 10342 kPa (1400 a 1500 psi)

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

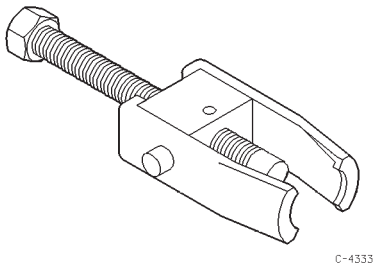
DESCRIPCION	TORSION
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA:	
Conexión de la válvula reguladora de flujo	75 N·m (55 lbs.pie)
Pernos de instalación	54 N·m (40 lbs.pie)
Pernos de instalación del soporte trasero en el motor	54 N·m (40 lbs.pie)
MANGUERAS DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA:	
Tuercas de tubos de mangueras	31 N·m (275 pulg. pie)
Abrazadera de guía en el armazón a perno	28 N·m (21 lbs.pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA



Instalador C-4063B



Extractor C-4333

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 33
DESMONTAJE E INSTALACION
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DEL SERVICIO 33
EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERIOR 38
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 34
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL MECANISMO DE DIRECCION 39
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 39

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

NOTA: El mecanismo de dirección asistida (Fig. 1) NO debe repararse o ajustarse. En caso de funcionamiento incorrecto o fuga de aceite, deberá reemplazarse el mecanismo de dirección completo.

En caso de que sea necesario reemplazar una funda fuelle dañada del mecanismo de dirección, consulte el procedimiento adecuado en la sección de servicio del mecanismo de dirección asistida en este manual.

El sistema de dirección asistida está formado por cuatro componentes principales: la bomba, el mecanismo, la manguera de presión y el conducto de retorno de dirección asistida. El giro del volante de dirección se transforma en recorrido lineal al engranar los dientes del piñón helicoidal con los dientes de la cremallera. Se proporciona dirección servoasistida por medio de una válvula de control rotativa de abertura central. Se la utiliza para dirigir el aceite desde la bomba hacia ambos lados del pistón de cremallera de dirección enterizo.

La sensación de conducción en carretera está controlada por el diámetro de una barra de torsión que inicialmente dirige el vehículo. A medida que el esfuerzo de dirección aumenta, como sucede en una curva, la barra de torsión se tuerce generando un movimiento de giro relativo entre el cuerpo de la válvula giratoria y el carrete de la misma. Este movimiento dirige el aceite detrás del pistón de cremallera enterizo, el cual, a su vez, incrementa la presión hidráulica y contribuye al esfuerzo de giro.

Las lengüetas de impulsión del piñón de la bomba de dirección asistida engranan con holgura en un eje corto. El propósito es permitir que se mantenga el control manual de la dirección en caso de que la correa de la bomba de dirección asistida se corte. Sin embargo, en tales condiciones, el esfuerzo de dirección aumentará.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DEL SERVICIO

ADVERTENCIA: EL LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA, LOS COMPONENTES DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON NINGUNA MANGUERA FLOJA O DESCONECTADA. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL MULTIPLE DE ESCAPE O EL CATALIZADOR CALIENTE.

ADVERTENCIA: LA COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DEBE REALIZARSE CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR LESIONES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS PARTES MOVILES.

PRECAUCION: Cuando el sistema esté abierto, tape todos los extremos de las mangueras, las conexiones de la bomba y orificios de la dirección asistida. Esto impedirá la entrada de materias extrañas dentro de los componentes.

NOTA: No utilice líquido de transmisión automática en el sistema de dirección asistida.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

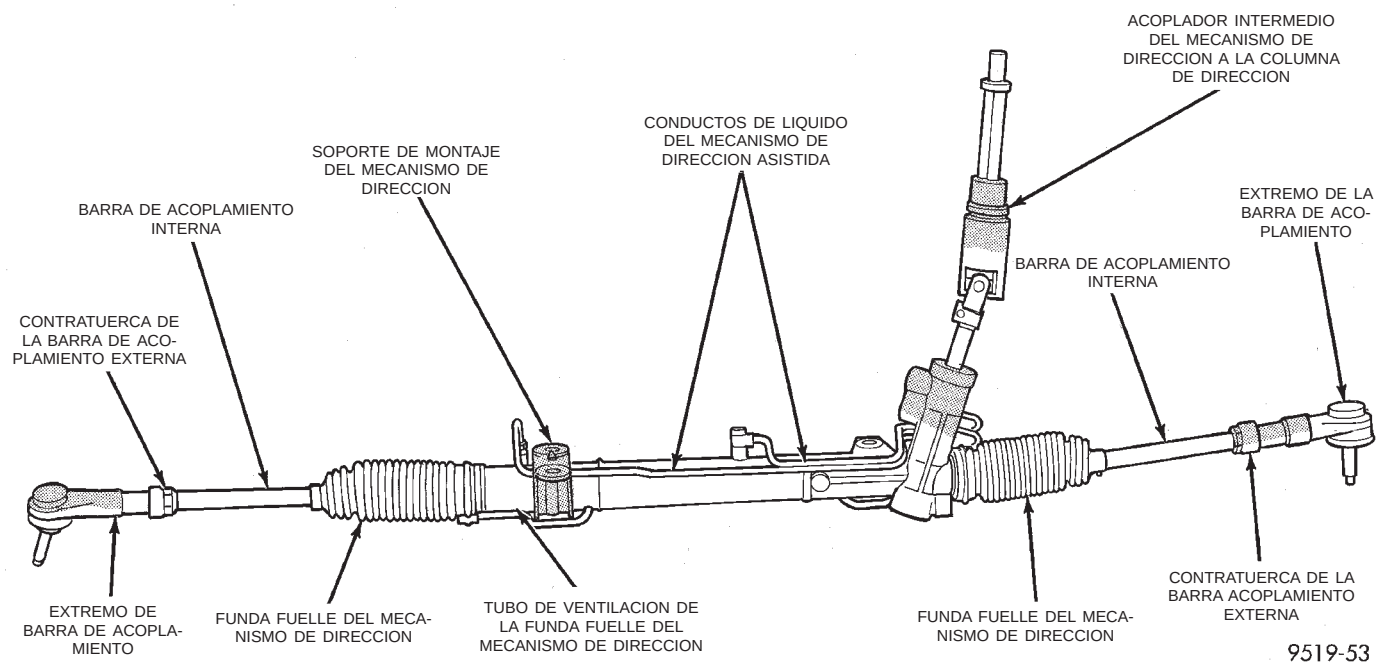


Fig. 1 Conjunto del mecanismo de dirección asistida

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

NOTA: El mecanismo de dirección asistida no debe repararse o ajustarse. En caso de funcionamiento incorrecto o fuga de aceite, deberá reemplazarse el conjunto del mecanismo de dirección completo.

NOTA: Antes de proseguir con este procedimiento, revise PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SERVICIO al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

PRECAUCION: Al bloquear la columna de dirección se evitará que el muelle de reloj se extienda en exceso accidentalmente cuando desconecte la columna de dirección del acoplador de dirección intermedio.

(1) Retire la tapa del depósito de líquido de dirección asistida.

(2) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito de líquido de dirección asistida tanto líquido como sea posible.

(3) Con la llave del encendido en posición de bloqueo, gire el volante de dirección hacia la izquierda hasta bloquearlo.

(4) Con el vehículo en el suelo, desconecte el acoplador del árbol central de la columna de dirección del acoplador intermedio del mecanismo de dirección (Fig. 2).

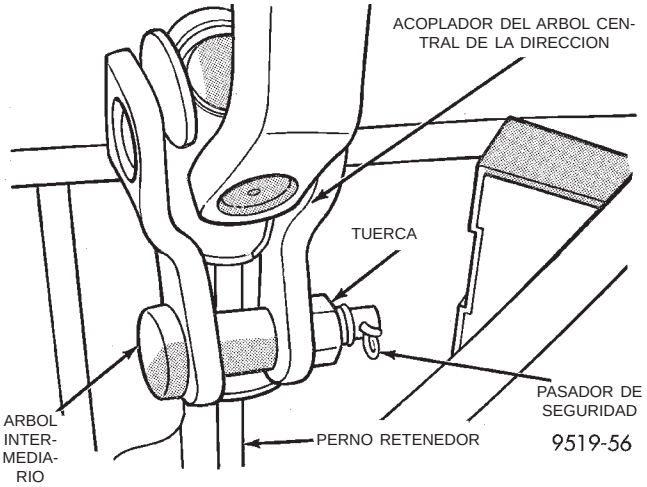


Fig. 2 Fijación del árbol central de la dirección al árbol intermediario

(5) Eleve el vehículo con un gato fijo o centrado sobre un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento de elevación apropiado para este vehículo, consulte Elevación, sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(6) Retire los neumáticos delanteros.

(7) Levante el manguito protector contra el calor (Fig. 3) de la manguera de retorno de dirección asistida, de manera que la manguera de retorno quede expuesta a la conexión de tubo de acero. Retire la manguera de retorno del tubo de metal del conducto

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 3). Luego, deje vaciar el resto del líquido de dirección asistida del sistema por la manguera y el tubo metálico.

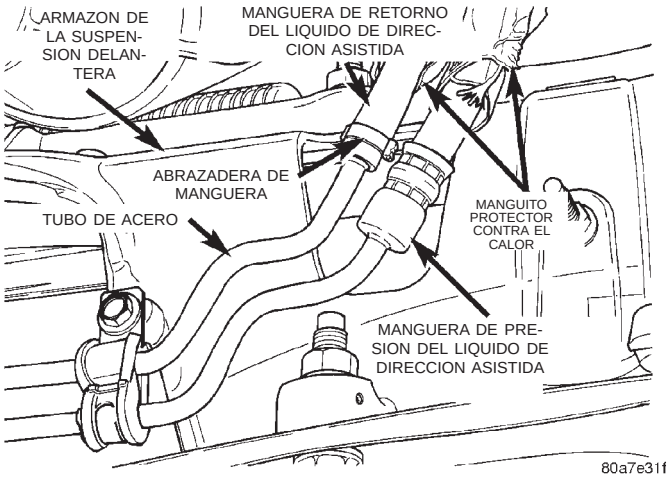


Fig. 3 Conexión de la manguera de retorno de líquido de dirección asistida

(8) Retire la tuerca que fija el extremo de la barra de acoplamiento externa a la articulación de la dirección (Fig. 4). **Para retirar la tuerca del extremo de la barra de acoplamiento deberá sostener el perno del extremo de la barra de acoplamiento con un casquillo de acoplo de 11/32, mientras afloja la tuerca con una llave.**

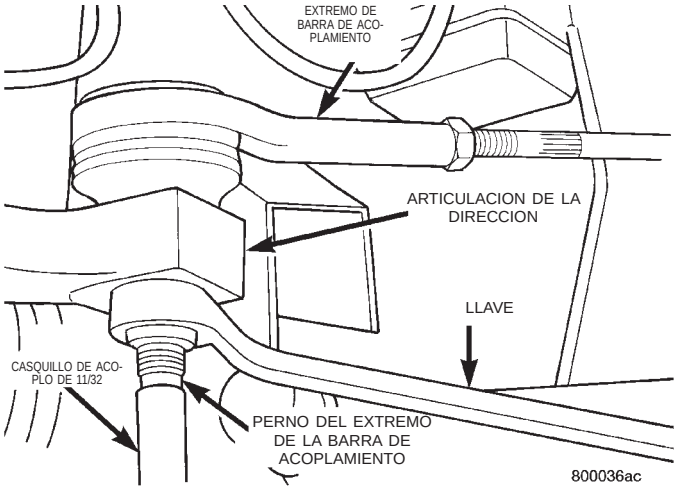


Fig. 4 Desmontaje e instalación de la tuerca que fija el extremo de la barra de acoplamiento

(9) Retire ambos extremos de la barra de acoplamiento de las articulaciones de la dirección con el extractor MB-990635 o MB-991113 (Fig. 5).

(10) Retire los 2 pernos y afloje el tercero (Fig. 6) que fijan la Unidad hidráulica de control (HCU) de los frenos antibloqueo al armazón de la suspensión delantera. Después, gire la HCU hacia atrás para permitir el acceso a la tuerca y el tornillo de fijación

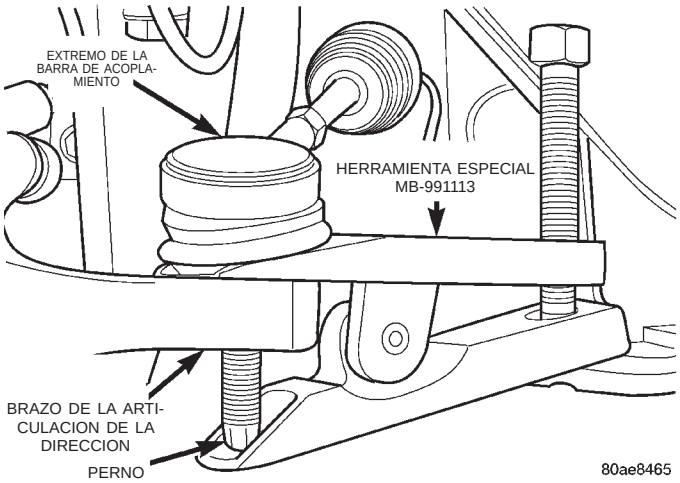


Fig. 5 Desmontaje del extremo de la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección

de la plancha del armazón inmediatamente en la delantera de la HCU.

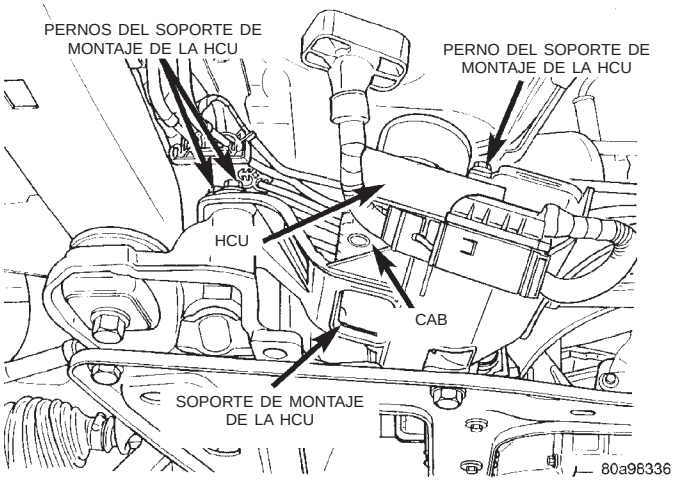


Fig. 6 Pernos de fijación del soporte de la HCU

(11) Retire las 10 tuercas y pernos (Fig. 7) que fijan la plancha del armazón a la base del armazón de la suspensión delantera. Después, retire la plancha del armazón.

(12) Retire el soporte (Fig. 8) que fija los tubos de líquido de dirección asistida al armazón de la suspensión delantera.

(13) Con una llave de pata de 18 mm (Fig. 9), retire los conductos de presión y retorno de dirección asistida (Fig. 9) del mecanismo de dirección asistida.

(14) Retire los 3 pernos y tuercas (Fig. 10) que sostienen el mecanismo de dirección en el armazón de la suspensión delantera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

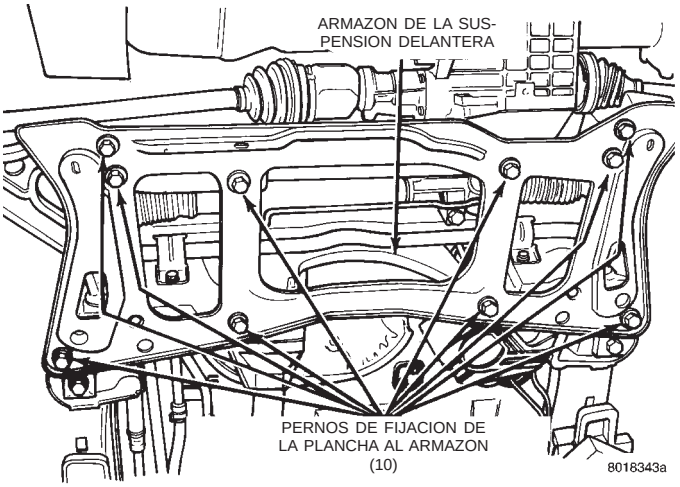


Fig. 7 Plancha del armazón de la suspensión delantera y pernos de fijación

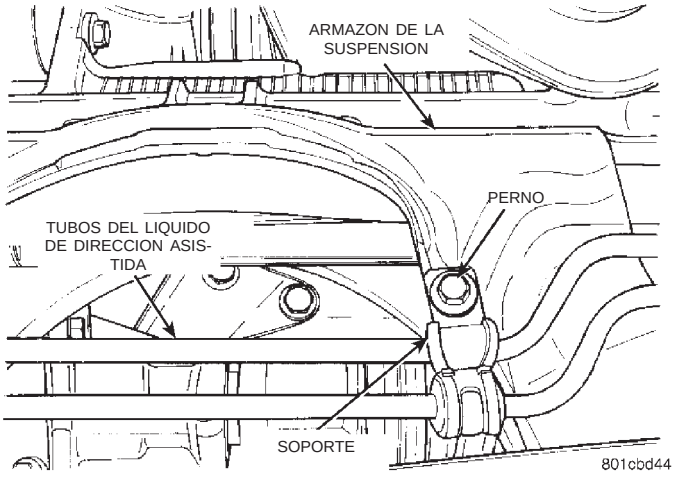


Fig. 8 Soporte del tubo de dirección asistida

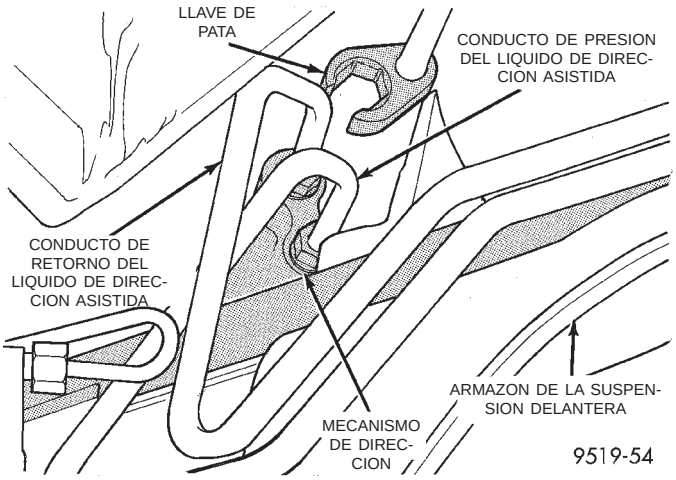


Fig. 9 Mangueras de presión y retorno de líquido de dirección asistida en el mecanismo de la dirección

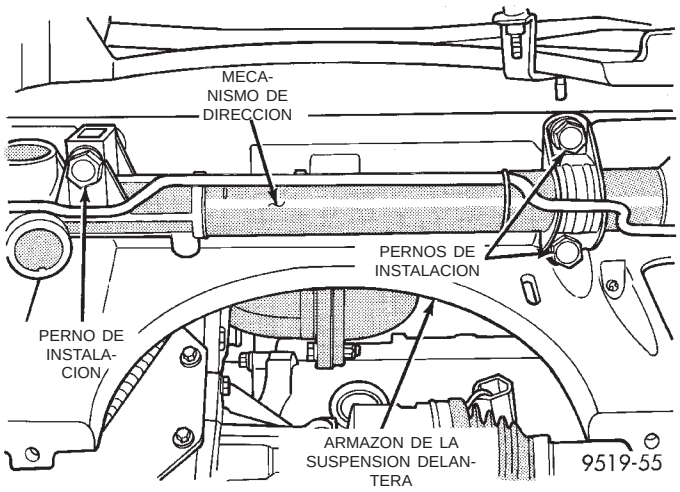


Fig. 10 Montaje del mecanismo de dirección en el armazón de la suspensión

NOTA: El paso siguiente es necesario para poder retirar el mecanismo de dirección del armazón de la suspensión delantera. El mecanismo de dirección no puede retirarse del vehículo con el acoplador intermedio acoplado al mecanismo de dirección.

(15) Baje el mecanismo de dirección del armazón de la suspensión lo suficiente como para tener acceso al pasador de rodillo del acoplador intermedio (Fig. 11). Pase el extractor/instalador, herramienta especial 6831A por el centro del pasador de rodillo y fíjelo con la tuerca estriada (Fig. 11). Mantenga la varilla roscada fija mientras gira la tuerca. Esto permitirá extraer el pasador de rodillo del acoplador intermedio.

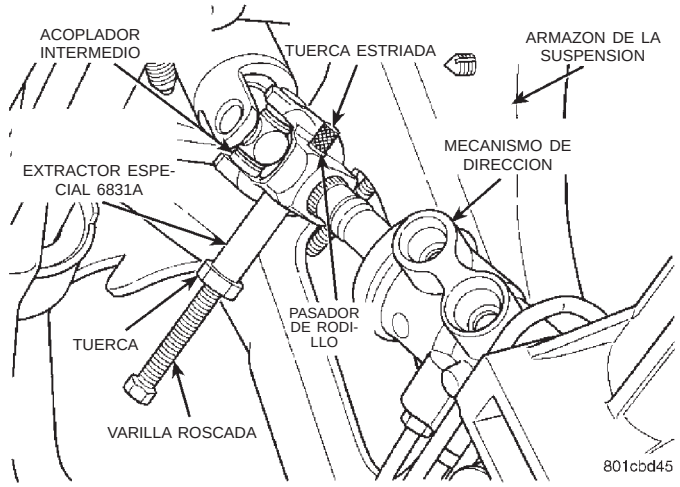


Fig. 11 Desmontaje del pasador de rodillo del acoplador intermedio

(16) Separe el acoplador intermedio del árbol central del mecanismo de dirección.

(17) Retire el conjunto del mecanismo de dirección del armazón de la suspensión delantera.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale el mecanismo de dirección sobre el armazón de la suspensión delantera, dejando espacio para instalar el acoplador intermedio.

(2) Comience a introducir el pasador de rodillo en el acoplador intermedio antes de instalar el acoplador en el árbol central del mecanismo de dirección. Para insertar el pasador de rodillo dentro del acoplador golpéelo ligeramente con un martillo. Después, instale el acoplador intermedio en el árbol central del mecanismo de dirección.

(3) Pase el extractor e instalador, herramienta especial 6831A por el centro del pasador de rodillo, y fíjelo con la tuerca estriada (Fig. 12). Mantenga la varilla roscada fija mientras gira la tuerca. Esto permitirá introducir el pasador de rodillo en el acoplador intermedio.

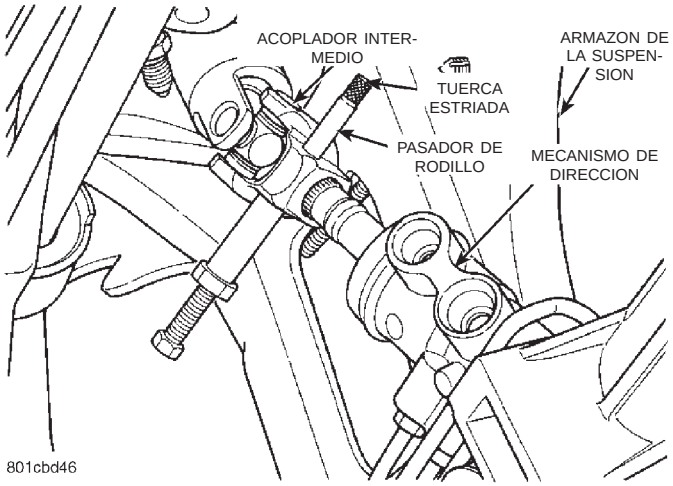


Fig. 12 Instalación del pasador de rodillo en el acoplador intermedio

(4) Instale el conjunto del mecanismo de dirección en el armazón de la suspensión delantera. Coloque los tres pernos y tuercas de instalación que fijan el mecanismo de dirección al armazón de la suspensión delantera (Fig. 10).

PRECAUCION: Es de suma importancia que los pernos de instalación del mecanismo de dirección al armazón de la suspensión se ajusten con la torsión adecuada.

(5) Ajuste los 3 pernos de instalación del mecanismo de dirección al armazón de la suspensión con una torsión de 183 N·m (135 lbs. pie).

(6) Fije los conductos de retorno y presión del líquido de dirección asistida (Fig. 9) a las conexiones correspondientes del mecanismo de dirección. Ajuste las tuercas de los tubos del conducto de líquido de la dirección asistida con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(7) Instale el extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección. Enrosque la tuerca que fija el extremo de la barra de acoplamiento a la articulación de la dirección al perno del extremo de la barra de acoplamiento. Mientras mantiene fijo el perno del extremo de la barra de acoplamiento con un casquillo de acoplo de 11/32 (Fig. 4), ajuste la tuerca que fija el extremo de la barra de acoplamiento a la articulación de la dirección. Después, con una llave de pata y un casquillo de acoplo de 11/32 (Fig. 13), ajuste la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

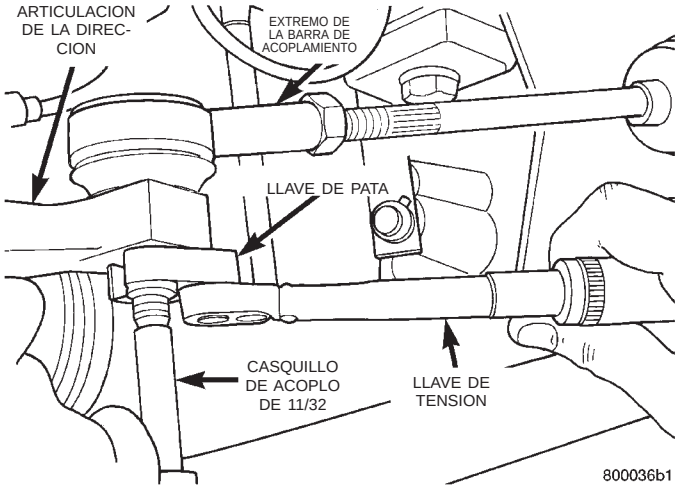


Fig. 13 Ajuste de la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento.

PRECAUCION: Es de suma importancia que los pernos de instalación que fijan la plancha del armazón al armazón de la suspensión se ajusten con la torsión adecuada.

(8) Instale la plancha del armazón en el armazón de la suspensión delantera y los 10 pernos y tuercas que fijan la plancha al armazón (Fig. 7). Ajuste todos los pernos de fijación con una torsión de 165 N·m (123 lbs. pie).

(9) Instale el soporte (Fig. 8) que fija los tubos de líquido de dirección asistida al armazón de la suspensión delantera.

PRECAUCION:

(10) Instale la manguera de retorno del líquido de dirección asistida en el tubo de acero del armazón de la suspensión delantera (Fig. 3).

(11) Instale una abrazadera de manguera de tipo de tornillo en la conexión de la manguera de dirección asistida al tubo de acero. **Asegúrese de que la abrazadera quede colocada en el tubo de retorno después del reborde remachado del**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

tubo. Ajuste la abrazadera de tipo de tornillo con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Los manguitos protectores contra el calor deben cubrir toda la porción de goma de la manguera, así como la conexión de tubo tanto en la manguera de presión como en la de retorno de líquido de dirección asistida (Fig. 3). Esto se hace para evitar el recalentamiento de las mangueras de dirección asistida

(12) Cuando se utilicen manguitos protectores contra el calor, deben colocarse de manera adecuada en las mangueras de dirección asistida. Fije luego, con bridas de amarre, los manguitos protectores contra el calor en las mangueras de dirección asistida a fin de mantenerlos en la posición correcta.

(13) Instale los conjuntos delanteros de neumático y rueda en el vehículo. Instale las tuercas de orejeta de las ruedas y apriételas con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(14) Baje el vehículo a un nivel que permita acceder a su interior.

(15) Con el acoplador intermedio, gire las ruedas delanteras del vehículo hacia la izquierda hasta que el eje del acoplador intermedio quede correctamente alineado con el acoplador de la columna de dirección. Ensamble el acoplador del árbol central de la dirección (Fig. 2) con el acoplador intermedio del mecanismo de dirección. Instale el acoplador de la columna de dirección en el perno retenedor del árbol intermediario (Fig. 2). Ajuste la tuerca del perno retenedor con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulgada).

(16) Realice el procedimiento de servicio de la OPERACION INICIAL DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA mencionado en la sección BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA de este grupo para llenar hasta el nivel adecuado y drenar el sistema.

(17) Inspeccione el sistema para comprobar si existen fugas.

(18) Ajuste la oblicuidad delantera. Para informarse, consulte Alineamiento de ruedas en el grupo Suspensión.

EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERIOR

DESMONTAJE

(1) Afloje la contratuerca de la barra de acoplamiento interior a la barra de acoplamiento exterior (Fig. 14).

(2) Retire la tuerca que fija el extremo de la barra de acoplamiento exterior a la articulación de la dirección (Fig. 15). La tuerca debe retirarse del extremo de la barra de acoplamiento sujetando el espárrago

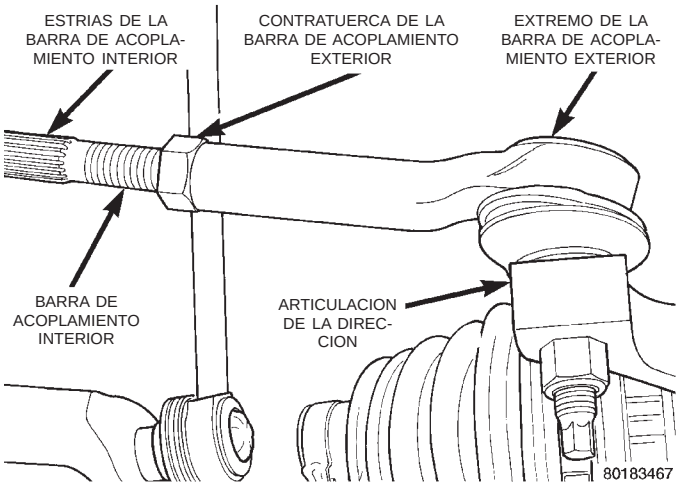


Fig. 14 Contratuerca de la barra de acoplamiento interior a la exterior

de la misma con un casquillo de acoplo de 11/32 mientras afloja y retira la tuerca empleando una llave.

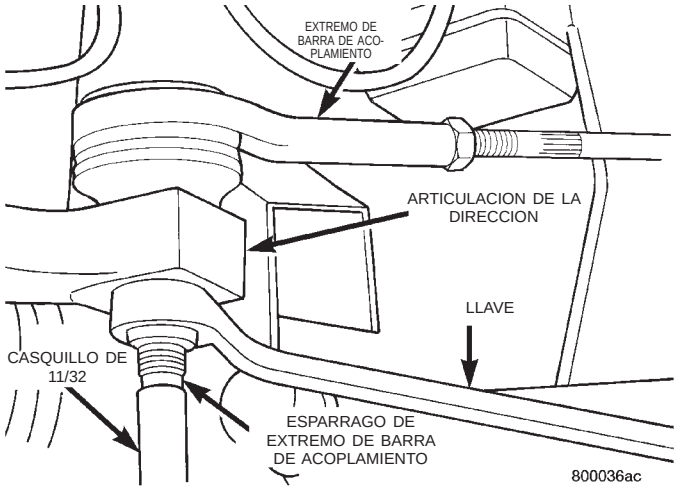


Fig. 15 Tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento

(3) Retire el espárrago del extremo de la barra de acoplamiento del brazo de la articulación de dirección utilizando el Extractor, herramienta especial MB-991113 (Fig. 16) o MB-990635.

(4) Retire el extremo de barra de acoplamiento exterior de la barra de acoplamiento interior desenroscándolo de esta última.

INSTALACION

NOTA: Asegúrese de que la contratuerca esté en la barra de acoplamiento interior antes de instalar la barra de acoplamiento exterior (Fig. 14).

(1) Instale el extremo de la barra de acoplamiento exterior en la barra de acoplamiento interior.

(2) No apriete la contratuerca.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

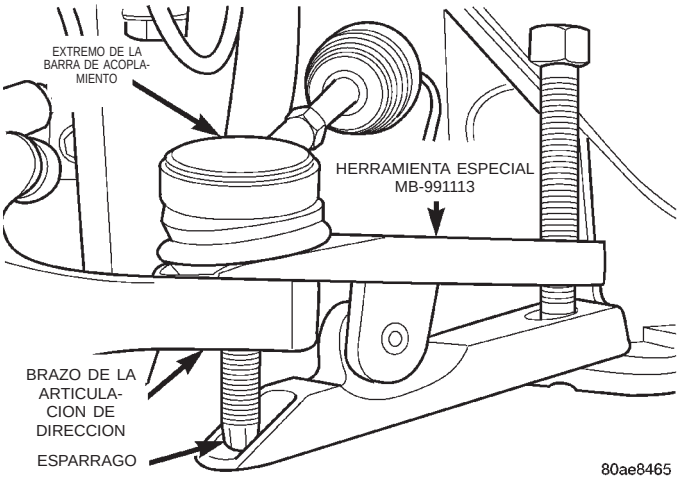


Fig. 16 Desmontaje del extremo de la barra de acoplamiento de la articulación de la dirección

(3) Instale el extremo de la barra de acoplamiento dentro de la articulación de la dirección. Comience a enroscar la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento en la articulación de dirección en el espárrago de la misma. Mientras mantiene inmóvil el espárrago del extremo de la barra de acoplamiento, apriete la tuerca de fijación de la articulación de dirección (Fig. 15). A continuación, utilizando una llave de pata y un casquillo 11/32 (Fig. 17), apriete la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

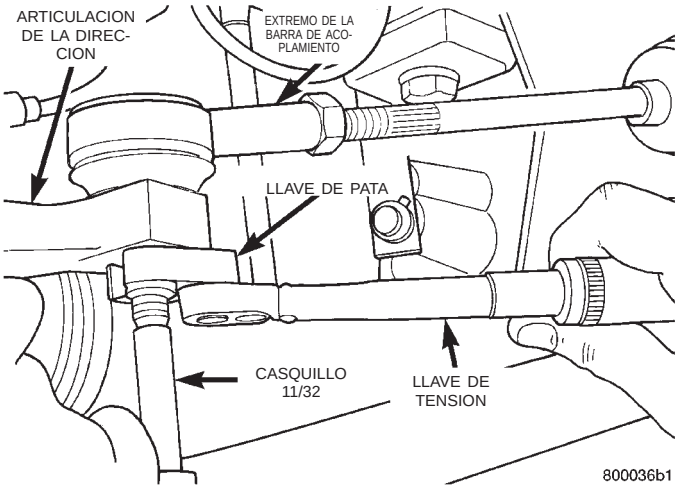


Fig. 17 Torsión de tuerca de fijación de extremo de barra de acoplamiento

(4) Apriete la contratuerca de la barra de acoplamiento (Fig. 14) con una torsión de 55 N·m (75 lbs. pie).

PRECAUCION: Durante este procedimiento no permita que se tuerzan las fundas fuelle de la barra de acoplamiento interna del mecanismo de la dirección.

(5) Haga los ajustes de oblicuidad de ruedas delanteras del vehículo. Consulte ALINEACION DE RUEDAS en el grupo SUSPENSION.

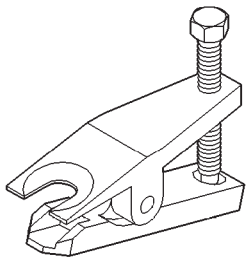
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL MECANISMO DE DIRECCION

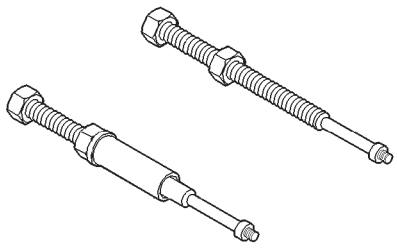
DESCRIPCION	TORSION
MECANISMO DE DIRECCION:	
Pernos de fijación	183 N·m (135 lbs. pie)
Tuerca de fijación de la barra de acoplamiento a la articulación de la dirección	54 N·m (40 lbs. pie)
Contratuerca de la barra de acoplamiento	75 N·m (55 lbs. pie)
Tuercas de tubos de mangueras de dirección asistida	31 N·m (275 lbs. pulg.)
Perno retenedor de unión	28 N·m (250 lbs.pulg.)
ARMAZON DE LA SUSPENSION:	
Pernos de instalación de la plancha del armazón en el armazón	165 N·m (123 lbs.pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

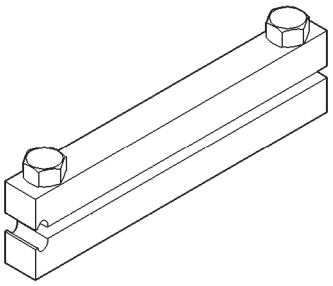


Extractor del extremo de la barra de acoplamiento MB–991113



Extractor/instalador del pasador de rodillo del árbol de dirección 6831A

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Instalador de la abrazadera de la funda fuelle
C-4975A

COLUMNA DE DIRECCION

INDICE

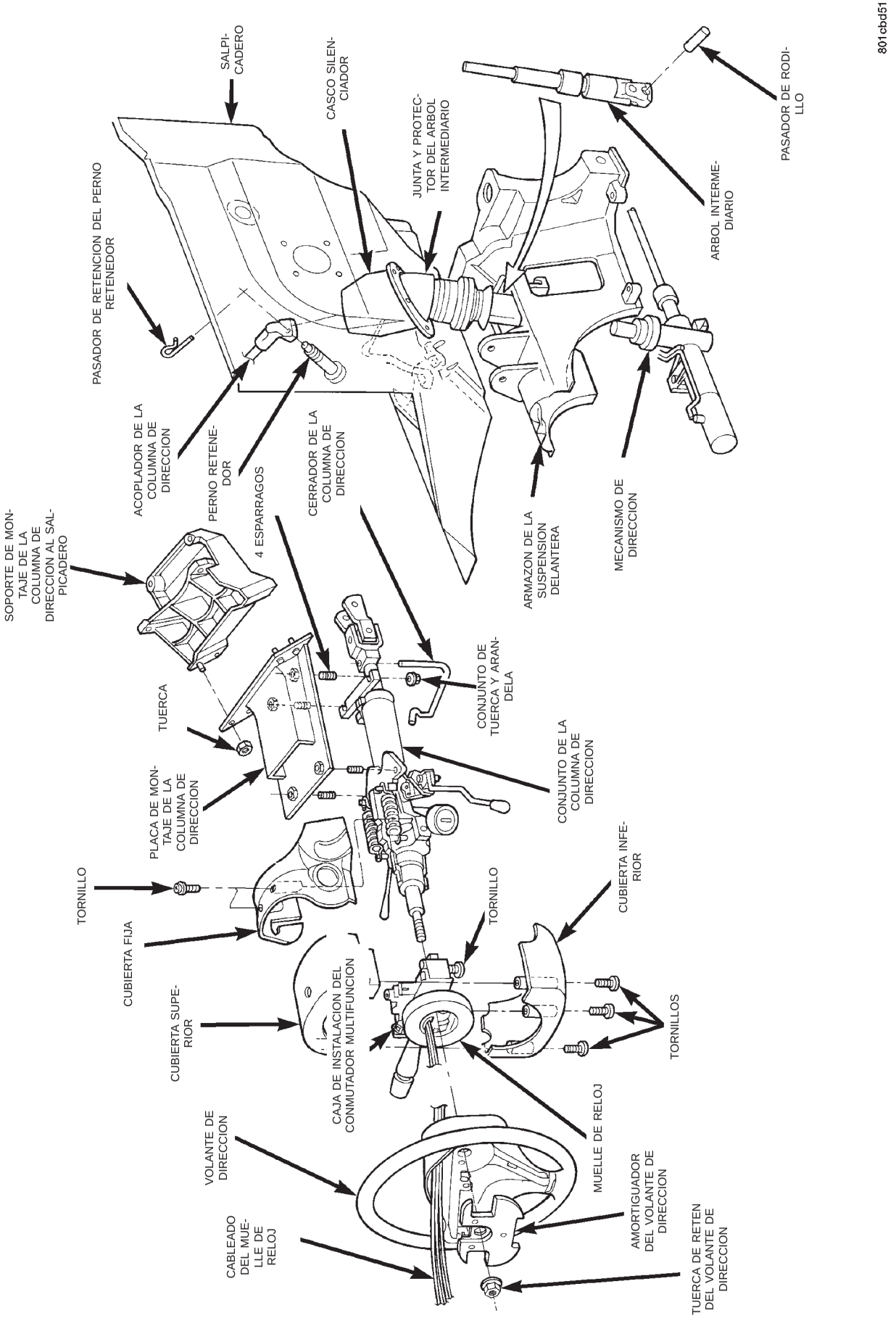
página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COLUMNA DE DIRECCION 41
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
COLUMNA DE DIRECCION 44
DESMONTAJE E INSTALACION
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DEL SERVICIO 44
COLUMNA DE DIRECCION 44
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION 51

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

COLUMNA DE DIRECCION

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



Columna de dirección y sistema de dirección

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La columna de dirección (Fig. 1) está diseñada de modo tal que puede ser reparada sólo en su conjunto completo, en caso de que algún componente de la columna de dirección resulte defectuoso. Los únicos componentes reemplazables del conjunto de la columna de dirección son el cilindro de llave, el interruptor de encendido, el conmutador multifunción, el muelle de reloj, la luz de halo, los conmutadores de control de velocidad, el airbag del conductor, las cubiertas y el volante de dirección. El servicio de estos componentes reemplazables de la columna de dirección puede realizarse sin retirar la columna de dirección del vehículo.

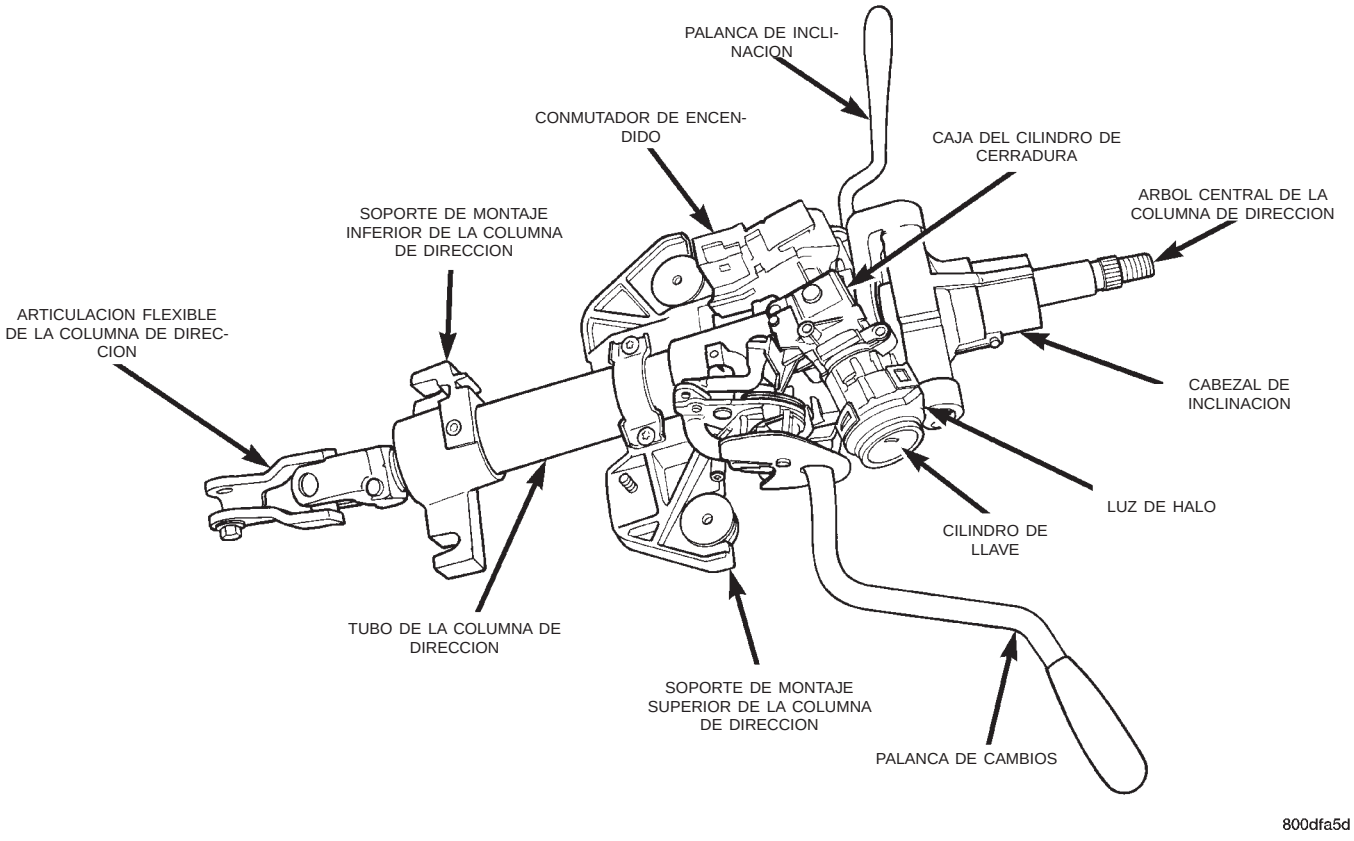


Fig. 1 Componentes de la columna de dirección

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

COLUMNA DE DIRECCION

Si desea información sobre el diagnóstico de condiciones relativas a la columna de dirección, consulte los CUADROS DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE DIRECCION, en la sección de DIAGNOSTICO Y PRUEBA en en el grupo COLUMNA DE DIRECCION de este manual de servicio.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DEL SERVICIO

ADVERTENCIA: ANTES DE COMENZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO QUE IMPLIQUE DESMONTAR EL AIRBAG, RETIRE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (-) (MASA) DE LA BATERIA DEL VEHICULO. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO LO HACE, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, DESMONTAR O INSTALAR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. SI NO LO HACE, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DE AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION, TORNILLOS Y PERNOS ORIGINALMENTE UTILIZADOS POR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG CUENTAN CON REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y HAN SIDO ESPECIFICAMENTE DISEÑADOS PARA DICHO SISTEMA. NUNCA SE DEBEN REEMPLAZAR POR NINGUN SUSTITUTO. SIEMPRE QUE NECESITE UN NUEVO DISPOSITIVO DE FIJACION, REEMPLACELO POR EL DISPOSITIVO CORRECTO PROVISTO EN EL CONJUNTO DE REPUESTOS O POR LOS DISPOSITIVOS ENUMERADOS EN LOS LIBROS DE PIEZAS. ANTES DE REPARAR UNA COLUMNA DE DIRECCION QUE TENGA INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, PARA INFORMARSE SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO APROPIADOS Y SEGUROS, CONSULTE EL GRUPO 8M, ELECTRICIDAD.

NOTA: Cuando efectúe el servicio de columnas de dirección, deberán utilizarse gafas de seguridad en todo momento.

PRECAUCION: Antes de reparar cualquier componente de la columna de dirección, desconecte el cable negativo (masa) de la batería.

PRECAUCION: No intente retirar los pasadores de pivote para desmontar el mecanismo de inclinación. Podrían producirse daños.

COLUMNA DE DIRECCION

Para proceder al servicio de los componentes de la columna de dirección o el airbag, consulte los grupos 8F, 8H y 8M. Siga todas las ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES.

NOTA: Antes de conrtinuar con este procedimiento, revise LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO al principio de la sección DESMONTAJE E INSTALACION.

DESMONTAJE

(1) Asegúrese de que las ruedas delanteras del vehículo estén en posición de LINEA RECTA HACIA ADELANTE, antes de proceder al desmontaje de la columna.

(2) Desconecte el cable negativo (masa) de la batería y aísle el cable del borne de la batería.

(3) Retire los tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección al tablero de instrumentos (Fig. 2). Retire el panel del tablero inferior de instrumentos.

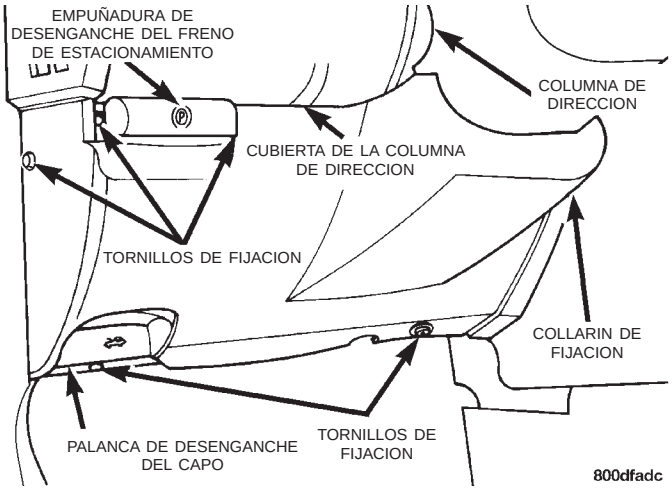


Fig. 2 Puntos de fijación de la cubierta inferior de la columna de dirección

(4) Retire el cable de desenganche del pedal del freno de estacionamiento de la palanca de desenganche del freno del estacionamiento (Fig. 3).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

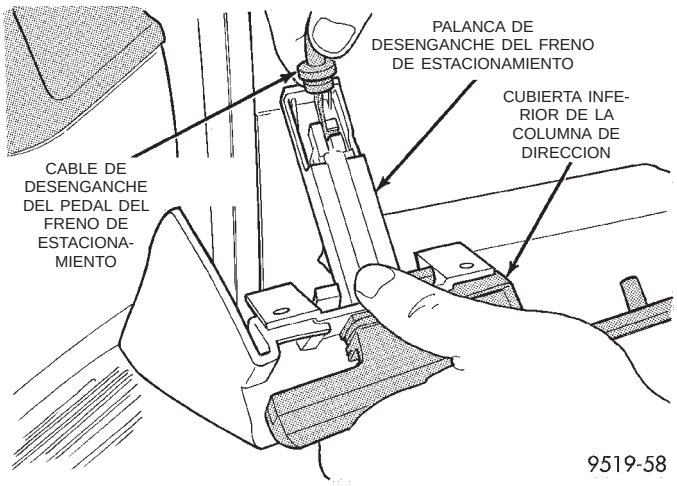


Fig. 3 Fijación del cable de desenganche del freno de estacionamiento a la palanca de desenganche

(5) Retire los 10 pernos que fijan el forro de la cubierta de la columna de dirección (Fig. 4) al tablero de instrumentos. Retire el forro de la cubierta de la columna de dirección del tablero de instrumentos inferior.

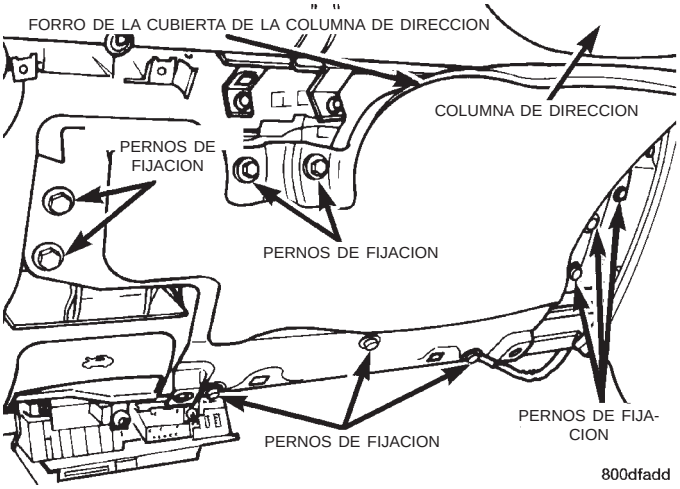


Fig. 4 Fijación de la cubierta inferior de la columna de dirección

(6) Gire el cilindro de llave a la posición de bloqueo y retire la llave. Gire el volante de dirección media vuelta hacia la izquierda hasta que encaje la cerradura de bloqueo de la columna de dirección y quede en la posición de bloqueo (Fig. 5).

(7) Retire los 3 pernos (uno en cada radio del volante de dirección) que fijan el módulo airbag al volante de dirección. Eleve el módulo airbag del volante de dirección.

(8) Desconecte los conectores del mazo de cableado del airbag, del cable del conmutador del claxon y de los conmutadores de control de velocidad (Fig. 6). Retire el collarín guía del mazo de cableado de los pernos espárragos del módulo airbag.

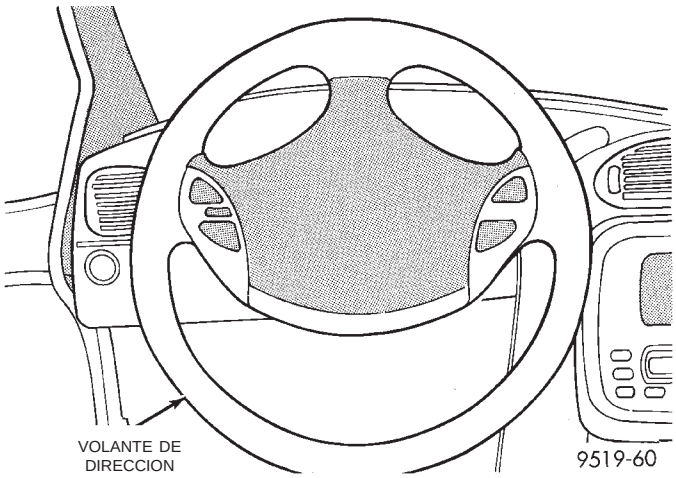


Fig. 5 Volante de dirección en posición de bloqueo

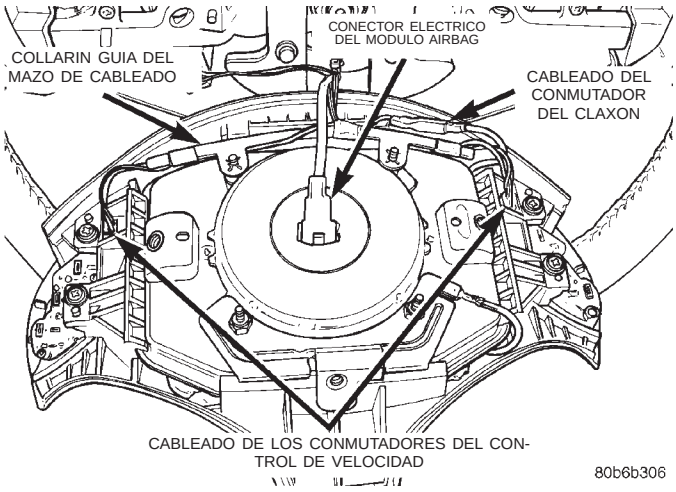


Fig. 6 Conexiones del cableado del módulo airbag

Si la columna de dirección tiene instalada mando a distancia de radio, desconecte el conector de muelle de reloj. Desenganche el conector oprimiendo la cola como se muestra en (Fig. 7), y deslice el conector hacia afuera.

(9) Retire la tuerca de retén del volante de dirección (Fig. 8) del árbol central de la dirección.

(10) Retire el amortiguador del volante de dirección (Fig. 8).

PRECAUCION: No golpee ni martillo la columna de dirección o el árbol central de la dirección cuando retire el volante del árbol central.

PRECAUCION: Cuando instale los pernos del extractor en el volante de dirección (Fig. 9) no los enrosque más que 1,25 cm (media pulg.). Si los pernos se enroscan más que 1,25 cm (media pulgada) en el volante de dirección, harán contacto y dañarán el muelle de reloj.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

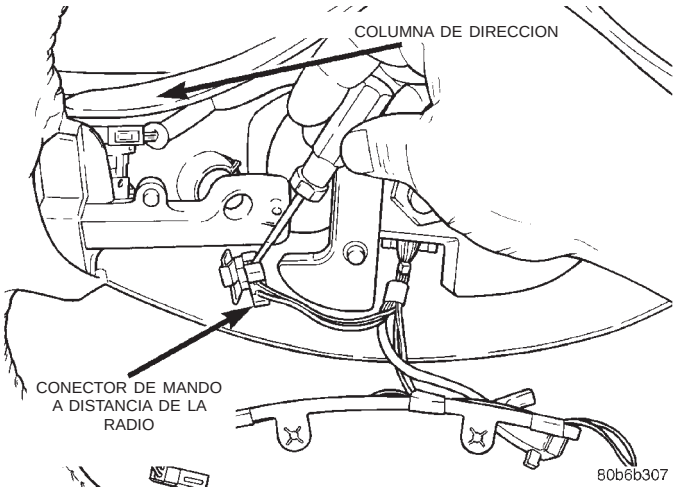


Fig. 7 Desenganche del conector de mando a distancia de la radio

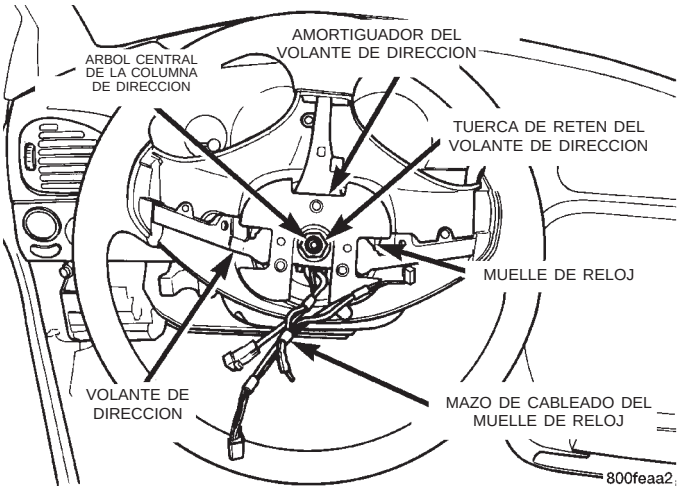


Fig. 8 Tuerca de retén del volante dirección

(11) Retire el volante de dirección del árbol central de la dirección, usando un extractor de columna de dirección (Fig. 9).

PRECAUCION: Las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección están unidas por medio de collarines de retención. Cuando separe y retire las cubiertas de la columna de dirección, procure no romper los collarines de retén de las cubiertas.

(12) Retire los 3 tornillos (Fig. 10) que fijan las cubiertas superior e inferior a la columna de dirección. Luego retire ambas cubiertas (Fig. 10) de la columna de dirección.

(13) Retire los conectores del mazo de cableado del vehículo (Fig. 11) del conjunto de muelle de reloj.

PRECAUCION: No gire el muelle de reloj una vez que haya sido retirado del conmutador multifunción.

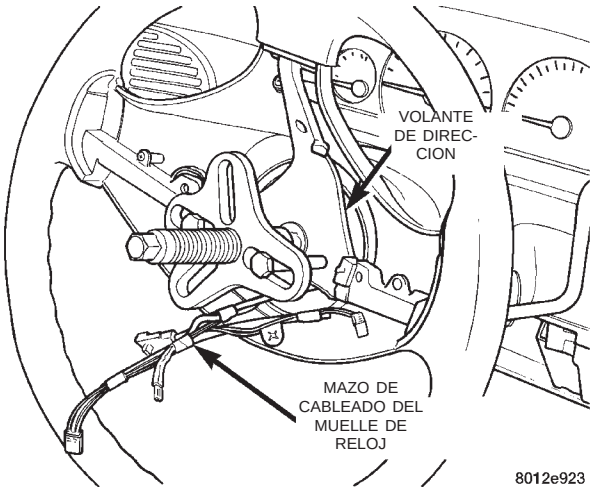


Fig. 9 Desmontaje del volante de dirección en el árbol central de la dirección

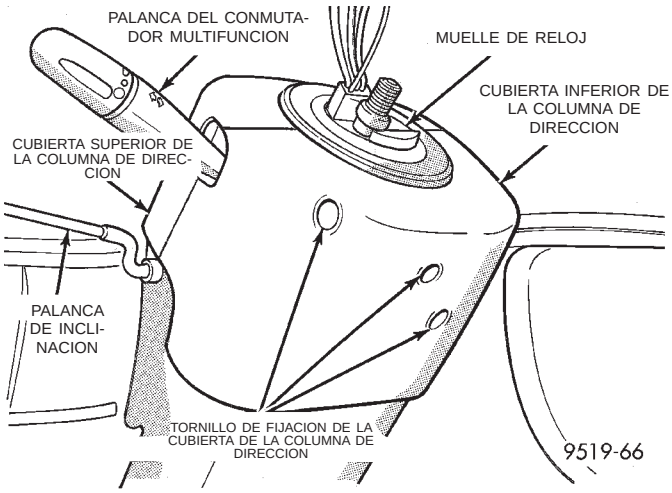


Fig. 10 Cubiertas de la columna de dirección

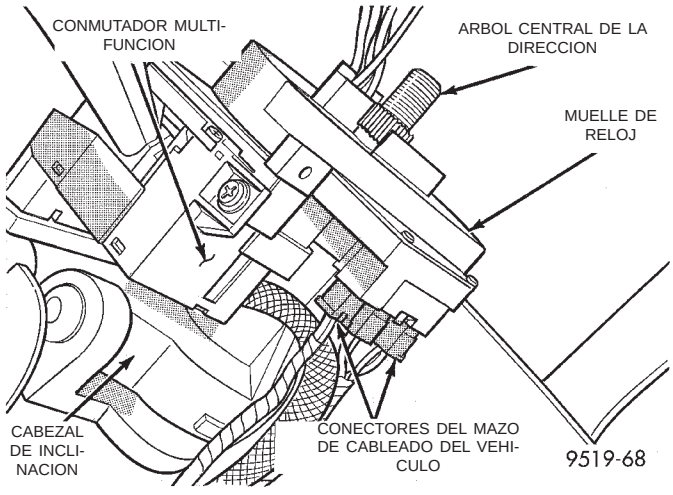


Fig. 11 Conexiones del mazo de cableado al muelle de reloj

(14) Retire el muelle de reloj del conmutador multifunción.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(15) Retire de la parte superior del conmutador multifunción el conector del mazo de cableado del vehículo (Fig. 12).

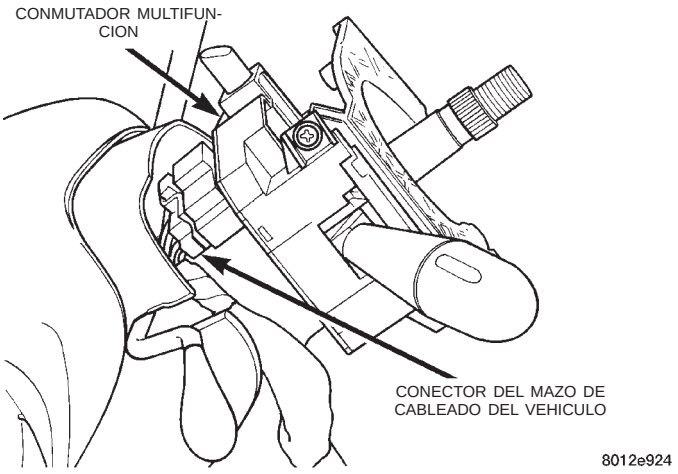


Fig. 12 Conexión del mazo de cableado al conmutador multifunción

(16) Retire el tornillo (Fig. 13) que fija la caja del montaje del conmutador multifunción al cabezal de inclinación del conjunto de la columna de dirección.

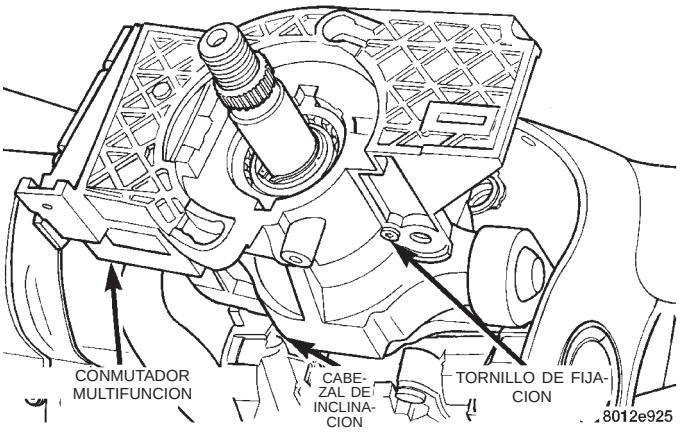


Fig. 13 Tornillo de fijación de la caja del montaje del conmutador multifunción

(17) Retire el conmutador multifunción (Fig. 13) del cabezal de inclinación del conjunto de la columna de dirección.

(18) Retire el conector del mazo de cableado del vehículo de la luz de halo del cilindro de llave (Fig. 14).

(19) Retire los 3 conectores del mazo de cableado del conmutador de encendido (Fig. 15).

(20) Si el vehículo está equipado con transmisión no electrónica de 3 velocidades, retire el cable de mando de iluminación del indicador de transmisión automática (PRNDL) del pasador del cambiador (Fig. 16). El cable de mando de PRNDL se debe retirar del

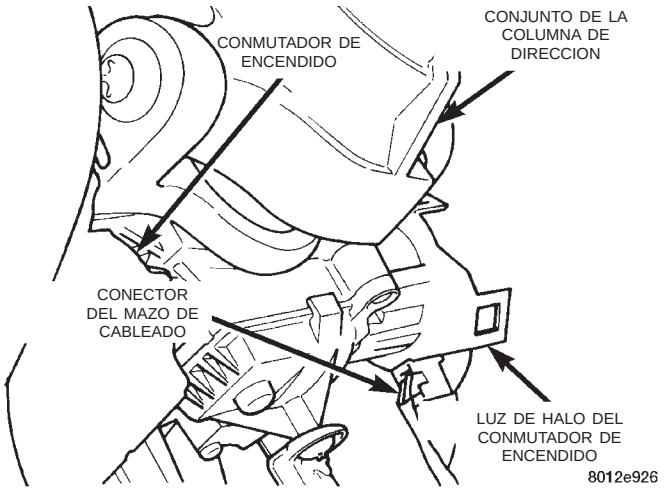


Fig. 14 Conexión del mazo de cableado a la luz de halo

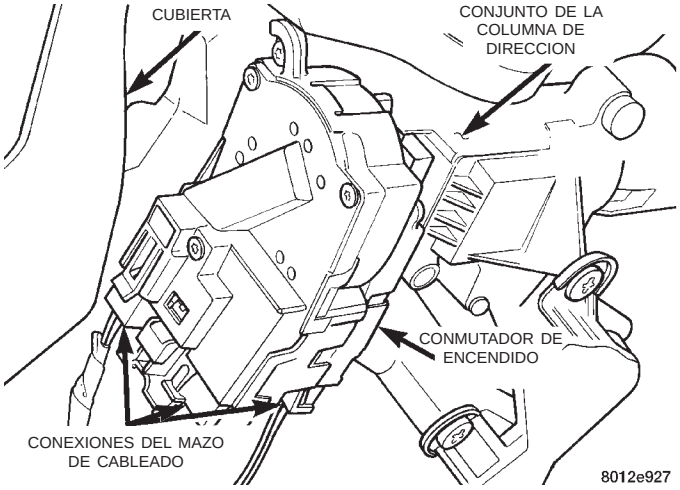


Fig. 15 Conexiones del mazo de cableado del conmutador de encendido

pasador del cambiador antes de desmontar el cable del selector de cambios.

(21) Retire del soporte del cable de la palanca de cambios y de la columna de dirección (Fig. 16) el collarín de fijación del cable de mando de PRNDL.

(22) Retire el cable del selector de cambios del cambiador de la columna de dirección (Fig. 17). El cable del selector de cambios del pasador del módulo de cambios se retira con cuidado haciendo movimiento de palanca con un destornillador (Fig. 17).

(23) Retire como conjunto el cable del selector de cambios y su soporte de montaje del soporte de montaje superior de la columna de dirección (Fig. 18).

(24) Retire el marco tapizado del grupo de instrumentos (Fig. 19) del tablero de instrumentos. El marco tapizado está colocado en el tablero de instrumentos por medio de dos tornillos de fijación y collarines de retención.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

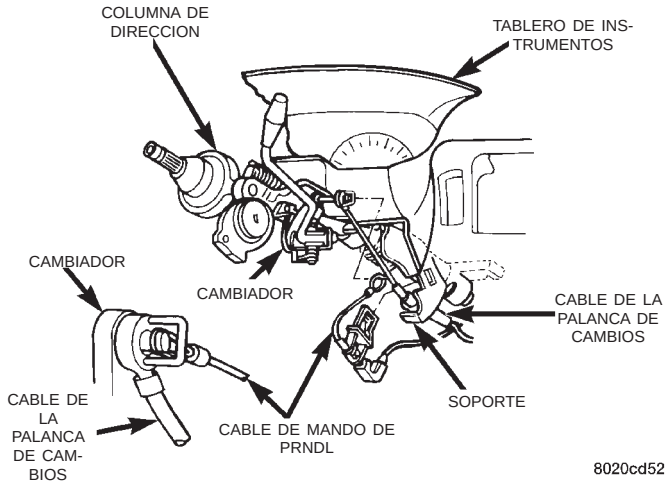


Fig. 16 Cable de mando de PRNDL en la columna de dirección

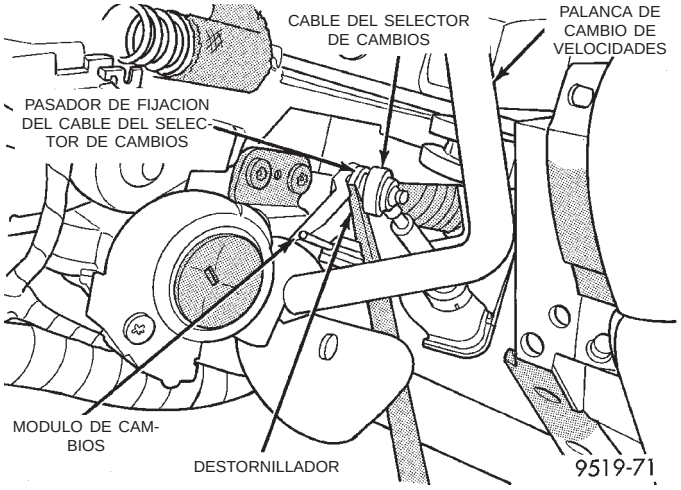


Fig. 17 Desmontaje del cable del selector de cambios del módulo de cambios

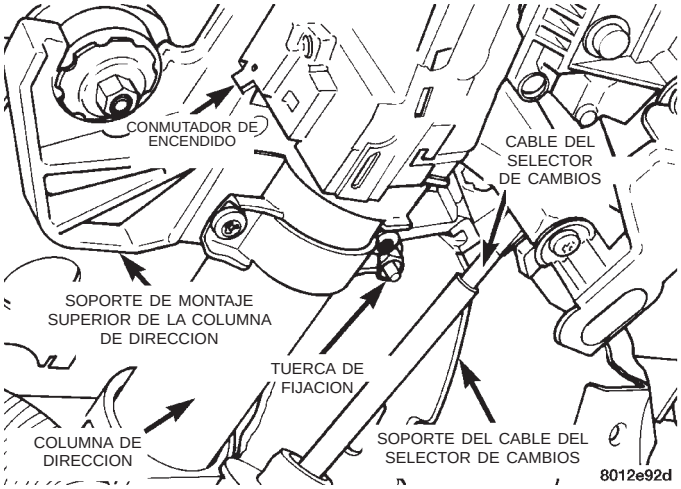


Fig. 18 Soporte de montaje del cable del selector de cambios

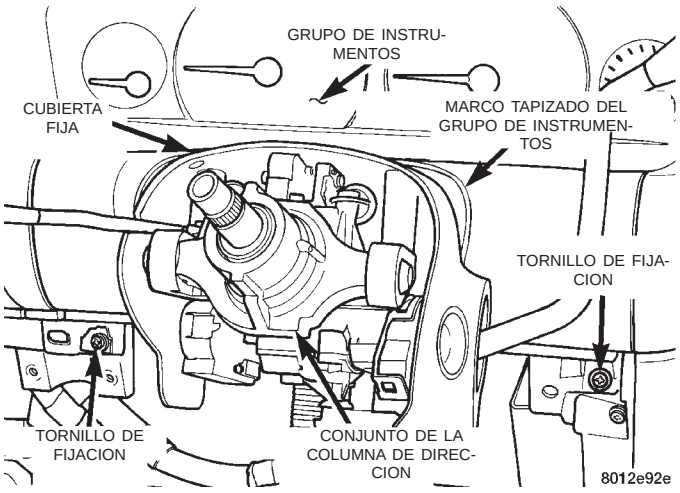


Fig. 19 Marco tapizado del grupo de instrumentos

(25) Retire la cubierta fija de la columna de dirección del conjunto de la columna de dirección (Fig. 20). La cubierta está colocada en la columna de dirección por medio de 2 tornillos de fijación accesibles por la parte superior de la cubierta fija.

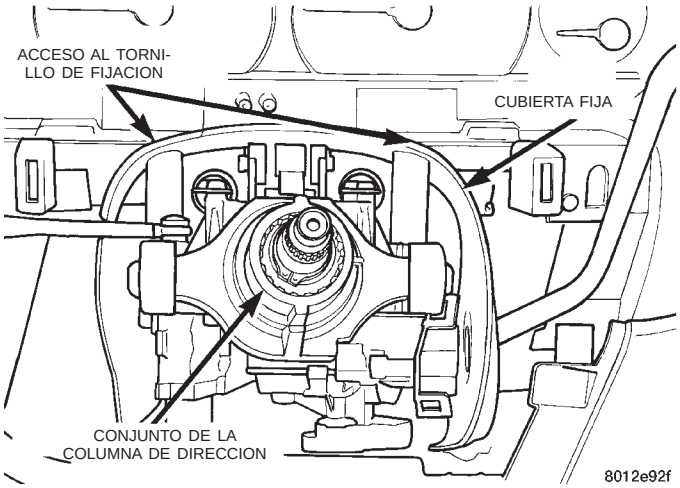


Fig. 20 Cubierta fija de la columna de dirección

(26) Desconecte el acoplador del árbol central de la dirección del acoplador intermedio del mecanismo de dirección (Fig. 21).

(27) Afloje, sin retirar por completo, los dos conjuntos de tuerca/arandela que fijan el soporte de montaje inferior de la columna de dirección (Fig. 22). Luego retire los dos conjuntos de tuerca y arandela que fijan el soporte de montaje superior de la columna de dirección (Fig. 22).

(28) Retire el conjunto de la columna de dirección del vehículo. Evite dañar la pintura o el tapizado interior.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que las cápsulas de plástico de montaje (Fig. 23) estén instaladas en el soporte de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

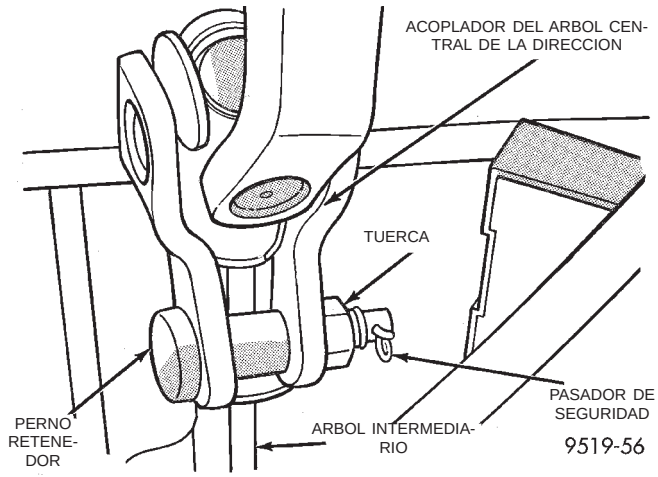


Fig. 21 Fijación del árbol central de la dirección al acoplador intermedio

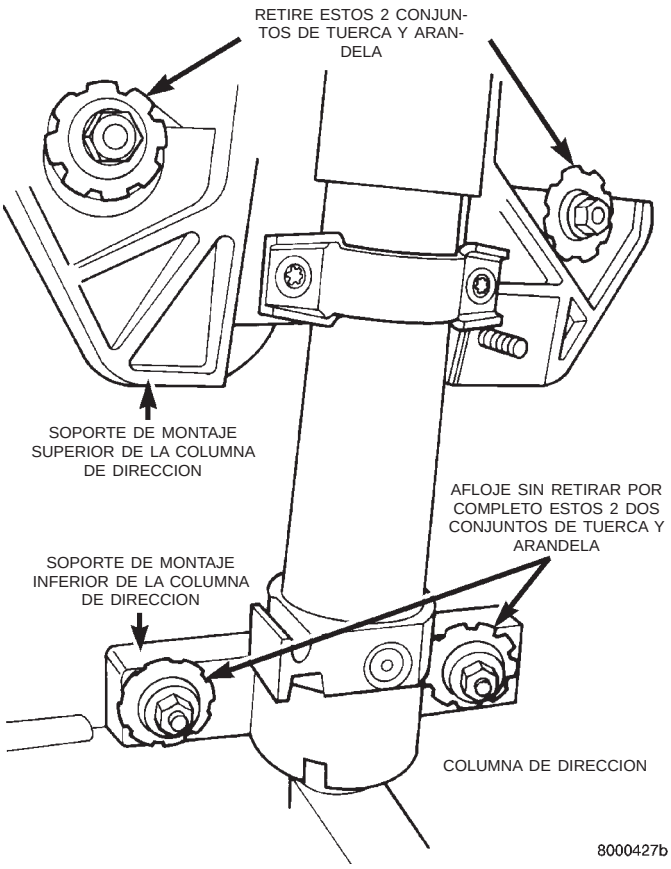


Fig. 22 Soportes de montaje inferior y superior de la columna de dirección

montaje superior de la columna de dirección. Las cápsulas de montaje deben instalarse como lo muestra la (Fig. 23) con el borde más grueso orientado hacia la parte superior de la columna de dirección.

(2) Instale el conjunto de la columna de dirección en su abertura en el tablero de instrumentos. Instale el soporte inferior de la columna de dirección, de manera que quede en posición perpendicular a sus

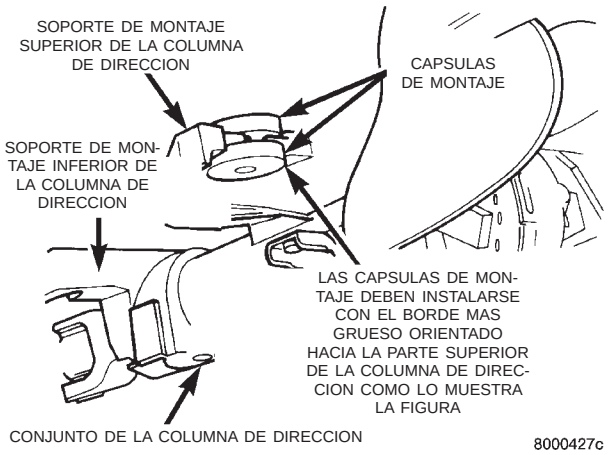


Fig. 23 Instalación correcta de las cápsulas de montaje en la columna de dirección

pernos de instalación (Fig. 22). Luego alinee e instale el soporte superior de la columna de dirección sobre sus pernos de instalación (Fig. 22). Ajuste los 4 conjuntos de tuerca y arandela de instalación del conjunto de la columna de dirección con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Ensamble el acoplador del árbol central de la dirección (Fig. 21) en el acoplador intermedio del mecanismo de dirección. Instale el acoplador de la columna de dirección al perno retenedor del árbol intermediario (Fig. 21). Ajuste la tuerca del perno retenedor con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.). Instale el pasador de seguridad (Fig. 21) en el perno retenedor del acoplador del árbol central de la dirección.

(4) Instale el cable del selector de cambios y su soporte de montaje en el soporte de montaje superior de la columna de dirección (Fig. 18). Instale y asegure firmemente el perno de instalación del soporte de montaje.

(5) Instale el cable del selector de cambios en el pasador del cambiador (Fig. 17).

(6) Si el vehículo está equipado con transmisión no electrónica de 3 velocidades, instale el cable de mando de PRNDL en el pasador del cambiador, después de instalar el cable del selector de cambios (Fig. 16).

(7) Si el vehículo tiene instalada una transmisión no electrónica de 3 velocidades, instale el collarín de fijación (Fig. 16) del cable de mando de PRNDL en el soporte del cable de cambios y de la columna de dirección. El tubo de guía del cable se arqueará hacia el lado del acompañante del vehículo. Verifique que el cable de mando funcione correctamente y deslice el lazo del extremo del cable sobre el extremo del pasador de la palanca de cambios e instálelo en la acanaladura (Fig. 16).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Instale la cubierta fija de la columna de dirección en el conjunto de la columna de dirección (Fig. 20). La cubierta está colocada en la columna de dirección por medio de 2 tornillos de fijación accesibles por la parte superior de la cubierta fija.

(9) Instale el marco tapizado del grupo de instrumentos (Fig. 19) en el tablero de instrumentos. El marco tapizado está colocado en el tablero de instrumentos por medio de dos tornillos de fijación (Fig. 19) y collarines de retención.

(10) Instale los 3 conectores del mazo de cableado en el conmutador de encendido (Fig. 15).

(11) Instale el conector del mazo de cableado del vehículo en la luz de halo del cilindro de llave (Fig. 14).

(12) Instale el conmutador multifunción (Fig. 13) en el cabezal de inclinación del conjunto de la columna de dirección. Luego instale el tornillo (Fig. 13) que fija el conmutador multifunción al cabezal de inclinación de la columna de dirección.

(13) Instale el conector del mazo de cableado del vehículo en el conmutador multifunción (Fig. 12). Asegúrese de que el cerrojo del conector haya encajado por completo en la lengüeta del conmutador.

(14) Instale el muelle de reloj en el conmutador multifunción.

(15) Instale el conector del mazo de cableado del vehículo (Fig. 11) en el conjunto del muelle de reloj.

(16) Instale la cubierta inferior de la columna de dirección en el cabezal de inclinación de la columna de dirección (Fig. 24). Instale y ajuste con firmeza el tornillo que fija la cubierta inferior al cabezal de inclinación.

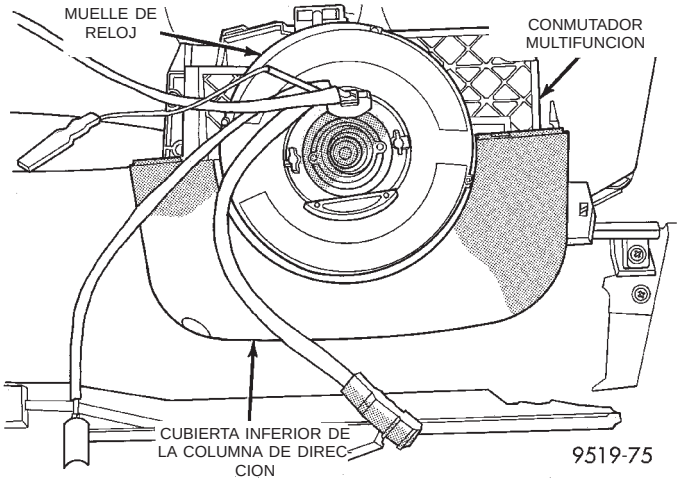


Fig. 24 Cubierta inferior de la columna de dirección instalada

(17) Instale la cubierta superior de la columna de dirección en el cabezal de inclinación de la columna de dirección (Fig. 25). Instale y ajuste con firmeza los 2 tornillos que fijan la cubierta superior a la inferior.

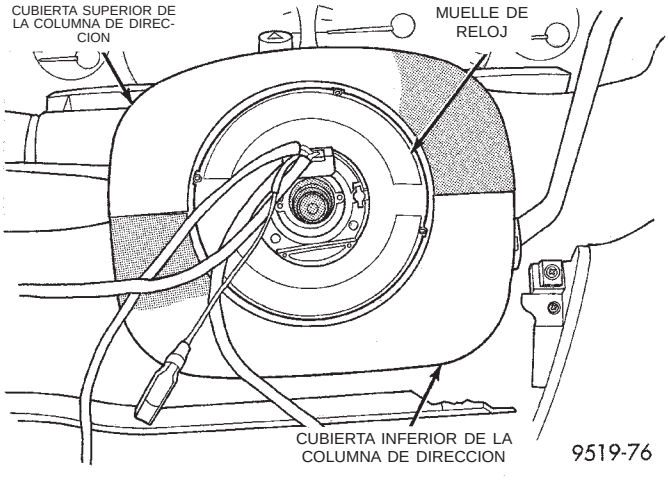


Fig. 25 Cubiertas superior e inferior de la columna de dirección instaladas

PRECAUCION: Antes de proceder a instalar el volante de dirección debe centrarse el muelle de reloj. Si no se centra, el cableado del muelle de reloj podría extenderse demasiado y romperse al girar el volante de dirección. Centre el muelle de reloj siguiendo el procedimiento que se describe a continuación.

PROCEDIMIENTO DE CENTRADO DEL MUELLE DE RELOJ

- Oprima los dos cerradores plásticos para desenganchar el mecanismo de bloqueo (Fig. 26).
- Con el mecanismo de bloqueo desenganchado, gire el rotor del muelle de reloj hacia la derecha hasta el final de su recorrido. No aplique fuerza excesiva.
- Desde el final del recorrido hacia la derecha, haga girar el rotor tres vueltas hacia la izquierda. Los cables del muelle de reloj deben quedar en la parte superior. Enganche el mecanismo de bloqueo del muelle de reloj.
- Desde el centro de la posición de bloqueo, gire el muelle de reloj media vuelta más hacia la izquierda. El cable del muelle de reloj debería entonces quedar abajo. El muelle de reloj queda ahora en la posición apropiada para instalar el volante de dirección.

PRECAUCION: No calce el volante de dirección en el eje de la columna de dirección forzándolo. Eche hacia abajo el volante de dirección hacia el eje utilizando solamente la tuerca de retención del volante de dirección.

(18) Alinee las estrías principales del volante de dirección y el árbol de dirección y las superficies planas del volante de dirección con los perfiles del muelle de reloj. Instale el volante de dirección en el árbol central de la dirección (Fig. 27). Todos los cables con-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

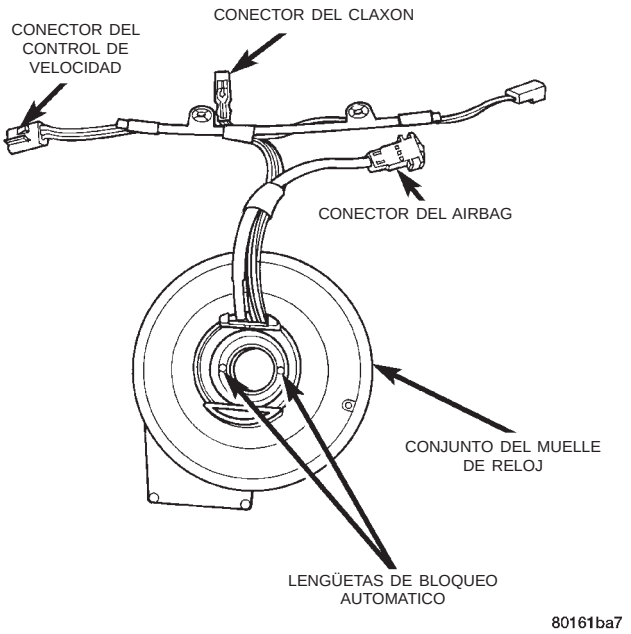


Fig. 26 Conjunto de muelle de reloj

ductores del muelle de reloj deben encaminarse según se ilustra en la (Fig. 27).

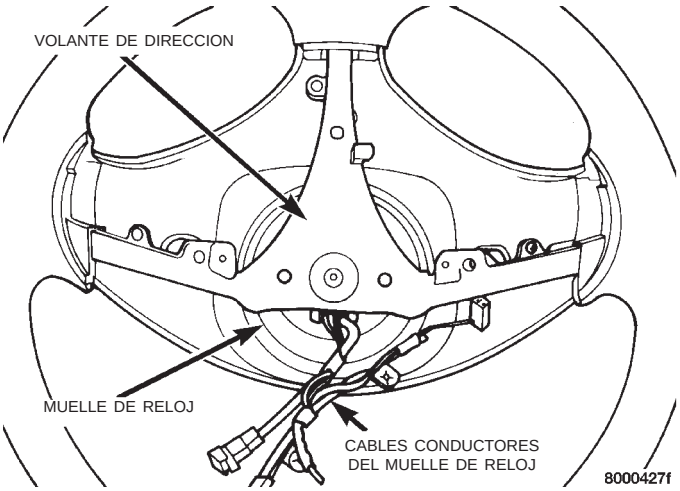


Fig. 27 Volante de dirección y recorrido de los cables del muelle de reloj

NOTA: Antes de instalar el amortiguador en el volante de dirección, compruebe el amortiguador para asegurarse de que el aislante de goma no esté deteriorado o dañado. Si se instala el amortiguador con el aislante dañado puede acabar oyéndose un zumbido, chirrido o traqueteo.

(19) Instale el amortiguador en el volante de dirección. Una vez instalado, el amortiguador debe colocarse en el volante de dirección como se ilustra en la (Fig. 8).

(20) Instale la tuerca de retén del volante de dirección. Ajuste la tuerca de retén del volante de dirección con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(21) Conecte los cables conductores del muelle de reloj al conector del mando a distancia de radio. (Fig. 7)

(22) Instale los cables conductores del muelle de reloj en el airbag, el cable del conmutador del claxon y los conmutadores de control de velocidad (Fig. 6). Fije el collarín guía a los pernos del módulo airbag.

(23) Instale el módulo airbag en el volante de dirección.

(24) Instale los 3 pernos (1 en cada radio del volante de dirección) que fijan el módulo airbag al volante de dirección. Apriete las 3 tuercas de fijación del módulo airbag con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

(25) Instale el forro de la cubierta de la columna de dirección (Fig. 4) en el tablero inferior de instrumentos. Instale y ajuste con firmeza los 10 pernos (Fig. 4) que fijan el forro de la cubierta de la columna de dirección al tablero de instrumentos.

(26) Instale el cable de desenganche del pedal del freno de estacionamiento en la palanca de desenganche del freno de estacionamiento de la cubierta inferior de la columna de dirección (Fig. 3).

(27) Instale el panel inferior de la columna de dirección en el tablero de instrumentos inferior. Instale y ajuste con firmeza los tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección al tablero de instrumentos (Fig. 2).

(28) Conecte el cable negativo (masa) en el borne de la batería.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION

DESCRIPCION	TORSION
VOLANTE DE DIRECCION:	
Tuerca de retén	61 N·m (45 lbs.pie)
COLUMNA DE DIRECCION:	
Tuercas de fijación del soporte de montaje	12 N·m (105 lbs.pulg.)
Perno retenedor del acoplador flexible	28 N·m (250 lbs.pulg.)
Tuercas de fijación del módulo airbag	11 N·m (100 lbs.pulg.)

DIRECCION

TABLA DE MATERIAS

página

DIRECCION ASISTIDA—2.5L VM DIESEL 1

DIRECCION ASISTIDA—2.5L VM DIESEL

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA 1
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA – FUNCIONAMIENTO INICIAL 1

página

DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA—MOTOR 2.5L DIESEL 2

INFORMACION GENERAL

BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA

La bomba de la dirección asistida utilizada con el motor 2.5L VM diesel funciona de la misma forma que la bomba de la dirección asistida utilizada con los motores 2.0L, 2.4L, 3.3L y 3.8L de gasolina. Para obtener mayor información sobre la bomba de la dirección asistida del motor de gasolina, consulte la sección Descripción y funcionamiento.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA – FUNCIONAMIENTO INICIAL

ADVERTENCIA: EL NIVEL DE LIQUIDO DEBE COMPROBARSE CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR POSIBLES LESIONES PROVOCADAS POR LOS COMPONENTES EN MOVIMIENTO.

PRECAUCION: Utilice líquido de dirección asistida Mopar o su equivalente. No use líquido para transmisiones automáticas ni llene en exceso.

Limpie la tapa de la boca de llenado y después, verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **COLD (frío)** cuando la temperatura del líquido es normal.

(1) Llene el depósito del líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda, y deje que el líquido se asiente durante por los menos dos minutos.
(2) Ponga en marcha el motor, déjelo funcionar unos segundos y a continuación, apáguelo.
(3) Agregue más líquido si fuera necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel de líquido se mantenga constante después de que el motor haya estado en funcionamiento.
(4) Levante las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.
(5) Haga girar lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante un mínimo de 20 veces.
(6) Verifique el nivel de líquido y agregue más si fuera necesario.
(7) Baje el vehículo, ponga en marcha el motor y gire el volante de dirección lentamente de un tope al otro.
(8) Detenga el motor, verifique el nivel del líquido y agregue más líquido según sea necesario.
(9) Si el líquido aparece muy espumoso o lechoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

PRECAUCION: No haga funcionar el vehículo con el líquido espumoso durante un período prolongado ya que podría averiarse la bomba.

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA—MOTOR 2.5L DIESEL

Desmontaje

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(3) Coloque un colector de drenaje.

(4) Retire el conducto de presión de la bomba de la dirección asistida.

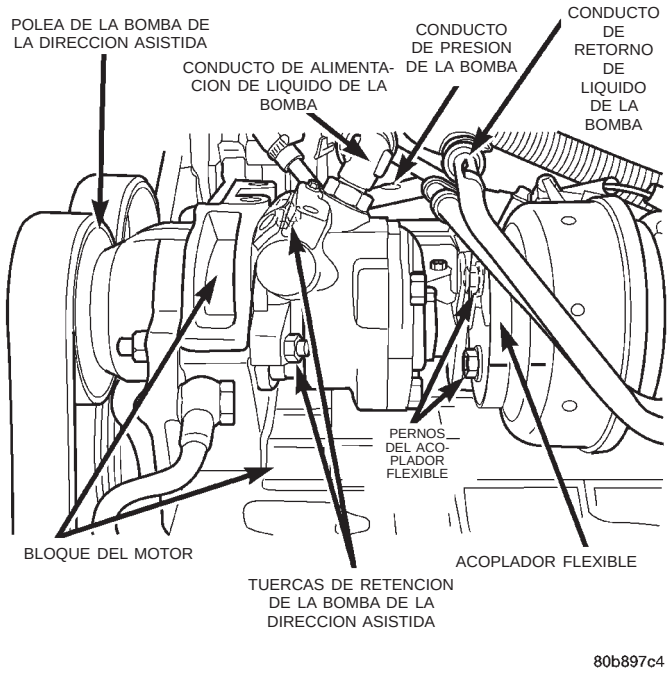


Fig. 1 Bomba de la dirección asistida — Diesel

NOTA: Hay 2 arandelas de cobre que sellan la conexión de presión de la bomba de la dirección asistida. Estas arandelas pueden reutilizarse siempre que no presenten cuarteaduras, melladuras ni deformación por aplastamiento debido a una torsión excesiva.

(5) Retire de la bomba la manguera de alimentación de líquido de la dirección asistida (Fig. 1).

(6) Si está equipado, desconecte el cableado eléctrico del compresor del A/A.

(7) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(8) Retire el zócalo delantero derecho.

NOTA: Marque la posición del acoplador flexible con respecto al compresor, de forma que permita su instalación en la misma posición (Fig. 1).

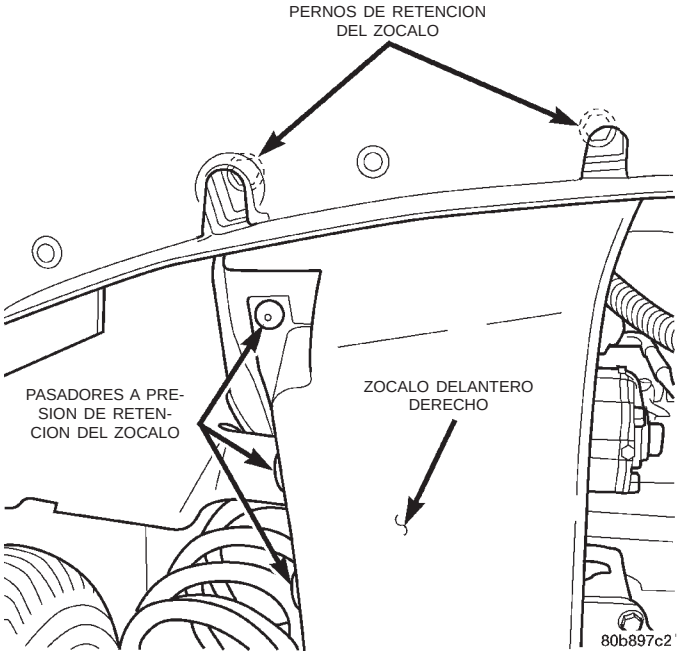


Fig. 2 Zócalo delantero derecho

(9) Retire los pernos del acoplador flexible que se enroscan dentro de la cubeta de impulsión del compresor del A/A (Fig. 1).

PRECAUCION: No utilice una llave de impacto para desmontar la polea de la bomba – esto podría provocar daños en la junta trasera de la bomba. No asegure el eje de la dirección asistida con una llave en el acoplamiento con el compresor del A/A – esto podría provocar daños en la junta trasera de la bomba.

(10) Retire la polea de la bomba de la dirección asistida. Utilice un casquillo hexagonal para asegurar el eje de la bomba mientras retira la tuerca de la polea empleando una llave de tubo.

(11) Dejando los conductos de refrigerante conectados, retire los pernos de instalación del compresor del A/A y aparte el compresor de la zona de trabajo.

NOTA: Sujete el compresor empleando alambres de mécanico en la parte superior del soporte izquierdo del motor.

(12) Retire los pernos de soporte de conductos de la dirección asistida del soporte del colector de aceite.

(13) Retire las tuercas de retención de la bomba de la dirección asistida (Fig. 1).

(14) Retire la bomba de la dirección asistida.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

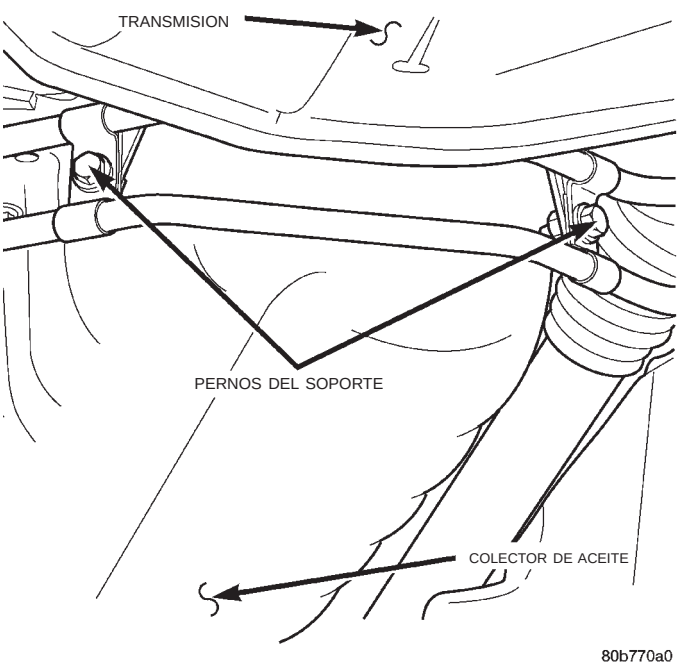


Fig. 3 Pernos de soporte de conductos de la dirección asistida

Instalación

ADVERTENCIA: El líquido del sistema de dirección asistida puede estar contaminado con virutas metálicas, recalentado, o el líquido puede no ser el correcto. Deberá drenarse todo el líquido del sistema. Una vez sustituidos los componentes, el sistema deberá lavarse y llenarse con Líquido de dirección asistida Mopar, o equivalente.

(1) Transfiera el acoplador flexible a la bomba de dirección asistida nueva.

(2) Instale la bomba de la dirección asistida.

(3) Instale las tuercas de retención de la bomba de la dirección asistida (Fig. 1). Apriete las tuercas con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(4) Si está equipado, instale el compresor del A/A y los pernos de instalación, dejándolos flojos de momento.

(5) Instale la polea de la bomba de la dirección asistida. Apriete la tuerca con una torsión de 166 N·m (120 lbs. pie).

(6) Instale los pernos del acoplador flexible dentro del compresor del A/A (Fig. 1).

(7) Apriete los pernos de instalación del compresor del A/A con una torsión de 24 N·m (18 lbs. pie).

(8) Instale el zócalo delantero derecho (Fig. 2).

(9) Baje el vehículo del elevador.

(10) Vuelva a conectar el cableado eléctrico del compresor del A/A.

(11) Instale la manguera de alimentación de líquido de la dirección asistida (Fig. 1).

(12) Instale el conducto de presión de la bomba de la dirección asistida y las arandelas sellantes de cobre (Fig. 1).

(13) Eleve el vehículo sobre el elevador.

(14) Instale los pernos de soporte de conductos de la dirección asistida (Fig. 3).

(15) Baje el vehículo del elevador.

(16) Llene con líquido de dirección asistida. Consulte el procedimiento de Operación inicial de bomba de dirección asistida en el grupo 19, Dirección.

(17) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

UNIDAD DE TRANSMISION SERVOASISTIDA Y TRANSEJE

TABLA DE MATERIAS

página

TRANSEJE AUTOMATICO 31TH 1
TRANSEJE AUTOMATICO 41TE 75

página

UNIDAD DE TRANSMISION SERVOASISTIDA . 179

TRANSEJE AUTOMATICO 31TH

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
ADITIVOS ESPECIALES 3
INFORMACION GENERAL 2
NIVEL Y ESTADO DEL LIQUIDO 3
SELECCION DEL LUBRICANTE 3
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONECTOR DEL CABLEADO DEL SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR 4
CONTROLES DEL CAMBIO DE MARCHA Y SEGURO DE ESTACIONAMIENTO 4
EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR 3
EMBRAGUES, SERVOS DE CINTAS Y ACUMULADOR 4
REGULADOR 4
SISTEMA DE CONTROL HIDRAULICO 3
SISTEMA DE SUMINISTRO DE PRESION 3
VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO 4
VALVULAS REGULADORAS DE PRESION 3
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS Y PRUEBAS DEL TRANSEJE DE TRES VELOCIDADES 5
FUGA DE LIQUIDO EN EL AREA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR DEL TRANSEJE 18
PRUEBA DE CARRETERA 14
PRUEBAS DE PRESION HIDRAULICA 15
PRUEBAS DE SERVOS Y EMBRAGUES CON PRESION DE AIRE 17
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
CAMBIO DE LIQUIDO Y FILTRO 18
DRENAJE Y LLENADO DEL LIQUIDO 20
REPARACION DE LAS ROSCAS DE ALUMINIO 21
VERIFICACION DEL FLUJO DEL ENFRIADOR DE ACEITE 21

página

VERIFICACION DEL VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE 21
DESMONTAJE E INSTALACION
CONMUTADOR DE ARRANQUE EN ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO Y LUCES DE MARCHA ATRAS 22
DESMONTAJE DEL TRANSEJE Y EL CONVERTIDOR DE PAR 22
PIÑON SATELITE DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 21
RETEN DE ACEITE DELANTERO DE LA BOMBA 23
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
ACUMULADOR-REHABILITACION 39
BOMBA DE ACEITE-REHABILITACION 34
EMBRAGUE DELANTERO-REHABILITACION . . . 34
EMBRAGUE TRASERO-REHABILITACION 36
PLANETARIO DELANTERO Y ENGRANAJE ANULAR-REHABILITACION 37
REHABILITACION DEL CUERPO DE VALVULAS . 29
REPARACION DEL DIFERENCIAL 49
REPARACION DEL EJE DE TRANSFERENCIA . . 41
REPARACION DEL EJE TRANSMISOR 46
SERVO DE BAJA/MARCHA ATRAS (TRASERO)-REHABILITACION 38
SERVO DE RETIRADA (CARGA CONTROLADA)-REHABILITACION 40
TRANSEJE 24
TRINQUETE DE ESTACIONAMIENTO 45
LIMPIEZA E INSPECCION
CUERPO DE VALVULAS 54
AJUSTES
AJUSTE DE LA ARTICULACION DE PRESION DE ACELERACION 55
AJUSTE DE LAS CINTAS 55
AJUSTE DEL CABLE DE CAMBIOS 54

AJUSTES DE LA PRESION DE CONTROL HIDRAULICO 55
COJINETE DEL DIFERENCIAL 57
COJINETE DEL EJE DE TRANSFERENCIA 58
COJINETE DEL EJE TRANSMISOR 56
PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE COJINETES 56
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH 60
ESPECIFICACIONES
31TH-ESPECIFICACIONES DE TORSION 69
TRANSEJE AUTOMATICO 31TH 68
HERRAMIENTAS ESPECIALES
HERRAMIENTAS ESPECIALES—TRANSEJE AUTOMATICO 31TH 70

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

NOTA: Cuando se trabaje en estos transejes, se debe utilizar en todo momento antiparras protectoras.

Este transeje combina el convertidor de par, la transmisión de tres velocidades, los engranajes de transmisión final y el diferencial en un sistema de tracción delantera. Las marcas de identificación y la utilización del transeje se indican en cuadros de Diagnosis y pruebas.

NOTA: Los requisitos de operación del transeje son diferentes para cada combinación de vehículo y motor. Como consecuencia de ello, algunas piezas internas son diferentes. Por lo tanto, cuando deba reemplazar las piezas, consulte el número de pieza de siete dígitos estampado en la parte trasera de la pestaña del colector de aceite del transeje.

Dentro de este transeje, existen tres áreas primarias:

(1) Línea del eje principal más cuerpo de válvulas.

(2) Línea del eje de transferencia (incluye regulador y calce de estacionamiento).

(3) Línea de eje del diferencial.

(4) Las distancias entre centros de las principales piezas giratorias de estas tres áreas se mantienen con precisión a fin de obtener un nivel bajo de ruido.

(5) El convertidor de par, el área del transeje y el diferencial se alojan en una pieza enteriza de aluminio moldeado. **El colector de aceite del diferencial es común con el colector del transeje. NO es necesario efectuar el llenado del diferencial por separado.**

(6) El convertidor de par está conectado al cigüeñal por medio de un disco de mando flexible. El enfriamiento del convertidor de par se logra mediante la circulación del líquido del transeje a través de un enfriador remoto. Se utilizan dos tipos de enfriadores. Un enfriador de tipo de aceite a agua localizado en el depósito lateral del radiador y un enfriador de intercambiador de calor de aceite a aire. El conjunto del convertidor de par es una unidad sellada que no puede desensamblarse.

(7) El líquido del transeje se filtra mediante un filtro interno unido al costado inferior del conjunto del cuerpo de válvulas.

(8) El esfuerzo de rotación del motor se transmite al convertidor de par y luego, por medio del eje impulsor, a los embragues de discos múltiples del transeje. El flujo de la fuerza depende de la aplicación de los embragues y las cintas. Consulte el cuadro Elementos en uso en la sección Diagnosis y pruebas.

(9) El transeje consiste en:

- Dos embragues de discos múltiples
- Un acoplamiento de rueda libre
- Dos servos
- Un acumulador hidráulico
- Dos cintas
- Dos trenes de engranajes planetarios

Esta disposición proporciona tres relaciones de engranajes hacia adelante y una de marcha atrás. El engranaje solar común de los trenes de engranajes planetarios se conecta al embrague delantero mediante un casco impulsor. Este último está asegurado con cuña al engranaje solar y al retén del embrague delantero. El sistema hidráulico consiste en una bomba de aceite y un único cuerpo de válvulas que contiene todas las válvulas excepto las del regulador. Los colectores del transeje y del diferencial se ventean ambos a través del orificio de la varilla indicadora de nivel de aceite. El esfuerzo de rotación de salida de la línea del eje principal se entrega al eje de transferencia por medio de engranajes helicoidales. Este conjunto de engranajes es un factor de la relación de impulsión final. El eje contiene también el regulador y el calce de estacionamiento. Un engranaje helicoidal integrado al eje de transferencia impulsa a la corona del diferencial. Los engranajes de transmisión final se completan con una de las dos relaciones de engranajes de 2,98 ó 3,19 según el modelo y la aplicación.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

NIVEL Y ESTADO DEL LIQUIDO

NOTA: La transmisión y el diferencial tienen un colector de aceite común con una abertura de comunicación entre los dos.

El convertidor de par se llena en las posiciones P (PARK) de estacionamiento y N (NEUTRAL) de punto muerto. Para asegurarse de que la verificación de nivel de líquido sea exacta, coloque la palanca de cambio en P. **El motor debe funcionar a velocidad de ralentí durante un minuto por lo menos, con el vehículo sobre una superficie de suelo nivelado. De esta forma se asegurará la estabilización completa del nivel de aceite entre el diferencial y la transmisión.** El líquido debe estar a temperatura de funcionamiento normal (aproximadamente 82°C o 180°F). El nivel de líquido es correcto si está en la región HOT (caliente) (área reticulada) de la varilla indicadora.

El bajo nivel de líquido puede causar una variedad de condiciones, puesto que permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. Como en cualquier sistema hidráulico, las burbujas de aire hacen que el líquido sea de acción esponjosa y por lo tanto las presiones serán bajas y crecerán lentamente.

El llenado incorrecto puede también elevar excesivamente el nivel de líquido. Cuando el transeje tiene demasiado líquido, los engranajes baten espuma y producen las mismas condiciones que el nivel bajo de líquido.

En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento, oxidación y formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, los embragues y los servos. La formación de espuma puede producir también un derrame de líquido por el indicador de nivel de aceite del transeje, que puede confundirse con una fuga.

Además del nivel del líquido, es importante verificar su estado. Cuando el líquido tiene olor a quemado y está sucio con partículas metálicas o de fricción de materiales, será necesario efectuar una reparación general del transeje. Asegúrese de examinar a fondo el líquido de la varilla indicadora de nivel. Si existe alguna duda sobre su estado, extraiga una muestra para efectuar una doble verificación.

SELECCION DEL LUBRICANTE

Es importante utilizar en estas transmisiones el lubricante correcto. Debe utilizarse Mopar ATF plus 3 (líquido para transmisiones automáticas-tipo 7176) para contribuir a asegurar el funcionamiento óptimo de la transmisión. Es importante que el líquido de la transmisión se mantenga en el nivel prescrito con los líquidos recomendados.

ADITIVOS ESPECIALES

Chrysler Corporation no recomienda la adición de ningún líquido al transeje que no sea el líquido mencionado anteriormente. Una excepción a esta política es el empleo de tintas coloreadas especiales como ayuda para detectar fugas de líquido. Debe evitarse la utilización de sellantes para transmisiones, puesto que pueden afectar perjudicialmente a las juntas.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

El embrague del convertidor es un componente de serie de todos los vehículos. Este embrague se activa sólo en directa y lo controla el sistema electrónico del motor. El módulo de control del mecanismo de transmisión alimenta un solenoide del cuerpo de válvulas para activar el embrague del convertidor de par.

SISTEMA DE CONTROL HIDRAULICO

El sistema de control hidráulico hace que el transeje sea totalmente automático y realiza cuatro funciones importantes. Los componentes de cualquier sistema de control automático pueden agruparse en los siguiente grupos básicos:

Sistema de suministro de presión, válvulas reguladoras, válvulas de control de flujo, embragues y servos de cinta.

Tomando cada uno de estos grupos o sistemas básicos por vez, el sistema de control puede describirse de la siguiente manera:

SISTEMA DE SUMINISTRO DE PRESION

El sistema de suministro de presión consiste en una bomba de aceite impulsada por el motor por medio del convertidor de par. Esta bomba única suministra presión en respuesta a todos los requerimientos hidráulicos y de lubricación. **Se dispone de conjuntos de cuerpo de bomba de aceite con engranajes preseleccionados.**

VALVULAS REGULADORAS DE PRESION

La válvula reguladora de presión controla la presión de funcionamiento en función de la apertura de la mariposa. La válvula reguladora transmite la presión regulada al cuerpo de válvulas (en conjunto con la velocidad del vehículo) a fin de controlar los cambios ascendentes y descendentes.

La válvula de mariposa transmite la presión regulada al transeje (según la posición de la mariposa), para controlar los cambios ascendentes y descendentes.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO

La válvula manual suministra las diferentes escalas de transmisión del transeje que selecciona el operador del vehículo.

La válvula de cambios 1-2 desplaza automáticamente el transeje de primera a segunda o de segunda a primera, según la operación del vehículo.

La válvula de cambios 2-3 desplaza automáticamente el transeje de segunda a tercera o de tercera a segunda según la operación del vehículo.

La válvula de retirada posibilita el cambio descendente forzado de tercera a segunda, segunda a primera o tercera a primera (en función de la velocidad del vehículo). Esto puede hacerse oprimiendo el pedal del acelerador más allá de la posición de detención cercana a la posición de mariposa totalmente abierta.

La válvula de vaivén tiene dos funciones separadas que realiza independientemente. La primera es la de proporcionar el rápido retorno de la cinta de retirada y un suave embragado del embrague delantero cuando se realiza un cambio ascendente de segunda a tercera levantando el pie del acelerador. La segunda función es regular la aplicación del servo y la cinta de retirada cuando se efectúa un rebaje de tercera a segunda.

La válvula de derivación permite la aplicación suave de la cinta de retirada en los cambios ascendentes 1-2.

El solenoide del embrague del convertidor de par permite el control electrónico de dicho embrague. Desacopla asimismo el convertidor de par cuando la mariposa está cerrada. Esto se hace durante el calentamiento del motor y la aceleración con mariposa parcialmente abierta.

La válvula de conmutación dirige el aceite para aplicar el embrague del convertidor de par en una posición. La misma válvula produce el retorno de dicho embrague en la otra posición.

EMBRAGUES, SERVOS DE CINTAS Y ACUMULADOR

Los pistones de los embragues delantero y trasero y los pistones de ambos servos se mueven hidráulicamente para embragar los embragues y aplicar las cintas. Cuando se libera la presión hidráulica, los pistones retornan por acción de la tensión del muelle. En el cambio ascendente 2-3, el pistón del servo de retirada retorna por acción de la tensión del muelle y la presión hidráulica.

El acumulador controla la presión hidráulica del lado de aplicación del servo de retirada, durante el cambio ascendente 1-2, para amortiguar la aplicación de la cinta de retirada para cualquier posición de la mariposa del acelerador.

CONTROLES DEL CAMBIO DE MARCHA Y SEGURO DE ESTACIONAMIENTO

El transeje se controla mediante una palanca de cambio incorporada en la columna de dirección. El control cuenta con seis posiciones de la palanca de cambio: P (estacionamiento), R (marcha atrás), N (punto muerto) y D (transmisión), 2 (segunda) y 1 (primera). El seguro de estacionamiento se aplica desplazando la palanca de cambio más allá de una entrada hasta la posición P. **No aplique el seguro de estacionamiento hasta que se haya detenido el vehículo. De lo contrario, se escuchará un fuerte traqueteo.**

CONECTOR DEL CABLEADO DEL SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

Si el conector del cableado está desenchufado, el convertidor de par no se acoplará (Fig. 1).

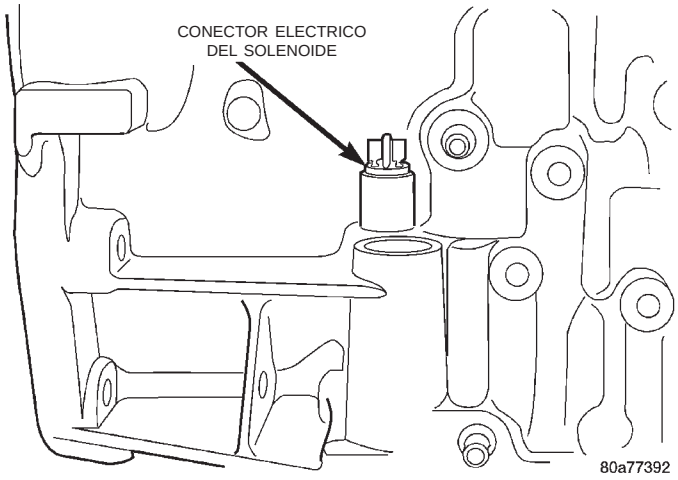


Fig. 1 Conector del cableado del solenoide del embrague del convertidor de par

REGULADOR

El servicio del regulador puede efectuarse retirando el conjunto del colector de aceite del transeje y el cuerpo de válvulas. Se puede desempernar el regulador del soporte y retirarse del transeje con el objeto de rehabilitarlo o reemplazarlo.

Cuando limpie o ensamble el regulador, asegúrese de que las válvulas del regulador se muevan libremente en los huecos del cuerpo del regulador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS Y PRUEBAS DEL TRANSEJE DE TRES VELOCIDADES

El funcionamiento incorrecto del transeje automático puede deberse a cuatro condiciones generales:

(1) Rendimiento deficiente del motor.

(2) Ajustes incorrectos.

(3) Funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico.

(4) Funcionamiento incorrecto de los componentes mecánicos.

El diagnóstico de estos problemas debe comenzar siempre por la verificación de las variables fácilmente accesibles: el nivel y estado del líquido, el ajuste del cable de la palanca de cambio y el ajuste del cable de presión de la mariposa del acelerador. Realice luego una prueba de carretera para determinar si se corrigió el problema o si se necesita un diagnóstico más profundo. Si el problema subsiste después de completar las pruebas y correcciones preliminares, deberán realizarse pruebas de presión hidráulica.

CUADRO DE CODIGOS DE FALLOS HIDRAULICOS DEL TRANSEJE 31TH

Los cuadros siguientes deben usarse como ayuda para el diagnóstico de los fallos hidráulicos o mecánicos del transeje.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO ASPERO DE PUNTO MUERTO A TRANSMISION	1. Velocidad de ralentí del motor demasiado alta.	1. Ajuste la velocidad de ralentí de contén del motor.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Presión hidráulica demasiado alta.	3. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	4. Embrague trasero desgastado o averiado.	4. Reemplace los discos y retenes del embrague trasero.
	5. Rendimiento del motor.	5. Ajuste el motor según las especificaciones.
ACOPLAMIENTO ASPERO DE PUNTO MUERTO A MARCHA ATRAS	1. Cinta de baja y marcha atrás desajustada.	1. Ajuste las cintas según las especificaciones.
	2. Velocidad de ralentí del motor demasiado alta.	2. Ajuste el motor según las especificaciones.
	3. Cinta de baja y marcha atrás desgastada.	3. Reemplace la cinta de baja y marcha atrás.
	4. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de baja y marcha atrás.	4. Repare el servo de baja y marcha atrás. Ajuste la cinta y la articulación de marcha atrás.
	5. Presión hidráulica demasiado alta.	5. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	6. Embrague trasero desgastado o averiado.	6. Reemplace los discos y retenes del embrague trasero.
	7. Rendimiento del motor.	7. Ajuste el motor según las especificaciones.
ACOPLAMIENTO RETARDADO DE PUNTO MUERTO A TRANSMISION	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	4. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	5. Filtro de aceite obstruido.	5. Reemplace el filtro de aceite.
	6. Bomba de aceite averiada.	6. Reemplace la bomba de aceite.
	7. Aros retén del eje impulsor desgastados.	7. Reemplace los aros retén del eje impulsor.
	8. Líquido aireado.	8. Reemplace el líquido de la transmisión.
	9. Velocidad de ralentí del motor demasiado baja.	9. Ajuste el motor según las especificaciones.
	10. Embrague trasero desgastado o averiado.	10. Reemplace los discos y retenes del embrague trasero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO RETARDADO DE PUNTO MUERTO A MARCHA ATRAS	1. Cinta de baja y marcha atrás desajustada.	1. Ajuste las cintas según las especificaciones.
	2. Presiones hidráulicas demasiado bajas.	2. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	3. Cinta de baja y marcha atrás desgastada.	3. Reemplace la cinta de baja y marcha atrás.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	5. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de baja y marcha atrás.	5. Repare el servo de baja y marcha atrás. Ajuste la cinta y la articulación de marcha atrás.
	6. Bajo nivel de líquido.	6. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	7. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	7. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	8. Filtro de aceite obstruido.	8. Reemplace el filtro de aceite.
	9. Bomba de aceite averiada.	9. Reemplace la bomba de aceite.
	10. Aros retén del eje impulsor desgastados.	10. Reemplace los aros retén del eje impulsor.
	11. Líquido aireado.	11. Reemplace el líquido de la transmisión.
	12. Velocidad de ralentí del motor demasiado baja.	12. Ajuste el motor según las especificaciones.
	13. Aros retén del soporte del eje de reacción desgastados.	13. Inspeccione y reemplace los aros retén del soporte del eje de reacción.
	14. Embrague delantero desgastado o averiado.	14. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.
CAMBIO ASCENDENTE INCONTROLABLE	1. Presiones hidráulicas demasiado bajas.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Filtro de aceite obstruido.	4. Reemplace el filtro de aceite.
	5. Líquido aireado.	5. Reemplace el líquido de la transmisión.
	6. Articulación del acelerador incorrecta.	6. Ajuste la articulación del acelerador.
	7. Aros retén del soporte del eje de reacción desgastados.	7. Reemplace los aros retén del soporte del eje de reacción.
	8. Funcionamiento incorrecto del regulador.	8. Inspeccione y repare el regulador.
	9. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de retirada.	9. Inspeccione y repare la cinta, el servo o la articulación de retirada.
	10. Embrague delantero desgastado.	10. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO SE PRODUCE EL CAMBIO ASCENDENTE	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	4. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	5. Articulación del acelerador incorrecta.	5. Ajuste la articulación del acelerador.
	6. Aros retén del soporte del regulador desgastados.	6. Reemplace los aros retén del soporte del regulador.
	7. Aros retén del soporte del eje de reacción desgastados.	7. Reemplace los aros retén del soporte del eje de reacción.
	8. Funcionamiento incorrecto del regulador.	8. Inspeccione y repare el regulador.
	9. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de retirada.	9. Inspeccione y repare la cinta, el servo o la articulación de retirada.
	10. Embrague delantero desgastado.	10. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.
	11. Rendimiento del motor.	11. Ajuste el motor según las especificaciones.
RETIRADA 3-2 INCONTROLABLE	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Líquido aireado.	4. Reemplace el líquido de la transmisión.
	5. Articulación del acelerador ajustada incorrectamente.	5. Ajuste la articulación del acelerador.
	6. Cinta de retirada desajustada.	6. Ajuste la cinta de retirada.
	7. Aros retén del soporte del regulador desgastados.	7. Reemplace los aros retén del soporte del regulador.
	8. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de retirada.	8. Inspeccione y repare la cinta, el servo o la articulación de retirada.
	9. Embrague delantero desgastado.	9. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.
NO SE PRODUCEN RETIRADAS O CAMBIOS DESCENDENTES NORMALES	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	1. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	2. Articulación del acelerador ajustada incorrectamente.	2. Ajuste la articulación del acelerador.
	3. Funcionamiento incorrecto del regulador.	3. Inspeccione y repare el regulador.
	4. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de retirada.	4. Inspeccione y repare la cinta, el servo o la articulación de retirada.

Guía de diagnosis

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIOS IRREGULARES	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	4. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	5. Filtro de aceite obstruido.	5. Reemplace el filtro de aceite.
	6. Bomba de aceite averiada.	6. Reemplace la bomba de aceite.
	7. Líquido aireado.	7. Reemplace el líquido de la transmisión.
	8. Articulación del acelerador ajustada incorrectamente.	8. Ajuste la articulación del acelerador.
	9. Aros retén del soporte del regulador desgastados.	9. Reemplace los aros retén del soporte del regulador.
	10. Aros retén del soporte del eje de reacción desgastados.	10. Reemplace los aros retén del soporte del eje de reacción.
	11. Funcionamiento incorrecto del regulador.	11. Inspeccione y repare el regulador.
	12. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de retirada.	12. Inspeccione y repare la cinta, el servo o la articulación de retirada.
	13. Embrague delantero desgastado.	13. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.
	14. Rendimiento del motor.	14. Ajuste el motor según las especificaciones.
RESBALAMIENTOS EN LAS POSICIONES DE TRANSMISION HACIA ADELANTE	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	4. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	5. Filtro de aceite obstruido.	5. Reemplace el filtro de aceite.
	6. Bomba de aceite averiada.	6. Reemplace la bomba de aceite.
	7. Aros retén del eje impulsor desgastados.	7. Reemplace los aros retén del eje impulsor.
	8. Líquido aireado.	8. Reemplace el líquido de la transmisión.
	9. Articulación del acelerador ajustada incorrectamente.	9. Ajuste la articulación del acelerador.
	10. Acoplamiento de rueda libre sin capacidad de adherencia.	10. Inspeccione y repare el acoplamiento de rueda libre.
	11. Embrague trasero desgastado.	11. Reemplace los discos y retenes del embrague trasero.
	12. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o atascado.	12. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RESBALAMIENTOS EN MARCHA ATRAS UNICAMENTE	1. Cinta de baja y marcha atrás desajustada.	1. Ajuste la cinta de baja y marcha atrás.
	2. Presión hidráulica demasiado baja.	2. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	3. Cinta de baja y marcha atrás desgastada.	3. Reemplace la cinta de baja y marcha atrás.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	5. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de baja y marcha atrás.	5. Repare el servo de baja y marcha atrás. Ajuste la cinta y la articulación de marcha atrás.
	6. Bajo nivel de líquido.	6. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	7. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	7. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	8. Bomba de aceite averiada.	8. Reemplace la bomba de aceite.
	9. Líquido aireado.	9. Reemplace el líquido de la transmisión.
	10. Aros retén del soporte del eje de reacción desgastados.	10. Reemplace los aros retén del soporte del eje de reacción.
	11. Embrague delantero desgastado.	11. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.
RESBALAMIENTOS EN TODAS LAS POSICIONES	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Filtro de aceite obstruido.	4. Reemplace el filtro de aceite.
	5. Bomba de aceite averiada.	5. Reemplace la bomba de aceite.
	6. Aros retén del eje impulsor desgastados.	6. Reemplace los aros retén del eje impulsor.
	7. Líquido aireado.	7. Reemplace el líquido de la transmisión.
NO HAY TRANSMISION EN NINGUNA POSICION	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Filtro de aceite obstruido.	4. Reemplace el filtro de aceite.
	5. Bomba de aceite averiada.	5. Reemplace la bomba de aceite.
	6. Trenes de engranajes planetarios rotos o atascados.	6. Reemplace los trenes de engranajes planetarios.

Guía de diagnosis

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO HAY TRANSMISION EN LAS POSICIONES DE TRANSMISION HACIA ADELANTE	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	2. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Aros retén del eje impulsor desgastados.	4. Reemplace los aros retén del eje impulsor.
	5. Acoplamiento de rueda libre sin capacidad de adherencia.	5. Inspeccione y repare el acoplamiento de rueda libre.
	6. Embrague trasero desgastado.	6. Reemplace los discos y retenes del embrague trasero.
	7. Trenes de engranajes planetarios rotos o atascados.	7. Reemplace los trenes de engranajes planetarios.
	8. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o atascado.	8. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.
NO HAY TRANSMISION EN MARCHA ATRAS	1. Presión hidráulica demasiado baja.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Cinta de baja y marcha atrás desgastada.	2. Reemplace la cinta de baja y marcha atrás.
	3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	3. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	4. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de baja y marcha atrás.	4. Repare el servo de baja y marcha atrás. Ajuste la cinta y la articulación de marcha atrás.
	5. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	5. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	6. Aros retén del soporte del eje de reacción desgastados.	6. Reemplace los aros retén del soporte del eje de reacción.
	7. Embrague delantero desgastado.	7. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.
	8. Embrague trasero desgastado.	8. Reemplace los discos y retenes del embrague trasero.
	9. Trenes de engranajes planetarios rotos o atascados.	9. Reemplace los trenes de engranajes planetarios.
HAY TRANSMISION EN PUNTO MUERTO	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	1. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	2. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	2. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	3. Holgura insuficiente del disco de embrague.	3. Verifique y ajuste la holgura del disco de embrague.
	4. Embrague trasero desgastado.	4. Reemplace los discos y retenes del embrague trasero.
	5. El embrague trasero resbala.	5. Inspeccione y repare el embrague trasero.
ARRASTRA O SE BLOQUEA	1. Cinta de baja y marcha atrás desgastada.	1. Reemplace la cinta de baja y marcha atrás.
	2. Cinta de retirada demasiado ajustada.	2. Ajuste la cinta de retirada.
	3. Trenes de engranajes planetarios rotos o atascados.	3. Reemplace los trenes de engranajes planetarios.
	4. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o atascado.	4. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.

Guía de diagnosis

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DE RECHINAMIENTO, RASPADURA O RETUMBO	1. Cinta de baja y marcha atrás desgastada.	1. Reemplace la cinta de baja y marcha atrás.
	2. Cinta de retirada desajustada.	2. Ajuste la cinta de retirada.
	3. Casquillo del eje impulsor dañado.	3. Reemplace el casquillo del eje impulsor.
	4. Trenes de engranajes planetarios rotos o atascados.	4. Reemplace los trenes de engranajes planetarios.
	5. Acoplamiento de rueda libre desgastado, roto o atascado.	5. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.
ZUMBIDO	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	1. Inspeccione y repare el cuerpo de válvulas.
	2. Bajo nivel de líquido.	2. Llene de líquido hasta el nivel correcto.
	3. Líquido aireado.	3. Reemplace el líquido de la transmisión.
	4. Anillo de rodamiento interno del acoplamiento de rueda libre dañado.	4. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre.
EL LLENADO DE ACEITE ES DIFICIL Y EL ACEITE SALE POR EL ORIFICIO DE LLENADO	1. Filtro de aceite obstruido.	1. Reemplace el filtro de aceite.
	2. Líquido aireado.	2. Reemplace el líquido de la transmisión.
	3. Alto nivel de líquido.	3. Ajuste el nivel de líquido según las especificaciones.
EL TRANSEJE RECALIENTA	1. Válvula de conmutación de flujo del enfriador atascada.	1. Reemplace la válvula de conmutación situada detrás del cuerpo de la bomba de aceite.
	2. Velocidad de ralentí del motor demasiado alta.	2. Ajuste la velocidad de ralentí del motor según las especificaciones.
	3. Presiones hidráulicas demasiado bajas.	3. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	4. Bajo nivel de líquido.	4. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	5. Ajuste incorrecto de la articulación de cambio de marcha.	5. Ajuste la articulación de cambio de marcha.
	6. Bomba de aceite averiada.	6. Reemplace la bomba de aceite.
	7. Cinta de retirada demasiado ajustada.	7. Ajuste la cinta de retirada.
	8. Sistema de enfriamiento averiado.	8. Verifique la temperatura del sistema de enfriamiento y repare lo que sea necesario.
	9. Holgura insuficiente del disco de embrague.	9. Verifique y ajuste la holgura del disco de embrague.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIO ASCENDENTE ASPERO	1. Presiones hidráulicas demasiado bajas.	1. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	2. Articulación del acelerador ajustada incorrectamente.	2. Ajuste la articulación del acelerador.
	3. Cinta de retirada desajustada.	3. Ajuste la correa de retirada.
	4. Presión hidráulica demasiado alta.	4. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	5. Rendimiento del motor.	5. Ajuste el motor según las especificaciones.
CAMBIO ASCENDENTE RETARDADO	1. Articulación del acelerador ajustada incorrectamente.	1. Ajuste la articulación del acelerador.
	2. Cinta de retirada desajustada.	2. Ajuste la cinta de retirada.
	3. Aros retén del soporte del regulador desgastados.	3. Reemplace los aros retén del soporte del regulador.
	4. Aros retén del soporte del eje de reacción desgastados.	4. Reemplace los aros retén del soporte del eje de reacción.
	5. Funcionamiento incorrecto del regulador.	5. Inspeccione y repare el regulador.
	6. Funcionamiento incorrecto de la cinta, servo o articulación de retirada.	6. Inspeccione y repare la cinta, el servo o la articulación de retirada.
	7. Embrague delantero desgastado.	7. Reemplace los discos y retenes del embrague delantero.
	8. Rendimiento del motor.	8. Ajuste el motor según las especificaciones.
NO SE APLICA EL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR	1. Válvula de conmutación de flujo del enfriador atascada.	1. Reemplace la válvula de conmutación situada detrás del cuerpo de la bomba de aceite.
	2. Presiones hidráulicas demasiado bajas.	2. Verifique la presión hidráulica en los orificios.
	3. Bajo nivel de líquido.	3. Llene la transmisión hasta el nivel correcto.
	4. Bomba de aceite averiada.	4. Reemplace la bomba de aceite.
	5. Aros retén del eje impulsor desgastados.	5. Reemplace los aros retén del eje impulsor.
	6. Líquido aireado.	6. Reemplace el líquido de la transmisión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE CARRETERA

Antes de realizar la prueba de carretera, verifique el nivel de líquido y los ajustes del cable de mando.

Durante la prueba de carretera, el transeje debe operarse en cada posición a fin de verificar el resbalamiento y cualquier variación de los cambios.

Si el vehículo opera a altas velocidades pero tiene poca aceleración, puede estar resbalando el acoplamiento de rueda libre del convertidor. Si la aceleración es normal, pero se requiere una alta apertura de la mariposa del acelerador para lograr altas velocidades, puede haberse atascado el embrague del estator.

Observe atentamente si se produce resbalamiento o detoneo. El resbalamiento o detoneo de cualquier engranaje indica normalmente problemas de los embragues, las cintas o el acoplamiento de rueda libre. Si esta condición estuviera muy avanzada, será probablemente necesario efectuar una reparación general para restablecer el funcionamiento normal.

En la mayoría de los casos, la cinta o embrague que resbala puede determinarse observando el funcionamiento del transeje en todas las posiciones de la palanca de cambio y comparando las unidades internas que se aplican en esas posiciones. El cuadro de Elementos utilizados proporciona una base para el análisis de la prueba de carretera.

El embrague trasero se aplica en las posiciones de baja de D y de 1. En la posición baja de D se aplica también el acoplamiento de rueda libre y la cinta de baja y marcha atrás se aplica en la posición de baja de 1. Si el transeje resbala en baja de la escala D pero no en baja de 1, el elemento que resbala es el acoplamiento de rueda libre. De la misma manera, si el transeje resbala en cualquiera de las dos marchas hacia adelante, el elemento que resbala es el embrague trasero.

Con el mismo procedimiento, los embragues delantero y trasero se aplican en tercera velocidad de D. Si el transeje resbala en tercera velocidad, el embrague delantero o el trasero resbala. Si se selecciona otra marcha que no utilice una de esas unidades, puede determinarse la unidad que resbala. Si el transeje también resbala en marcha atrás, resbala el embrague delantero. Si el transeje no resbala en marcha atrás, resbala el embrague trasero.

El proceso de eliminación puede utilizarse para detectar cualquier unidad que resbale y confirmar el correcto funcionamiento de las unidades que están en buen estado. La prueba de carretera permite normalmente diagnosticar las unidades que resbalan. Si bien puede no detectarse la causa real del problema, los circuitos hidráulicos con fugas o las válvulas atascadas pueden causar prácticamente cualquier condición.

Por lo tanto, a menos que la condición sea obvia, nunca debería desensamblarse el transeje hasta después de realizar las pruebas de presión hidráulica.

			Embragues				Cintas	
Posición de la palanca	Seguro de arranque	Calce de estacionamiento	Delantero	Trasero	Bloqueo	Rueda libre	(Retirada) Delantera	(Baja-Marcha atrás.) Trasera
P — ESTACIONAMIENTO	X	X						
R — MARCHA ATRAS			X					X
N — PUNTO MUERTO	X							
D — TRANSMISION:								
Primera				X		X		
Segunda				X			X	
Tercera			X	X	X			
2 — SEGUNDA:								
Primera				X		X		
Segunda				X			X	
1 — BAJA (Primera)				X				X

ELEMENTOS UTILIZADOS EN CADA POSICION DE LA PALANCA DE CAMBIO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBAS DE PRESION HIDRAULICA

La prueba de presión es un paso muy importante del procedimiento de diagnóstico. Estas pruebas normalmente revelan la causa de la mayor parte de los problemas del transeje.

Antes de realizar las pruebas de presión, asegúrese que se hayan verificado y aprobado el nivel y estado del líquido y los ajustes del cable de control. El líquido debe estar a la temperatura de funcionamiento de 65,5 a 93,3°C (150 a 200°F).

Instale un tacómetro del motor, eleve el vehículo sobre un elevador que permita que giren las ruedas delanteras y emplace el tacómetro de modo que pueda leerse.

Desconecte el cable de la mariposa del acelerador y el cable de cambios de las palancas del transeje, de modo que puedan controlarse desde el exterior del vehículo.

Conecte indicadores de 1.035 kPa (150 psi) a los orificios en los que debe realizarse la prueba. Para la prueba de presión de marcha atrás del servo trasero se necesita un indicador de 2.070 kPa (300 psi) (C-3293).

Las posiciones de los orificios de prueba se muestran en la (Fig. 2).

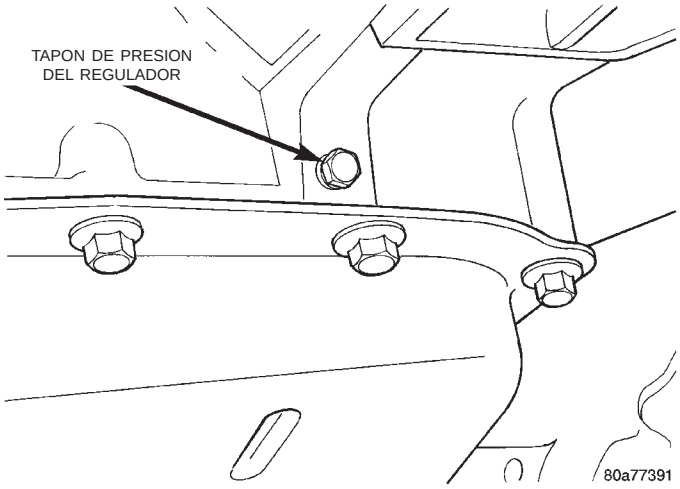


Fig. 3 Rosca de presión del regulador

PRUEBA UNO (PALANCA DE CAMBIO EN 1)

(1) Conecte indicadores a los orificios de presión de funcionamiento y de baja y marcha atrás.

(2) Haga funcionar el motor a 1.000 rpm para la prueba.

(3) Desplace la palanca de cambio del transeje todo su recorrido hacia atrás (posición 1).

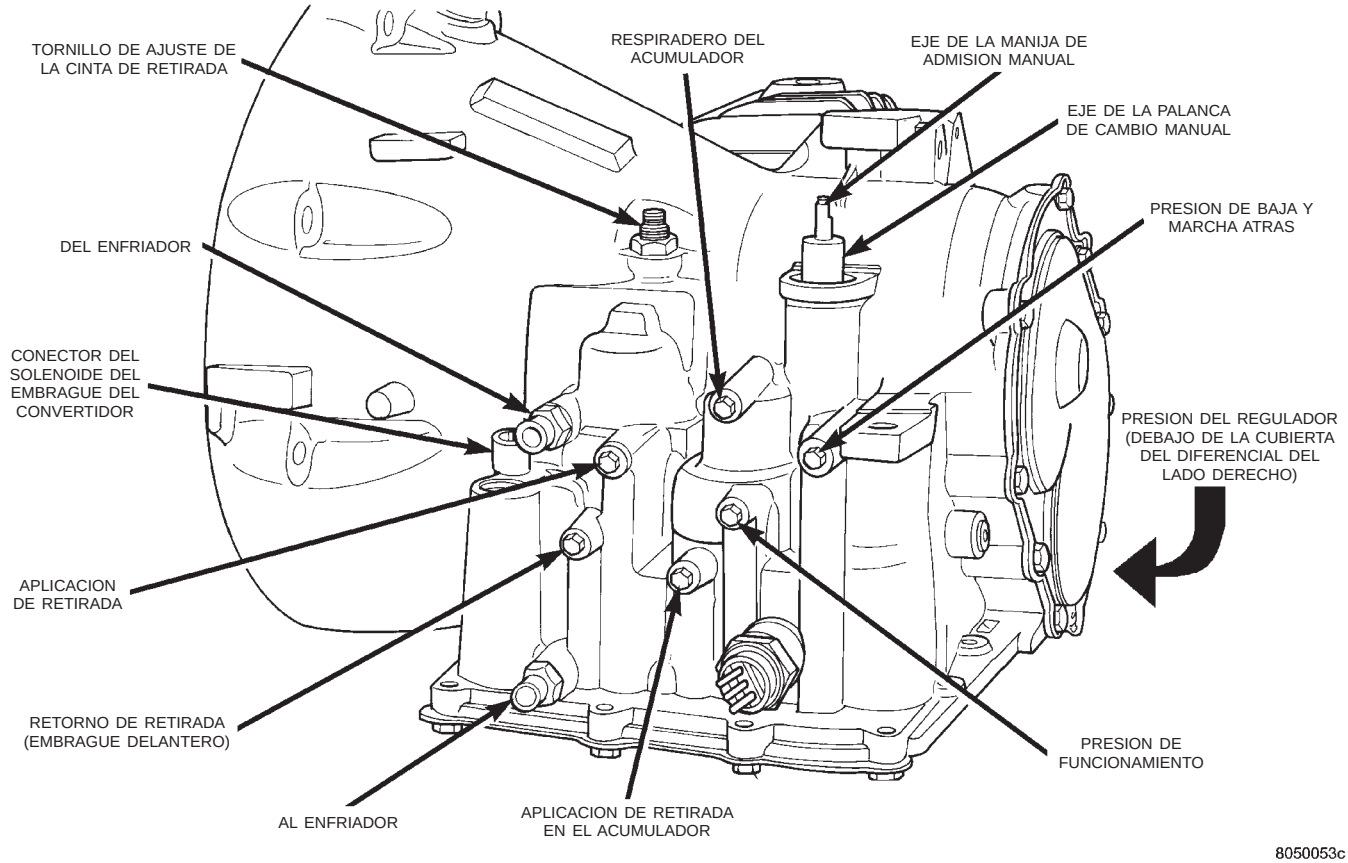


Fig. 2 Posiciones de los orificios de prueba

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Lea las presiones en ambos indicadores a medida que la manija de admisión del transeje se desplaza de la posición extrema hacia la derecha a la posición extrema hacia la izquierda.

(5) La lectura de la presión de funcionamiento debe ser de 358 a 400 kPa (52 a 58 psi) con la manija de admisión hacia la derecha y debe aumentar gradualmente a medida que la manija se mueva hacia la izquierda, hasta 552 a 607 kPa (80 a 88 psi).

(6) La lectura de presión de baja y marcha atrás debe ser igual a la presión de funcionamiento dentro de los 20 kPa (3 psi).

(7) De esta forma se prueban la salida de la bomba, la regulación de presión y el estado de los circuitos hidráulicos del embrague trasero y el embrague trasero.

PRUEBA DOS (PALANCA DE CAMBIO EN 2)

(1) Conecte un indicador al orificio de presión de funcionamiento y una conexión T con otro indicador en la conexión de la línea de enfriador inferior. De esta forma se podrán tomar lecturas de presión de lubricación.

(2) Haga funcionar el motor a 1.000 rpm para la prueba.

(3) Desplace la palanca de cambio del transeje una posición del detenedor hacia adelante de la posición extrema trasera. Esta es la posición 2 de la palanca de cambio.

(4) Lea las presiones en ambos indicadores a medida que la manija de admisión del transeje se mueve de la posición extrema hacia la derecha a la posición extrema hacia la izquierda.

(5) La lectura de la presión de funcionamiento debe ser de 358 a 400 kPa (52 a 58 psi) con la manija de admisión hacia la derecha y debe aumentar gradualmente a medida que la manija se mueva hacia la izquierda, hasta 552 a 607 kPa (80 a 88 psi).

(6) La presión de lubricación debe ser de 69 a 172 kPa (10 a 25 psi) con la manija hacia la derecha y de 69 a 241 kPa (10 a 35 psi) con la manija totalmente hacia la izquierda.

(7) De esta forma se prueban la salida de la bomba, la regulación de presión y el estado de los circuitos hidráulicos del embrague trasero y de lubricación.

PRUEBA TRES (PALANCA DE CAMBIO EN D)

(1) Conecte indicadores a los orificios de presión de funcionamiento y de retorno de retirada.

(2) Haga funcionar el motor a 1.600 rpm para la prueba.

(3) Desplace la palanca de cambio del transeje dos posiciones del detenedor hacia adelante de la posición extrema trasera. Esta es la posición D de la palanca de cambio.

(4) Lea las presiones en ambos indicadores a medida que la manija de admisión del transeje se mueve de la posición extrema hacia la derecha a la posición extrema hacia la izquierda.

(5) La lectura de la presión de funcionamiento debe ser de 358 a 400 kPa (52 a 58 psi) con la manija de admisión hacia la derecha y debe aumentar gradualmente a medida que la manija se mueva hacia la izquierda, hasta 552 a 607 kPa (80 a 88 psi).

(6) El retorno de retirada se presuriza únicamente en transmisión directa y la presión debe ser igual a la presión de funcionamiento dentro de los 20 kPa (3 psi), hasta el punto de retirada.

(7) De esta forma se prueban la salida de la bomba, la regulación de presión y el estado de los circuitos hidráulicos, el embrague trasero y el servo trasero.

PRUEBA CUATRO (PALANCA DE CAMBIO EN MARCHA ATRAS)

(1) Conecte el indicador de 2.070 kPa (300 psi) al orificio de baja y marcha atrás.

(2) Haga funcionar el motor a 1.600 rpm para la prueba.

(3) Desplace la palanca de cambio del transeje cuatro posiciones de detenedor hacia adelante desde la posición extrema trasera. Esta es la posición R de la palanca de cambio.

(4) La lectura de la presión de funcionamiento debe ser de 1.240 a 1.380 kPa (180 a 220 psi) con la manija de admisión hacia la derecha y debe aumentar gradualmente a medida que la manija se mueva hacia la izquierda, hasta 1.790 a 2.070 kPa (260 a 300 psi).

(5) De esta forma se prueban la salida de la bomba, la regulación de presión y el estado de los circuitos hidráulicos del embrague delantero y el servo trasero.

(6) Desplace la palanca de cambio del transeje a la posición D para verificar que la presión de baja y marcha atrás caiga a cero.

(7) De esta forma se prueban las fugas del servo trasero, debido a la porosidad de la caja, que pueden causar el quemado de la cinta de marcha atrás.

INDICACIONES DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

(1) Si en todas las pruebas se determina que la presión de funcionamiento es correcta desde el mínimo al máximo, la bomba y el regulador de presión funcionan adecuadamente.

(2) Baja presión en D, 1 y 2 pero presión correcta en R indica una fuga del circuito del embrague trasero.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Baja presión en D y R pero presión correcta en 1 indica una fuga del circuito del embrague delantero.

(4) Baja presión en R y 1 pero presión correcta en 2 indica una fuga del circuito del servo trasero.

(5) Baja presión de funcionamiento en todas las posiciones indica que la bomba está averiada, el filtro obstruido o la válvula reguladora de presión atascada.

PRESION DEL REGULADOR

Efectúe la prueba únicamente si el transeje realiza los cambios de velocidades incorrectas del vehículo cuando el cable de la mariposa del acelerador está correctamente ajustado.

(1) Conecte un indicador de presión de 0-1.035 kPa (0-150 psi) en el punto de toma de presión del regulador. Se localiza en el costado inferior derecho de la caja, debajo de la cubierta del diferencial.

(2) Haga funcionar en transeje en tercera velocidad para leer las presiones. La presión del regulador debe responder suavemente a los cambios de velocidad en km/h (mph) y debe retornar al valor de 0 a 20 kPa (0 a 3 psi) cuando el vehículo se detenga. Una alta presión con el vehículo estacionario (superior a 20 kPa (3 psi) impedirá que el transeje efectúe el cambio descendente.

PRESION DE ACELERACION

No existe un orificio para conectar el indicador a fin de medir la presión de aceleración. Debe sospecharse que la presión de aceleración es incorrecta si las velocidades de cambio ascendente con mariposa parcial se retardan o se producen prematuramente en relación con las velocidades del vehículo. La aceleración incontrolable del motor en los cambios puede ser también una indicación de un reglaje bajo de la presión de aceleración o del desajuste del cable de la mariposa del acelerador.

En ningún caso debe ajustarse la presión de aceleración hasta que se haya verificado que el ajuste del cable de la mariposa del acelerador del transeje sea correcto.

PRUEBAS DE SERVOS Y EMBRAGUES CON PRESION DE AIRE

Puede existir la condición de falta de transmisión aún con una presión de líquido correcta, debido a que los embragues o las cintas no funcionan. Las unidades que fallan pueden localizarse mediante una serie de pruebas. Las mismas se realizan sustituyendo la presión de líquido por presión de aire (Fig. 4).

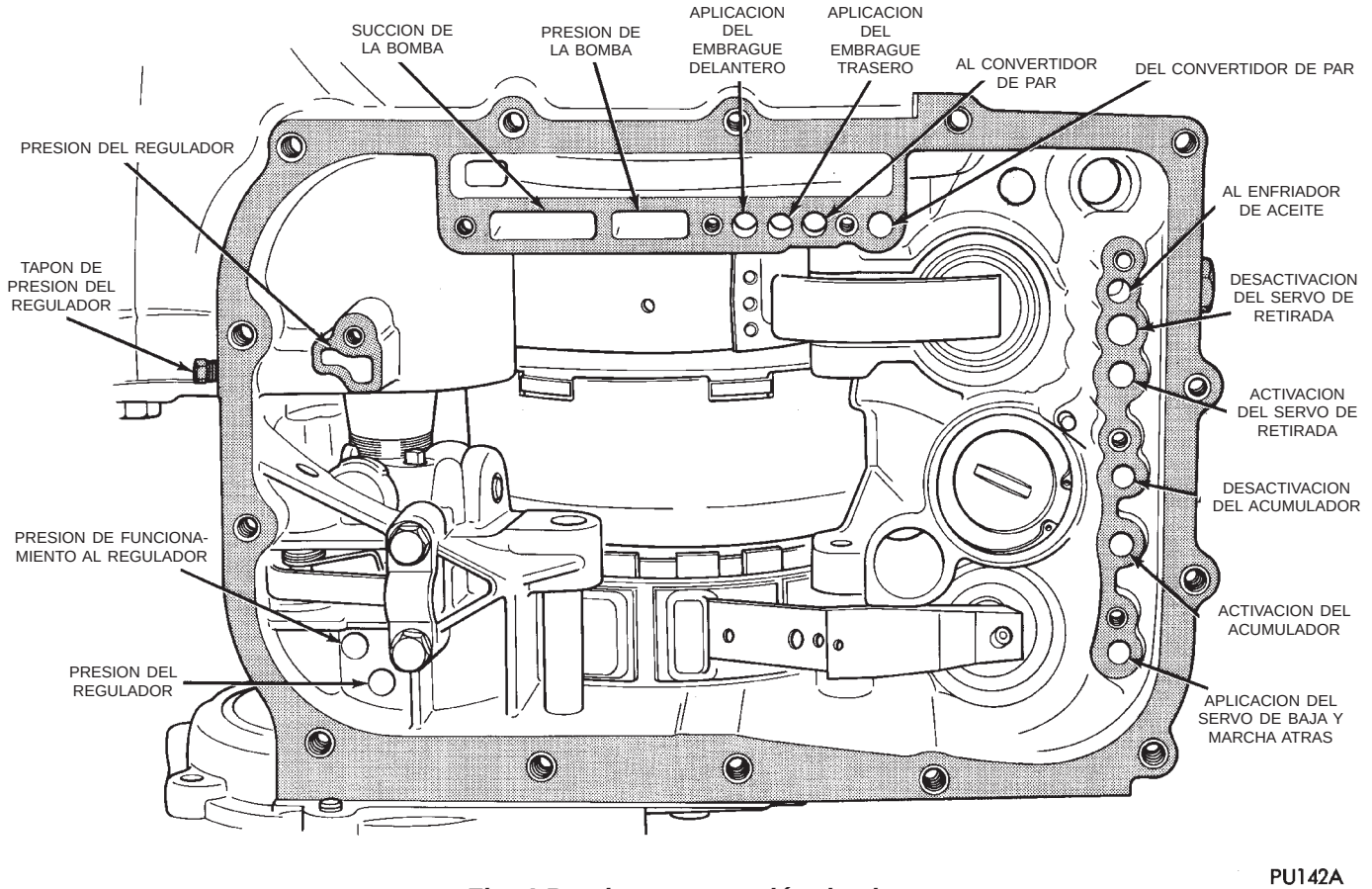


Fig. 4 Pruebas con presión de aire

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Los embragues delantero y trasero, el servo de retirada y el servo de baja y marcha atrás pueden probarse aplicando presión de aire a sus respectivos pasajes. Para efectuar las pruebas con presión de aire, proceda de la siguiente manera:

NOTA: El suministro de aire comprimido no debe tener suciedad ni humedad. Utilice una presión de 207 kPa (30 psi).

Retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje, consulte Cuerpo de válvulas.

EMBRAGUE DELANTERO

Aplique presión de aire al pasaje de aplicación del embrague delantero y escuche si se produce un golpe sordo que indica que el embrague delantero funciona. Mantenga aplicada la presión de aire durante algunos segundos e inspeccione el sistema para detectar posibles fugas excesivas de aceite.

EMBRAGUE TRASERO

Aplique presión de aire al pasaje de aplicación del embrague trasero y escuche si se produce un golpe sordo que indica que el embrague trasero funciona. Si no se escucha un golpe sordo en los embragues, coloque la punta de los dedos en la cubierta de embrague y aplique nuevamente la presión de aire. Puede sentirse el movimiento del pistón cuando se aplica el embrague.

SERVO DE RETIRADA (DELANTERO)

Dirija la presión de aire hacia el pasaje de ACTIVACION DE SERVO DE RETIRADA. El funcionamiento del servo se indica mediante la puesta en tensión de la cinta delantera. La tensión del muelle del pistón del servo debe hacer retornar la cinta.

SERVO DE BAJA Y MARCHA ATRAS (TRASERO)

Dirija la presión de aire hacia el pasaje de APLICACION DEL SERVO DE BAJA Y MARCHA ATRAS. El funcionamiento del servo se indica mediante la puesta en tensión de la cinta trasera. La tensión del muelle del pistón del servo debe hacer retornar la cinta.

Si los embragues y los servos funcionan correctamente, la falta del cambio ascendente indica que existe un fallo en el cuerpo de válvulas.

FUGA DE LIQUIDO EN EL AREA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR DEL TRANSEJE

(1) Localice la fuente de la fuga.

(2) Puesto que la fuga de líquido cerca de la zona del convertidor de par puede deberse a una fuga de aceite del motor, el área debe inspeccionarse detenidamente. El líquido colocado en fábrica tiene un tinte rojo y, por lo tanto, puede distinguirse del aceite del motor.

(3) Antes de retirar el transeje, realice las siguientes verificaciones:

(4) Cuando determine que la fuga se origina en el transeje, verifique el nivel de líquido antes de retirar el transeje y el convertidor de par.

(5) El alto nivel de líquido puede producir fugas de aceite por el respiradero de la varilla indicadora. Si el nivel de líquido es alto, ajústelo al nivel adecuado.

(6) Después de realizar esta operación, inspeccione si existen fugas. Si la fuga persiste, realice la siguiente operación en el vehículo. De esta forma determinará si el convertidor de par o el transeje tienen fugas.

FUGA DEL CONVERTIDOR DE PAR

Las causas posibles de fugas del convertidor de par son:

(1) Soldaduras del convertidor de par con fugas en el diámetro externo (soldadura periférica).

(2) Soldadura de la maza del convertidor de par.

(3) Casco del rotor de aletas del convertidor de par agrietado junto a la maza.

(4) Soldaduras de orejetas de la transmisión.

NOTA: La soldadura de la maza es interna y no está visible. No intente reparar. Reemplace el convertidor de par.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

CAMBIO DE LIQUIDO Y FILTRO

Cuando se cambie el líquido de fábrica, deben utilizarse únicamente los líquidos rotulados Mopar® ATF plus 3 (líquido para transmisiones automáticas) tipo 7176.

Si por cualquier razón se desmonta el transeje, deben cambiarse el líquido y el filtro.

CAMBIO DE ACEITE DEL TRANSEJE A LOS 48.000 KILOMETROS (30.000 MILLAS)

Cuando un vehículo llega a los 48.000 km (30.000 millas) en su odómetro, se recomienda cambiar el aceite del transeje. Para cambiar el aceite, utilice el procedimiento siguiente:

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Para reemplazar el líquido utilizado en el transeje, se recomienda el uso de un intercambiador de líquido de transeje (ATF 2000+ o algún equivalente). Si no se dispone de un intercambiador de líquido, utilice una bomba de succión de líquido (Vacula™ o algún equivalente) para extraer el líquido del tubo de la varilla indicadora. Si no se dispone de una bomba de succión de líquido, retire el colector de aceite y drene el líquido.

PRECAUCION: Chrysler Corporation no recomienda el uso de ningún intercambiador de líquido que introduzca aditivos en el transeje.

METODO DE INTERCAMBIADOR DE LIQUIDO DE TRANSEJE

(1) Para realizar el intercambio de líquido de transeje, el transeje debe estar a temperatura de funcionamiento. Conduzca el vehículo hasta que alcance la temperatura de funcionamiento total.

(2) Verifique que el depósito de llenado en el intercambiador de líquido de transeje (ATF 2000+ o algún equivalente) esté limpio y seco.

(3) Llene el depósito hasta la capacidad de llenado recomendada con Mopar ATF plus 3 tipo 7176.

(4) Acople el vehículo a la máquina siguiendo las instrucciones del fabricante. Realice el procedimiento de intercambio según las instrucciones que vienen provistas con la máquina.

(5) Una vez que la máquina finalizó el intercambio de líquido, verifique el nivel y el estado del líquido y llene hasta el nivel apropiado con Mopar ATF plus 3 tipo 7176.

NOTA: Verifique que los tubos del enfriador del transeje estén apretados según las especificaciones correctas. La especificación de torsión de los tubos del enfriador es 2 N·m (18 lbs. pulg.).

METODO DE SUCCION DE LIQUIDO DEL TUBO DE LA VARILLA INDICADORA

(1) Cuando realice el método de succión de líquido, asegúrese de que el transeje esté a temperatura de funcionamiento total.

(2) Para realizar el método de succión de líquido del tubo de la varilla indicadora, utilice un dispositivo de succión de líquido apropiado (Vacula™ o algún equivalente).

(3) Inserte el conducto de succión de líquido en el tubo de la varilla indicadora.

NOTA: Verifique que el conducto de succión esté inserto en el punto más bajo del colector de aceite del transeje. Esto asegurará la evacuación completa del líquido en el colector.

(4) Siga el procedimiento recomendado por el fabricante y vacíe el líquido del transeje.

(5) Retire el conducto de succión del tubo de la varilla indicadora.

(6) Agregue 3,785 litros (4 cuartos) de líquido de transeje Mopar ATF plus 3 tipo 7176.

(7) Ponga en marcha el motor y permita que funcione en ralentí por lo menos un minuto. Luego, con el freno de estacionamiento aplicado, presione con el pie el freno de servicio y desplace el transeje desde la posición PARK (estacionamiento) a todas las posiciones de cambios, para terminar en la posición PARK o NEUTRAL (punto muerto).

(8) Verifique el nivel de líquido de transeje y agregue una cantidad apropiada para que el nivel de líquido de transeje esté a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca ADD (agregar) de la varilla indicadora.

(9) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal. El nivel debe estar en la zona de la marca HOT (caliente).

METODO DE DRENAJE DEL COLECTOR DE ACEITE DE TRANSEJE

Este procedimiento implica retirar el colector de aceite para drenar el líquido del transeje.

(1) Lleve el vehículo a la temperatura de funcionamiento normal. Conduzca el vehículo un mínimo de 16 km (10 millas).

(2) Eleve el vehículo en el elevador.

(3) Afloje el colector de aceite del transeje y drene el líquido en un recipiente apropiado.

(4) Retire el colector y elimine todo el sellante del colector y las superficies de contacto del transeje. Limpie el imán y el interior del colector.

(5) Aplique un reborde de 3,175 mm (1/8 pulg.) de sellante Mopar RTV en la pestaña de instalación del colector de aceite del transeje. Aplique sellante RTV en la parte inferior de los pernos de instalación. Acople el colector de aceite al transeje. Apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (165 lbs. pulg.).

(6) Baje el vehículo y agregue 3,785 litros (4 cuartos) de líquido de transeje Mopar ATF plus 3 tipo 7176.

(7) Arranque el motor y permita que funcione en ralentí por lo menos un minuto. Luego, con el freno de estacionamiento aplicado, presione con el pie el freno de servicio y desplace el transeje desde la posición PARK a todas las posiciones de cambios, para terminar en la posición PARK o Neutral.

(8) Verifique el nivel de líquido de transeje y agregue una cantidad apropiada para que el nivel de líquido de transeje esté a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca ADD (agregar) de la varilla indicadora.

(9) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal. El nivel debe estar en la zona de la marca HOT (caliente). Conduzca el vehículo un mínimo de 16 km (10 millas).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(10) Eleve el vehículo en el elevador.

(11) Verifique si hay pérdidas alrededor de las superficies de sellado del colector de aceite del transeje.

(12) Verifique nuevamente el nivel de líquido. El nivel debería estar en la zona de la marca HOT (caliente).

SERVICIO DE USO EXIGENTE

Si el vehículo manifiesta alguno de los siguientes síntomas, se recomienda reemplazar el aceite y el filtro del transeje.

- El aceite del transeje está decolorado
- El aceite del transeje tiene un alto kilometraje
- El aspecto parece sucio cuando se frota entre la punta de los dedos
- La calidad de los cambios es deficiente
- Los cambios se demoran en acoplarse
- El vehículo tiembla entre cambio y cambio

REEMPLAZO DEL ACEITE Y FILTRO DEL TRANSEJE

Este procedimiento implica cambiar el líquido y el filtro del transeje, conducir el vehículo unos 16 km (10 millas), y cambiar el líquido del transeje por segunda vez.

(1) Lleve el vehículo a la temperatura de funcionamiento normal. Conduzca el vehículo un mínimo de 16 km (10 millas).

(2) Eleve el vehículo en el elevador.

(3) Afloje el colector de aceite del transeje y drene el líquido en un recipiente apropiado.

(4) Retire el colector y elimine todo el sellante de las superficies de contacto del colector y el transeje. Limpie el imán y el interior del colector.

(5) Separe el filtro y el anillo O del cuerpo de válvulas. Inspeccione el anillo O para verificar si presenta cortes o si está mal instalado. Esto podría producir un retardo en los cambios de salida de estacionamiento.

(6) Instale un filtro nuevo. Reemplace el anillo O según sea necesario.

(7) Aplique un reborde de 3,175 mm (1/8 pulg.) de sellante Mopar RTV en la pestaña de instalación del colector de aceite del transeje. Aplique sellante RTV en la parte inferior de los pernos de instalación. Acople el colector de aceite al transeje. Apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (165 lbs. pulg.).

(8) Baje el vehículo y agregue 3,785 litros (4 cuartos) de líquido de transeje Mopar ATF plus 3 tipo 7176.

(9) Arranque el motor y permita que funcione en ralentí por lo menos un minuto. Luego, con el freno de estacionamiento aplicado, presione con el pie el freno de servicio y desplace el transeje desde la posición PARK a todas las posiciones de cambios, para terminar en la posición PARK o NEUTRAL.

(10) Verifique el nivel de líquido de transeje y agregue una cantidad apropiada para que el nivel de líquido de transeje esté a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca ADD (agregar) de la varilla indicadora.

(11) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal. El nivel debe estar en la zona de la marca HOT (caliente). Conduzca el vehículo un mínimo de 16 km (10 millas).

(12) Eleve el vehículo en el elevador.

(13) Retire el colector y elimine todo el sellante de las superficies de contacto del colector y el transeje. Limpie el imán y el interior del colector.

(14) Separe el filtro del cuerpo de válvulas para permitir que el líquido adicional drene del transeje. Inspeccione el anillo O del filtro para determinar si está dañado y reemplace según sea necesario.

(15) Una vez que el transeje dejó de drenar, vuelva a instalar el filtro y el anillo O.

(16) Aplique un reborde de 3,175 mm (1/8 pulg.) de sellante Mopar RTV en la pestaña de instalación del colector de aceite del transeje. Aplique sellante RTV en la parte inferior de los pernos de instalación. Acople el colector de aceite al transeje. Apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (165 lbs. pulg.).

(17) Baje el vehículo y agregue 3,785 litros (4 cuartos) de líquido de transeje Mopar ATF plus 3 tipo 7176.

(18) Arranque el motor y permita que funcione en ralentí por lo menos un minuto. Luego, con el freno de estacionamiento aplicado, presione con el pie el freno de servicio y desplace el transeje desde la posición PARK a todas las posiciones de cambios, para terminar en la posición PARK o NEUTRAL.

(19) Verifique el nivel de líquido de transeje y agregue una cantidad apropiada para que el nivel de líquido de transeje esté a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca ADD (agregar) de la varilla indicadora.

(20) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal. El nivel debe estar en la zona de la marca HOT (caliente).

DRENAJE Y LLENADO DEL LIQUIDO

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador (Consulte el grupo 0, Lubricación). Emplace un recipiente de drenaje de boca grande debajo del colector de aceite del transeje.

(2) Afloje los pernos del colector y golpee ligeramente una esquina del colector a fin de aflojarlo y permitir el drenaje del líquido. Retire luego el colector de aceite.

(3) Instale un filtro y una junta nuevos en el fondo del cuerpo de válvulas y ajuste los pernos de retención con una torsión de 5 N·m (40 lbs. pulg.).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(4) Limpie el colector de aceite y el imán. Reinstale el colector utilizando un sellante nuevo. Ajuste los pernos del colector de aceite con una torsión de 19 N·m (165 lbs. pulg.).

(5) Vierta 3,785 litros (1 galón) de Mopar ATF plus (líquido para transmisiones hidráulicas) tipo 7176 por la abertura para la varilla indicadora.

(6) Arranque el motor y permita que funcione en ralentí por lo menos un minuto. Luego, con los frenos de estacionamiento y de servicio aplicados, desplace momentáneamente la palanca de cambios a cada posición, y termine en la posición de estacionamiento o punto muerto.

(7) Agregue suficiente líquido para llevar el nivel a 3 mm (1/8 de pulg.) por debajo de la marca ADD (agregar).

(8) Verifique nuevamente el nivel de líquido después de que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal. El nivel debe estar en la zona de la marca HOT (caliente).

REPARACION DE LAS ROSCAS DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas de la caja de aluminio del transeje y el cuerpo de válvulas pueden repararse utilizando Heli-Coil o equivalentes. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas desgastadas o dañadas, el terrajado del orificio con una terraja Heli-Coil o equivalente y la instalación de un inserto Heli-Coil o equivalente en el orificio. De esta forma se restablece el tamaño de rosca original del orificio.

Los insertos y herramientas Heli-Coil y equivalentes están disponibles en la mayor parte de los proveedores de recambios para el automotor.

VERIFICACION DEL VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE

Después que se instaló una transmisión nueva o reparada, llene hasta el nivel adecuado con líquido para transmisiones automáticas Mopar® ATF plus 3 (tipo 7176). Debe comprobarse el volumen mediante el siguiente procedimiento:

(1) Desconecte el tubo **del enfriador** en la transmisión y coloque un recipiente receptor debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Una vez que el líquido se encuentra en el nivel apropiado, la recolección de líquido no debe exceder los 950 ml (1 cuarto). En caso contrario, pueden producirse daños internos a la transmisión.

(2) Haga funcionar el motor a **velocidad de ralentí moderado,** con la palanca de cambio en posición Neutral.

(3) Si el flujo de líquido es intermitente o se demora más de 20 segundos para recoger 950 ml (1 cuarto) de líquido AFT PLUS 3, desconecte el tubo **al enfriador** en el transeje.

(4) Vuelva a llenar el transeje hasta el nivel apropiado y verifique nuevamente el volumen de la bomba.

(5) Si se determina que el flujo está dentro de los límites aceptables, reemplace el enfriador. Llene luego la transmisión hasta el nivel correcto, con líquido para transmisiones automáticas Mopar® ATF plus 3 (tipo 7176).

(6) Si se determina que el flujo de líquido sigue siendo inadecuado, verifique la presión de funcionamiento mediante el procedimiento de Prueba de presión hidráulica del transeje.

VERIFICACION DEL FLUJO DEL ENFRIADOR DE ACEITE

Después de instalar la transmisión nueva o reparada y llenarla con el nivel correcto de líquido para transmisiones automáticas, debe verificarse el flujo mediante el siguiente procedimiento:

(1) Desconecte el tubo **Del enfriador** en la transmisión y coloque un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

(2) Haga funcionar el motor a velocidad de ralentí de contén, con la palanca de cambio en punto muerto.

(3) Si el flujo de líquido es intermitente o se demora más de 20 segundos para recoger 950 ml (1 cuarto de galón) de líquido, debe reemplazarse el enfriador.

PRECAUCION: Con el líquido estabilizado en el nivel correcto, la recolección del líquido no debe exceder los 950 ml (1 cuarto de galón). En caso contrario, pueden producirse daños internos a la transmisión.

(4) Si se determina que el flujo está dentro de límites aceptables, vuelva a conectar el tubo del enfriador. Llene luego la transmisión hasta el nivel correcto, con el tipo aprobado de líquido para transmisiones automáticas.

DESMONTAJE E INSTALACION

PIÑON SATELITE DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Cuando se retire el sensor por cualquier razón, deberá instalarse un anillo O NUEVO en su diámetro externo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

DESMONTAJE

(1) Retire el conector del mazo de conductores del sensor. Asegúrese de que la protección contra la intemperie quede en el conector.

(2) Retire el perno que asegura al sensor en el retenedor de cojinete trasero.

(3) Extraiga cuidadosamente el sensor y el piñón satélite del retenedor de cojinete trasero.

(4) Retire el piñón satélite del sensor.

INSTALACION

(1) Para efectuar la instalación, invierta el procedimiento precedente. Antes de instalar, asegúrese de que el retenedor de cojinete trasero y la pestaña del sensor estén limpios. Utilice siempre un anillo O NUEVO para el sensor.

(2) Ajuste el perno con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.). Ajuste el cable del velocímetro con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

CONMUTADOR DE ARRANQUE EN ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO Y LUCES DE MARCHA ATRAS

PRUEBA

El conmutador de arranque en estacionamiento y punto muerto es el terminal central del conmutador de tres terminales. Proporciona la masa para el circuito del solenoide del motor de arranque a través de la palanca de cambio únicamente en las posiciones de estacionamiento y punto muerto.

(1) Para probar el conmutador, retire el conector del cableado del conmutador y efectúe una prueba de continuidad entre la espiga central del conmutador y la caja del transeje. Debe existir continuidad únicamente cuando el transeje esté en estacionamiento o punto muerto.

(2) Antes de reemplazar un conmutador defectuoso según la prueba, verifique el ajuste del cable de cambio de marcha.

DESMONTAJE

(1) Destornille el conmutador de la caja del transeje y permita que drene el líquido hacia un recipiente. Desplace la palanca de cambio a la posición de estacionamiento y luego a la de punto muerto e inspeccione si las garras de la palanca de accionamiento del conmutador están centradas en la abertura del conmutador.

INSTALACION

(1) Atornille el conmutador con una junta nueva en la caja del transeje y ajústelo con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie). Vuelva a probarlo con la lámpara de prueba.

(2) Agregue líquido al transeje hasta obtener el nivel correcto.

(3) El circuito del conmutador de luces de marcha atrás es a través de los dos terminales externos del conmutador de 3 terminales.

(4) Para probar el conmutador, retire el conector del cableado del conmutador y pruebe la continuidad entre las dos espigas externas.

(5) Debe existir continuidad únicamente con el transeje en la posición de marcha atrás.

(6) No debe existir continuidad entre ninguna de las espigas y la caja.

DESMONTAJE DEL TRANSEJE Y EL CONVERTIDOR DE PAR

NOTA: Para retirar el transeje NO se requiere el desmontaje de motor.

El transeje y el convertidor de par deben desmontarse en conjunto. De lo contrario, pueden dañarse la placa de mando del convertidor de par, el casquillo de la bomba o el retén de aceite. La placa de mando no soporta cargas. Por tal razón, no debe permitirse que todo o parte del peso del vehículo se soporte sobre la placa durante el desmontaje.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el depurador de aire y las mangueras.

(3) Desconecte del transeje la articulación del acelerador y la articulación de la palanca de cambios.

(4) Desenchufe el conector del embrague del convertidor de par, localizado cerca de la varilla indicadora. Desenchufe el conmutador de posición del cambio.

(5) Retire el tubo de la varilla indicadora del transeje.

(6) Retire los tubos del enfriador del transeje y coloque tapones.

(7) Instale el accesorio de soporte del motor (Fig. 5).

(8) Retire los pernos superiores de la cubierta de conversor.

(9) Eleve el vehículo. Retire las ruedas delanteras. Para informarse sobre el desmontaje o instalación de la tuerca de la maza de rueda y ambos ejes de transmisión, consulte el grupo 2, Suspensión.

PRECAUCION: Siempre que se baje el vehículo, debe desconectarse del tubo múltiple de escape la junta flexible de escape. Si se baja el vehículo con el tubo conectado, se producirán daños.

(10) Retire los pernos que fijan la junta flexible del escape al tubo múltiple de escape. Desconecte del tubo múltiple el tubo de escape.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

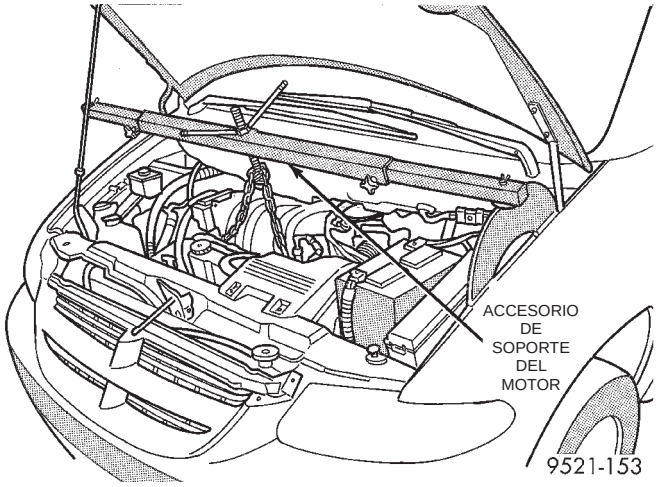


Fig. 5 Accesorio de soporte del motor

(11) Retire el protector contra el polvo del convertidor de par. Marque con tiza el convertidor de par y la placa de mando, como referencia para el reensamblaje. Haga girar el motor hacia la derecha y retire los pernos de instalación del convertidor de par.

(12) Retire el soporte del motor del travesaño de falso bastidor delantero.

(13) Retire el perno pasante del aislador del soporte delantero y los pernos de la cubierta de conversor.

(14) Emplace el gato para transejes (Fig. 6).

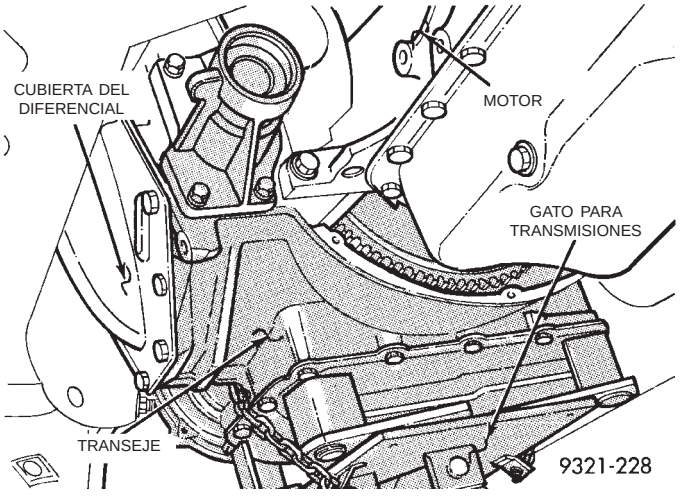


Fig. 6 Gato para transejes

(15) Retire la placa protectora del soporte trasero del motor.

(16) Retire el soporte y los pernos traseros del soporte de montaje del motor.

(17) Retire el perno pasante del soporte izquierdo del motor.

(18) Retire el soporte izquierdo del motor del transeje.

(19) Retire el motor de arranque. Desmonte los pernos inferiores de la cubierta de conversor.

(20) Retire cuidadosamente el conjunto del transeje y el convertidor de par hacia atrás para extraerlo de las clavijas del bloque del motor y desacople la maza del convertidor del extremo del cigüeñal. **Emplace un pequeño gato de carpintero en el borde de la cubierta de conversor. De esta forma se sostendrá el convertidor de par en su sitio durante el desmontaje del transeje.** Baje el transeje y retire el conjunto de abajo del vehículo.

(21) Para desmontar el conjunto del convertidor de par, retire el gato de carpintero del borde de la cubierta de conversor y deslice este último para extraerlo del transeje.

INSTALACION

(1) Para instalar el transeje, invierta el procedimiento precedente.

(2) Si se retiró el convertidor de par del transeje, asegúrese de alinear los planos de guía del engranaje interno de la bomba con los planos del rotor de aletas del convertidor de par.

(3) Ajuste los cables del cambio de marcha y el acelerador.

(4) Llene nuevamente el transeje con Mopar ATF plus (líquido para transmisiones hidráulicas) tipo 7176.

RETEN DE ACEITE DELANTERO DE LA BOMBA

El retén de aceite de la bomba puede reemplazarse sin desmontar de la caja del transeje el conjunto de la bomba y el soporte del eje de reacción.

DESMONTAJE

(1) Atornille el extractor de retenes, herramienta C-3981-B en el retén (Fig. 7) y ajuste luego la porción roscada de la herramienta para retirar el retén.

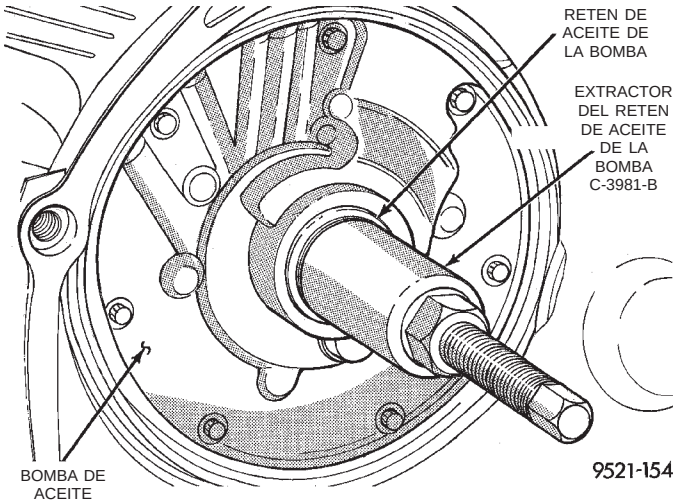


Fig. 7 Retire el retén de aceite de la bomba

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Para instalar un nuevo retén, emplácelo en la abertura del cuerpo de la bomba (con el lado del reborde hacia abajo). Utilice la herramienta C-4193 y el mango C-4171 para colocar el nuevo retén en el cuerpo hasta que la herramienta toque fondo (Fig. 8).

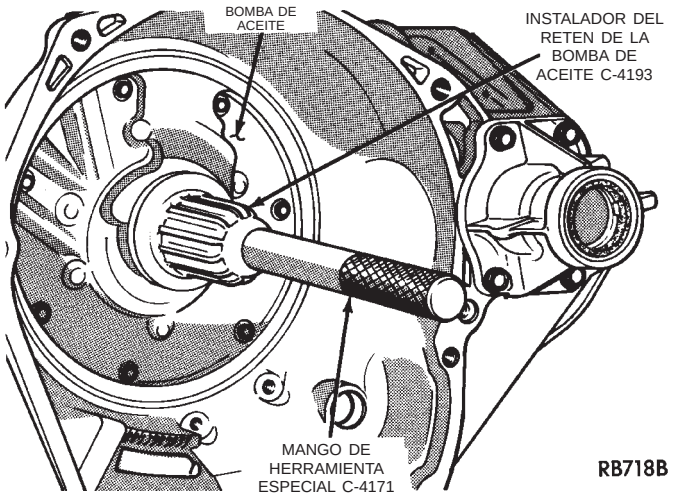


Fig. 8 Instalación del retén de la bomba de aceite

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

TRANSEJE

Antes de retirar cualquier pieza del transeje, tape todas las aberturas y limpie la unidad, preferentemente con vapor. Al desensamblar, debe lavar cada pieza con un solvente adecuado y luego secarla con aire comprimido. No estriegue las piezas con paños de taller. Todas las superficies de contacto de los transejes están maquinadas con precisión. Por lo tanto, debe efectuarse una cuidadosa manipulación de las piezas a fin de evitar mellas o rebabas.

DESENSAMBLAJE

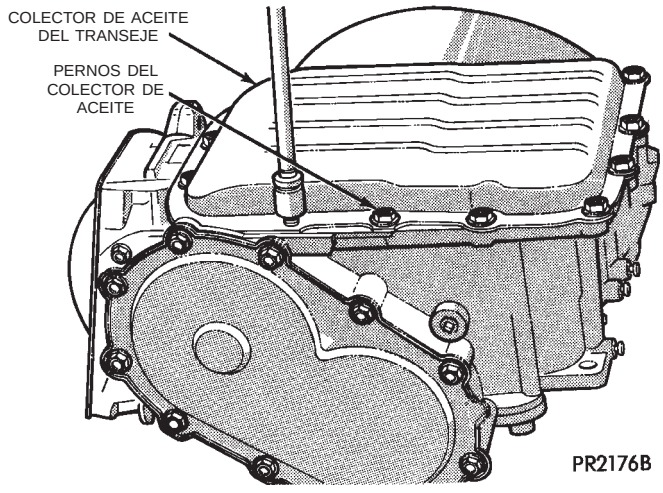


Fig. 9 Pernos del colector de aceite del transeje

Retire todo el sellante viejo antes de aplicar el sellante nuevo.

Cuando instale el colector de aceite, utilice únicamente sellante de caucho siliconado Mopar® o un equivalente.

Coloque el sellante en la pestaña del colector de aceite (Fig. 10) y en todos los pernos del colector de aceite (lado inferior de la cabeza del perno).

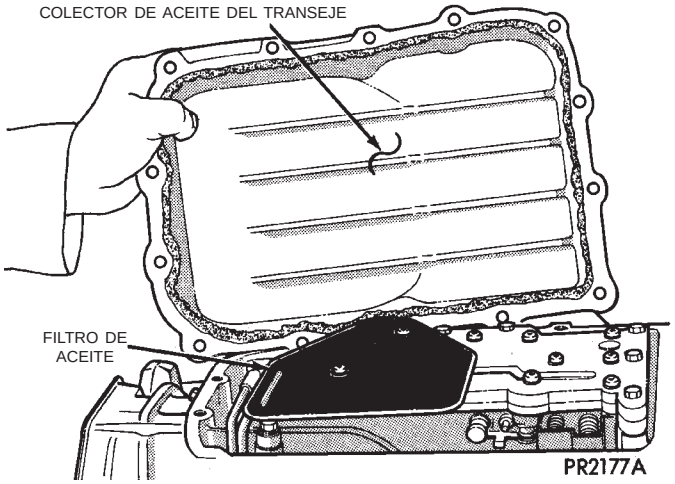


Fig. 10 Colector de aceite del transeje

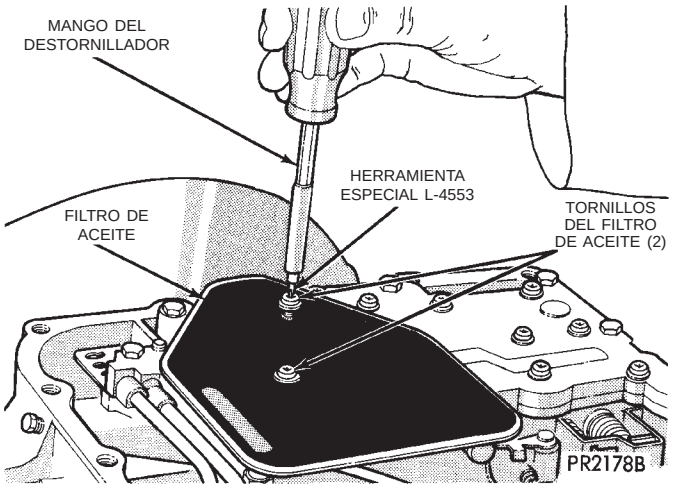


Fig. 11 Tornillos del filtro de aceite

Retire el conmutador de luz de marcha atrás y arranque en punto muerto.

La medición del juego longitudinal del eje impulsor antes del desmontaje indicará normalmente si se requiere un cambio de arandela de empuje. Esta arandela se localiza entre los ejes impulsor y transmisor.

Conecte un indicador de cuadrante a la cubierta de conversor del transeje con el vástago asentado contra el extremo del eje impulsor (Fig. 17).

Desplace el eje impulsor hacia adentro y afuera a fin de obtener la lectura del juego longitudinal. Las especificaciones de juego longitudinal son de 0,19 a 1,50 mm (0,008 a 0,060 pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

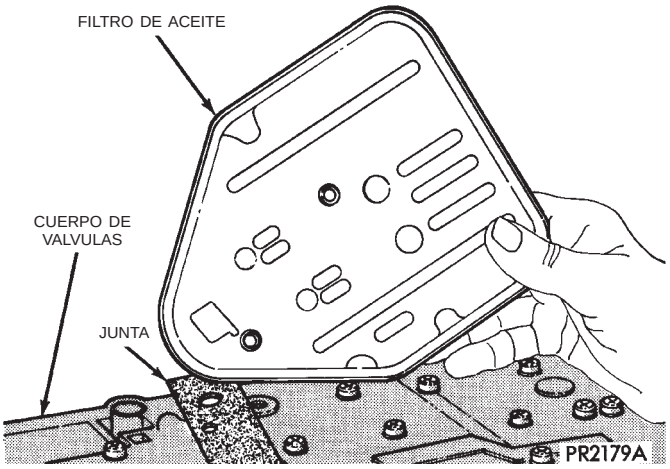


Fig. 12 Filtro de aceite

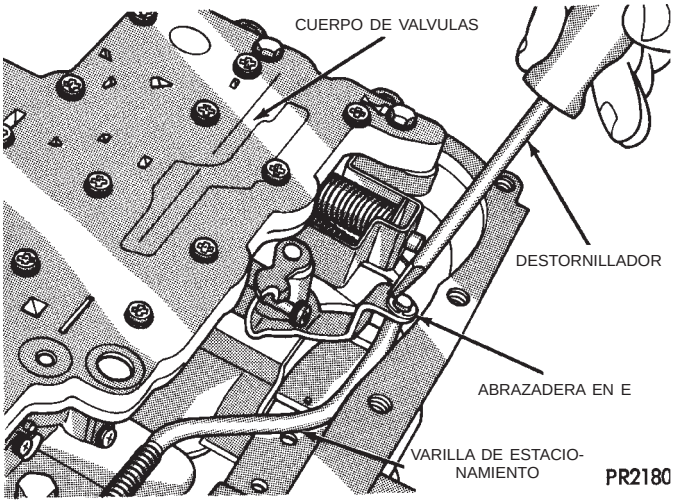


Fig. 13 Desmontaje de la abrazadera en E de la varilla de estacionamiento

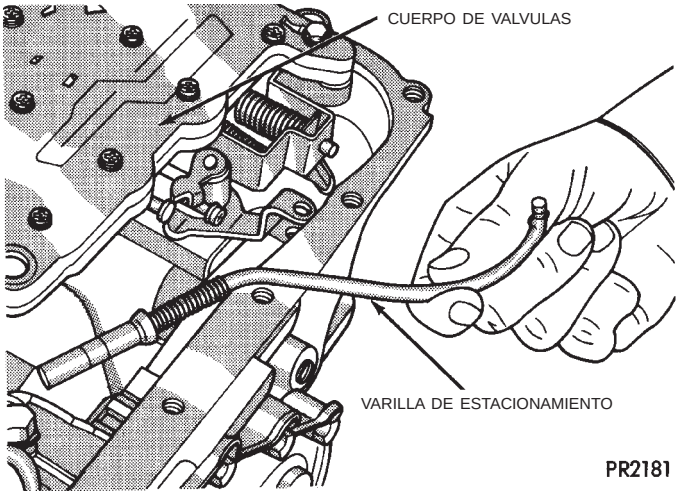


Fig. 14 Varilla de estacionamiento

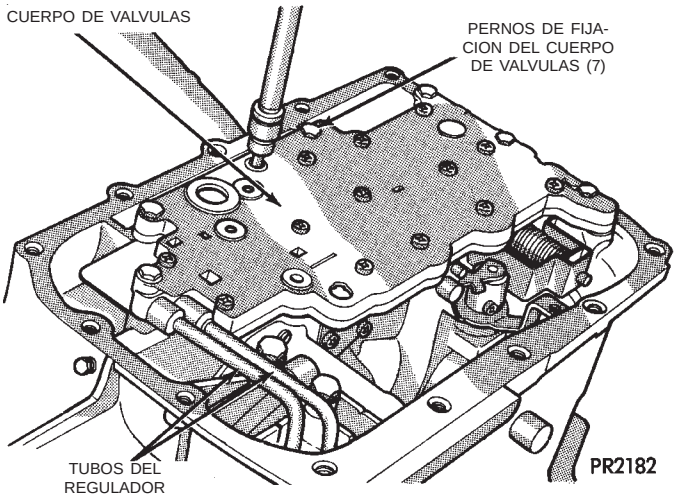


Fig. 15 Pernos de fijación del cuerpo de válvulas

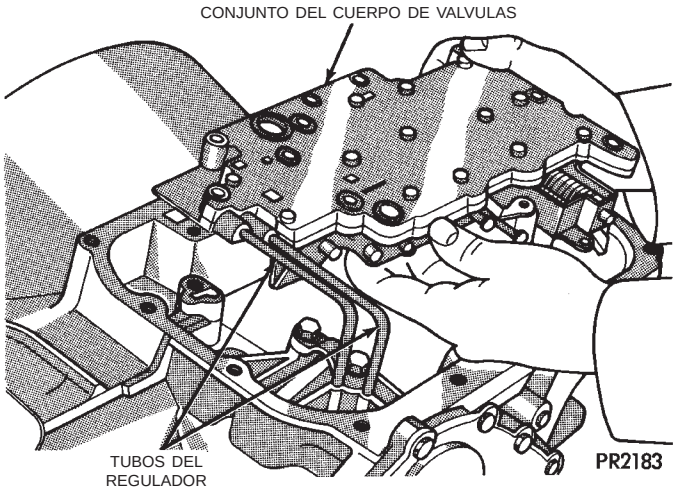


Fig. 16 Tubos del regulador y cuerpo de válvulas

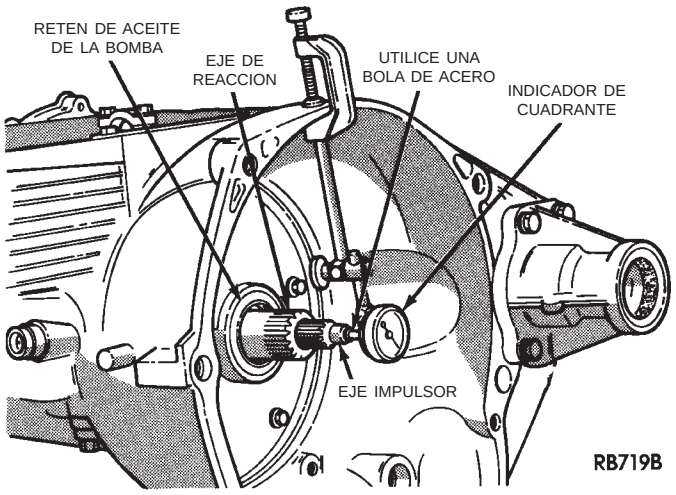


Fig. 17 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Registre la lectura del indicador como referencia para el reensamblaje del transeje.

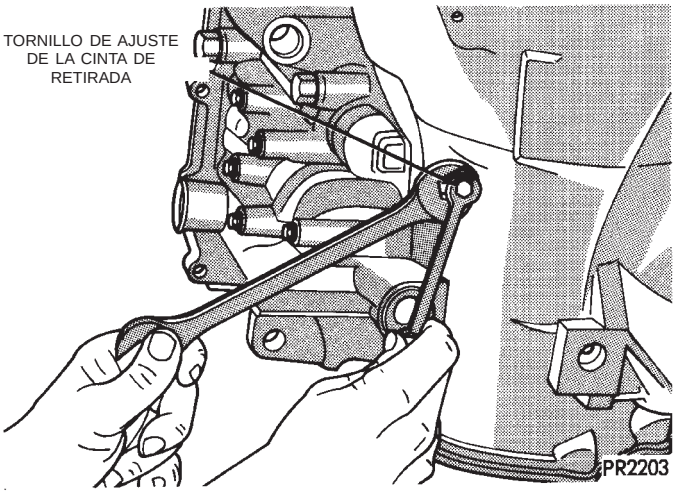


Fig. 18 Aflojamiento de la contratuerca y apriete del tornillo de ajuste de la cinta de retirada

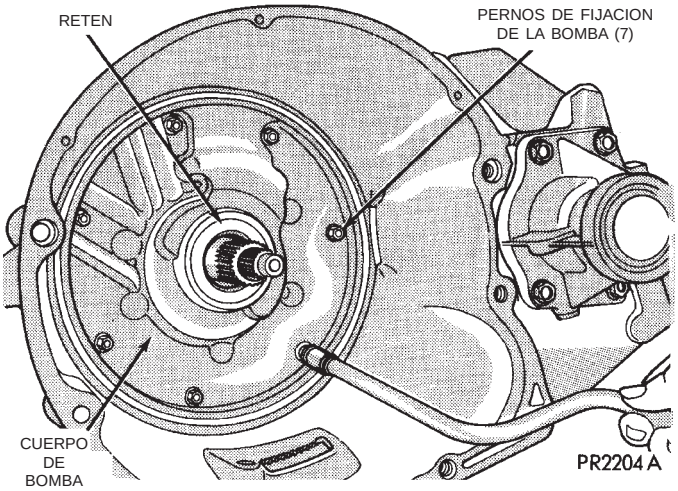


Fig. 19 Pernos de fijación de la bomba

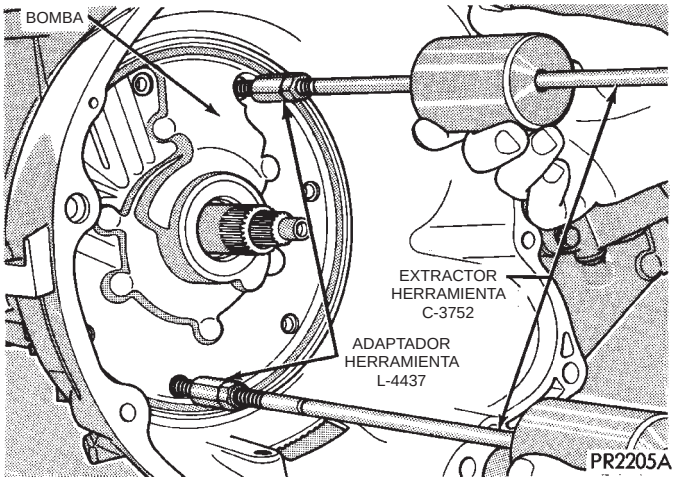


Fig. 20 Instalación de la herramienta C-3752 con adaptadores L-4437

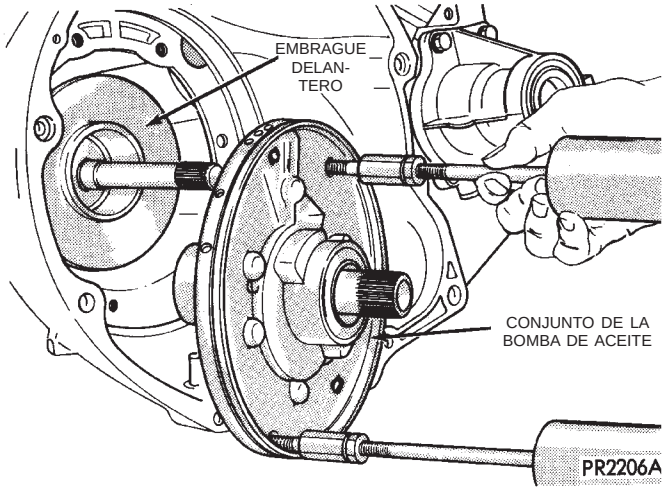


Fig. 21 Bomba de aceite con arandela de empuje nº1

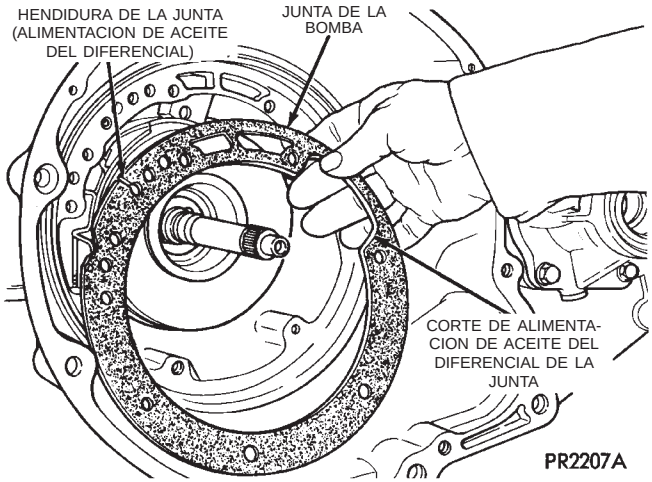


Fig. 22 Junta de la bomba de aceite

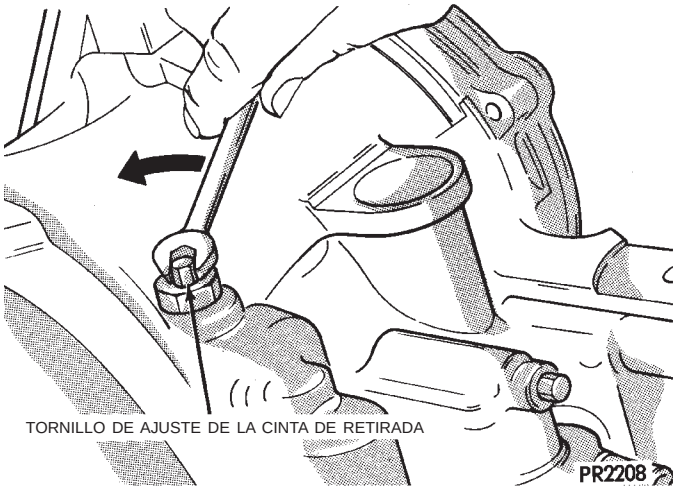


Fig. 23 Aflojamiento del tornillo de ajuste de la cinta de retirada

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

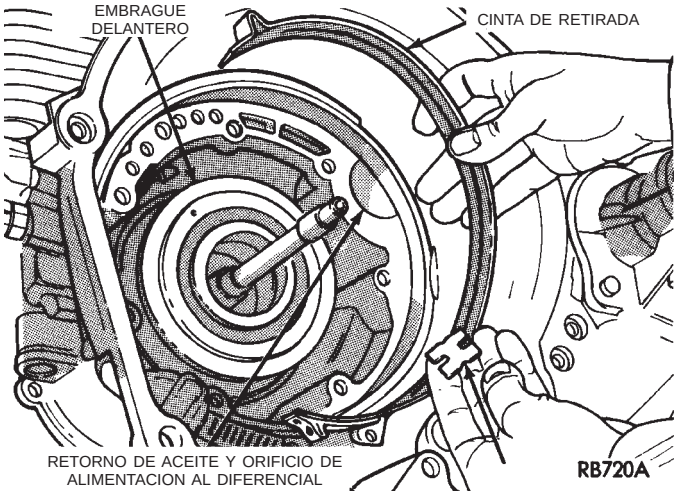


Fig. 24 Cinta de retirada y montante

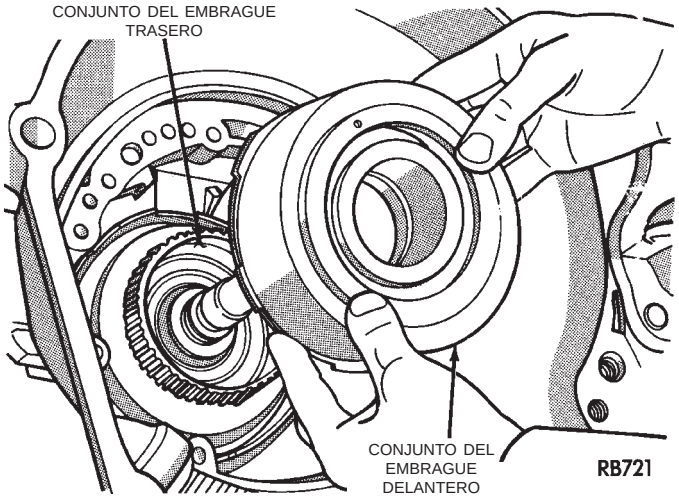


Fig. 25 Conjunto del embrague delantero

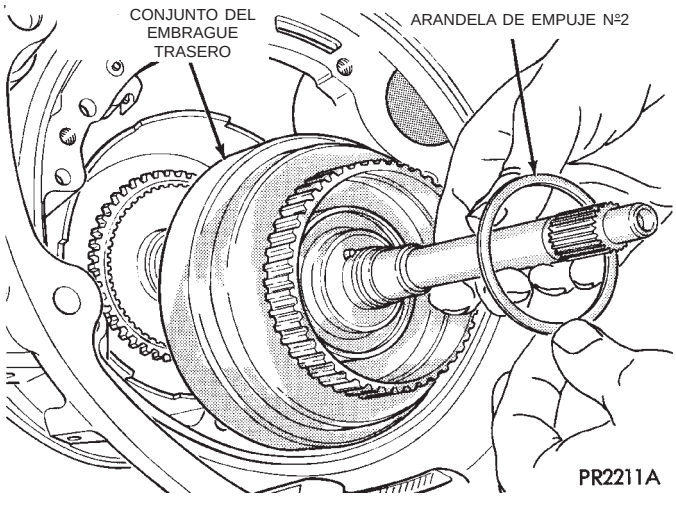


Fig. 26 Arandela nº2 y embrague trasero

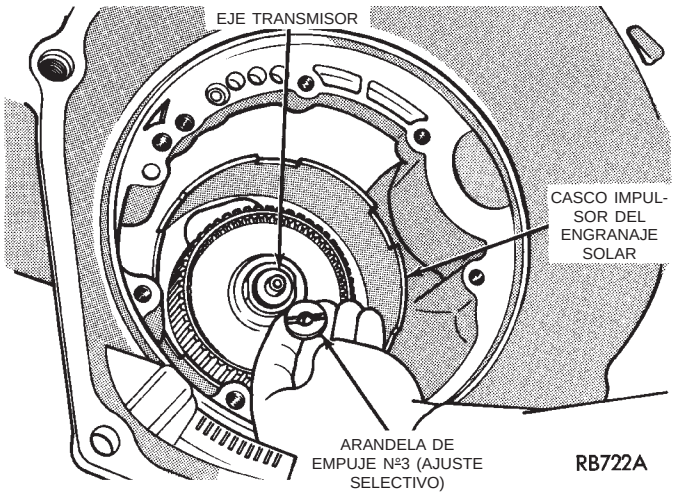


Fig. 27 Arandela de empuje nº3

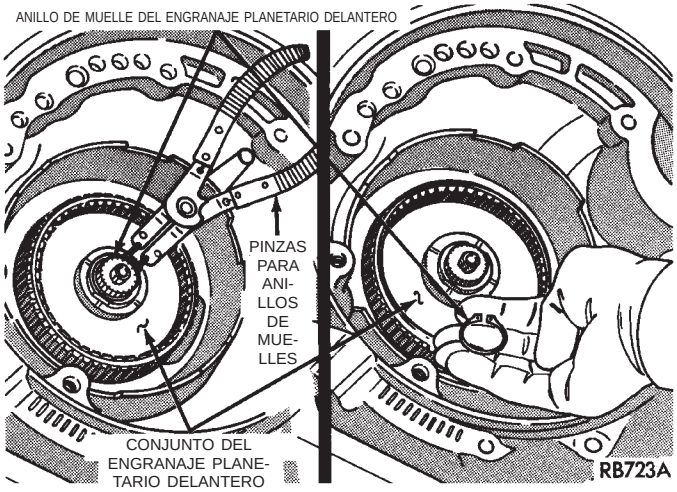


Fig. 28 Anillo de muelle del engranaje planetario delantero

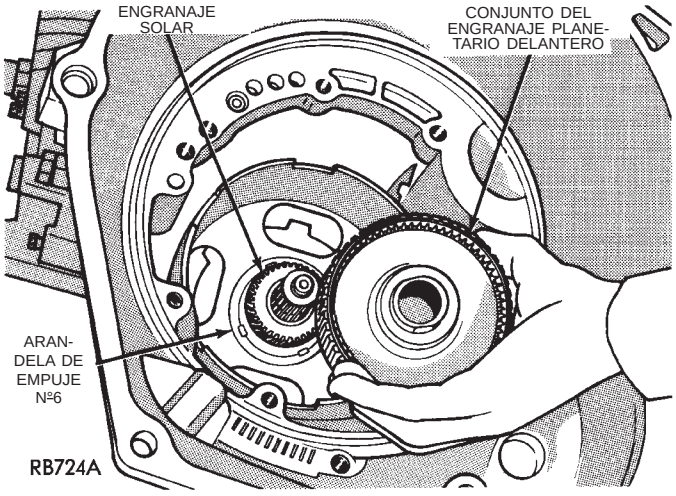


Fig. 29 Conjunto del engranaje planetario delantero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Retire la arandela de empuje número 6 del casco impulsor del engranaje solar.

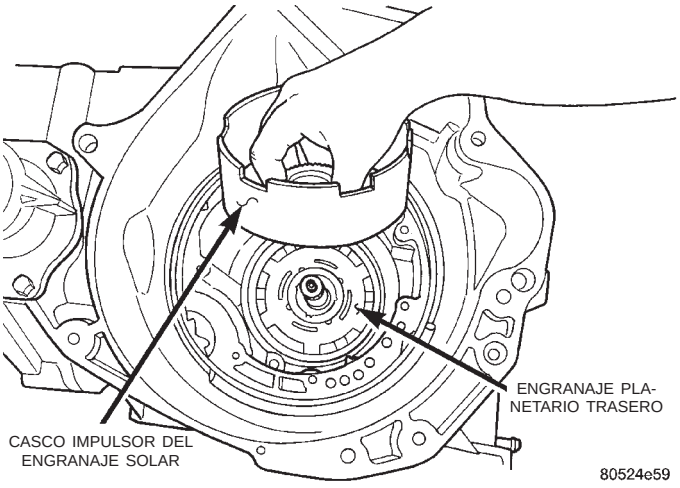


Fig. 30 Casco impulsor del engranaje solar

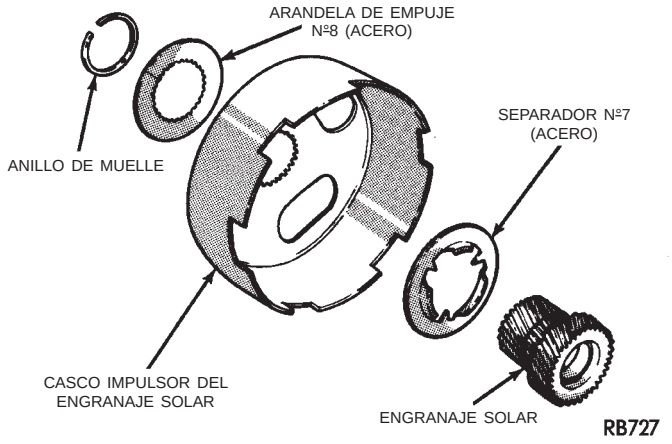


Fig. 31 Componentes del casco impulsor del engranaje solar

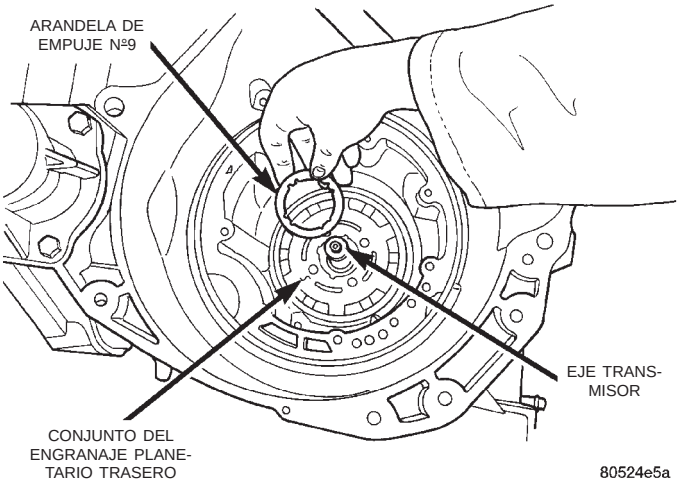


Fig. 32 Arandela de empuje nº9

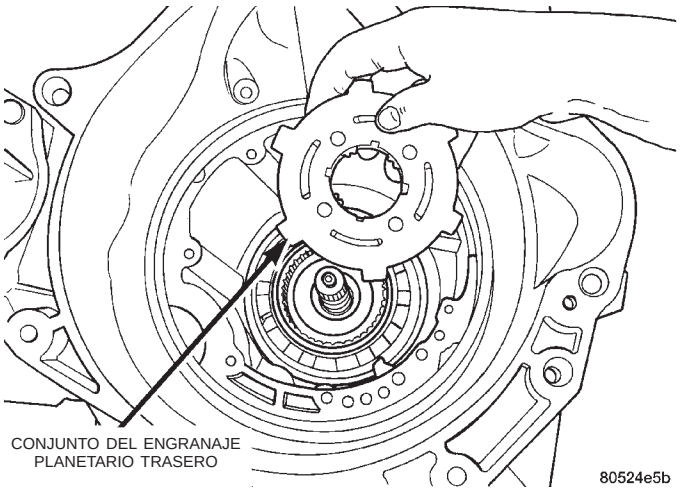


Fig. 33 Conjunto del engranaje planetario trasero

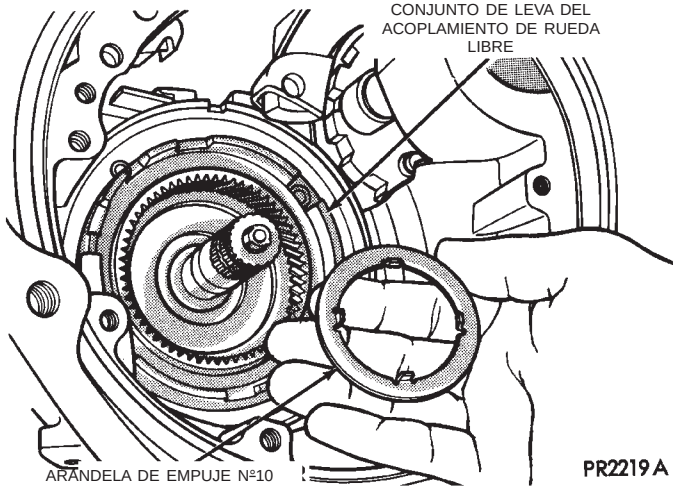


Fig. 34 Arandela de empuje nº10

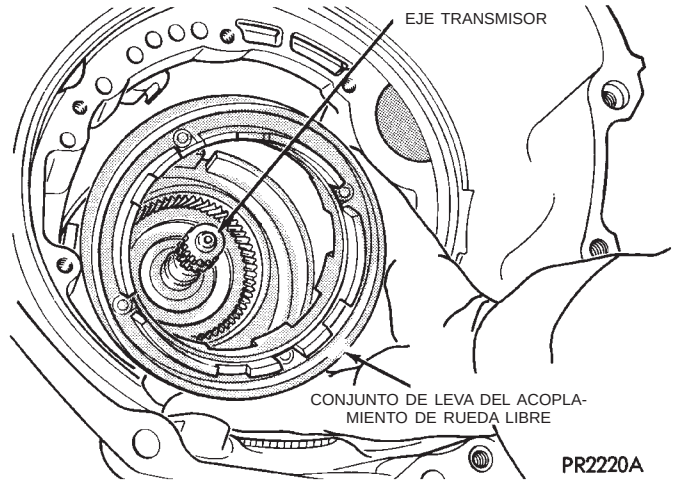


Fig. 35 Conjunto de leva del acoplamiento de rueda libre

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

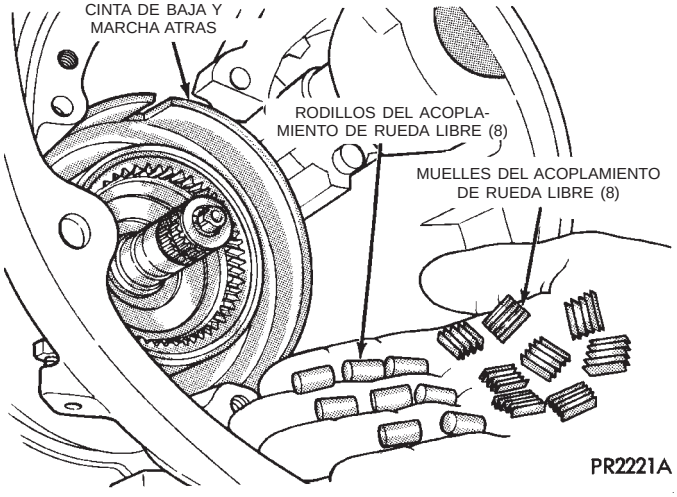


Fig. 36 Rodillos y muelles del acoplamiento de rueda libre

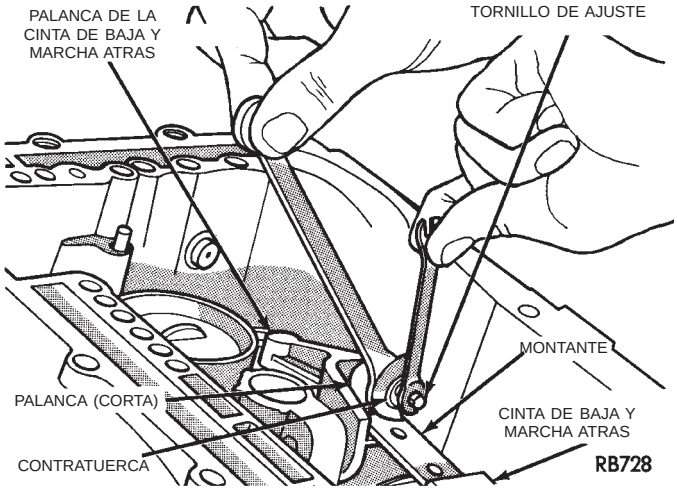


Fig. 37 Aflojamiento o ajuste de la cinta de baja velocidad-marcha atrás

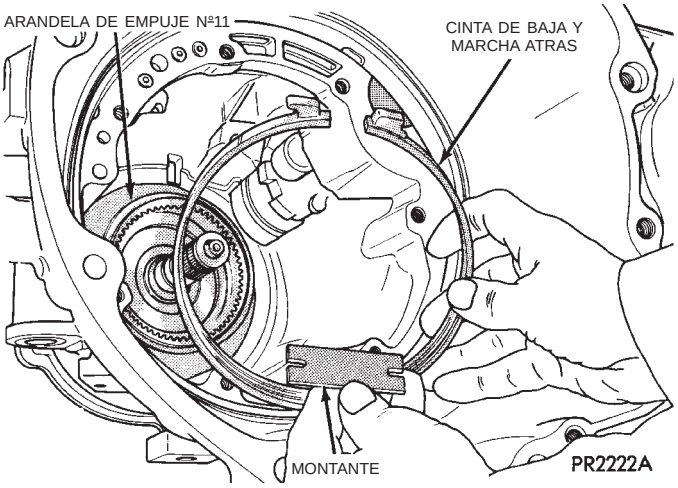


Fig. 38 Cinta de baja y marcha atrás y montante

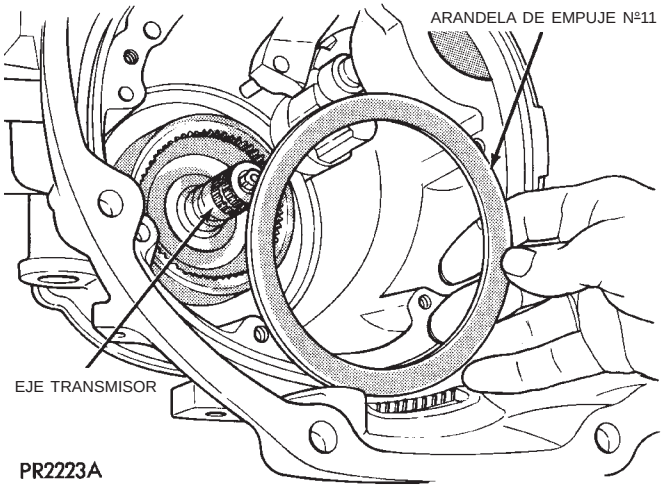


Fig. 39 Arandela de empuje nº11

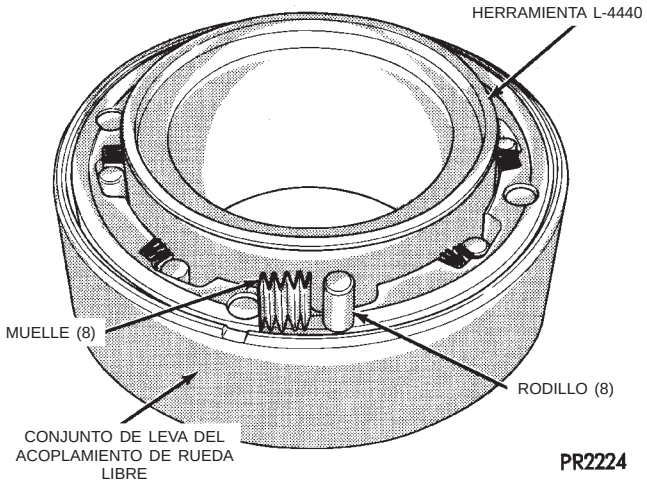


Fig. 40 Instalación de los rodillos y muelles del acoplamiento de rueda libre

ENSAMBLAJE

Para la reconstrucción, invierta el procedimiento anterior.

REHABILITACION DEL CUERPO DE VALVULAS

NOTA: Ajuste todos los tornillos del cuerpo de válvulas con una torsión de 5 N·m (40 libras pulgada).

No inmovilice ninguna parte del cuerpo de válvulas o placa de transferencia en una mordaza. Cualquier deformación ligera del cuerpo o la placa de transferencia de aluminio puede producir el atascamiento de las válvulas, fugas excesivas o ambos problemas. **Cuando desmonte o instale válvulas o tapones, introdúzcalos o extráigalos deslizándolos cuidadosamente, sin forzarlos.**

NOTA: PARA PERMITIR LA IDENTIFICACION DURANTE EL REENSAMBLAJE, MARQUE TODOS LOS MUELLES A MEDIDA QUE LOS RETIRE.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

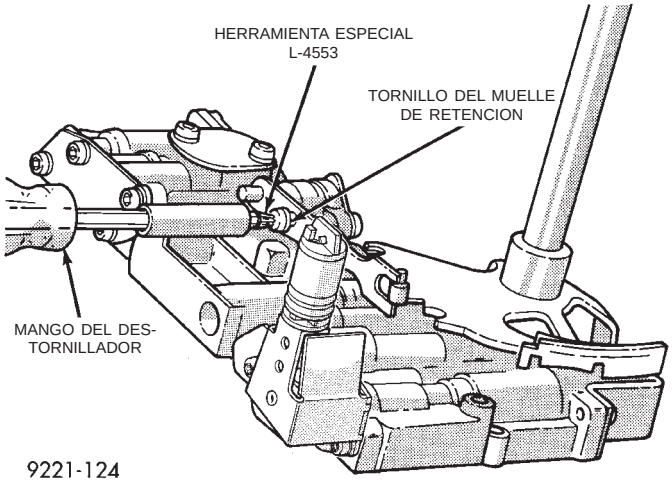


Fig. 41 Muelle y tornillo de fijación del muelle de retención

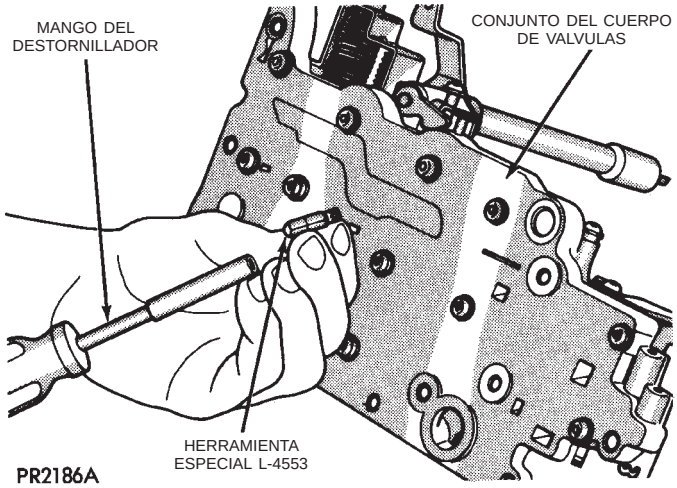


Fig. 42 Utilización de la herramienta L-4553 en el tornillo del cuerpo de válvulas

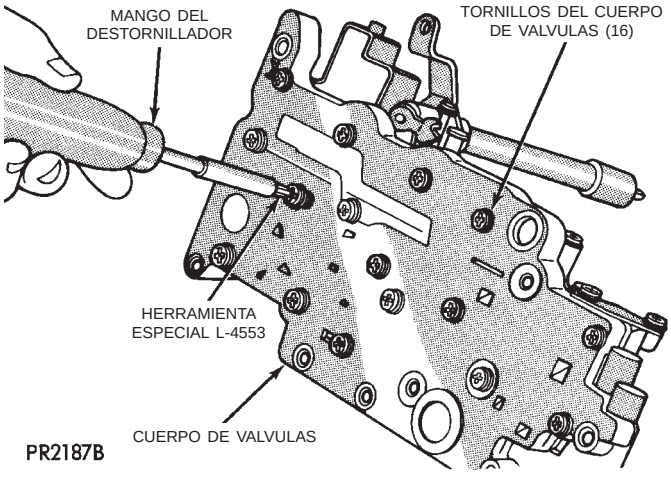


Fig. 43 Desmontaje o instalación de los tornillos del cuerpo de válvulas

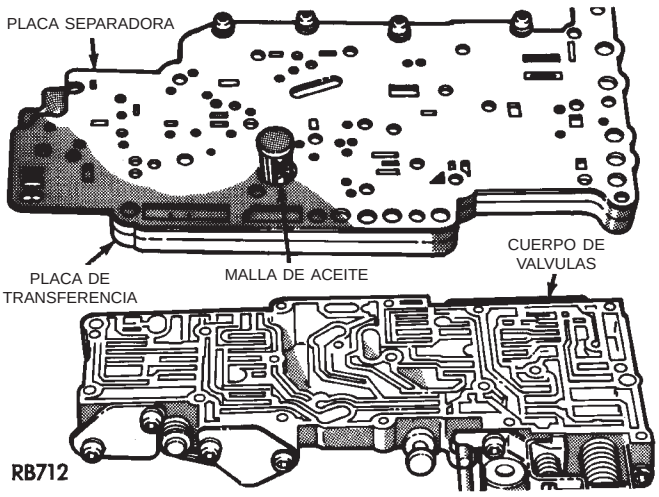


Fig. 44 Placa de transferencia y placa separadora

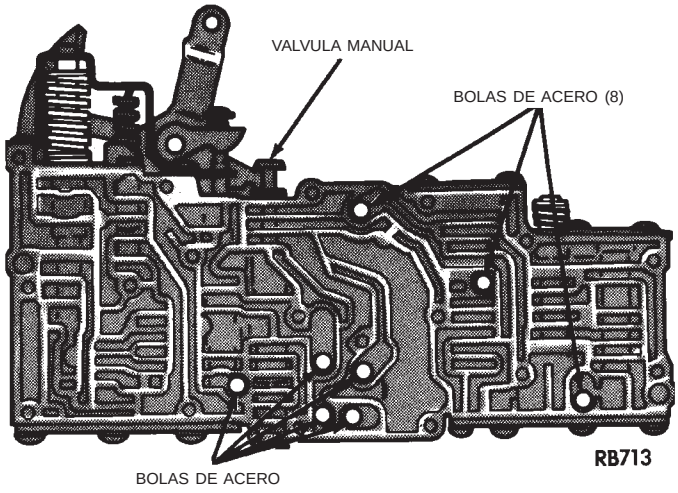


Fig. 45 Posiciones de las bolas de acero

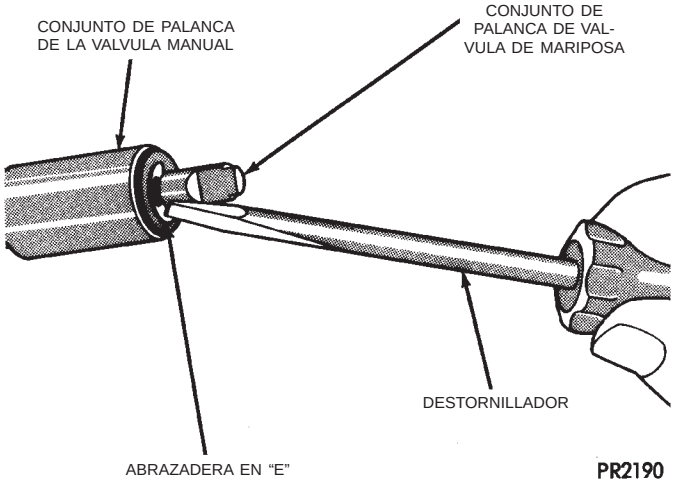


Fig. 46 Desmontaje o instalación de la abrazadera en "E" del eje de mariposa

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

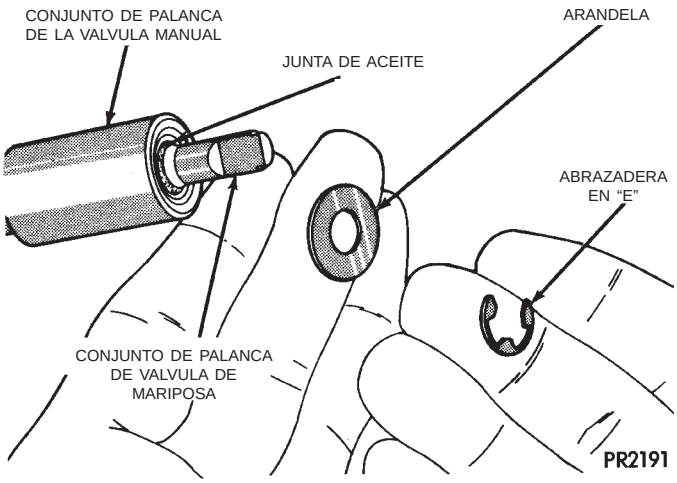


Fig. 47 Abrazadera en "E", arandela y retén del eje de mariposa

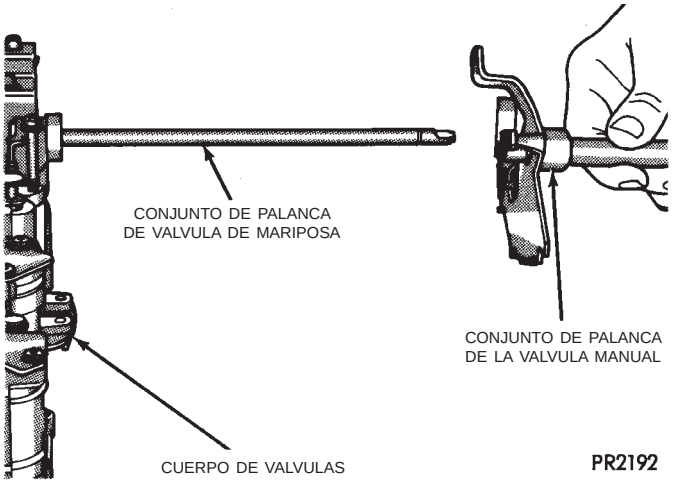


Fig. 48 Conjunto de palanca de válvula manual

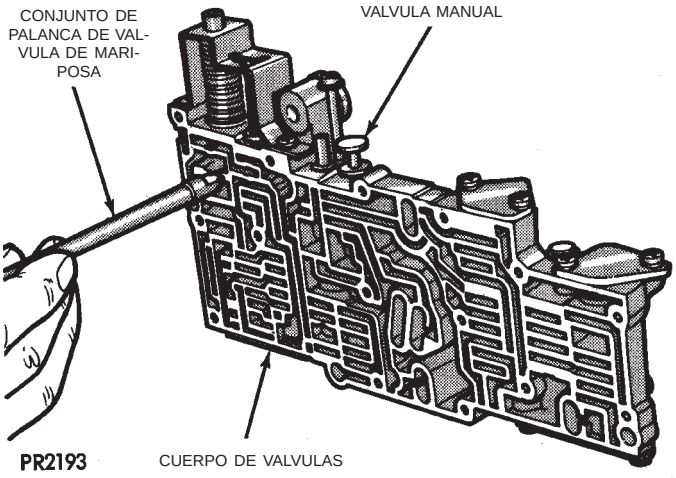


Fig. 49 Conjunto de palanca de válvula de mariposa

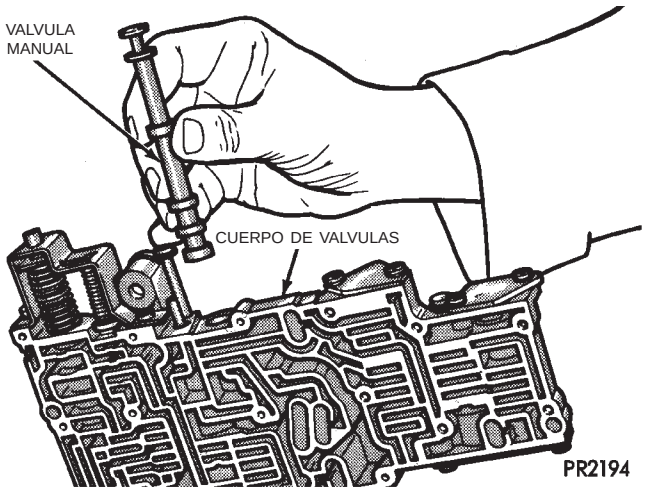


Fig. 50 Válvula manual

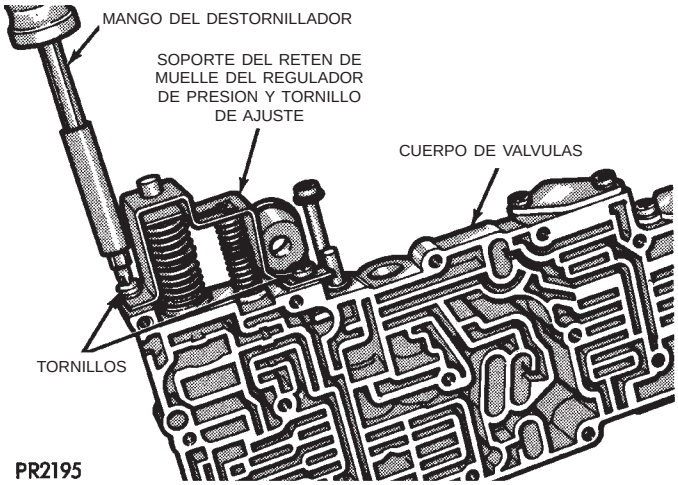


Fig. 51 Soporte del tornillo de ajuste y regulador de presión

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

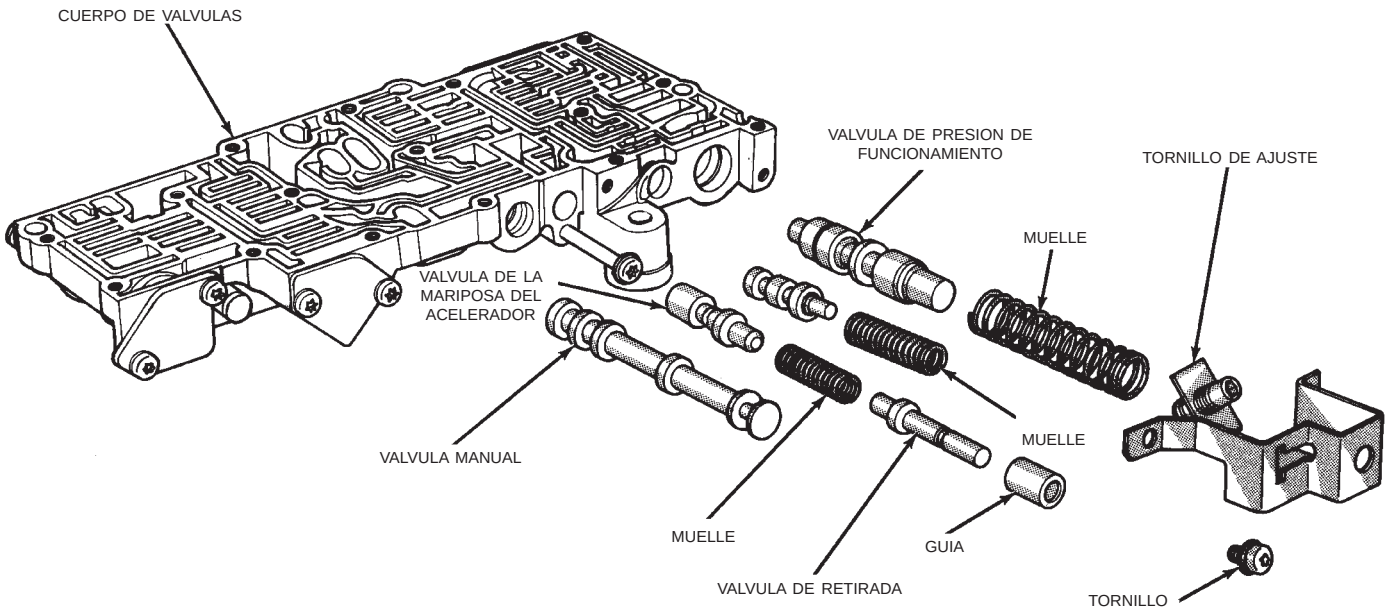


Fig. 52 Reguladores de presión y controles manuales

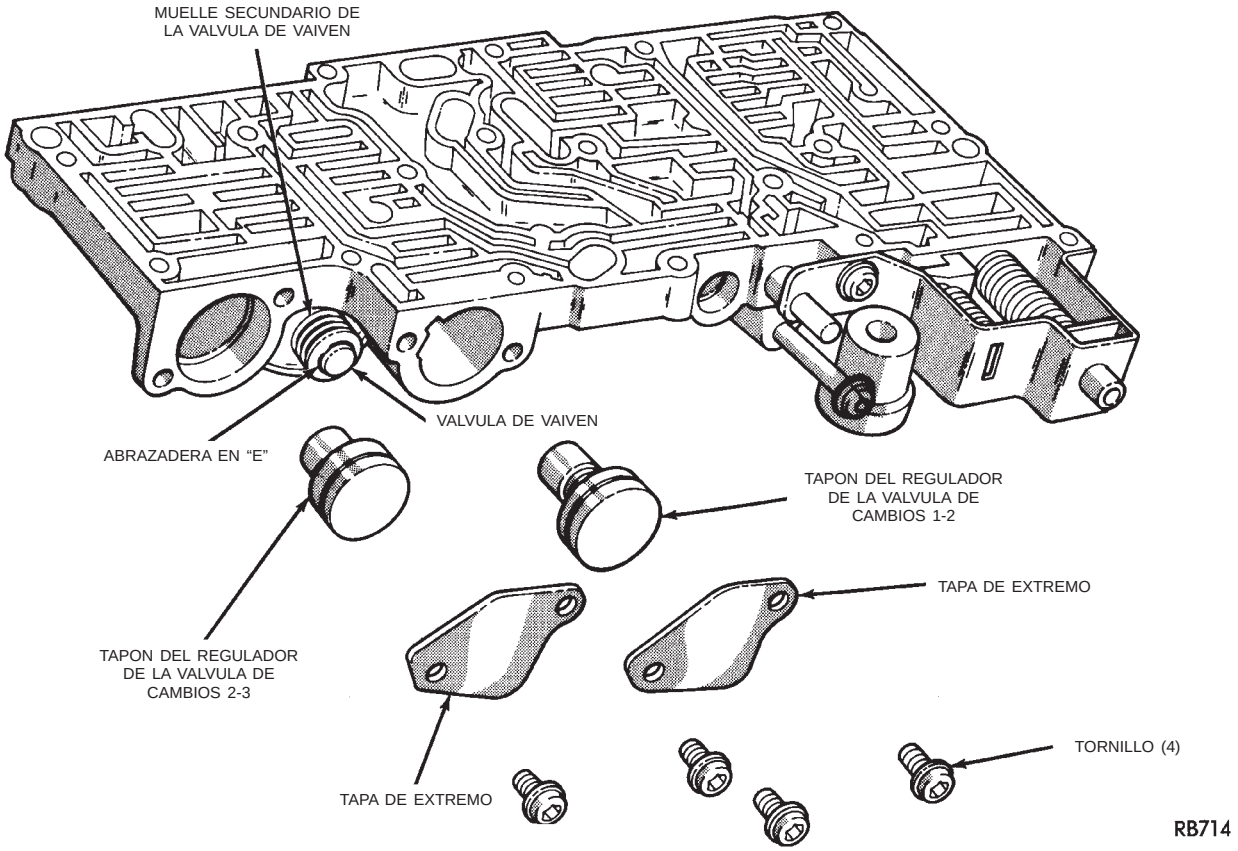


Fig. 53 Tapones del regulador

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

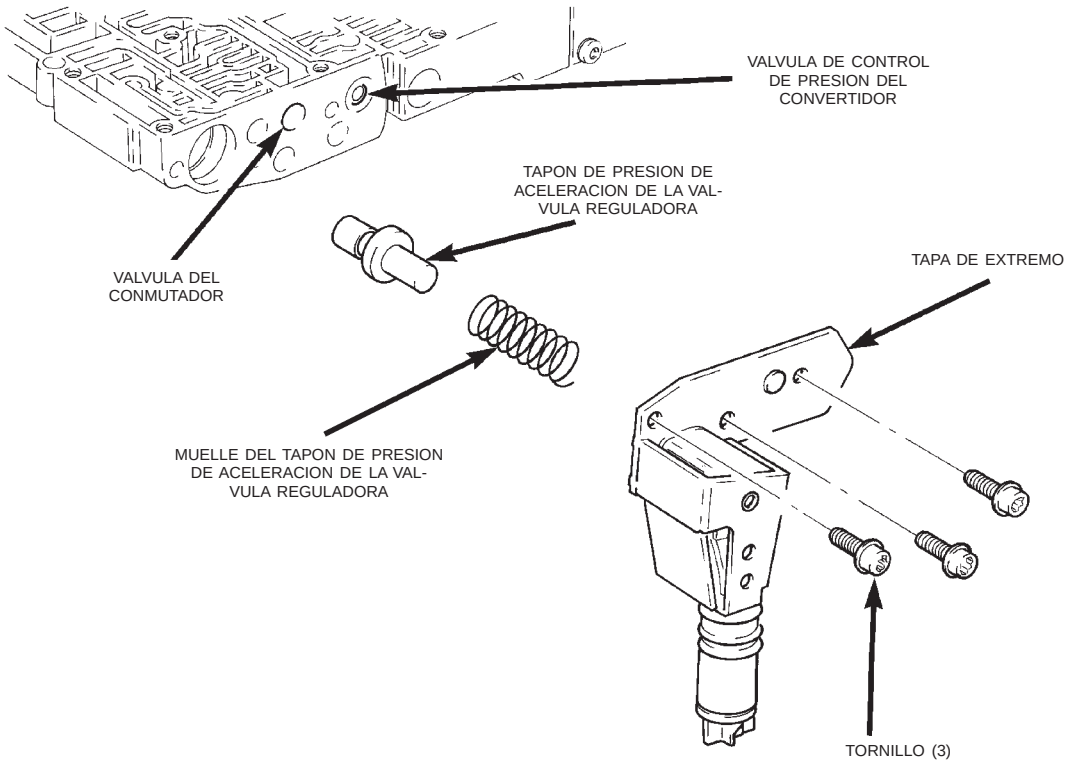


Fig. 54 Tapones de válvula del regulador de presión

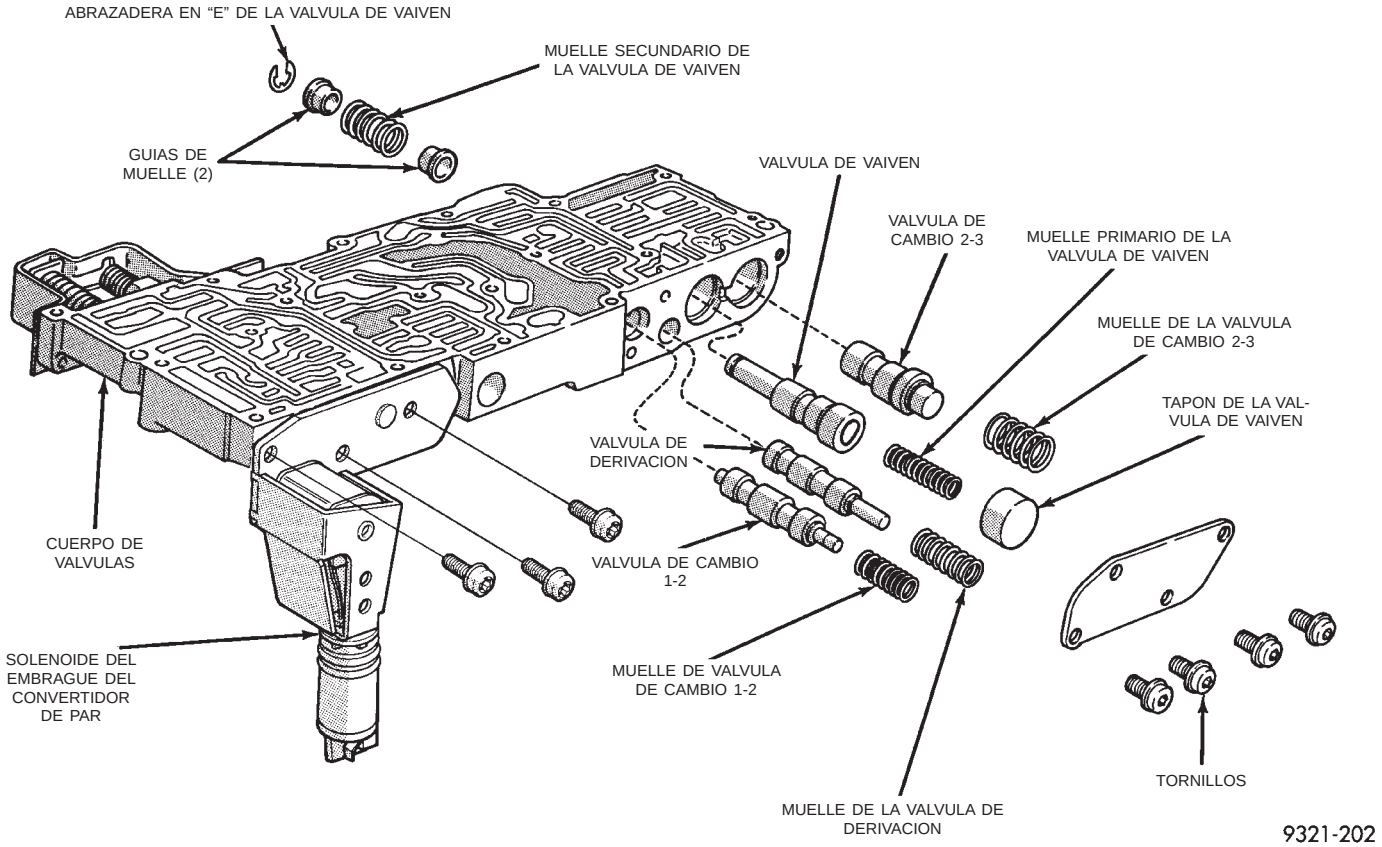


Fig. 55 Válvulas de cambio y válvula de vaivén

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

BOMBA DE ACEITE-REHABILITACION

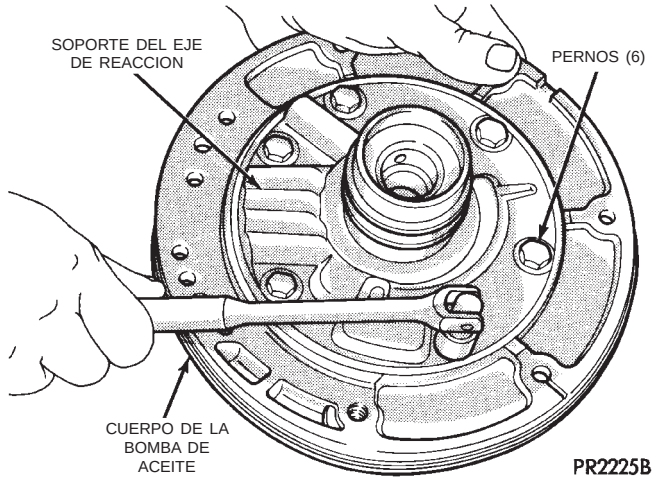


Fig. 56 Pernos del soporte del eje de reacción

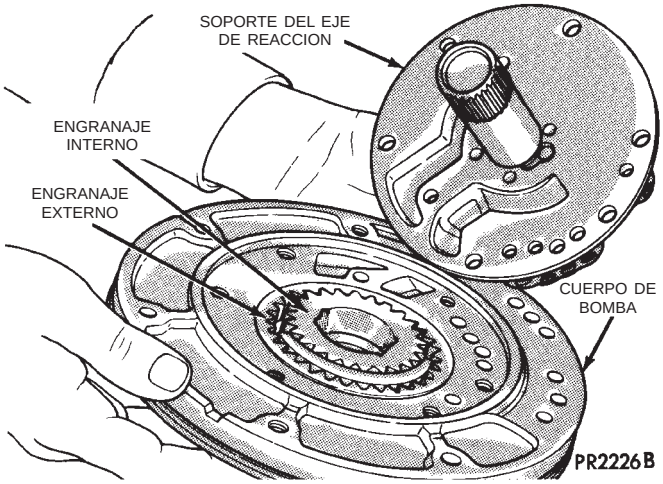


Fig. 57 Soporte del eje de reacción

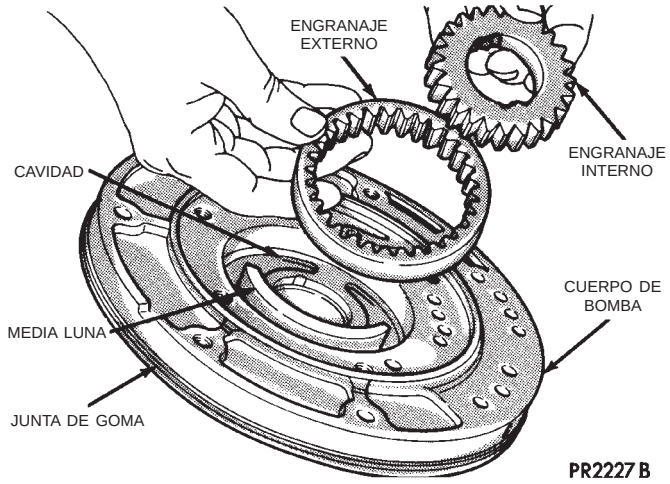


Fig. 58 Engranajes interno y externo de la bomba

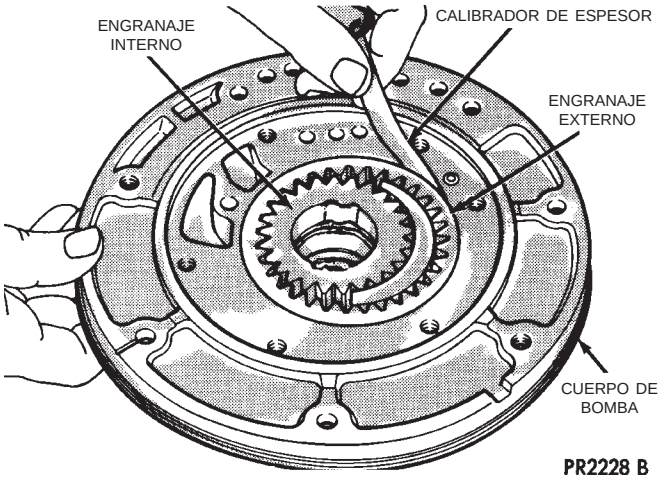


Fig. 59 Medición de la holgura de la bomba (entre el engranaje y la cavidad)

NOTA: Verifique también la luz del engranaje lateral con un escantillón y un calibrador de espesor (consulte Especificaciones).

EMBRAGUE DELANTERO-REHABILITACION

INSPECCION

Inspeccione las superficies planas de las placas y los discos. No deben estar alabeadas ni coniformes.

Inspeccione el material de la superficie de contacto de todos los discos impulsores. Reemplace los discos carbonizados, vidriados o muy picados. Los discos deben reemplazarse también si muestran evidencias de material descamado o si el material de revestimiento puede desprenderse con facilidad. Inspeccione las estrías de los discos impulsores para detectar posible desgaste u otros daños. Verifique las superficies de las placas de acero para detectar si las orejetas impulsoras están quemadas, rayadas o dañadas. Reemplace lo que sea necesario.

Inspeccione las acanaladuras de las orejetas de la placa de acero para verificar que las superficies sean suaves. Las placas de acero deben moverse libremente en las acanaladuras. Inspeccione la superficie de contacto de la cinta en el retén del embrague para detectar rayaduras. La superficie de contacto debe protegerse contra daños durante el desensamblaje y la manipulación. Observe la bola de retención del retén del embrague. Asegúrese de que la bola se mueva libremente. Inspeccione las superficies de sello de pistón del retén del embrague para detectar mellas o rayaduras profundas. Las rayaduras leves no interferirán con el sellado de los retenes. Inspeccione la superficie del hueco interno del retén del embrague para verificar el desgaste debido a los aros retén del soporte del eje de reacción. Verifique el

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

posible desgaste o rayaduras del casquillo del retén del embrague.

Inspeccione el hueco interno del pistón para detectar posibles rayaduras. Si son leves, elimínelas con arpillera. Inspeccione las acanaladuras de sello para detectar posibles mellas y rebabas. Inspeccione los sellos para verificar el deterioro, el desgaste y la dureza. Inspeccione el muelle de pistón, el retén y el anillo de muelle para verificar la deformación.

DESENSAMBLAJE

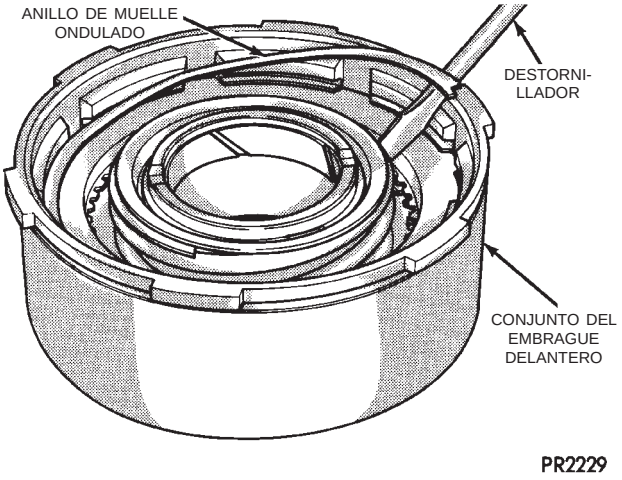


Fig. 60 Anillo de muelle ondulado del embrague delantero

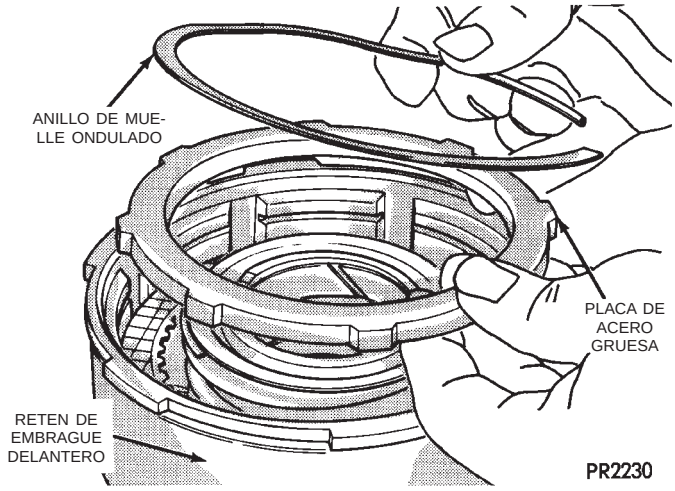


Fig. 61 Placa de acero gruesa y anillo de muelle ondulado

ENSAMBLAJE

Para el ensamblaje, invierta el procedimiento anterior.

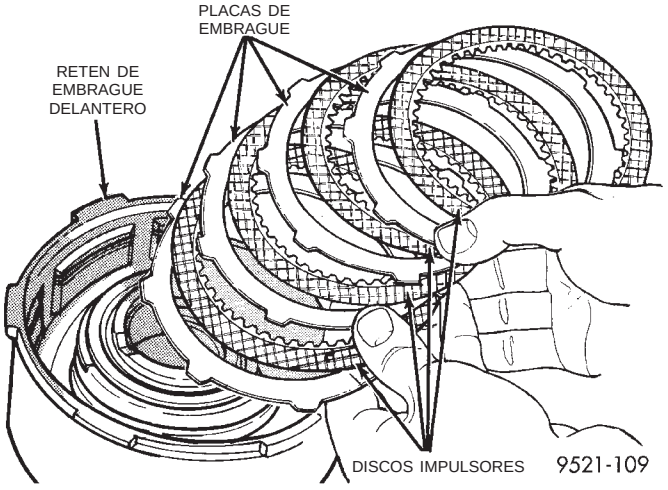


Fig. 62 Embrague delantero (de 4 discos)

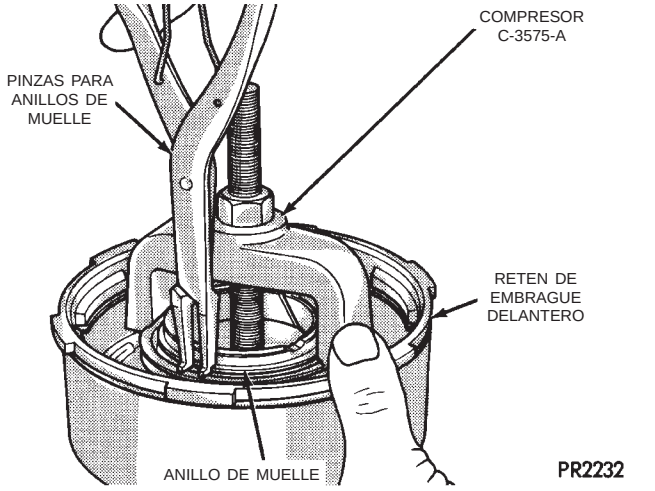


Fig. 63 Anillo de muelle del muelle de retroceso del embrague delantero

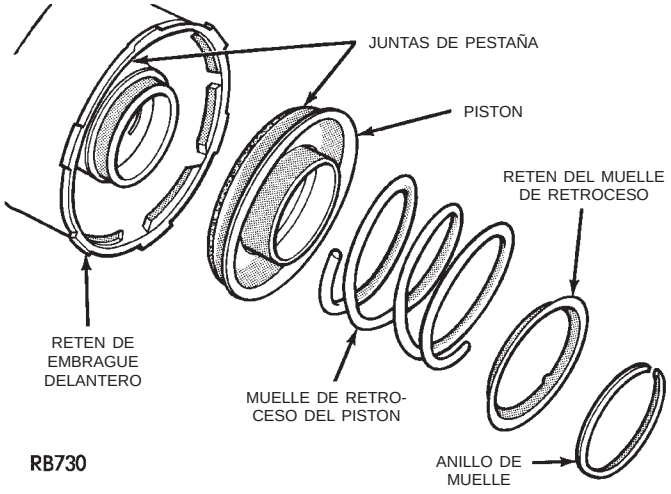


Fig. 64 Muelle de retroceso y pistón del embrague delantero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

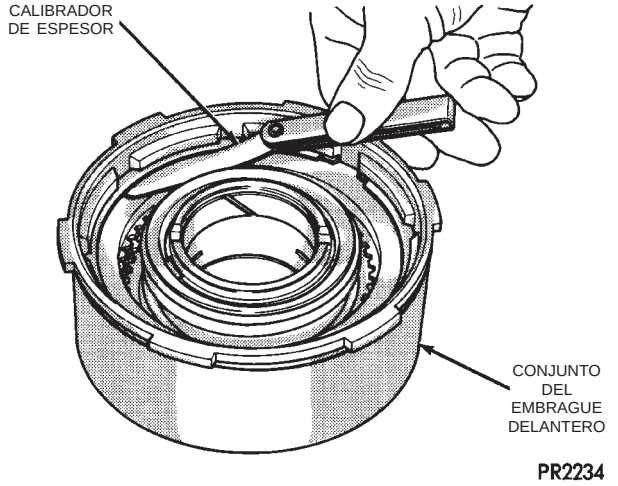


Fig. 65 Medición de la holgura de placas del embrague delantero

EMBRAGUE TRASERO-REHABILITACION

INSPECCION

Inspeccione el material de la superficie de contacto de todos los discos impulsores. Reemplace los discos carbonizados, vidriados o muy picados. Los discos deben reemplazarse también si muestran evidencias de material descamado o si el material de revestimiento puede desprenderse con facilidad. Inspeccione las estrías de los discos impulsores para detectar posible desgaste u otros daños. Verifique las superficies de las placas de acero para detectar si las orejetas impulsoras están quemadas, rayadas o dañadas. Reemplace lo que sea necesario. Inspeccione las superficies planas de las placas y los discos. No deben estar alabeadas ni con conicidad.

Inspeccione las acanaladuras de las orejetas de la placa de acero para verificar que las superficies sean suaves. Las placas de acero deben moverse libremente en las acanaladuras. Observe la bola de retención del retén del embrague. Asegúrese de que la bola se mueva libremente. Inspeccione las superficies de los aros retén del retén del embrague para detectar mellas o rayaduras profundas. Las rayaduras leves no interferirán con el sellado de los retenes. Inspeccione los aros retén de neopreno para detectar posibles deterioros, desgaste y dureza. Inspeccione el muelle del pistón y el anillo de muelle ondulado para verificar posibles deformaciones o roturas.

Inspeccione el desgaste de los aros retén de teflón y/o hierro fundido para verificar el desgaste. No retire los aros a menos que su estado lo indique. Inspeccione la arandela de empuje número 2 entre el embrague trasero y el embrague delantero para verificar el desgaste. El espesor de la arandela debe ser de 1,55 a 1,60 mm (0,061 a 0,063 pulgadas). Reemplácelas si fuese necesario.

DESENSAMBLAJE

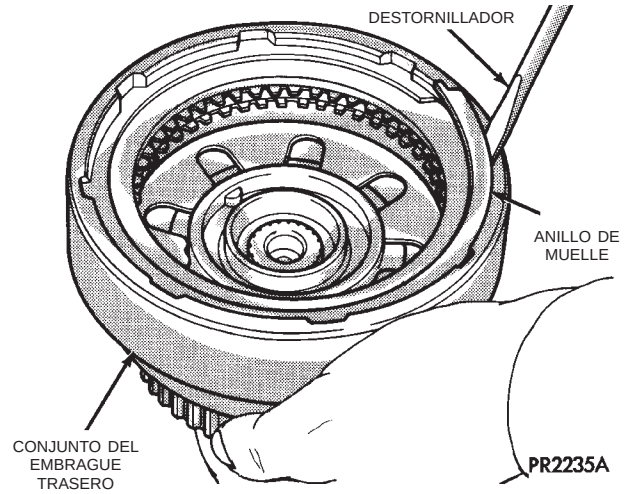


Fig. 66 Anillo de muelle externo del embrague trasero

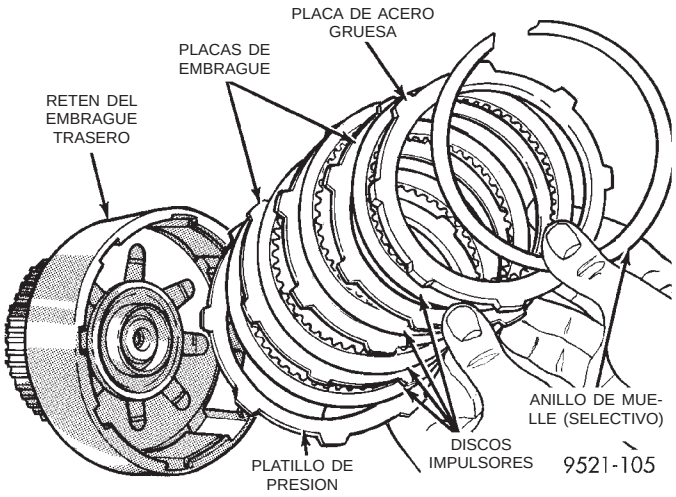


Fig. 67 Embrague trasero (de 4 discos)

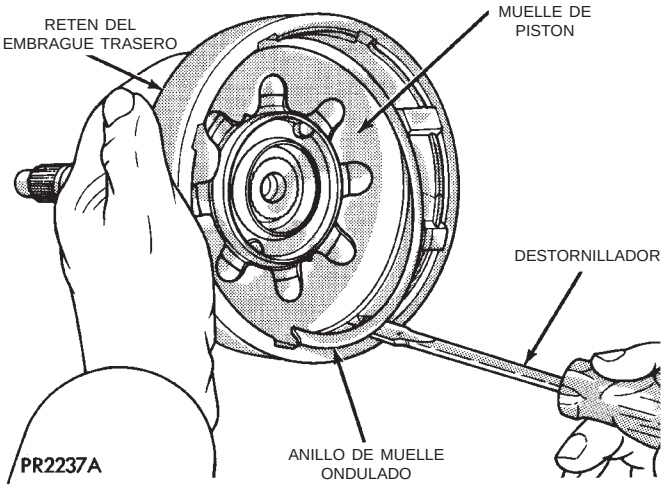


Fig. 68 Anillo de muelle ondulado del muelle de pistón

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

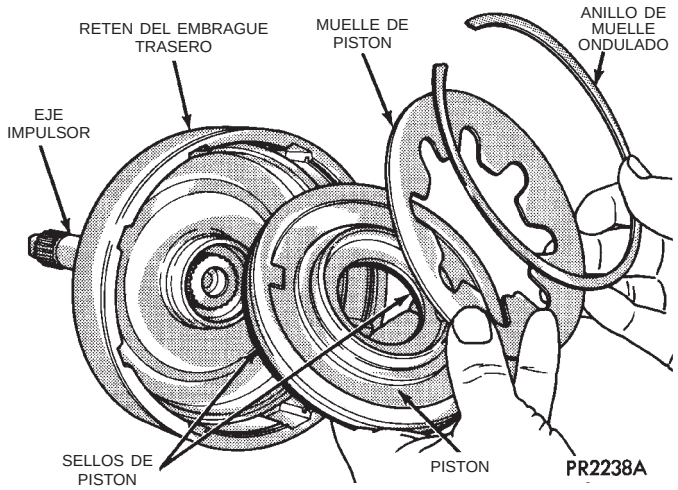


Fig. 69 Pistón del embrague trasero y muelle de pistón

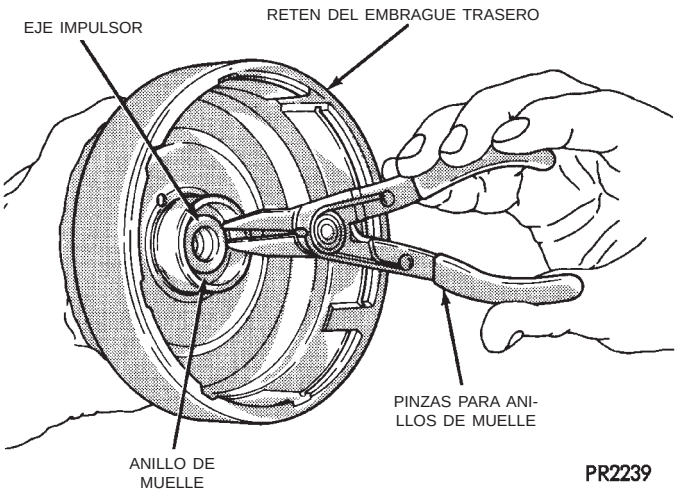


Fig. 70 Desmontaje o instalación del anillo de muelle del eje impulsor

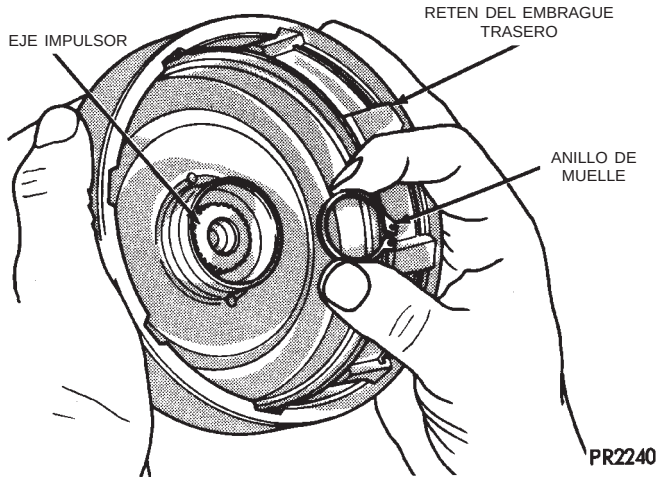


Fig. 71 Anillo de muelle del eje impulsor

Extraiga el eje impulsor a presión, si fuese necesario.

ENSAMBLAJE

Para el ensamblaje, invierta el procedimiento anterior.

MEDICION DE LA HOLGURA DE LAS PLACAS

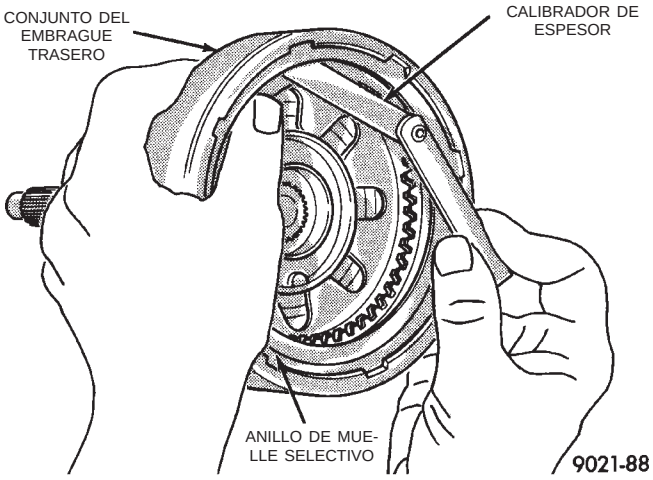


Fig. 72 Medición de la holgura de las placas del embrague trasero

PLANETARIO DELANTERO Y ENGRANAJE ANULAR-REHABILITACION

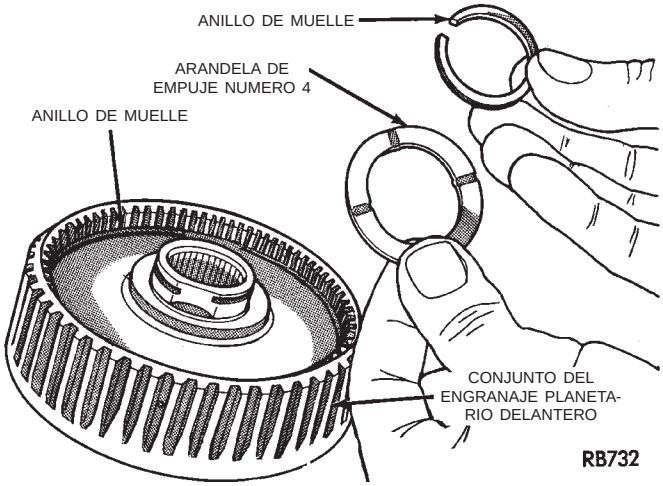


Fig. 73 Anillo de muelle y arandela de empuje número 4 del engranaje planetario delantero (instale siempre un anillo de muelle nuevo)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

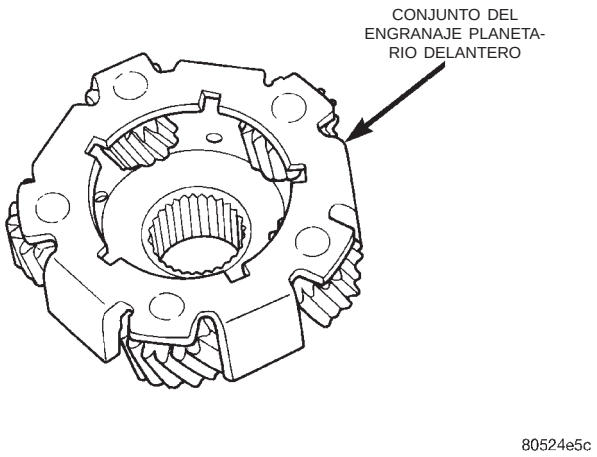


Fig. 74 Engranaje planetario delantero

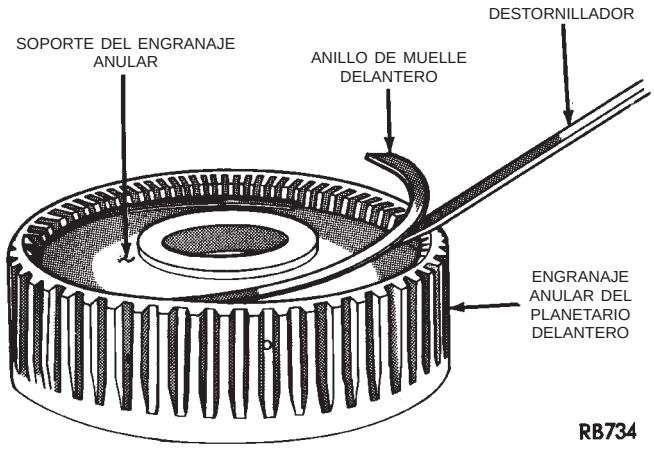


Fig. 75 Anillo de muelle del soporte del engranaje anular delantero

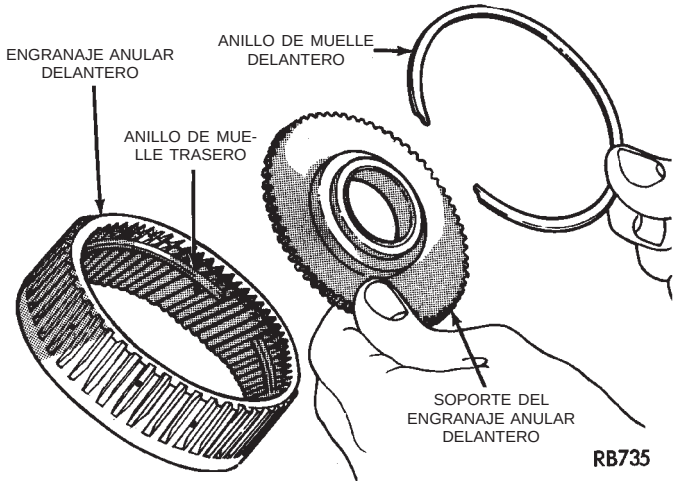


Fig. 76 Soporte del engranaje anular delantero y anillo de muelle

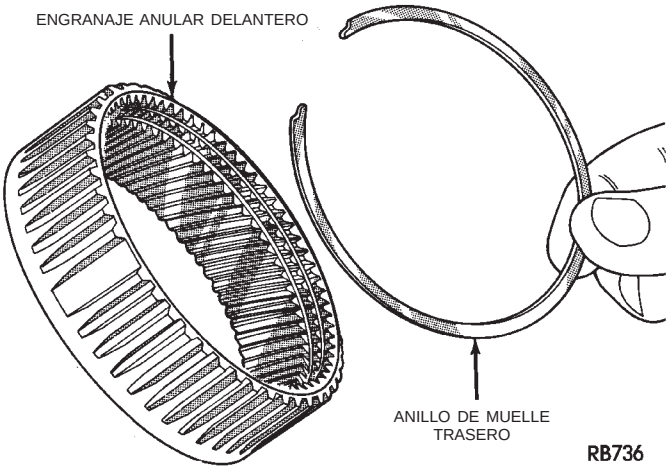


Fig. 77 Anillo de muelle del soporte del engranaje anular delantero

SERVO DE BAJA/MARCHA ATRAS (TRASERO)-REHABILITACION

DESENSAMBLAJE

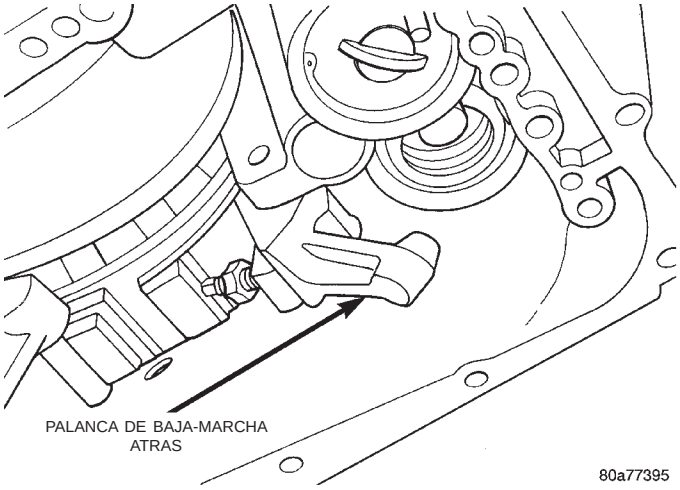


Fig. 78 Palanca de Baja/Marcha atrás

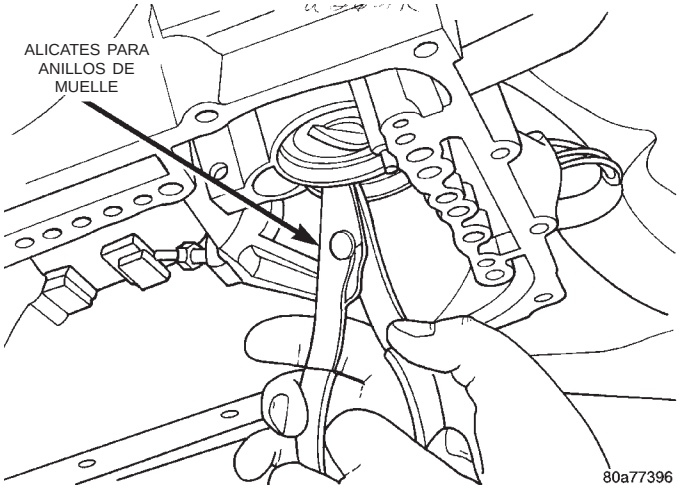


Fig. 79 Anillo de muelle del servo de baja/marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

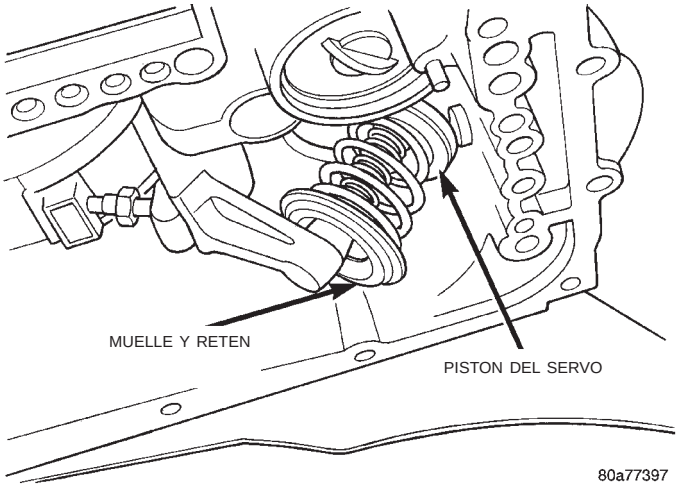


Fig. 80 Desmontaje de retén, muelle y servo

ENSAMBLAJE

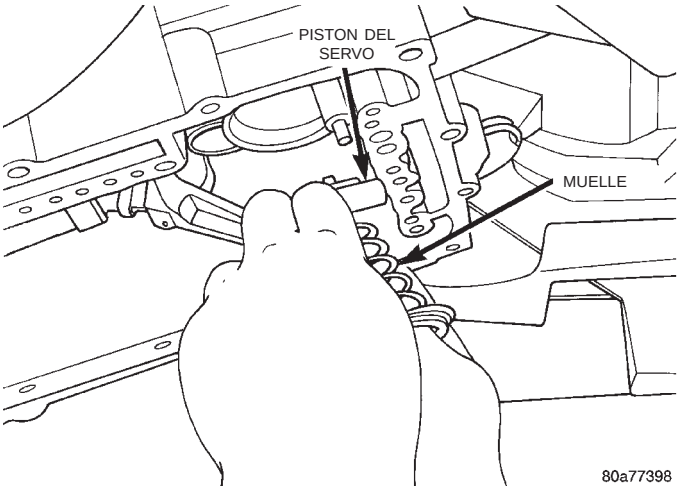


Fig. 81 Conjunto del servo de Baja/Marcha atrás

Para el ensamblaje, invierta el procedimiento anterior.

ACUMULADOR-REHABILITACION

DESENSAMBLAJE

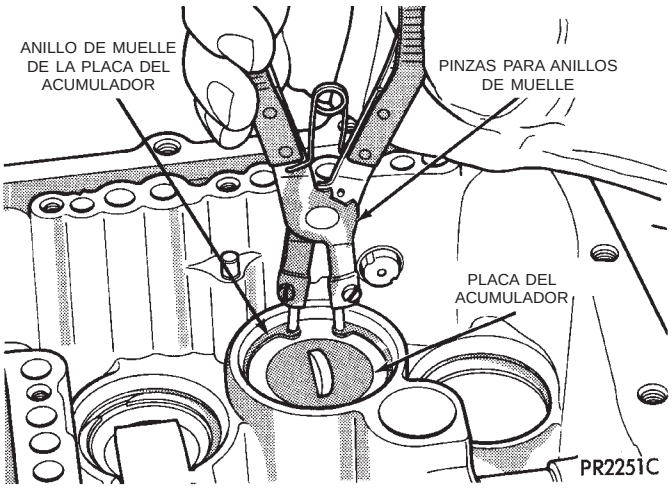


Fig. 82 Anillo de muelle del acumulador

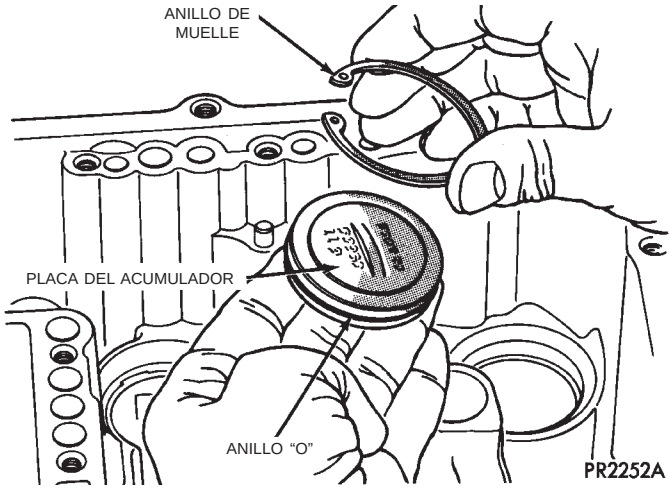


Fig. 83 Placa del acumulador y anillo de muelle

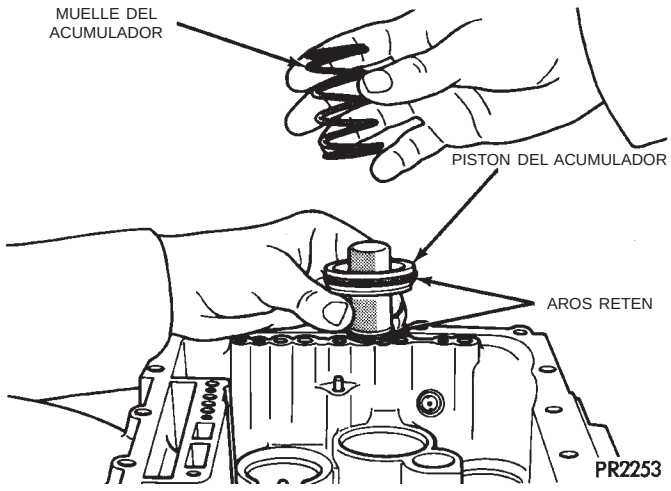


Fig. 84 Muelle y pistón del acumulador

ENSAMBLAJE

Para el ensamblaje, invierta el procedimiento anterior.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

SERVO DE RETIRADA (CARGA CONTROLADA)-REHABILITACION

DESENSAMBLAJE

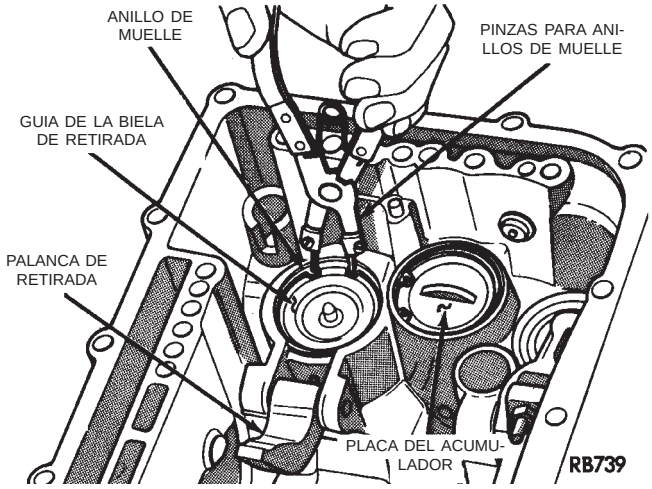


Fig. 85 Anillo de muelle del servo de retirada

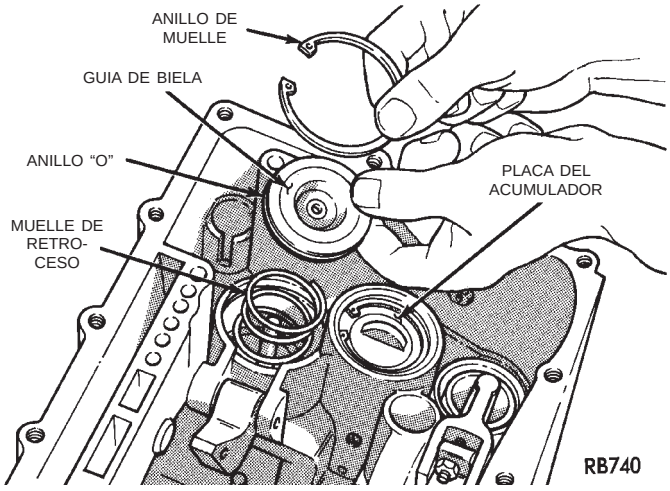


Fig. 86 Guía de la biela de retirada y anillo de muelle

ENSAMBLAJE

Para el ensamblaje, invierta el procedimiento anterior.

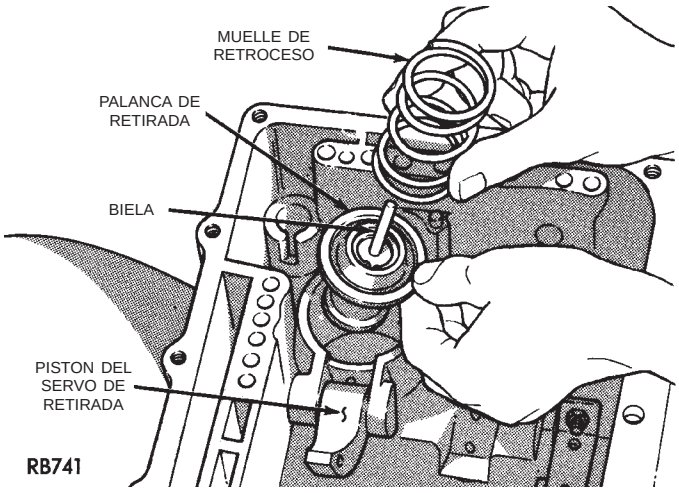


Fig. 87 Muelle de retroceso y pistón de retirada

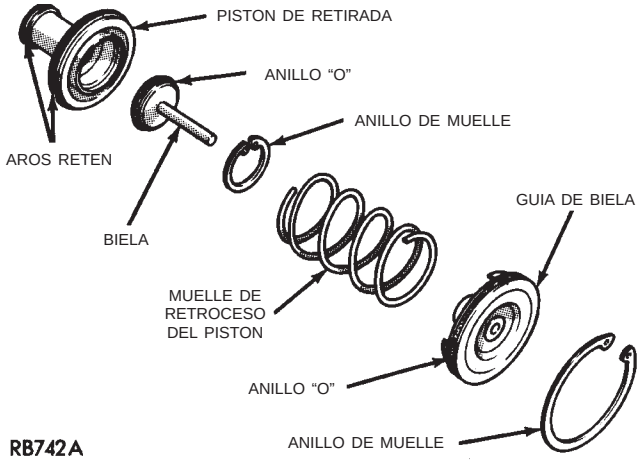


Fig. 88 Servo de retirada de carga controlada

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

REPARACION DEL EJE DE TRANSFERENCIA

DESENSAMBLAJE

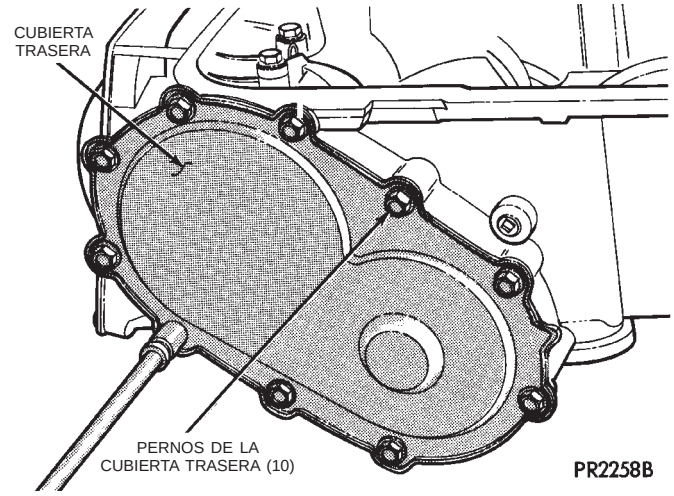


Fig. 89 Pernos de la cubierta trasera

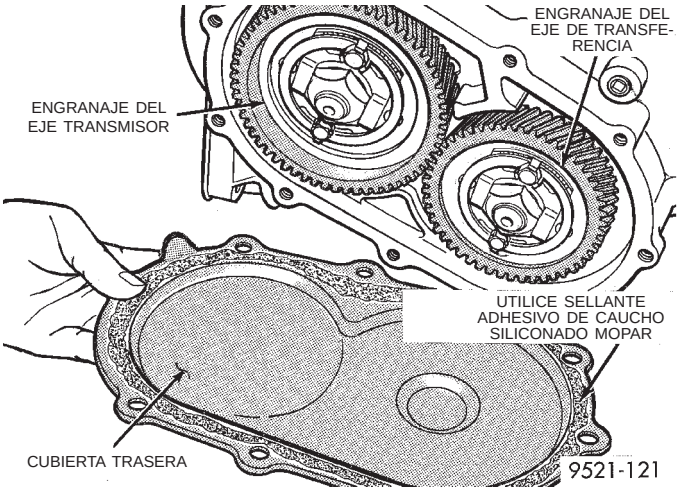


Fig. 90 Desmontaje o instalación de la cubierta trasera

NOTA: Retire el sellante antiguo antes de aplicar el sellante nuevo. Cuando instale la cubierta, utilice sellante Mopar® RTV o uno similar.

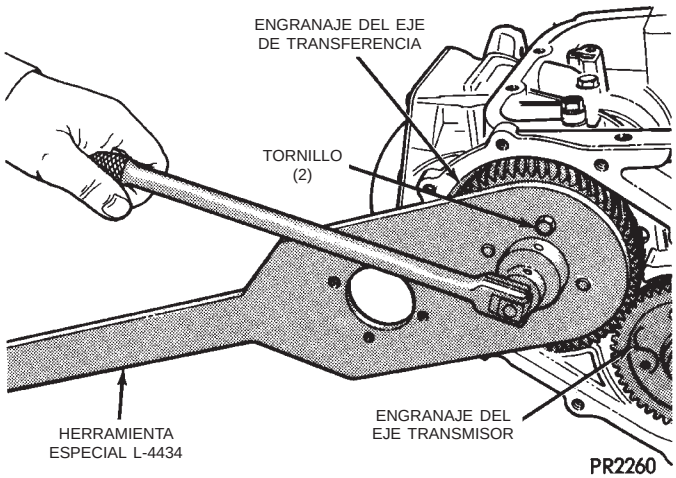


Fig. 91 Desmontaje de la tuerca de retén del engranaje del eje de transferencia

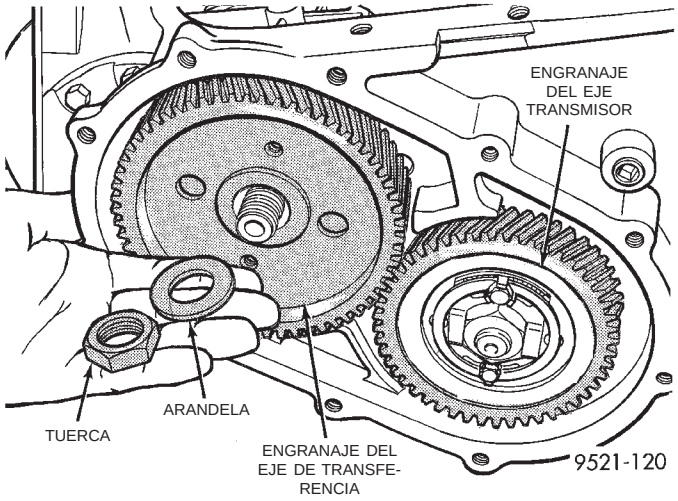


Fig. 92 Arandela y tuerca del engranaje del eje de transferencia

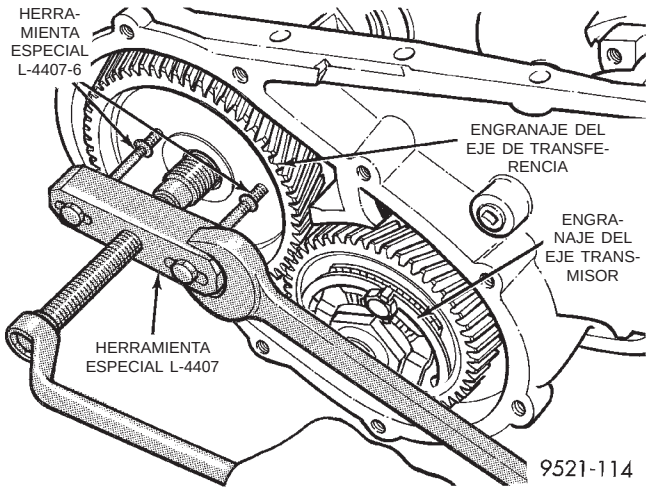


Fig. 93 Desmontaje del engranaje del eje de transferencia

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

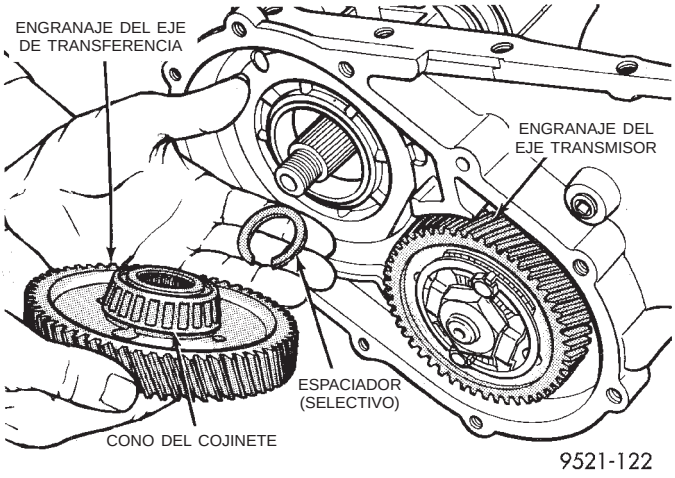


Fig. 94 Eje de transferencia y espaciador (selectivo)

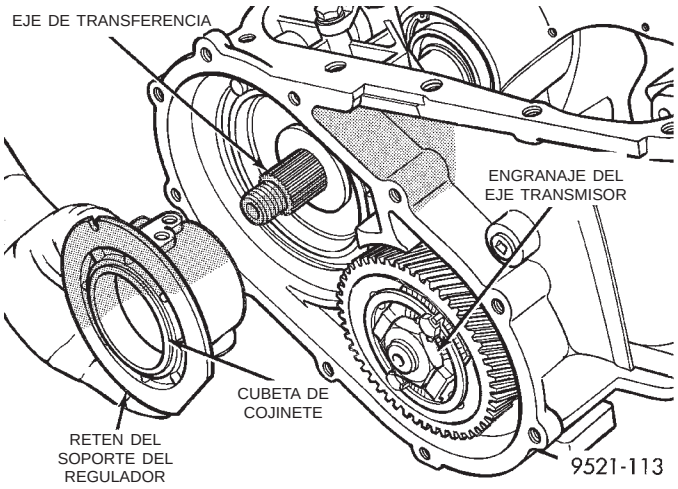


Fig. 97 Retén del soporte del regulador

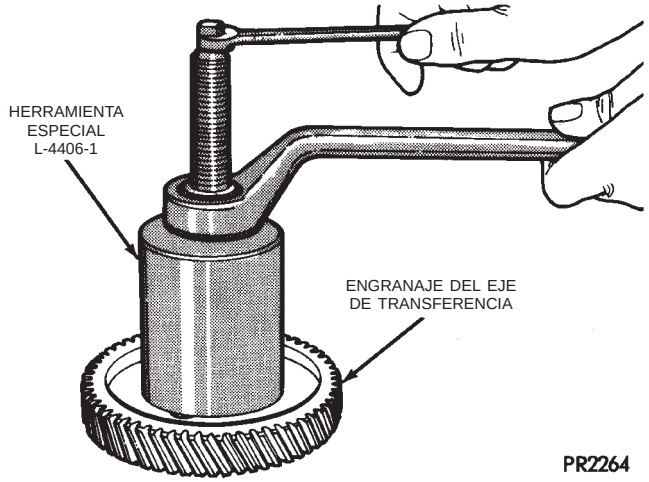


Fig. 95 Mediante la herramienta L-4406-1 con el adaptador L-4406-3, retire el cono del cojinete del engranaje del eje de transferencia

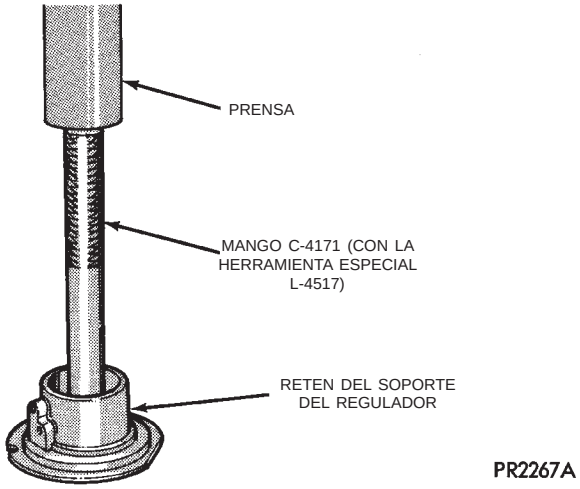


Fig. 98 Desmontaje de la cubeta de cojinete del retén del soporte del regulador

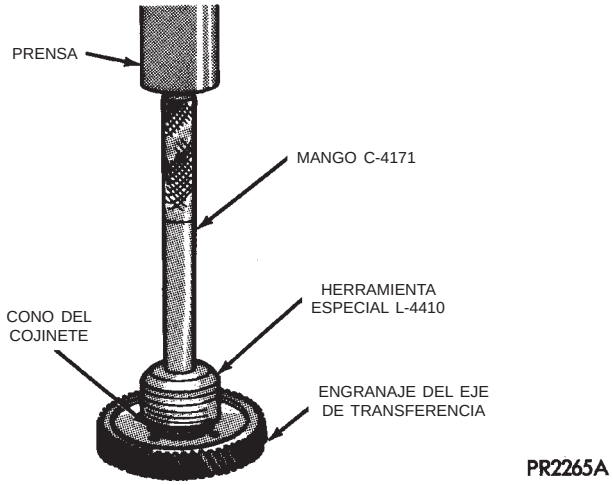


Fig. 96 Instalación del cono del cojinete del engranaje del eje de transferencia

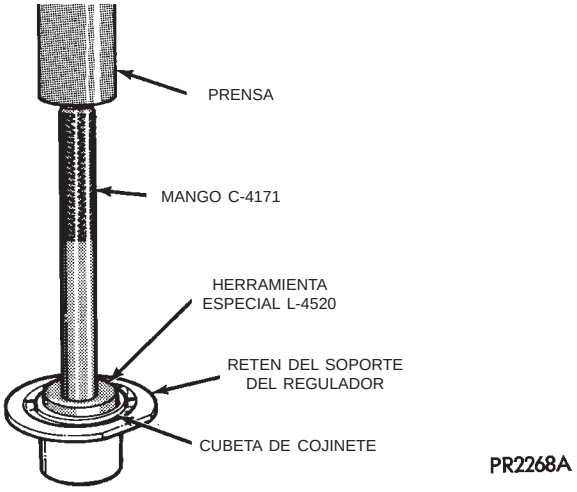


Fig. 99 Instalación de la cubeta de cojinete del retén del soporte del regulador

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

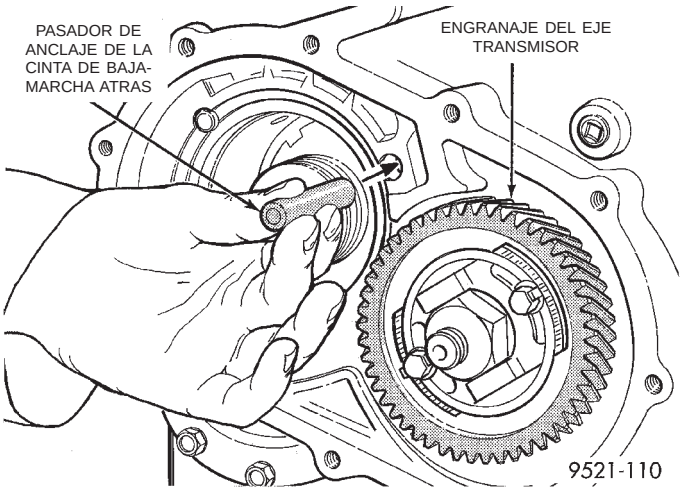


Fig. 100 Pasador de anclaje de la cinta de baja-marcha atrás

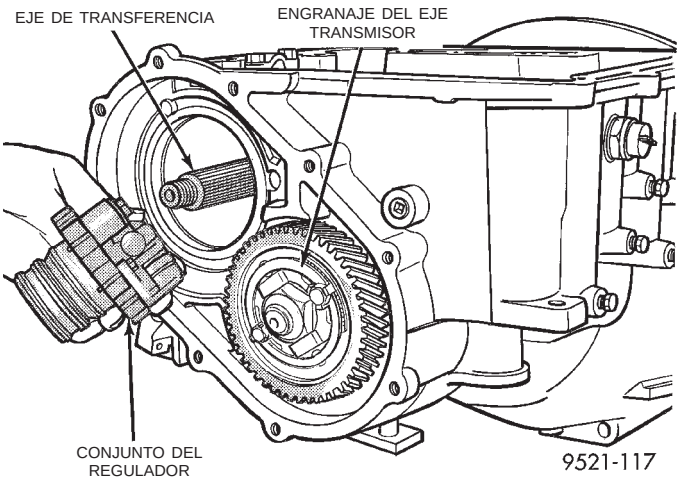


Fig. 101 Conjunto del regulador

NOTA: Retire o instale ambas válvulas y el cuerpo del regulador.

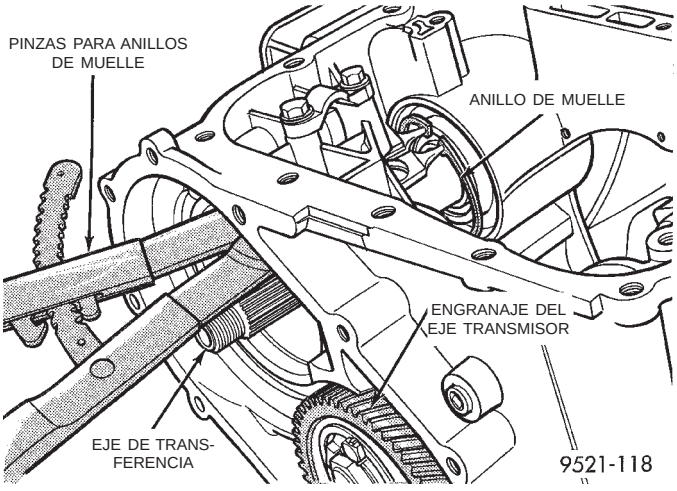


Fig. 102 Anillo de muelle del cojinete del eje de transferencia

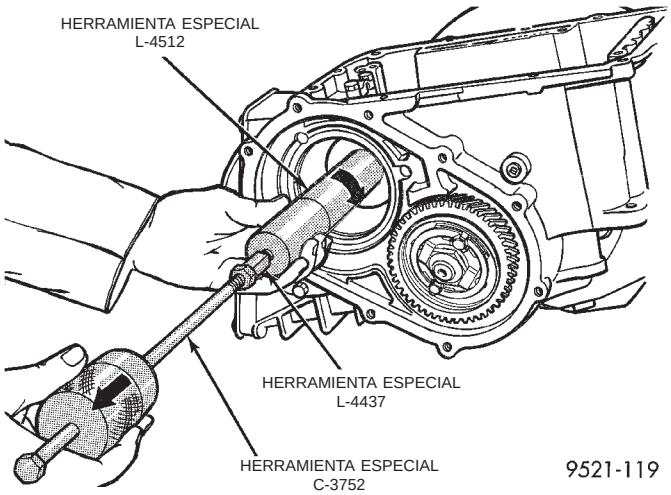


Fig. 103 Desmontaje del eje de transferencia y el conjunto del retén de cojinete

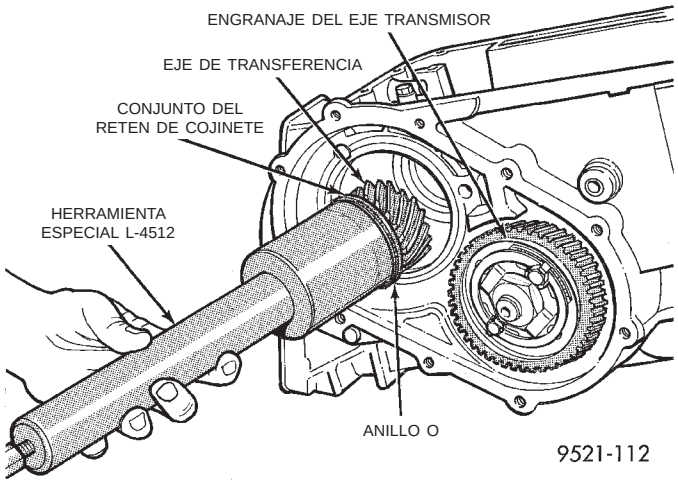


Fig. 104 Desmontaje o instalación del eje de transferencia y el conjunto del retén de cojinete con la herramienta L-4512

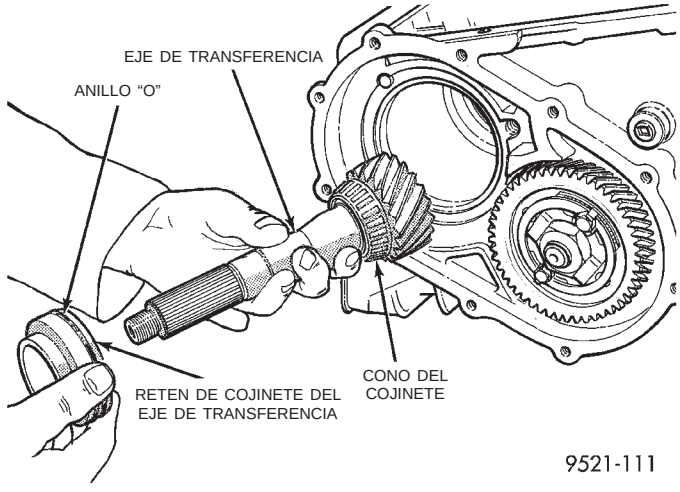


Fig. 105 Eje de transferencia y retén de cojinete

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

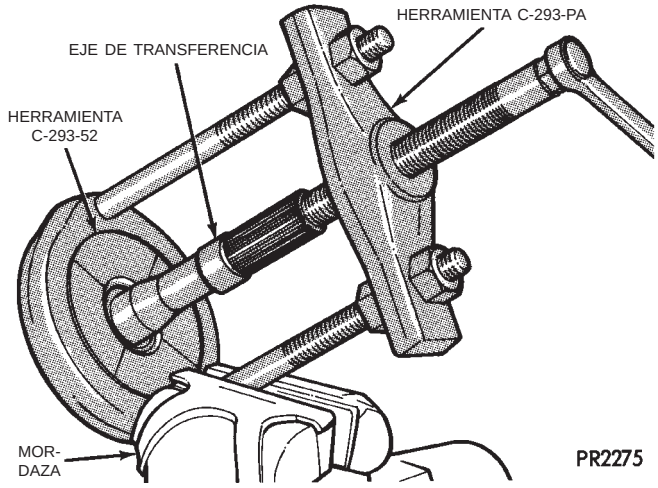


Fig. 106 Desmontaje del cono de cojinete del eje de transferencia

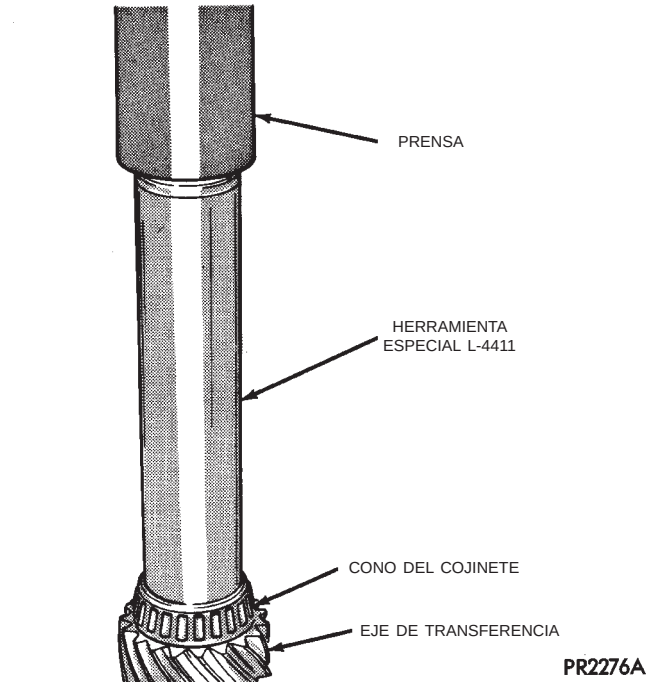


Fig. 107 Instalación del cono de cojinete del eje de transferencia

DETERMINACION DEL ESPESOR DEL SEPARADOR

El espesor del separador debe determinarse únicamente si se reemplaza alguna de las piezas siguientes:

- Caja del transeje
- Eje de transferencia
- Engranaje del eje de transferencia
- Cojinetes del eje de transferencia
- Retén del soporte del regulador
- Retén del cojinete del eje de transferencia
- Anillo de muelle del retén
- Soporte del regulador

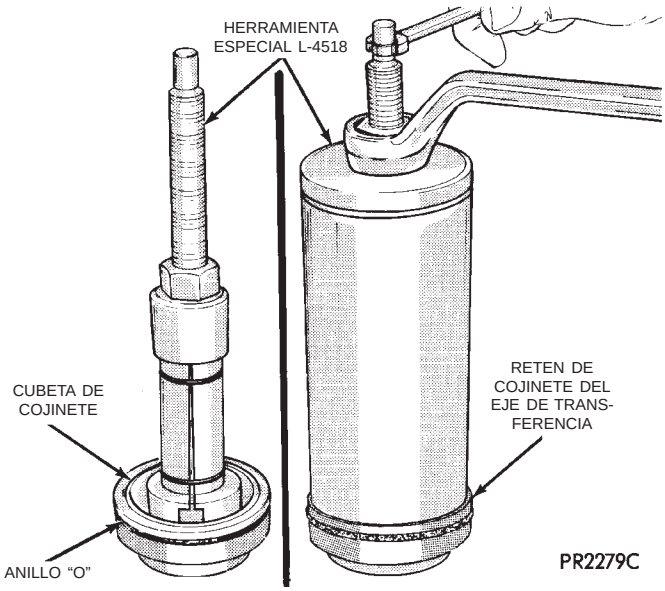


Fig. 108 Desmontaje de la cubeta de cojinete del eje de transferencia

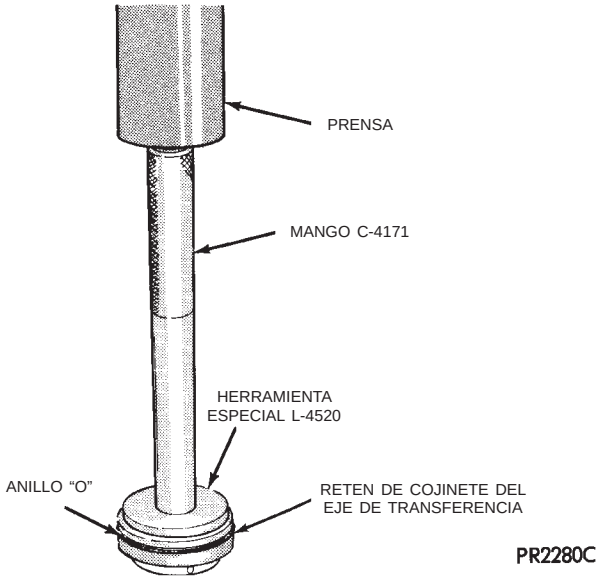


Fig. 109 Instalación de la cubeta de cojinete del eje de transferencia

Para determinar el espesor correcto del separador, consulte Procedimiento de ajuste de cojinetes al final de esta sección.

ENSAMBLAJE

Para instalar el eje de transferencia, invierta el procedimiento anterior.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

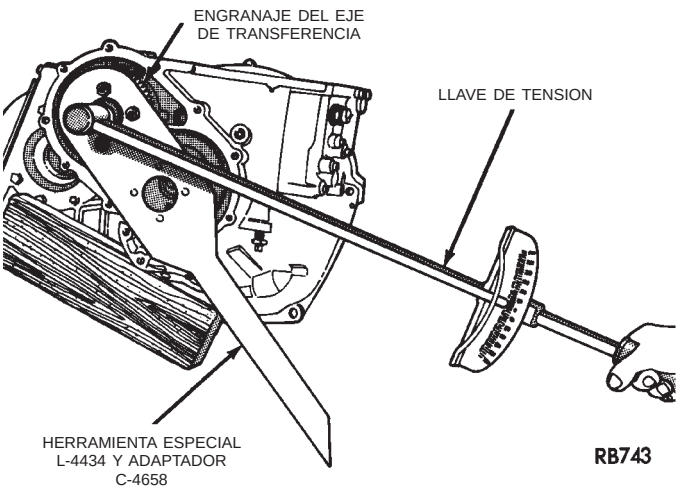


Fig. 110 Apriete la tuerca de retén del engranaje del eje de transferencia con una torsión de 271 N·m (200 libras pie).

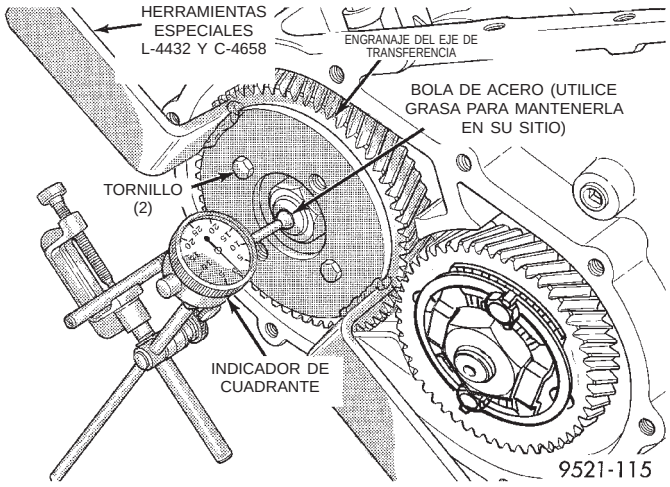


Fig. 111 Verificación del juego longitudinal del eje de transferencia

TRINQUETE DE ESTACIONAMIENTO

DESENSAMBLAJE

ENSAMBLAJE

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

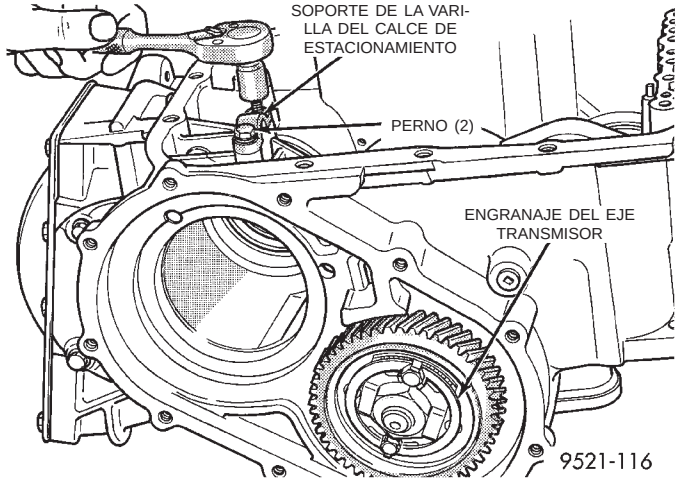


Fig. 112 Soporte de la varilla del calce de estacionamiento

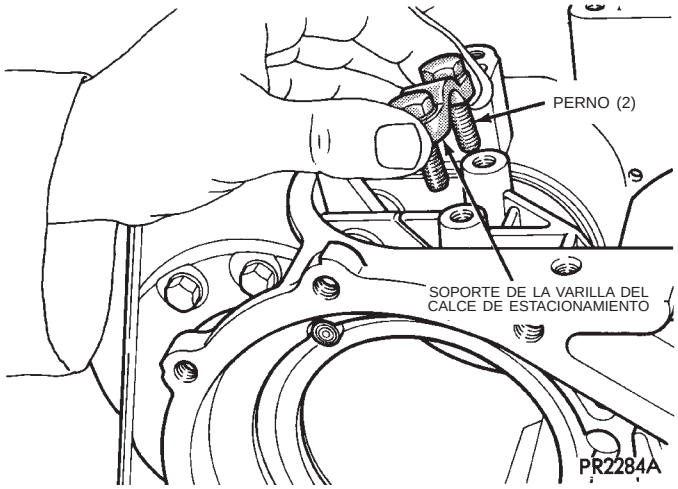


Fig. 113 Soporte y pernos

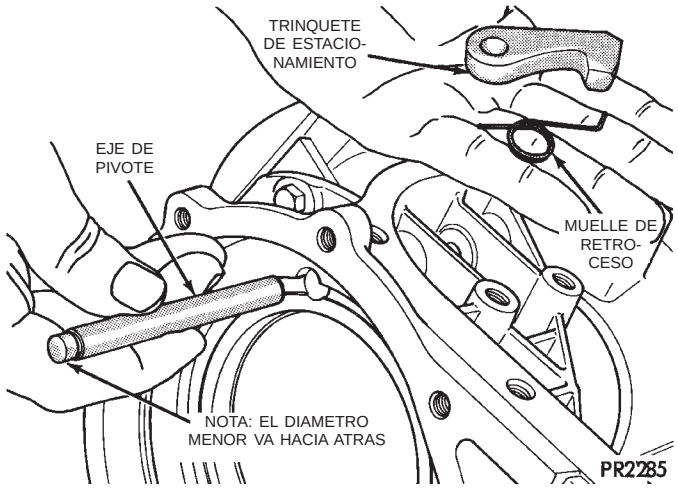


Fig. 114 Calce de estacionamiento, muelle de retroceso y eje de pivote

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

REPARACION DEL EJE TRANSMISOR

NOTA: Para reparar el eje transmisor, debe retirarse el eje de transferencia. Los trenes de engranajes planetarios deben retirarse para verificar correctamente el esfuerzo de rotación del cojinete del eje transmisor.

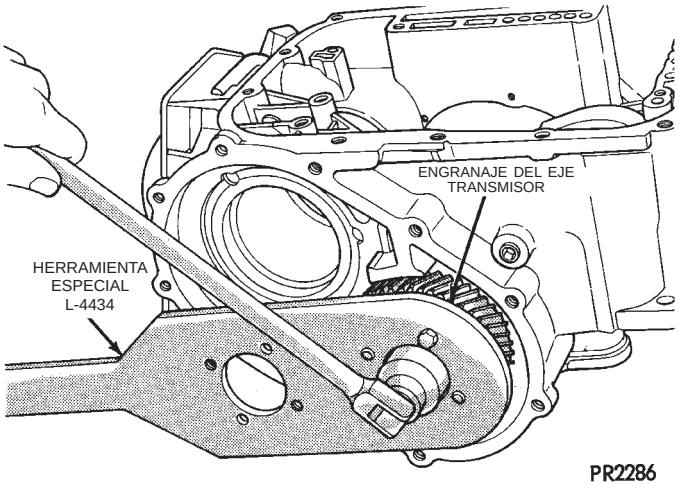


Fig. 115 Desmontaje de la tuerca de retén y la arandela del eje transmisor

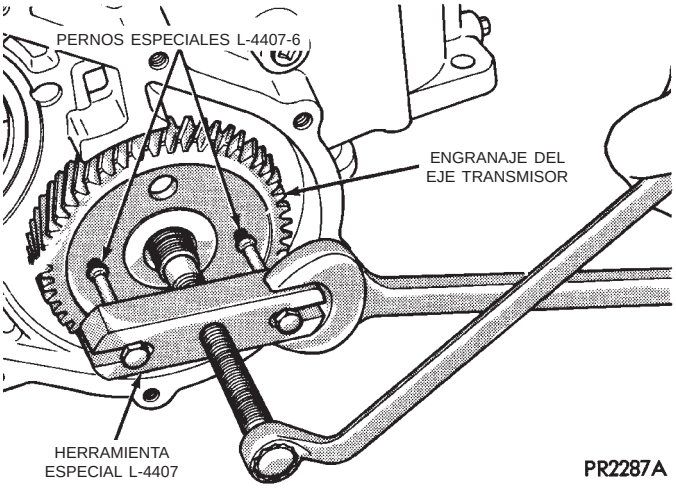


Fig. 116 Desmontaje del engranaje del eje transmisor

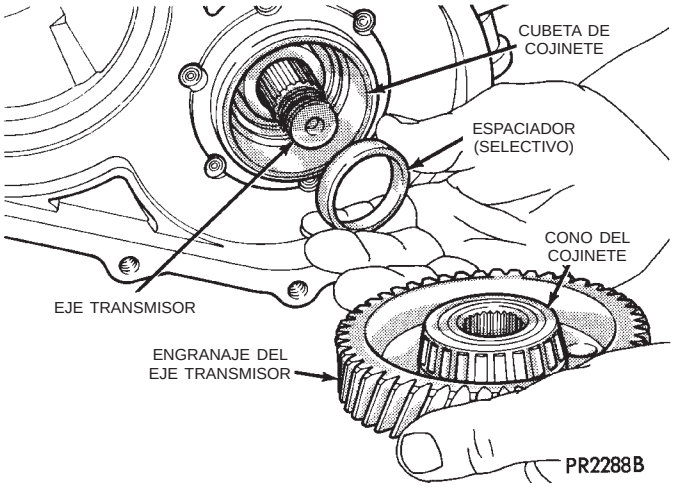


Fig. 117 Engranaje del eje transmisor y separador (selectivo)

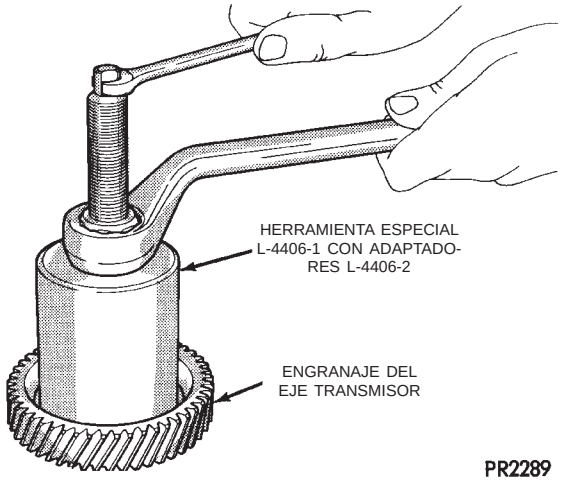


Fig. 118 Desmontaje del cono de cojinete del engranaje del eje transmisor

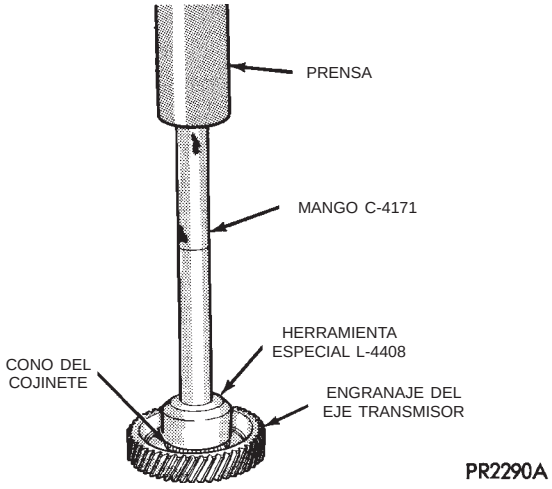


Fig. 119 Instalación del cono de cojinete del engranaje del eje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

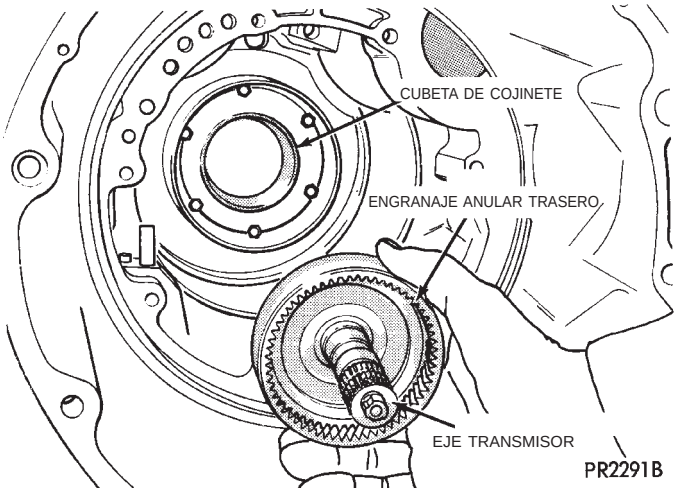


Fig. 120 Desmontaje del conjunto del eje transmisor y el engranaje anular trasero

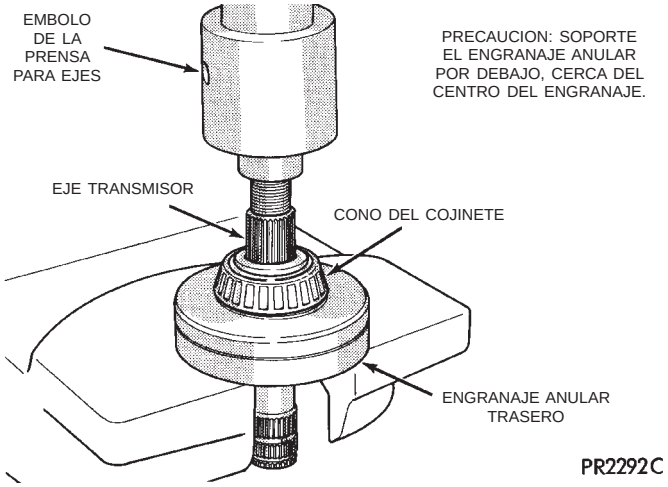


Fig. 121 Desmontaje del eje transmisor

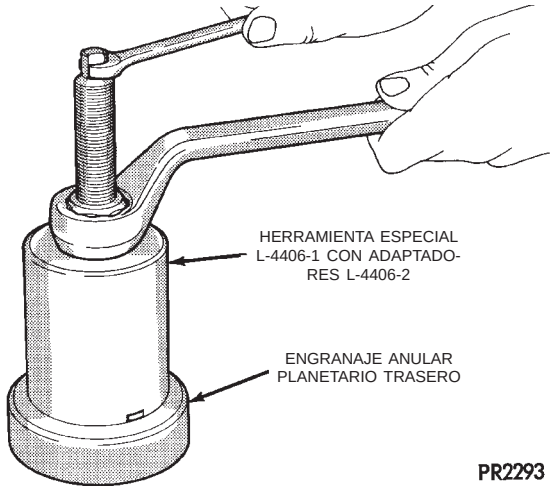


Fig. 122 Desmontaje del cono de cojinete del engranaje anular planetario trasero

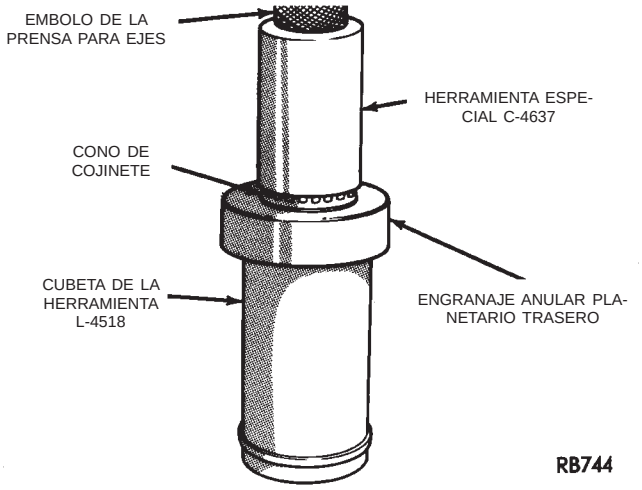


Fig. 123 Instalación del cono de cojinete del engranaje anular planetario trasero

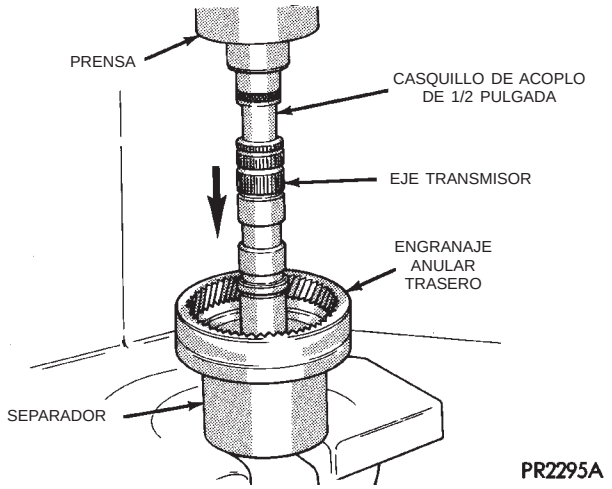


Fig. 124 Instalación del eje transmisor en el engranaje anular planetario trasero

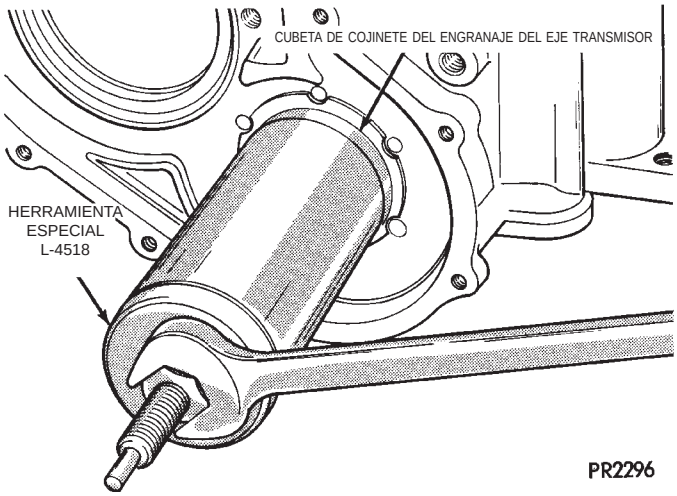


Fig. 125 Desmontaje de la cubeta de cojinete del engranaje del eje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

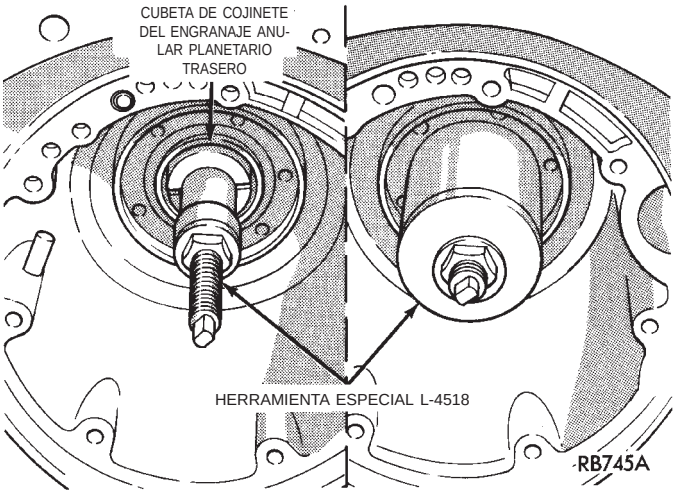


Fig. 126 Desmontaje de la cubeta de cojinete del engranaje anular planetario trasero

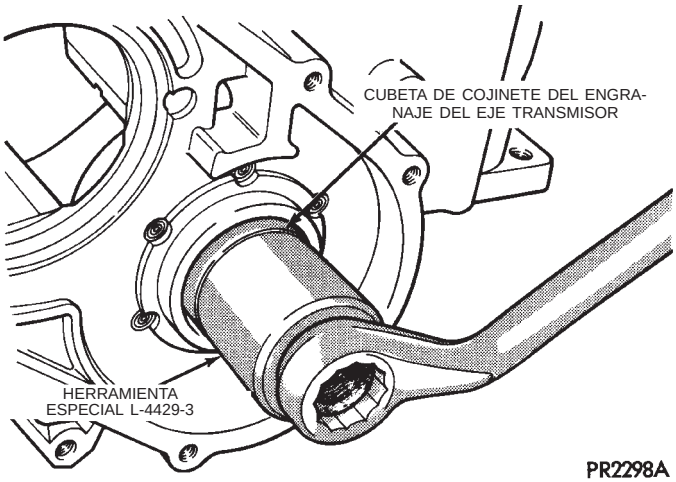


Fig. 127 Instalación de la cubeta de cojinete del engranaje del eje transmisor

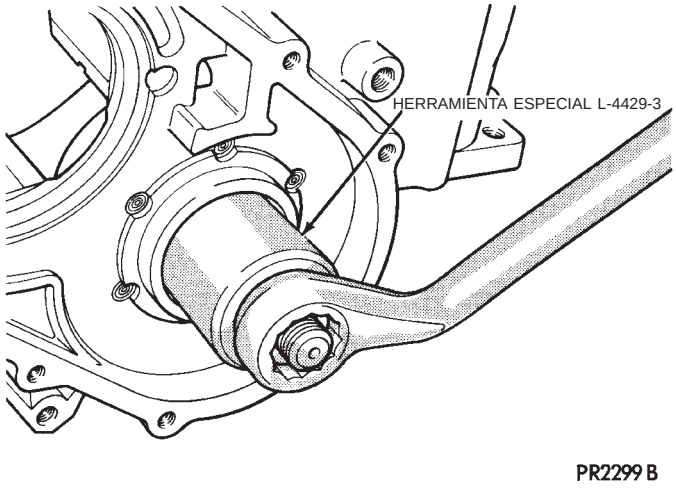


Fig. 128 Instalación de la cubeta de cojinete del engranaje anular planetario trasero

DETERMINACION DEL ESPESOR DEL SEPARADOR

El espesor del separador debe determinarse únicamente si se reemplaza alguna de las piezas siguientes:

- Caja del transeje
- Eje transmisor
- Engranaje anular planetario trasero
- Engranaje del eje transmisor
- Conos de cojinete de los engranajes anular trasero y del eje transmisor
- Cubeta del anillo de rodamiento del acoplamiento de rueda libre

Para determinar el espesor correcto del separador, consulte Procedimiento de ajuste de cojinetes, al final de esta sección. **Verifique el esfuerzo de rotación de los cojinetes del eje transmisor, mediante una llave de tensión de libras pulgada. Si el esfuerzo de rotación es de 0,34 a 0,9 N·m (3 a 8 libras pulgada), se ha instalado el separador correcto.**

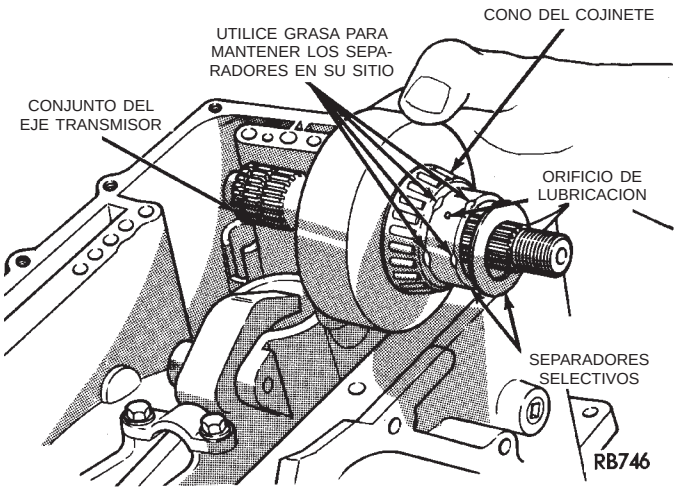


Fig. 129 Instalación del conjunto del eje transmisor

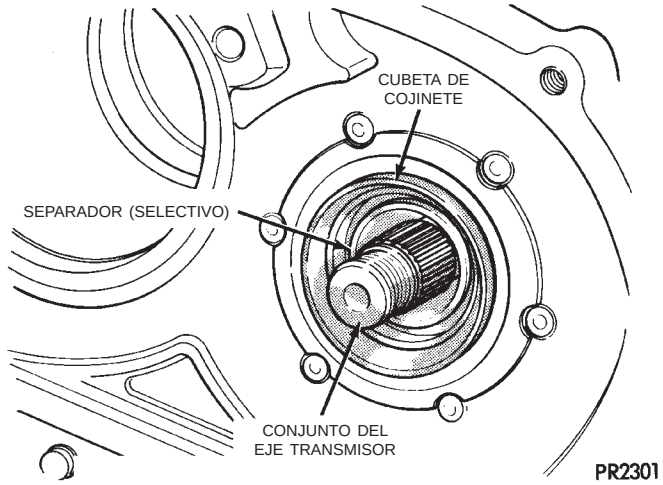


Fig. 130 Eje transmisor y separadores (selectivos) en su posición

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

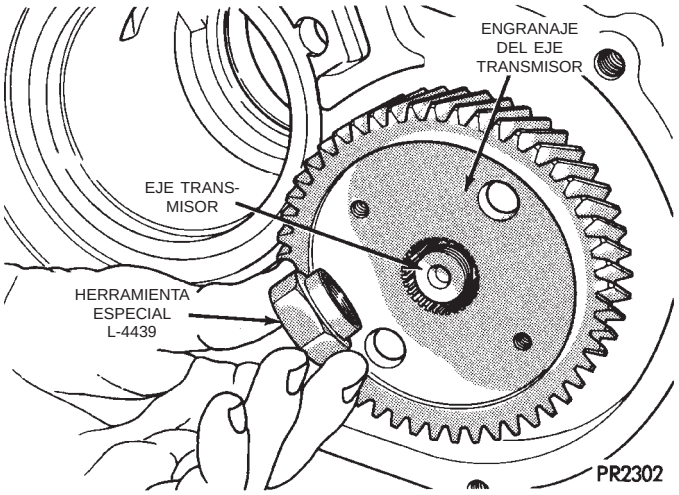


Fig. 131 Colocación del engranaje del eje transmisor en dicho eje

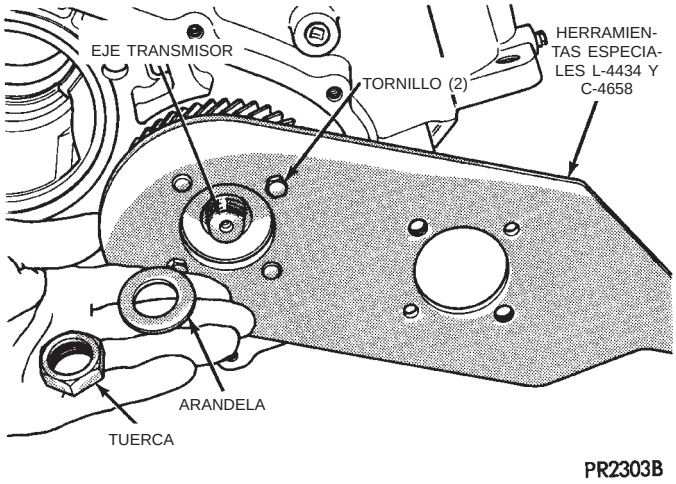


Fig. 132 Sujeción del engranaje del eje transmisor

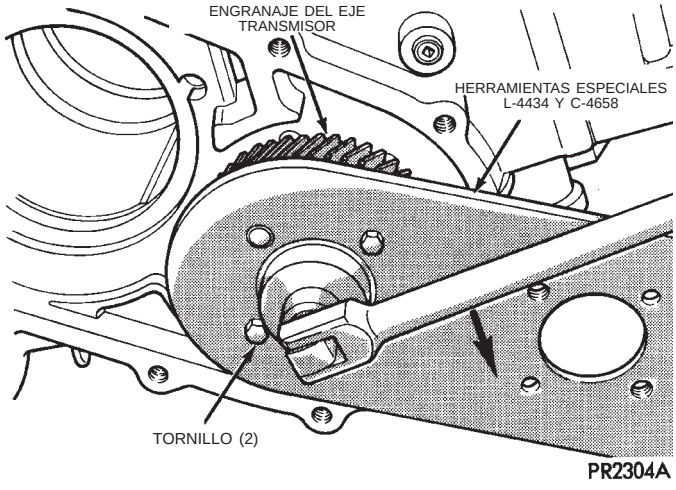


Fig. 133 Apriete la tuerca de retén del eje transmisor con una torsión de 271 N·m (200 libras pie).

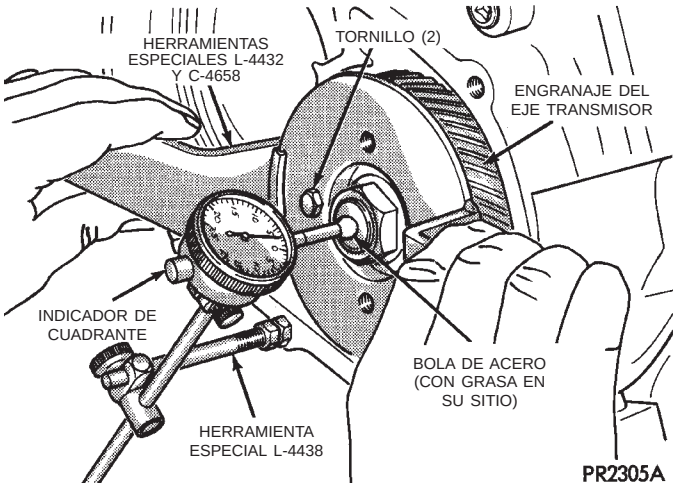


Fig. 134 Verificación del juego longitudinal del eje transmisor

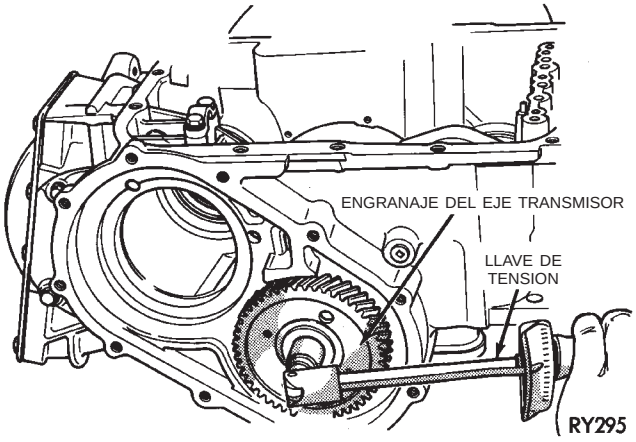


Fig. 135 Verificación del esfuerzo de rotación de los cojinetes

REPARACION DEL DIFERENCIAL

NOTA: Para reparar el diferencial y verificar el esfuerzo de rotación del cojinete, debe retirarse el eje de transferencia.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

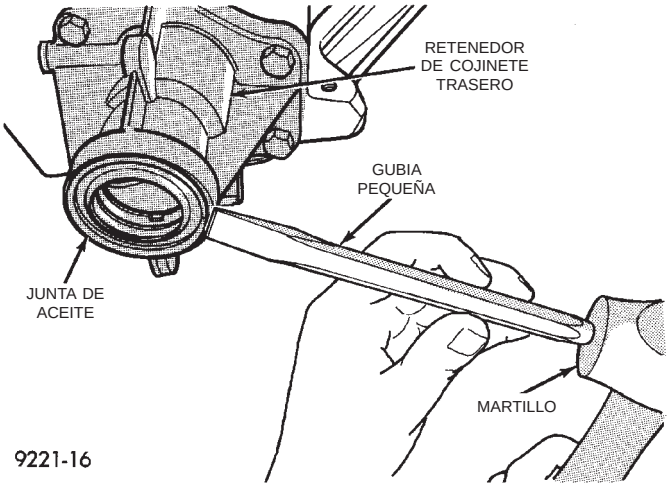


Fig. 136 Desmontaje del retén del retenedor de cojinete trasero

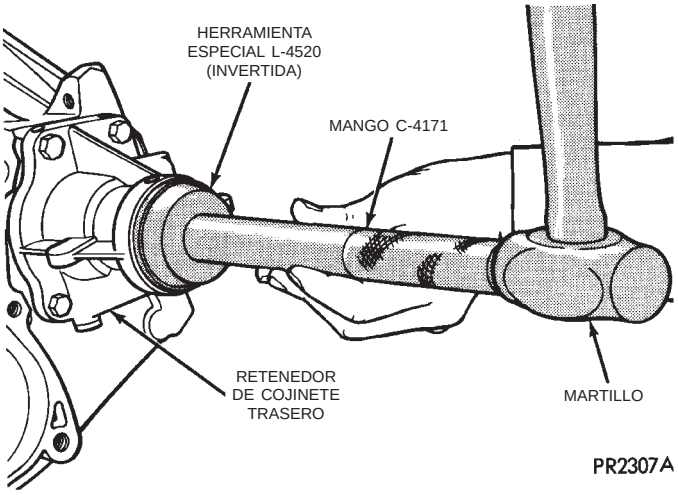


Fig. 137 Instalación del nuevo retén en el retenedor de cojinete trasero

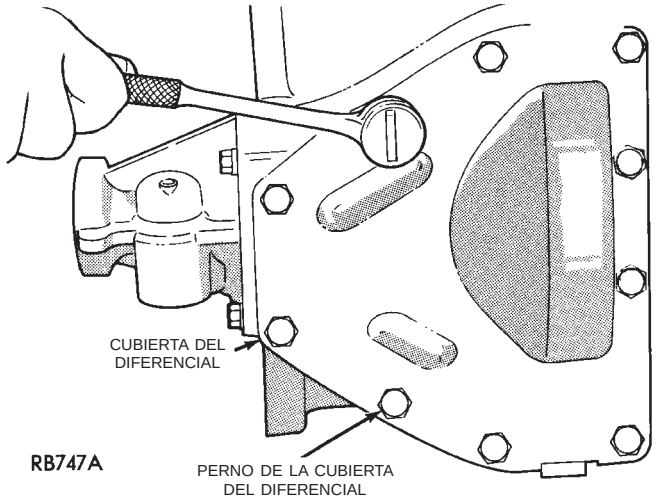


Fig. 138 Pernos de la cubierta del diferencial

NOTA: Cuando instale la cubierta del diferencial, utilice sellante Mopar® RTV o uno similar.

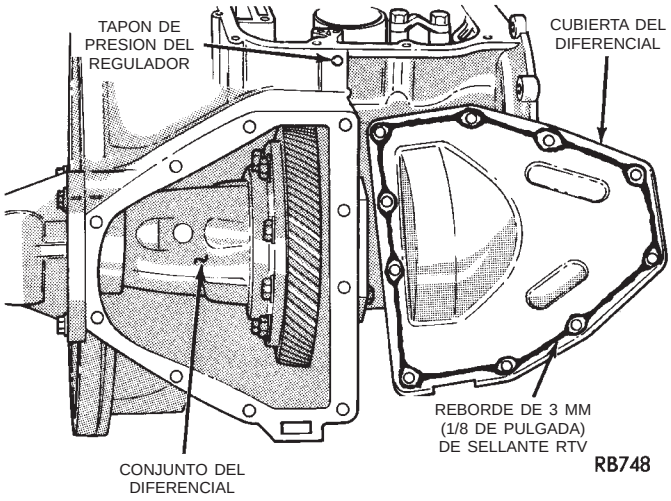


Fig. 139 Desmontaje o instalación de la cubierta del diferencial

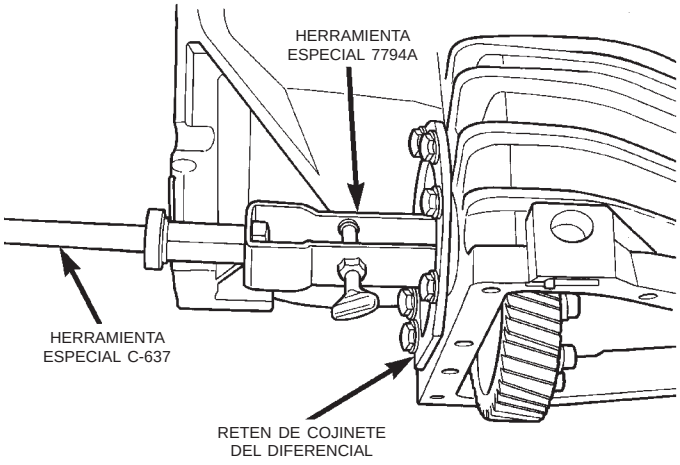


Fig. 140 Desmontaje de eje de retén de cojinete del diferencial

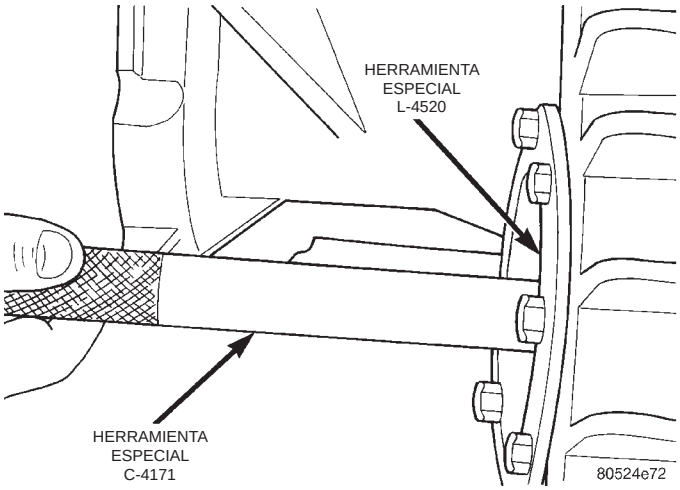


Fig. 141 Instalación de junta de eje de retén de cojinete del diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

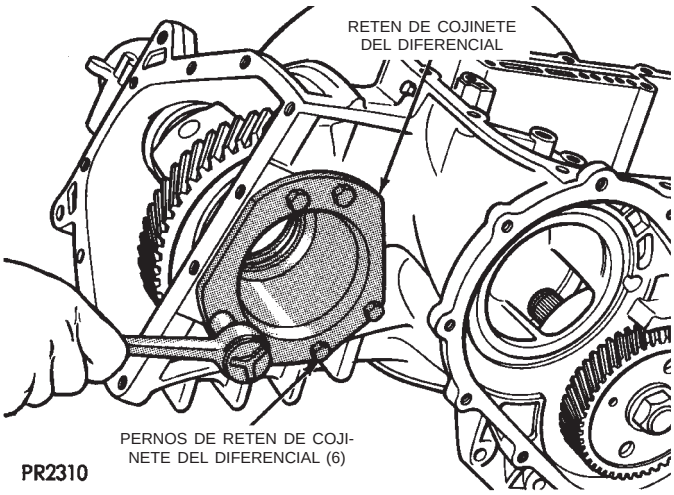


Fig. 142 Pernos de retén de cojinete del diferencial

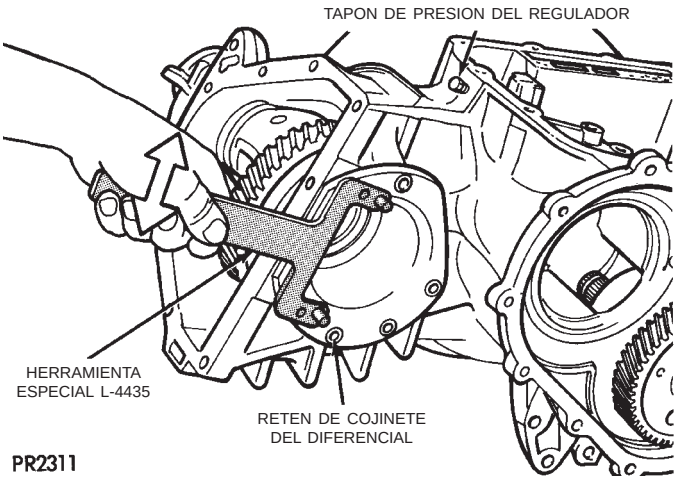


Fig. 143 Desmontaje o instalación de retén de cojinete

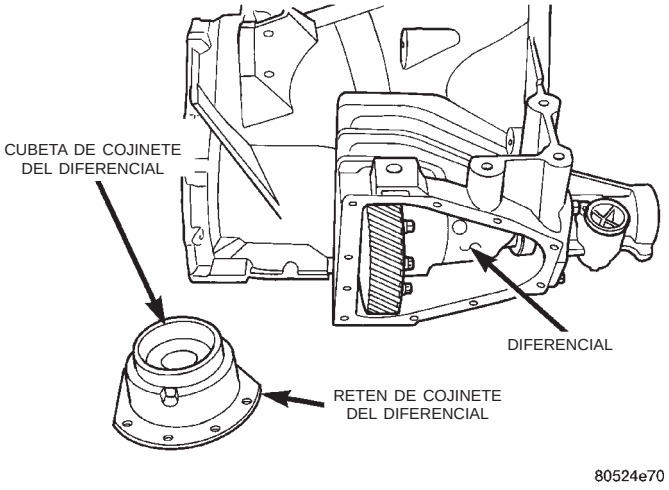


Fig. 144 Retén de cojinete del diferencial (característico)

NOTA: Cuando instale el retén de cojinete del diferencial, utilice sellante Mopar® RTV o uno similar.

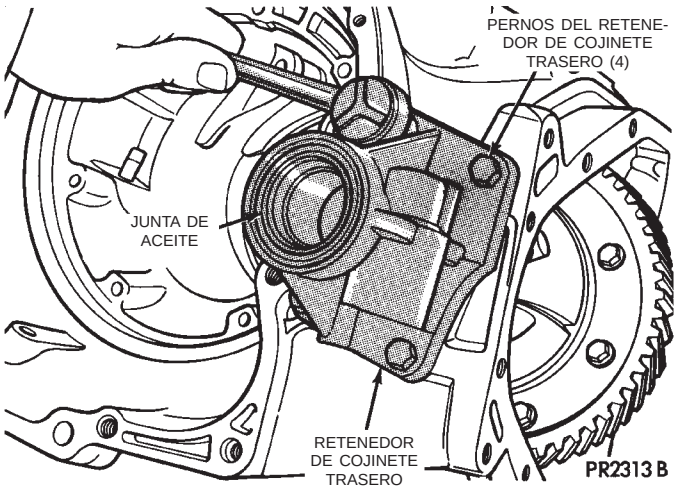


Fig. 145 Pernos del retenedor de cojinete trasero

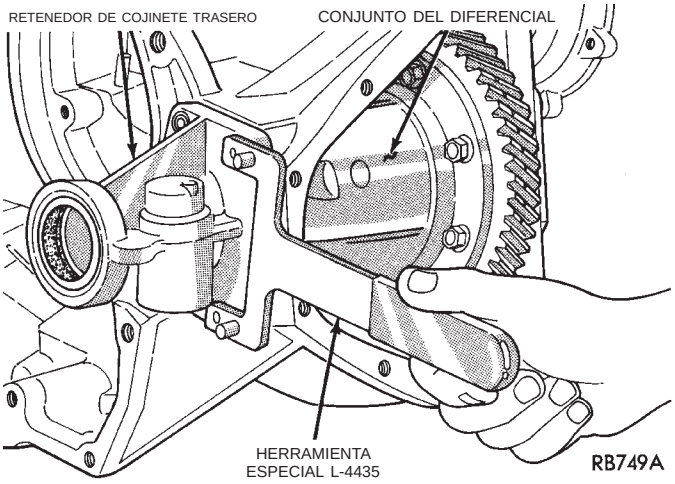


Fig. 146 Desmontaje o instalación del retenedor de cojinete trasero

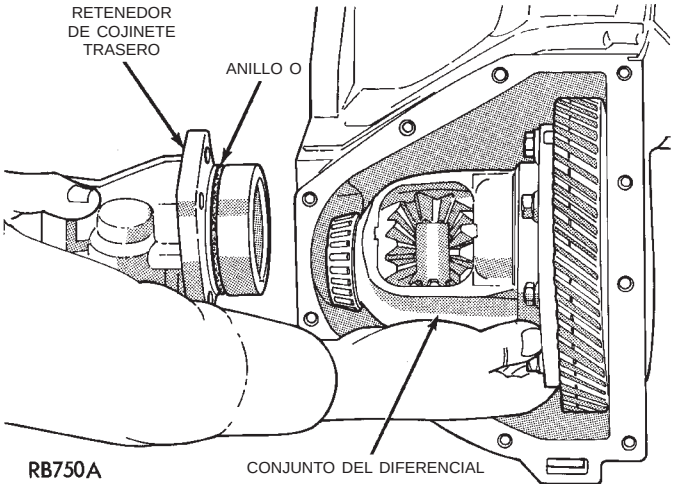


Fig. 147 Diferencial y retenedor de cojinete trasero

ADVERTENCIA: SUJETE EL CONJUNTO DEL DIFERENCIAL PARA IMPEDIR QUE SALGA DE LA CUBIERTA.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Cuando instale el retenedor de cojinete trasero, utilice sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar® o un equivalente.

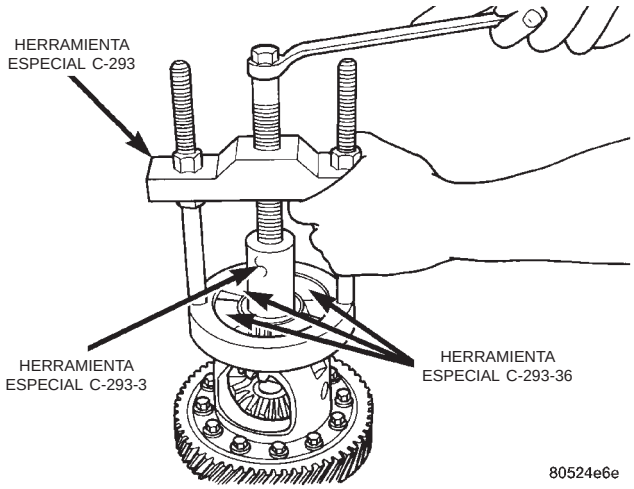


Fig. 148 Desmontaje de cono de cojinete del diferencial (lado del retenedor de cojinete trasero)

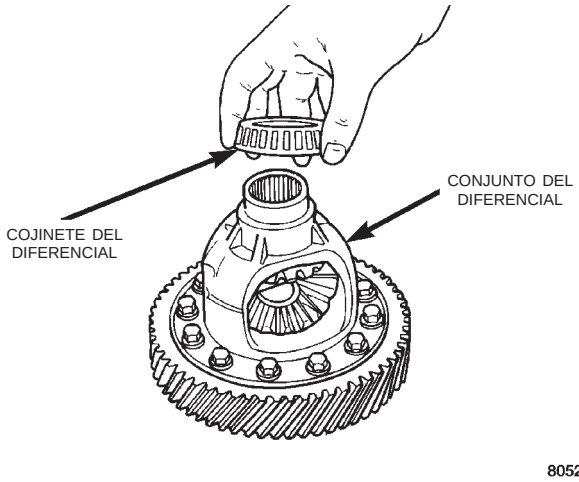


Fig. 149 Posición del cono de cojinete sobre el diferencial

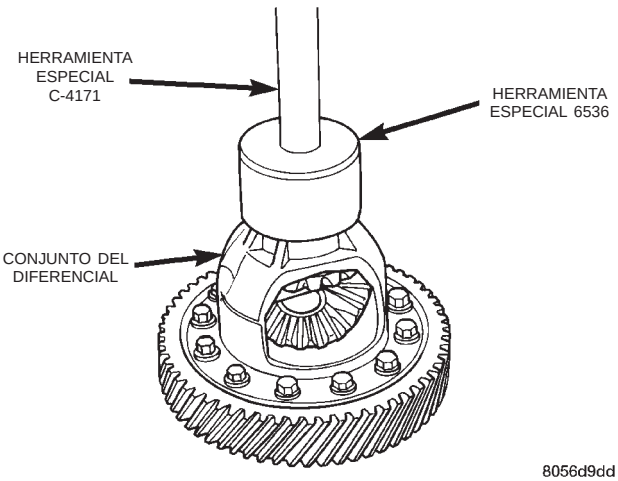


Fig. 150 Instalación de cono de cojinete del diferencial

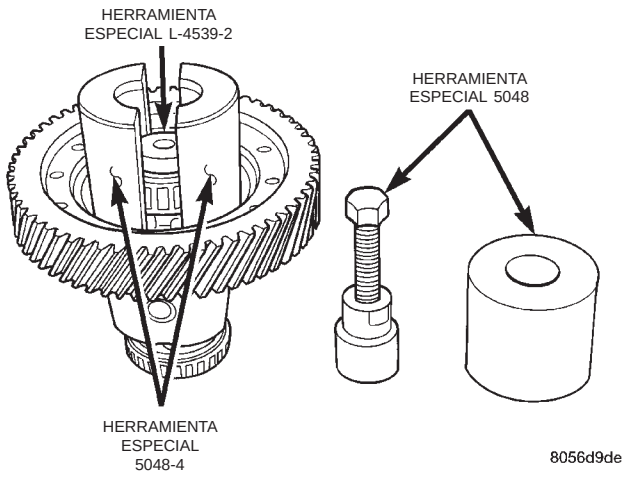


Fig. 151 Posición del botón y los collares sobre el diferencial y el cojinete (Lado de la corona)

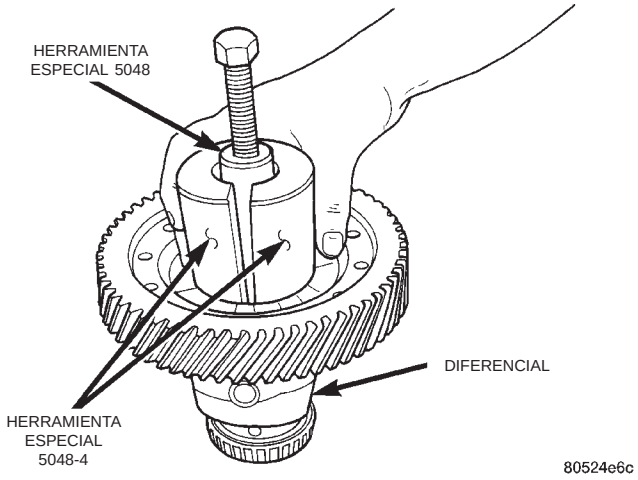


Fig. 152 Posición de la herramienta 5048 sobre el botón y los collares en el cojinete del diferencial

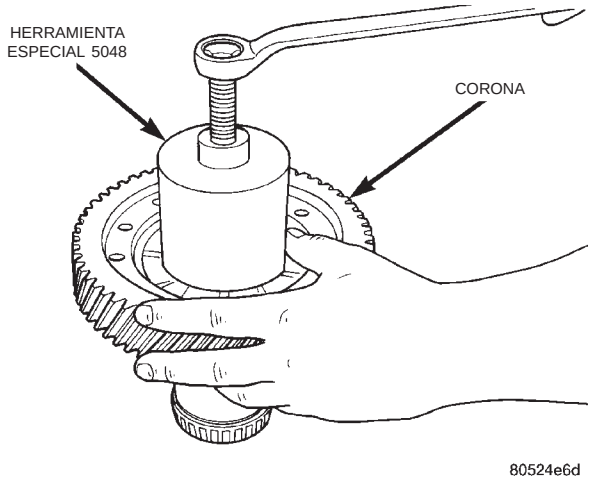


Fig. 153 Desmontaje de cono de cojinete del diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Para instalar la cubeta y el cojinete del diferencial en el lado de la corona, utilice la herramienta especial 5052, y la herramienta especial C-4171.

NOTA: El diferencial recibe servicio como un conjunto. Las únicas piezas reparables dentro del diferencial son las cubetas y conos de cojinete. En caso de fallar cualquier otra pieza del diferencial, es preciso reemplazar el conjunto del diferencial junto con el eje de transferencia.

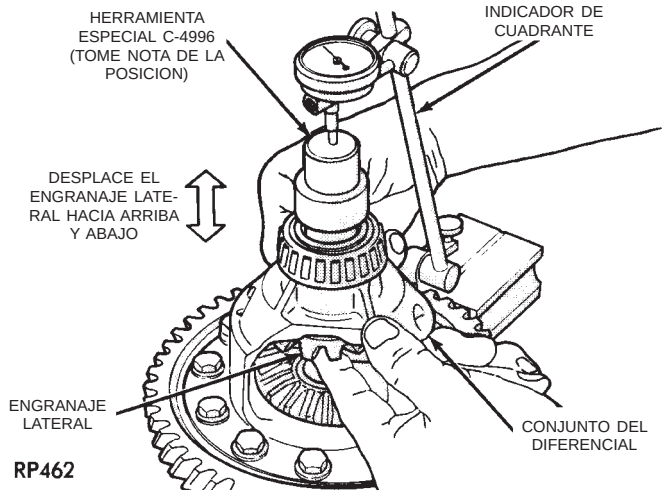


Fig. 154 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral

PRECAUCION: El juego longitudinal del engranaje lateral debe estar ENTRE 0,0025 y 0,33 mm (0,001 y 0,013 pulgadas).

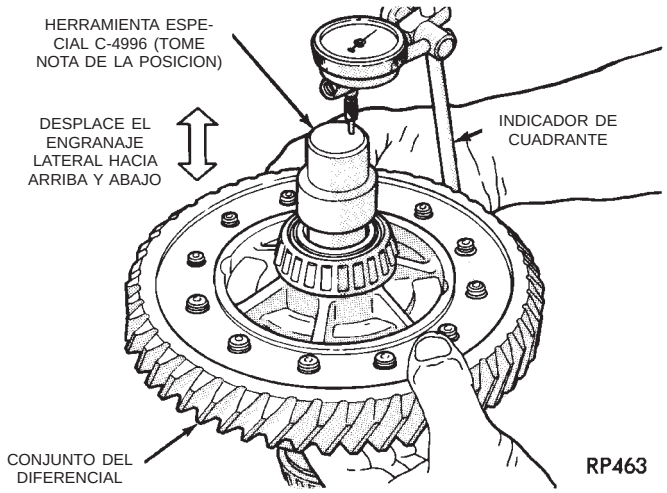


Fig. 155 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral (Característica)

Para desmontar la cubeta de cojinete de diferencial del retenedor de cojinete trasero/lado del adaptador, utilice el extractor herramienta especial 6062A. Para instalar la cubeta de cojinete de diferencial del retenedor de cojinete trasero/lado del adaptador, utilice el insertador herramienta especial 6536, y el mango herramienta especial C-4171.

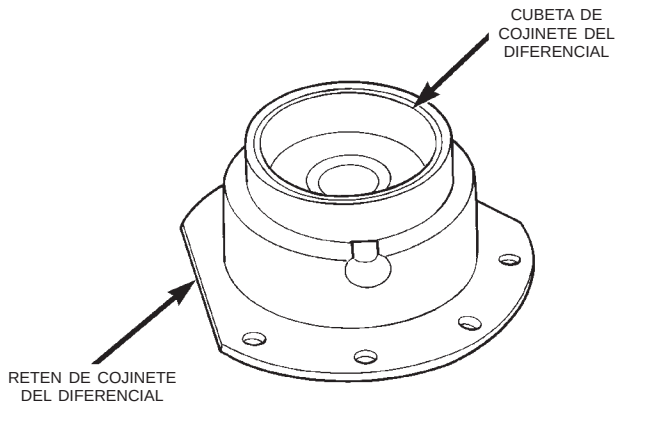


Fig. 156 Retén de cojinete de diferencial

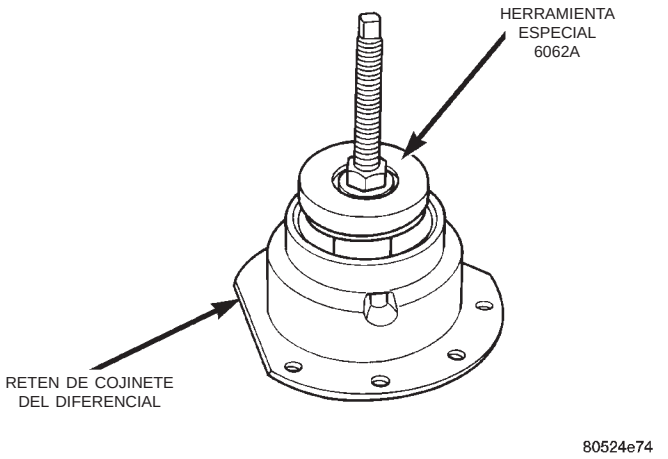


Fig. 157 Posición de herramienta extractora de cubeta de cojinete en retén

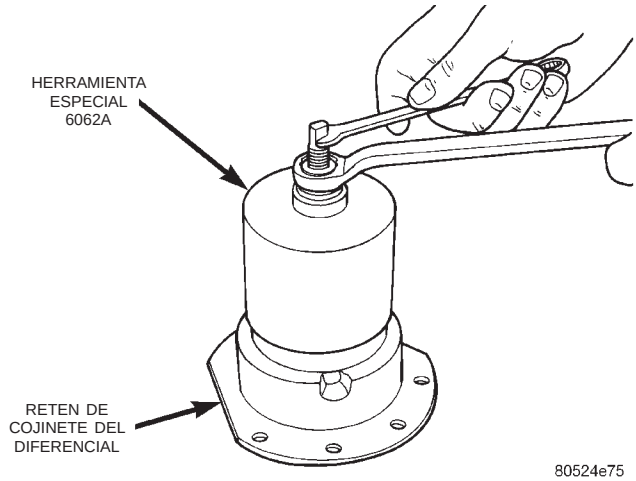


Fig. 158 Desmontaje de cubeta de cojinete

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

DETERMINACION DEL ESPESOR DEL ESPACIADOR

El espesor del espaciador debe determinarse únicamente si se reemplaza alguna de las piezas siguientes:

- Caja del transeje
- Portadiferencial
- Retén de cojinete del diferencial
- Retenedor de cojinete trasero
- Cubetas y conos de cojinete del diferencial

Para determinar el espesor correcto del espaciador, consulte Procedimiento de ajuste de cojinetes al final de esta sección.

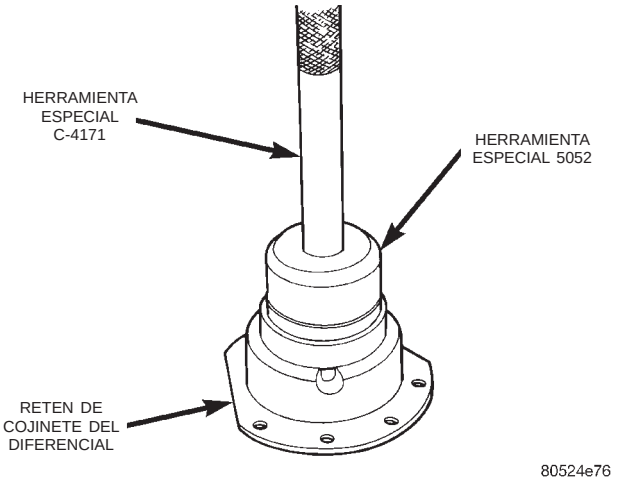


Fig. 159 Instalación de cubeta de cojinete

LIMPIEZA E INSPECCION

CUERPO DE VALVULAS

Sumerja todas las piezas varios minutos en un solvente limpio adecuado. Lávelas a fondo y séquelas con aire comprimido. Asegúrese de que todos los conductos queden limpios y sin obstrucciones.

Inspeccione las palancas y ejes de accionamiento de las válvulas manual y de mariposa del acelerador para verificar que no estén curvados, desgastados o flojos. Si una palanca está floja en su eje, debe reemplazarse. No intente enderezar las palancas curvadas.

Inspeccione todas las superficies de contacto para detectar posibles rebabas, mellas y rayaduras. Los desperfectos pequeños pueden eliminarse con arpillera, aplicando solamente una muy leve presión. Con un escantillón, inspeccione todas las superficies de contacto para verificar que no estén alabeadas o deformadas. Las deformaciones pequeñas pueden corregirse con una plancha niveladora. Asegúrese de que todos los orificios dosificadores de la placa de acero estén abiertos. Con una linterna tipo lápiz, inspeccione los huecos del cuerpo de válvulas para detectar posibles rayaduras, raspaduras, picaduras e irregularidades.

Inspeccione todos los muelles de las válvulas para detectar posibles deformaciones y espiras aplastadas. Verifique que ninguna de las válvulas y tapones tengan rebabas, mellas y rayaduras. Las mellas y rayaduras pequeñas pueden eliminarse con arpillera, con extremo cuidado a fin de no redondear los bordes afilados. La agudeza de estos bordes es de importancia vital. Evita que las materias extrañas se alojen entre la válvula y el cuerpo de válvulas. De esta forma se reduce la posibilidad de atascamiento. Inspeccione todas las válvulas y tapones para verificar la libertad de funcionamiento en los huecos del cuerpo de válvulas.

Cuando los huecos, las válvulas y los tapones estén limpios y secos, las válvulas y los tapones deberán entrar libremente en los huecos. Los huecos del cuerpo de válvulas no cambian sus dimensiones con el uso. Por lo tanto, un cuerpo de válvulas que funcionaba bien cuando el vehículo era nuevo, funcionará correctamente si se limpia adecuadamente y a fondo. No es necesario reemplazar el cuerpo de válvulas a menos que se dañe durante la manipulación.

AJUSTES

AJUSTE DEL CABLE DE CAMBIOS

Levante y gire la palanca manual de cambios hacia la posición de entrada de estacionamiento (P) y retire la llave de encendido. De esta forma se confirma que la palanca de cambios está en la posición de entrada de estacionamiento (P).

Después de confirmar la posición de la entrada de estacionamiento, gire el interruptor de encendido. Si el motor de arranque funciona, la posición de la entrada de estacionamiento es correcta. Desplace la palanca de cambios a la posición de punto muerto (N). Si el motor de arranque funciona en esta posición, la articulación está ajustada correctamente. Si el motor de arranque no funciona en ninguna posición, se requiere el ajuste de la articulación.

(1) Estacione el vehículo en un piso nivelado y aplique el freno de estacionamiento.

(2) Coloque la palanca de cambio de velocidades en la posición de la entrada de estacionamiento (P) y retire la llave.

(3) Afloje el tornillo de ajuste del cable en la palanca de accionamiento del transeje (Fig. 160).

(4) Tire de la palanca de accionamiento del transeje totalmente hacia adelante hasta la posición del detenedor de estacionamiento.

(5) Suelte el freno de estacionamiento y balancee luego el vehículo para asegurarse de que esté en seguro de estacionamiento. Reposicione el freno de estacionamiento.

(6) Apriete el tornillo de ajuste del cable con una torsión de 8 N·m (70 libras pulgada). De esta forma, el cable de cambios debe quedar ajustado correctamente.

AJUSTES (Continuación)

(7) Verifique que el visor PRDNL siga mostrando completamente la marcha correspondiente. De lo contrario, puede que sea necesario volver a ajustar la PRDNL.

(8) Verifique el ajuste con el procedimiento anterior.

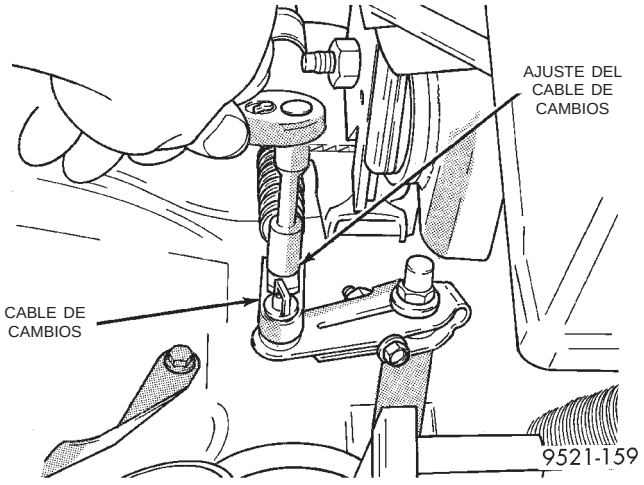


Fig. 160 Ajuste del cable de cambios

AJUSTE DE LA ARTICULACION DE PRESION DE ACELERACION

El ajuste de la varilla de presión de aceleración es muy importante para el funcionamiento correcto del transeje. Este ajuste posiciona una válvula que controla la velocidad y la calidad de los cambios de marcha y la sensibilidad del cambio descendente con aceleración parcial. Si el reglaje es demasiado corto, pueden producirse cambios prematuros y resbalamiento entre cambios. Si el reglaje es demasiado largo, pueden retardarse los cambios y los cambios descendentes con aceleración parcial pueden resultar muy sensibles.

Con el motor a temperatura de funcionamiento, ajuste la velocidad de ralentí del motor mediante un tacómetro. Consulte las especificaciones y ajustes de la velocidad de ralentí en el grupo 14, Sistema de combustible.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE LA VARILLA

(1) Realice el ajuste de presión de aceleración del transeje mientras el motor esté a la temperatura de funcionamiento normal.

(2) Afloje el tornillo de fijación del acoplamiento giratorio de ajuste.

(3) Para asegurar un ajuste apropiado, el acoplamiento giratorio debe deslizarse libremente a lo largo del extremo plano de la varilla de la mariposa. Desensamble y limpie o repare las piezas a fin de asegurar la libertad de movimiento si fuese necesario.

(4) Sostenga la manija de admisión del transeje firmemente hacia el motor, contra su tope interno. Ajuste el tornillo de fijación del acoplamiento giratorio con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

(5) De esta forma termina el ajuste y la holgura de la articulación se eliminó automáticamente mediante el resorte de ajuste previo.

(6) Si se requiere lubricación, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

AJUSTE DE LAS CINTAS

CINTA DE RETIRADA (DELANTERA)

El tornillo de ajuste de la cinta de retirada se localiza en el lado izquierdo (parte delantera superior) de la caja del transeje.

(1) Afloje la contratuerca y haga retroceder la tuerca aproximadamente cinco vueltas. Verifique si el tornillo de ajuste gira libremente en la caja del transeje.

(2) Mediante una llave, apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 8 N·m (72 libras pulgada).

(3) Haga retroceder el tornillo de ajuste la cantidad de vueltas indicada en Especificaciones. Sostenga el tornillo de ajuste en esta posición y apriete la contratuerca con una torsión de 47 N·m (35 libras pie).

CINTA DE BAJA/MARCHA ATRAS (TRASERA)

Para ajustar la cinta de baja/marcha atrás, proceda de la siguiente manera:

(1) Afloje y haga retroceder la contratuerca aproximadamente 5 vueltas.

(2) Con una llave de tensión, apriete el tornillo de ajuste con una torsión real de 5 N·m (41 lbs pulg.).

(3) Haga retroceder el tornillo de ajuste la cantidad de vueltas indicada en Especificaciones. Este cuadro se localiza al final de esta sección.

(4) Ajuste la contratuerca con una torsión de 14 N·m (10 libras pie).

AJUSTES DE LA PRESION DE CONTROL HIDRAULICO

PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Un reglaje incorrecto de la presión de aceleración producirá lecturas erróneas de la presión de funcionamiento aún cuando el ajuste de esta última sea correcto. Antes de ajustar la presión de funcionamiento, siempre inspeccione y corrija el ajuste de la presión de aceleración.

El ajuste aproximado de la presión de funcionamiento es de 33,3 mm (1-5/16 pulgadas), medidos desde el cuerpo de válvulas al borde interno de la tuerca de ajuste. Sin embargo, debido a las tolerancias de fabricación, el ajuste puede variarse a fin de obtener la presión de funcionamiento especificada.

AJUSTES (Continuación)

El tornillo de ajuste puede hacerse girar con una llave Allen. Una vuelta completa del tornillo de ajuste cambia la presión de funcionamiento con mariposa cerrada en aproximadamente 11,45 kPa (1-2/3 psi). Si se gira el tornillo de ajuste a la izquierda, la presión aumenta y si se gira a la derecha, la presión disminuye.

PRESION DE ACELERACION

La presión de aceleración no puede verificarse con precisión. Por lo tanto, el ajuste debe medirse si el funcionamiento incorrecto resulta evidente.

(1) Inserte el vástago calibrador de la herramienta C-3763 entre la leva de la manija de admisión y la válvula de retirada.

(2) Al ejercer presión para introducir la herramienta, se comprime la válvula de retirada contra su resorte, de modo que la manija de admisión toca fondo correctamente dentro del cuerpo de válvulas.

(3) Mientras comprime el muelle, haga girar el tornillo de tope de la manija de admisión con el adaptador C-4553. Gire hasta que la cabeza del tornillo toque la cola de la manija de admisión, con la leva de dicha manija tocando la herramienta y la válvula de la mariposa del acelerador tocando fondo. Asegúrese de efectuar el ajuste con el muelle totalmente comprimido y la válvula tocando fondo en el cuerpo de válvulas.

PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE COJINETES

(1) Retire e instale las cubetas y conos de cojinete con sumo cuidado. **Utilice únicamente una prensa para ejes para la instalación, puesto que con un martillo puede no alinearse correctamente la cubeta o el cono de cojinete.** Las rebabas o mellas del asiento del cojinete pueden causar una lectura de juego longitudinal falsa, al medir para determinar el espesor correcto del separador. Las cubetas y conos de cojinete asentados incorrectamente están sujetos a fallos a los pocos kilómetros.

(2) Las cubetas y conos de cojinete deben reemplazarse si muestran signos de picaduras o deformaciones térmicas.

(3) Si se observan deformaciones ya sea en la cubeta o en los rodillos del cojinete, deben reemplazarse tanto la cubeta como el cono.

NOTA: Deben mantenerse las especificaciones de juego longitudinal y resistencia de rotación de los cojinetes a fin de evitar fallos prematuros de los mismos.

(4) Un cojinete usado (original), puede perder hasta el cincuenta por ciento de su resistencia de rotación original después del rodaje.

NOTA: Todos los ajustes de los cojinetes deben efectuarse sin interferencia de otros componentes o interferencias mutuas entre engranajes, excepto el cojinete del engranaje de transferencia.

(5) Para convertir las medidas de pulgadas a milímetros, consulte el cuadro de conversión incluido en Especificaciones. Para informarse sobre los espesores correctos de los separadores, consulte el cuadro de separadores de cojinetes.

COJINETE DEL EJE TRANSMISOR

(1) Con el engranaje del eje transmisor desmontado, instale separadores de calibración de 13,65 mm (0,537 pulg.) y 1,34 mm (0,053 pulg.) en el cubo del engranaje anular planetario trasero utilizando grasa para mantener los separadores en su sitio. El separador de 13,65 mm (0,537 pulg.) tiene un diámetro interno mayor y debe instalarse primero sobre el eje transmisor. El separador de 1,34 mm (0,053 pulg.) se coloca sobre el eje transmisor.

(2) Instale el conjunto del engranaje y el cojinete del eje transmisor y apriete con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

(3) Para medir el juego longitudinal del cojinete:

(4) Coloque la herramienta L-4432 en el engranaje del eje transmisor.

(5) Instale una bola de acero con grasa en el extremo del eje transmisor.

(6) Empuje y tire del engranaje mientras lo hace girar para atrás y para adelante a fin de asegurar el asentamiento de los rodillos del cojinete.

(7) Con un indicador de cuadrante instalado en la caja del transeje, mida el juego longitudinal del eje transmisor.

(8) Una vez determinado el juego longitudinal del cojinete, consulte el cuadro de separadores del cojinete del eje transmisor.

(9) Los separadores de 12,65 mm (0,498 pulg.), 13,15 mm (0,518 pulg.) o 13,65 mm (0,537 pulg.) se instalan siempre en primer lugar. **Estos separadores tienen ranuras de lubricación que son necesarias para la correcta lubricación del cojinete.**

(10) Los separadores de espesores menores que 12,65 mm (0,498 pulg.) indicados en el cuadro son comunes a los cojinetes del eje de transferencia y el eje transmisor.

(11) Utilice la herramienta L-4434 para retirar la tuerca y arandela de retén. Para retirar el engranaje del eje transmisor, utilice la herramienta L-4407.

(12) Retire los dos separadores de calibración e instale la combinación de separadores correcta, asegurándose de instalar en primer lugar el separador de 12,65, 13,15 ó 13,65 mm (0,498, 0,518, 0,537 pulg.). Utilice grasa para sostener los separadores en

AJUSTES (Continuación)

su sitio. Instale el conjunto de engranaje y cojinete del eje transmisor.

(13) Instale la tuerca de retén y la arandela y apriete con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

(14) Con una llave de tensión de libras pulgada, verifique el esfuerzo de rotación. **El esfuerzo de rotación debe ser entre 0,34 a 0,90 N·m (3 y 8 lbs. pulg).**

(15) Si el esfuerzo de rotación es demasiado alto, instale un separador 0,05 mm (0,002 pulg.) más grueso. Si el esfuerzo de rotación es demasiado bajo, instale un separador 0,05 mm (0,002 pulg.) más delgado. Repita la operación hasta que el esfuerzo de rotación apropiado sea de 0,34 a 0,90 N·m (3 a 8 lbs. pulg.).

COJINETE DEL DIFERENCIAL

(1) Emplace el conjunto del transeje verticalmente en el caballete de apoyo, con el lado del retén del cojinete del diferencial hacia arriba.

(2) Instale la herramienta L-4436A dentro del diferencial y sobre el eje complementario del piñón.

(3) Haga girar el diferencial por lo menos una vuelta completa para asegurar que los cojinetes de rodillos cónicos asienten completamente.

(4) Empleando la herramienta L-4436A y una llave de tensión de N·m (libras pulgada), compruebe el esfuerzo de rotación del diferencial. **El esfuerzo de rotación debe estar entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.).**

(5) Si el esfuerzo de rotación cumple con las especificaciones, retire las herramientas. El reglaje está completo.

(6) Si el esfuerzo de rotación no cumple con las especificaciones, proceda con los pasos siguientes.

(a) Retire el retén de cojinete del diferencial de la caja del transeje.

(b) Retire la cubeta del cojinete del retén del cojinete del diferencial utilizando la herramienta 6062A.

(c) Retire el espaciador existente de debajo de la cubeta.

(d) Mida el espaciador existente.

NOTA: Si el esfuerzo de rotación medido es demasiado alto, instale un espaciador 0,05 mm (0,002 pulgadas) más delgado. Si el esfuerzo de rotación es demasiado bajo, instale un espaciador 0,05 mm (0,002 pulgadas) más grueso. Repita la operación hasta obtener el esfuerzo de rotación correcto de 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.).

Cuando se efectúa la selección del espaciador no se requiere el deflector de aceite.

(e) Instale el espaciador adecuado debajo de la cubeta de cojinete. Asegúrese de que el deflector de aceite se instale correctamente en el retén de cojinete, por debajo del espaciador del cojinete y la cubeta.

(f) Instale el retén de cojinete del diferencial empleando la herramienta 5052 y C-4171. Selle el retén al cárter con sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar® y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

Juego longitudinal (con separadores de calibración de 13,65 mm y 1,34 mm instalados)		Combinación de separadores necesaria	Espesor total	
mm	pulgadas	mm	mm	pulgadas
0,0	0,0	13,65 + 1,34	14,99	0,590
0,05	0,002	13,65 + 1,24	14,89	0,586
0,10	0,004	13,65 + 1,19	14,84	0,584
0,15	0,006	13,65 + 1,14	14,79	0,582
0,20	0,008	13,65 + 1,09	14,74	0,580
0,25	0,010	13,65 + 1,04	14,69	0,578
0,30	0,012	13,65 + 0,99	14,64	0,576
0,35	0,014	13,65 + 0,94	14,59	0,574
0,40	0,016	13,15 + 1,39	14,54	0,572
0,45	0,018	13,15 + 1,34	14,49	0,570
0,50	0,020	13,15 + 1,29	14,44	0,568
0,55	0,022	13,15 + 1,24	14,39	0,566
0,60	0,024	13,15 + 1,19	14,34	0,564
0,65	0,026	13,15 + 1,14	14,29	0,562
0,70	0,028	13,15 + 1,09	14,24	0,560
0,75	0,030	13,15 + 1,04	14,19	0,558
0,80	0,032	13,15 + 0,99	14,14	0,556
0,85	0,034	13,15 + 0,94	14,09	0,554
0,90	0,036	12,65 + 1,39	14,04	0,552
0,95	0,038	12,65 + 1,34	13,99	0,550
1,00	0,040	12,65 + 1,29	13,94	0,548
1,05	0,042	12,65 + 1,24	13,89	0,547
1,10	0,044	12,65 + 1,19	13,84	0,545
1,15	0,046	12,65 + 1,14	13,79	0,543
1,20	0,048	12,65 + 1,09	13,74	0,541
1,25	0,049	12,65 + 1,04	13,69	0,539
1,30	0,051	12,65 + 0,99	13,64	0,537
1,35	0,053	12,65 + 0,94	13,59	0,535

CUADRO DE SEPARADORES DEL COJINETE DEL EJE TRANSMISOR

AJUSTES (Continuación)

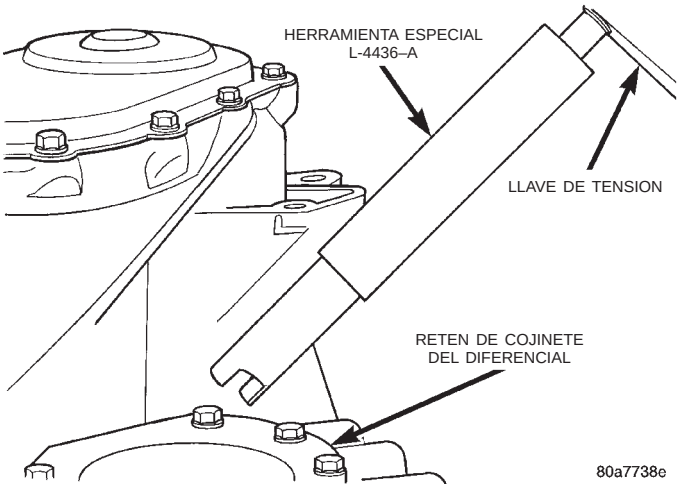


Fig. 161 Herramienta L-4436 y llave de tensión

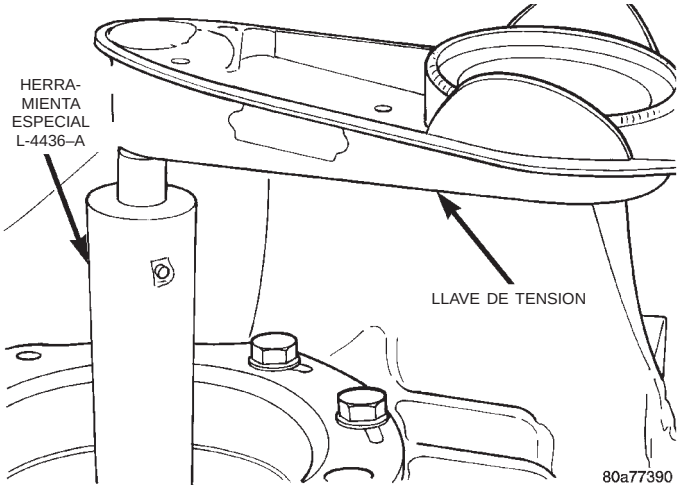


Fig. 162 Comprobación de esfuerzo de rotación de cojinetes del diferencial

(7) Utilizando la herramienta L-4436A y una llave de tensión de N·m (lbs. pulg.), compruebe el esfuerzo de rotación del diferencial. **El esfuerzo de rotación debe estar entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.).**

COJINETE DEL EJE DE TRANSFERENCIA

(1) Utilice la herramienta L-4434 para retirar la tuerca de retén y la arandela. Desmonte el engranaje del eje de transferencia mediante la herramienta L-4407.

(2) Instale separadores de calibración de 2,29 mm (0,090 pulgada) y 1,39 mm (0,055 pulgada) en el eje de transferencia, debajo del soporte del regulador.

(3) Instale el conjunto del engranaje y cojinete del eje de transferencia y apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 libras pie).

(4) Para medir el juego longitudinal del cojinete:

(5) Coloque la herramienta L-4432 en el engranaje del eje de transferencia.

CUADRO DE ESPACIADORES DE COJINETES DEL DIFERENCIAL

ESPACIADOR ESPESOR	
MM	PULGADAS
0,980	0,0386
1,02	0,0402
1,06	0,0418
1,10	0,0434
1,14	0,0449
1,18	0,0465
1,22	0,0481
1,26	0,0497
1,30	0,0512
1,34	0,0528
1,38	0,0544
1,42	0,0560
1,46	0,0575
1,50	0,0591
1,54	0,0607
1,58	0,0623
1,62	0,0638
1,66	0,0654
1,70	0,0670
2,02	0,0796
2,06	0,0812

(6) Coloque una bola de acero con grasa en el extremo del eje de transferencia.

(7) Empuje y tire del engranaje mientras lo hace girar para atrás y adelante para asegurar el asentamiento de los rodillos del cojinete.

(8) Con un indicador de cuadrante, mida el juego longitudinal del eje de transferencia.

(9) Para obtener el reglaje correcto del cojinete, consulte la combinación de separadores necesaria en el Cuadro de separadores del cojinete del eje de transferencia.

(10) Utilice la herramienta L-4434 para retirar la tuerca de retén y la arandela. Desmonte el engranaje del eje de transferencia mediante la herramienta L-4407.

(11) Retire los dos separadores de calibración e instale la combinación de separadores adecuada. Instale el conjunto del engranaje y cojinete del eje de transferencia.

AJUSTES (Continuación)

(12) Instale la tuerca retén y la arandela y apriete con una torsión de 271 N·m (200 libras pie). Mida el juego longitudinal del eje de transferencia. El juego longitudinal debe ser de 0,05 a 0,25 mm (0,002 a 0,010 pulgada).

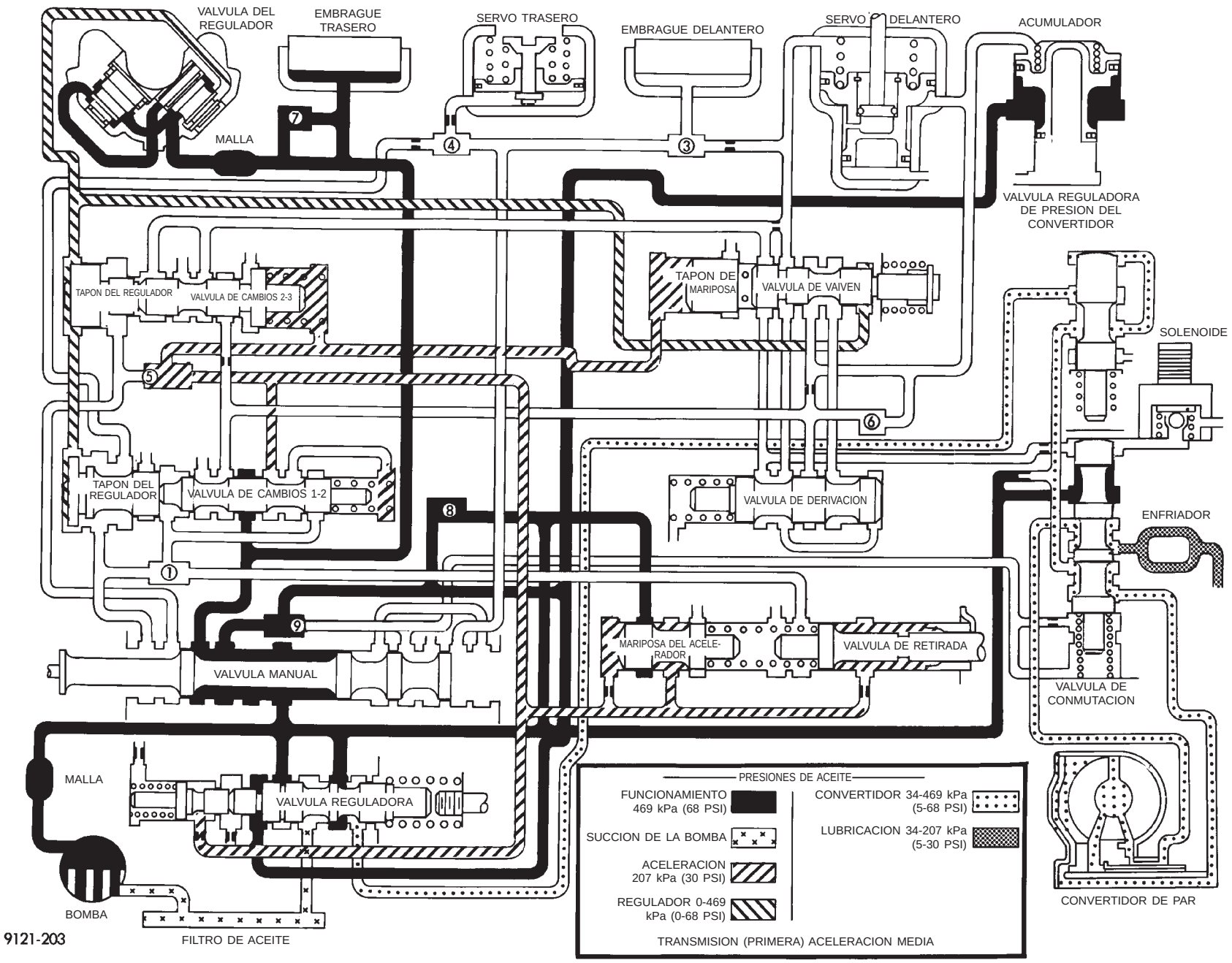
(13) Mida el juego longitudinal del cojinete según se explicó en el paso (4). El juego longitudinal debe ser entre 0,05 y 0,25 mm (0,002 a 0,010 pulgada).

NOTA: Si el juego longitudinal es demasiado alto, instale un separador 0,05 mm (0,002 pulgada) más delgado. Si el juego longitudinal es demasiado bajo, instale un separador 0,05 mm (0,002 pulgada) más grueso. Repita la operación hasta obtener un juego longitudinal de 0,05 a 0,25 mm (0,002 a 0,010 pulgada).

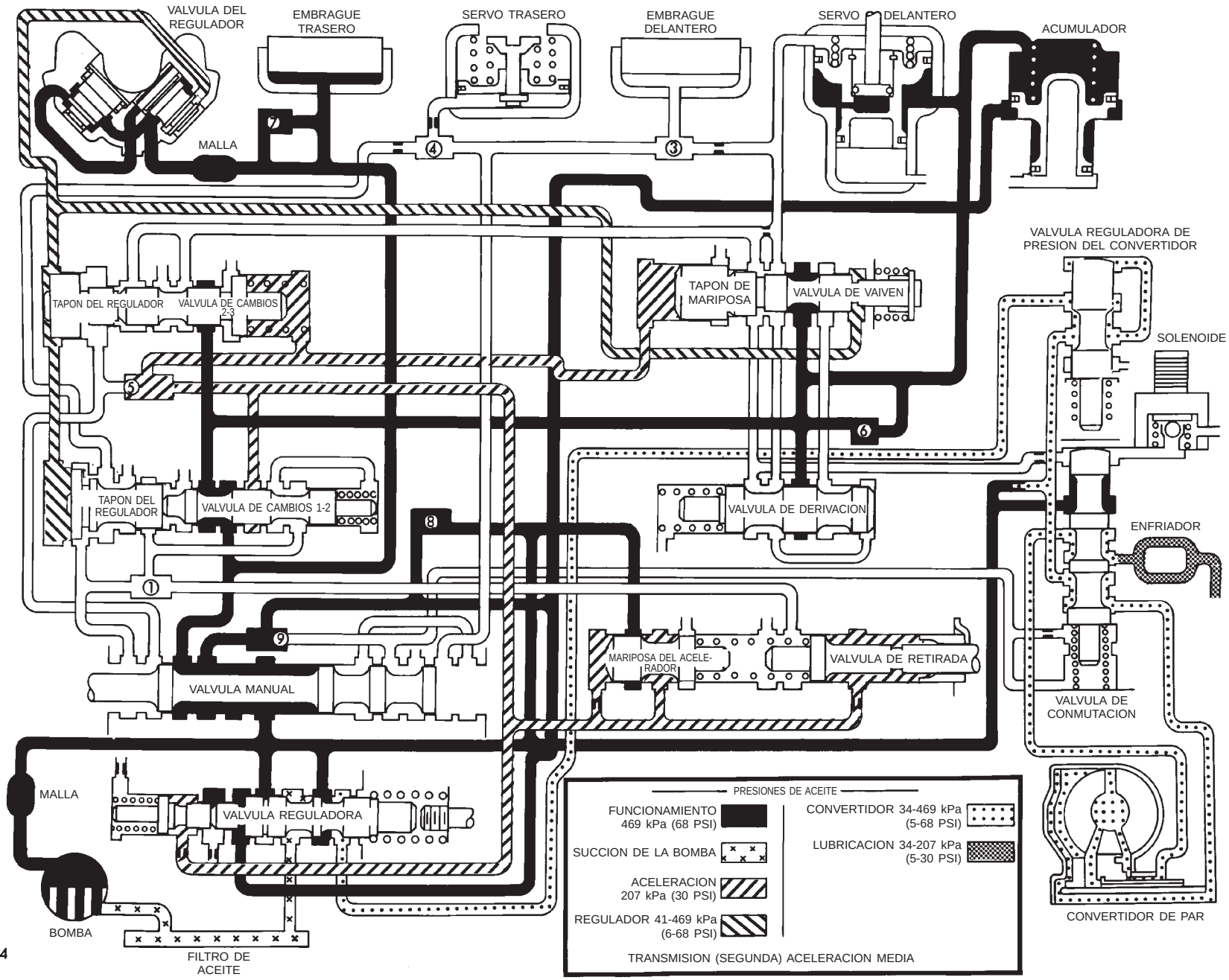
Juego longitudinal (con separadores de calibración de 2,29 y 1,39 mm instalados)		Combinación de separadores necesaria	Espesor total	
mm	pulgadas	mm	mm	pulgadas
0,0	0,0	2,29 + 1,39	3,68	0,145
0,05	0,002	2,29 + 1,39	3,68	0,145
0,10	0,004	2,29 + 1,39	3,68	0,145
0,15	0,006	2,29 + 1,39	3,68	0,145
0,20	0,008	2,29 + 1,34	3,63	0,143
0,25	0,010	2,29 + 1,29	3,58	0,141
0,30	0,012	2,29 + 1,24	3,53	0,139
0,35	0,014	2,29 + 1,19	3,48	0,137
0,40	0,016	2,29 + 1,14	3,43	0,135
0,45	0,018	2,29 + 1,09	3,38	0,133
0,50	0,020	2,29 + 1,04	3,33	0,131
0,55	0,022	2,29 + 0,99	3,28	0,129
0,60	0,024	1,84 + 1,39	3,23	0,127
0,65	0,026	1,84 + 1,34	3,18	0,125
0,70	0,028	1,84 + 1,29	3,13	0,123
0,75	0,030	1,84 + 1,24	3,08	0,121
0,80	0,032	1,84 + 1,19	3,03	0,119
0,85	0,034	1,84 + 1,14	2,98	0,117
0,90	0,036	1,84 + 1,09	2,93	0,115
0,95	0,038	1,84 + 1,04	2,88	0,113
1,00	0,040	1,84 + 0,99	2,83	0,111
1,05	0,042	1,39 + 1,39	2,78	0,109
1,10	0,044	1,39 + 1,34	2,73	0,107
1,15	0,046	1,39 + 1,29	2,68	0,105
1,20	0,048	1,39 + 1,24	2,63	0,103
1,25	0,049	1,39 + 1,19	2,58	0,101
1,30	0,050	1,39 + 1,14	2,53	0,099
1,35	0,052	1,39 + 1,09	2,48	0,097
1,40	0,055	1,39 + 1,04	2,43	0,095
1,45	0,057	1,39 + 0,99	2,38	0,093
1,50	0,059	0,94 + 1,39	2,33	0,091
1,55	0,061	0,94 + 1,34	2,28	0,089
1,60	0,063	0,94 + 1,29	2,23	0,087

CUADRO DE SEPARADORES DEL COJINETE DE TRANSFERENCIA

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH

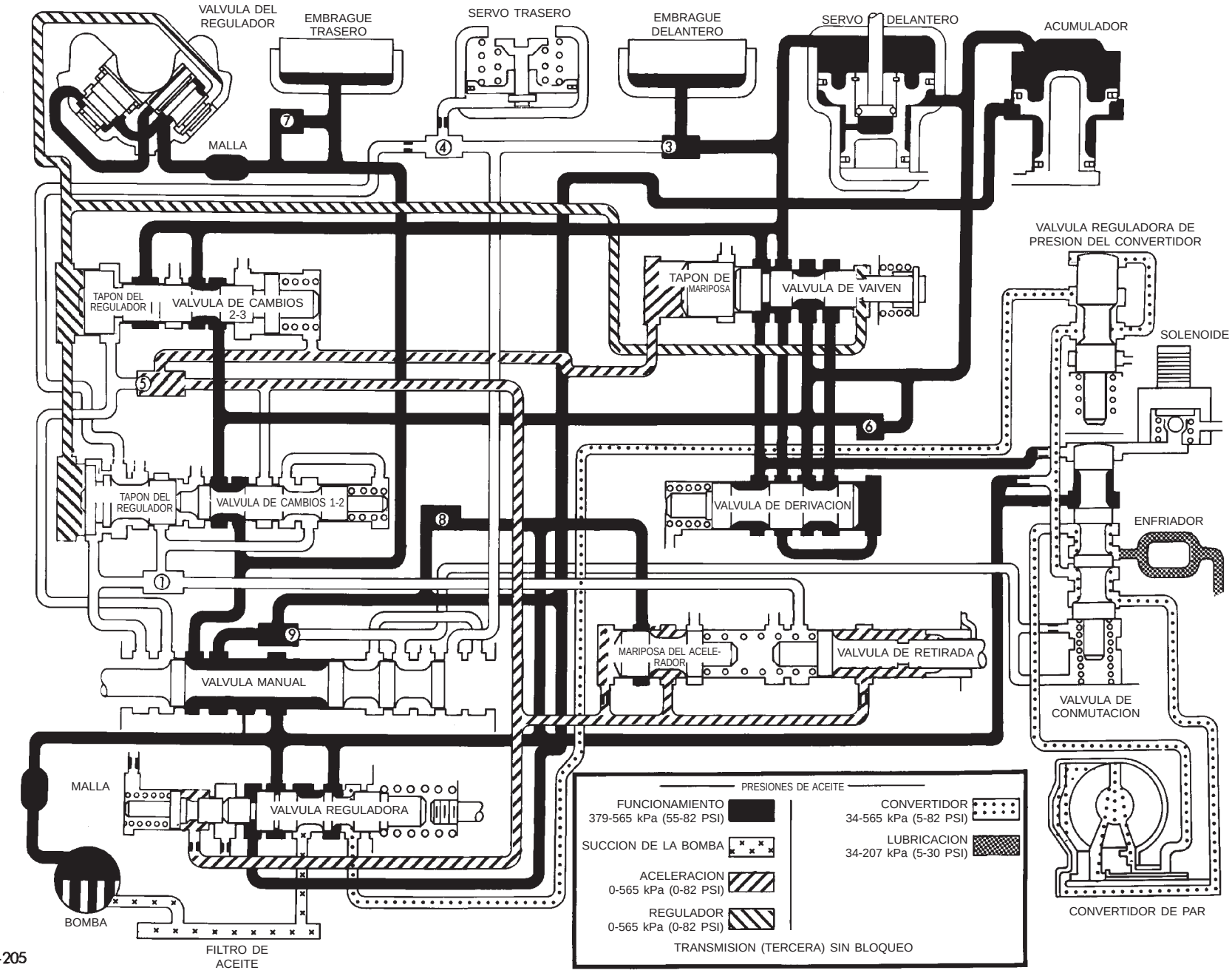


ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH

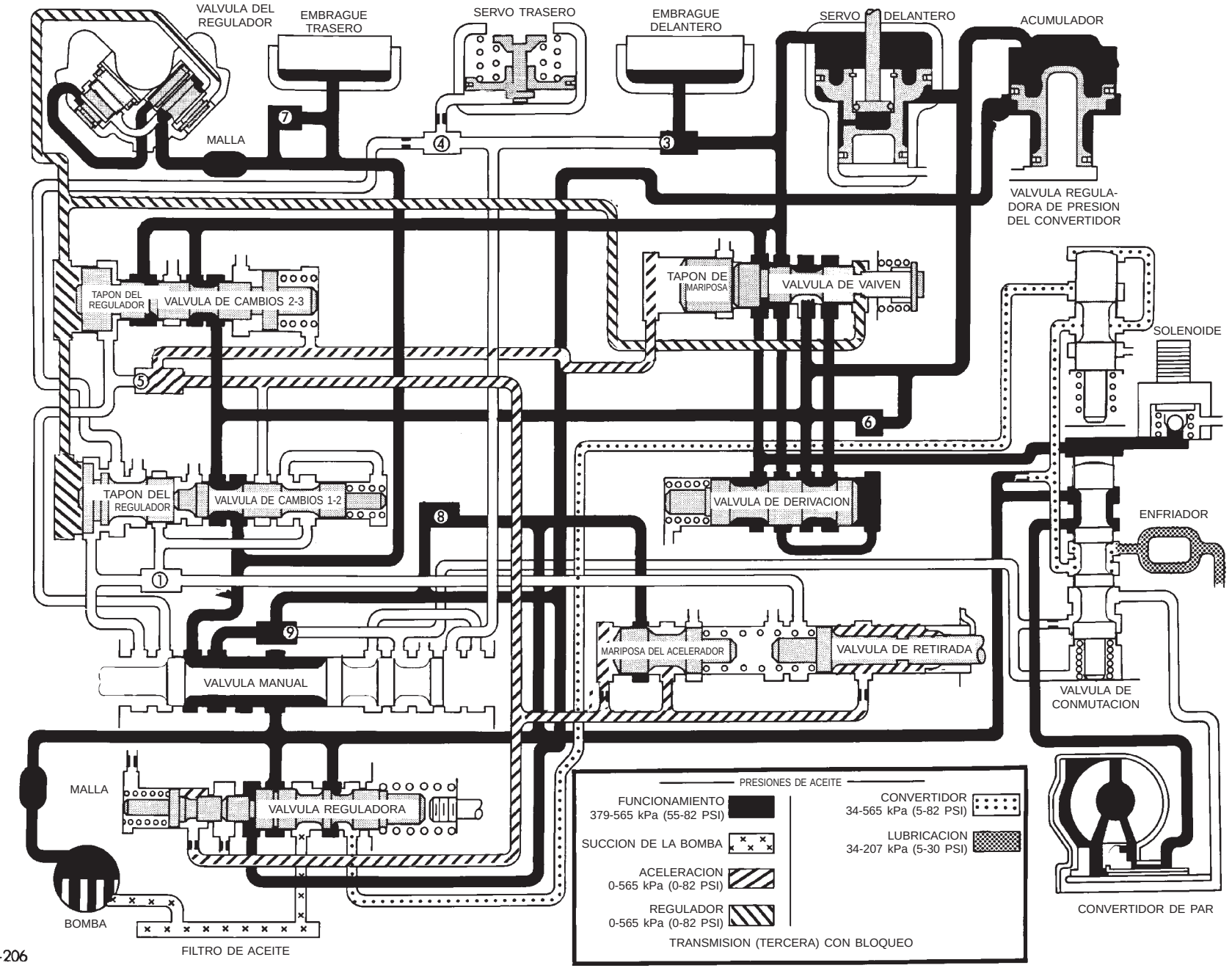


9121-204

ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH

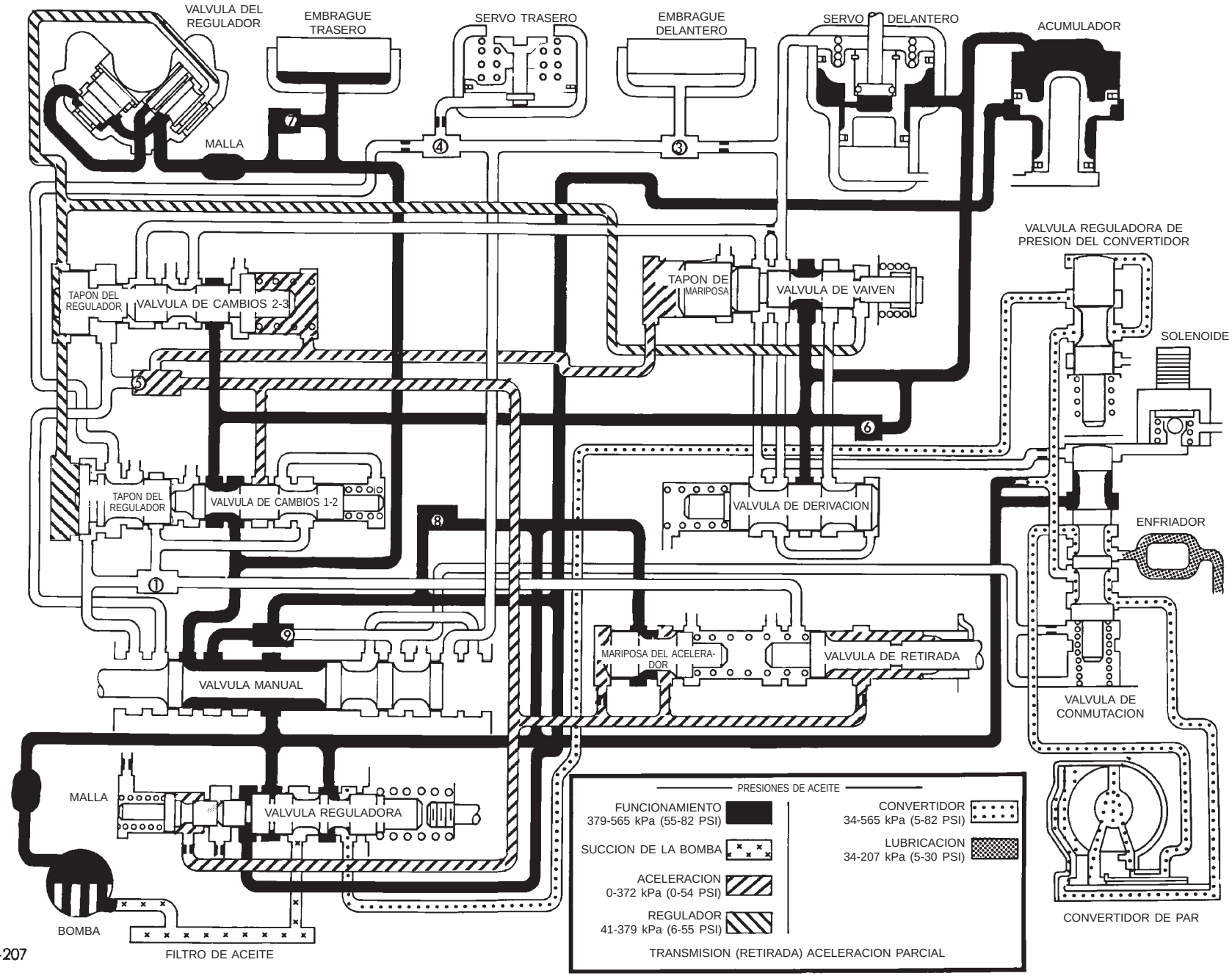


ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH

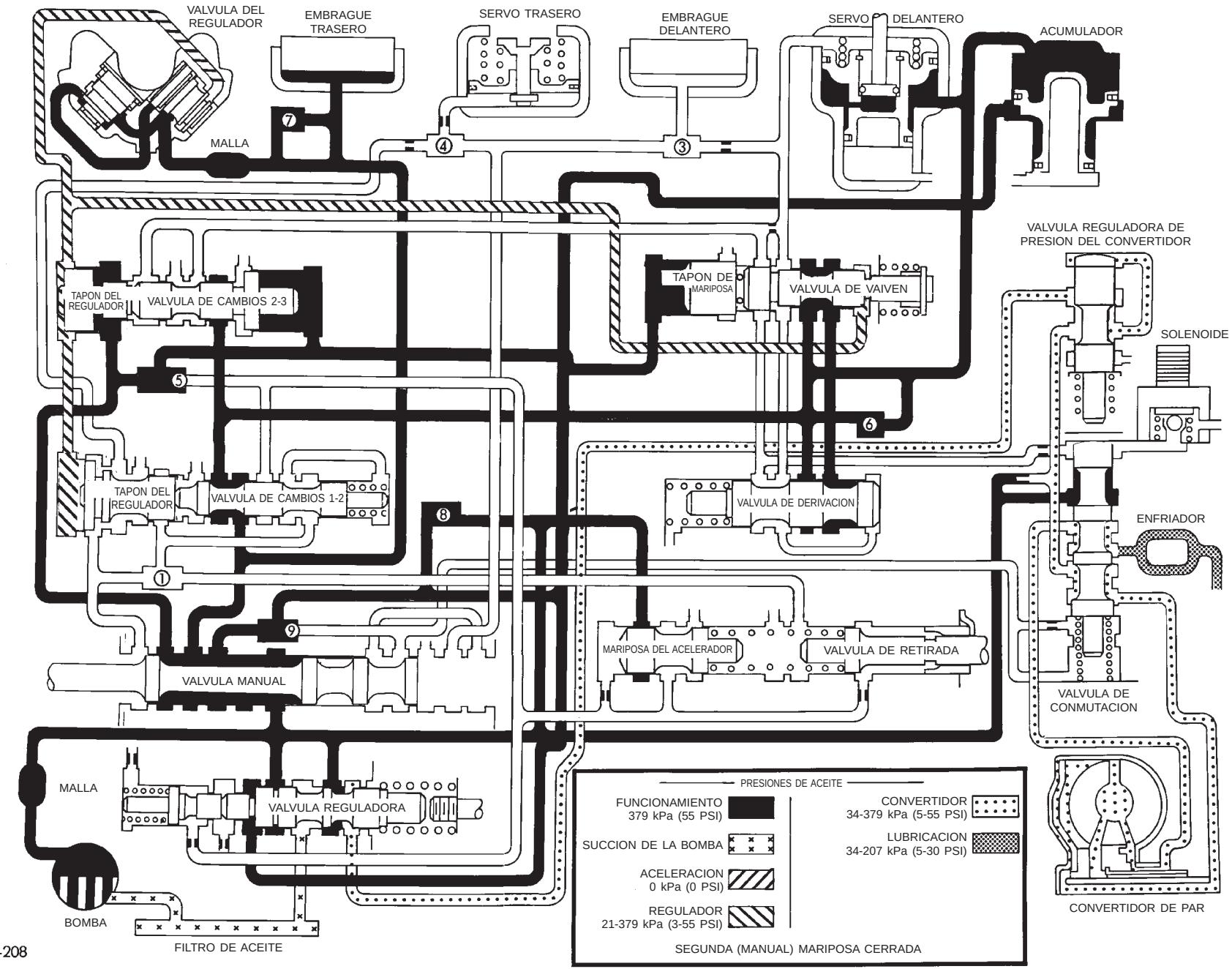


9121-206

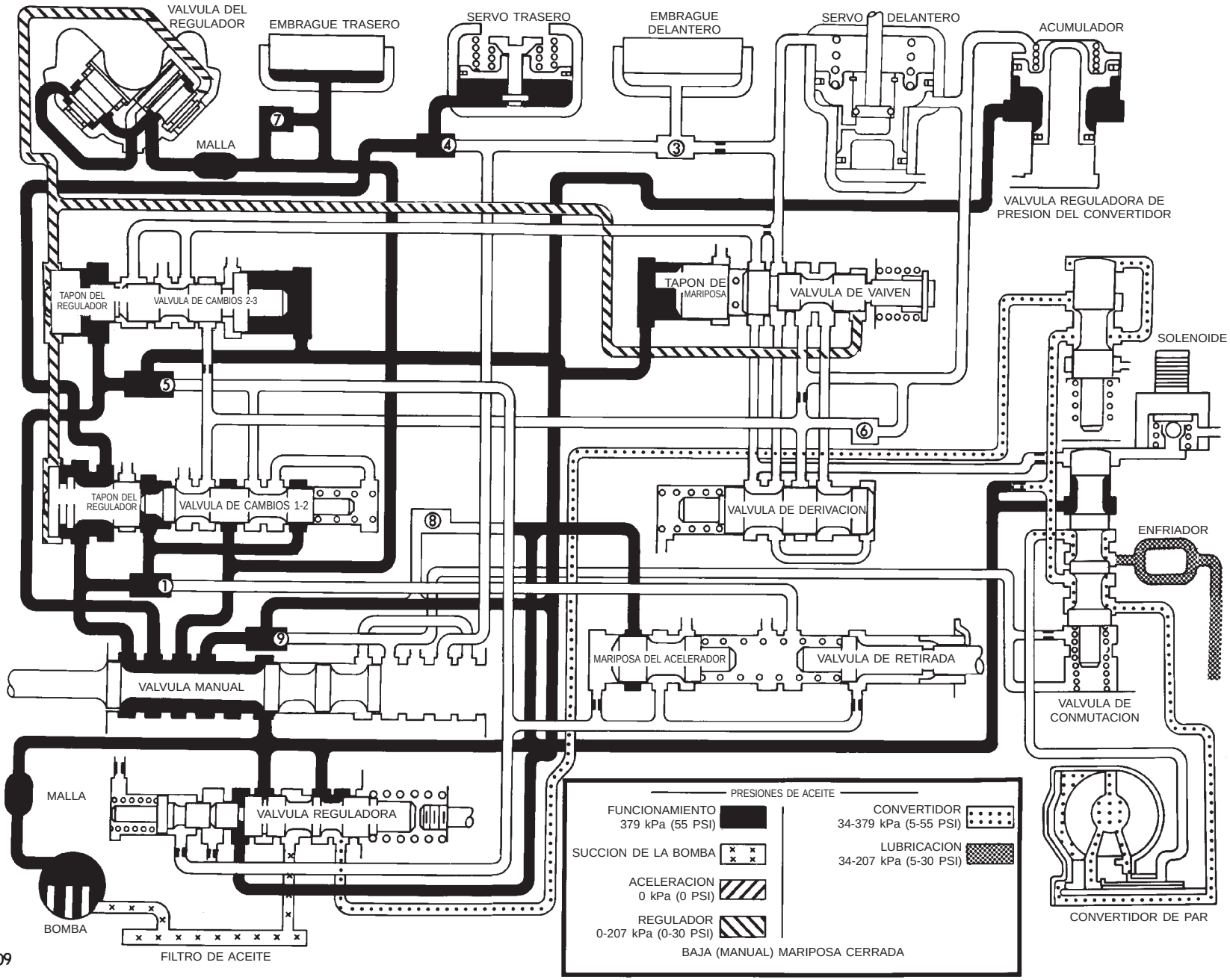
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH



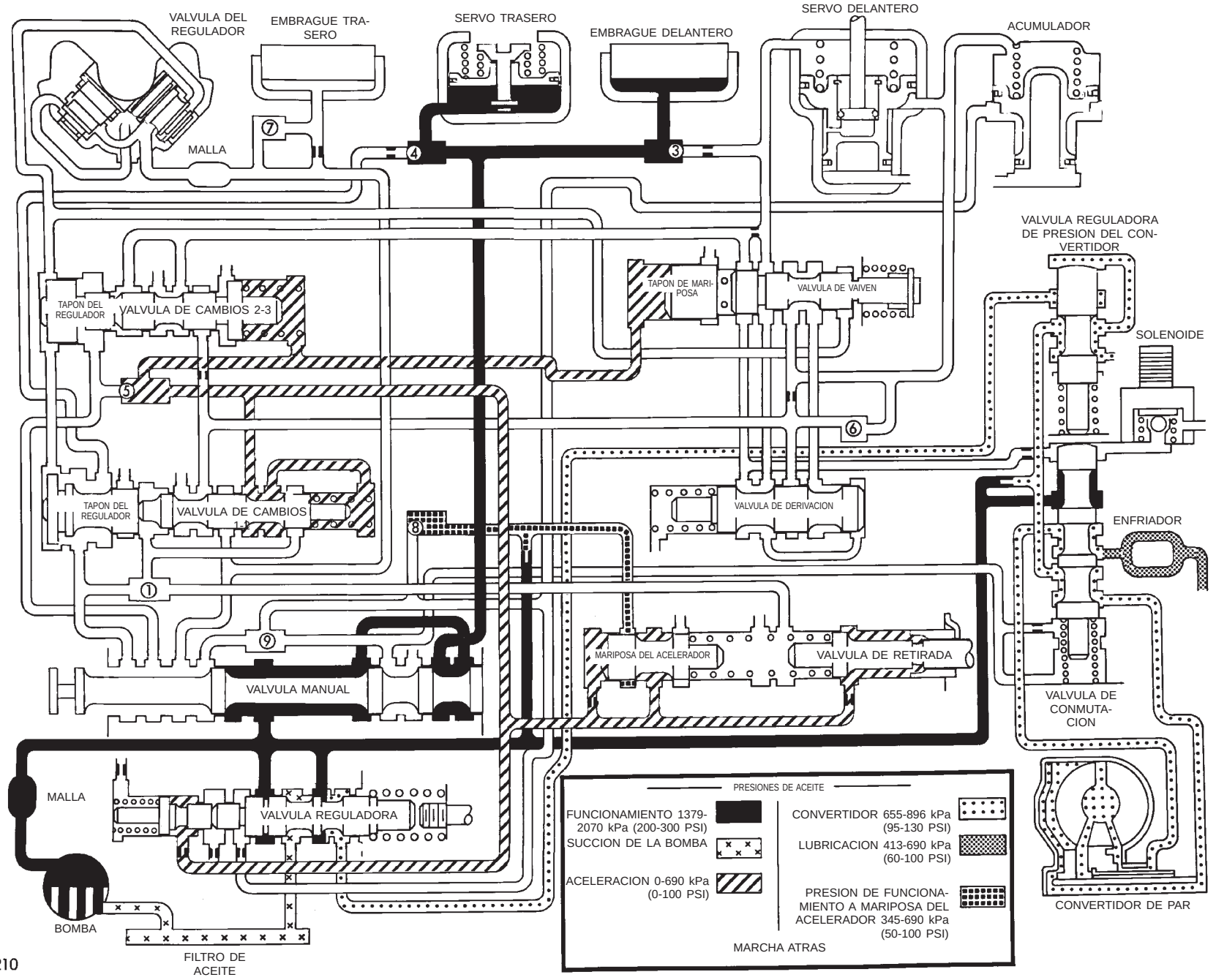
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 31TH

ESPECIFICACIONES

TRANSEJE AUTOMATICO 31TH

Tipo . . . . . Automático de tres velocidades, con convertidor de par y diferencial integrado
Diámetro del convertidor de par . . . . . 241 mm (9,48 pulg.)
Capacidad de aceite . . . . . 8,6 Litros (18,25 pintas)
Tipo de aceite . . ATF PLUS 3 Tipo 7176 de Mopar®
Método de refrigeración . . . Intercambiador de calor de agua y/o intercambiador de calor aire-aceite
Lubricación . . . . . Bomba (tipo engranaje interno-externo)

Relaciones de engranajes de la transmisión

Primera 2,69
Segunda 1,55
Tercera 1,00
Marcha atrás 2,10

Ajuste de correas

Retirada—Retroceso desde 8 N·m (72 lbs. pulg.) . . . . . 2 1/4 vueltas
Primera-marcha atrás—Retroceso desde 5 N·m (41 lbs. pulg.) . . . . . 3 1/2 vueltas

Holguras de los conjuntos de embrague

Embrague delantero (no ajustable) . . 1,27-2,79 mm (0,050-0,110 pulg.)
Embrague trasero . . . . . 0,71-1,10 mm (0,028-0,043 pulg.)

Juego longitudinal

Eje impulsor . . . . . 0,19–1,50 mm (0,008–0,060 pulg.)
Retén del embrague delantero . . . . . 0,76–2,69 mm (0,030–0,106 pulg.)
Portador delantero . . . . . 0,89–1,45 mm (0,007–0,057 pulg.)
Engranaje anular delantero . . . . . 0,09–0,50 mm (0,0035–0,020 pulg.)
Piñón del planetario . . . . . 0,15–0,59 mm (0,006–0,023 pulg.)
Tambor de marcha atrás . . . . . 0,76–3,36 mm (0,030–0,132 pulg.)

Holguras de la bomba de aceite

Del engranaje externo a la cavidad . . . . . 0,045-0,141 mm (0,0018-0,0056 pulg.)
Holgura lateral del engranaje externo . . . . . 0,020-0,046 mm (0,0008-0,0018 pulg.)
Holgura lateral del engranaje interno . . . . . 0,020-0,046 mm (0,0008-0,0018 pulg.)

Reglajes de cojinetes de rodillo cónico

Conjunto de diferencial . . . . . Torsión de arrastre 0,66 a 1,32 N·m (6 a 12 lbs. pulg.)
Maza de transmisión . . . . . Torsión de arrastre 0 a 0,33 N·m (0 a 3 lbs. pulg.)
Eje de transferencia . . . . . Juego longitudinal 0,05 a 0,25 mm (0,002 a 0,010 pulg.)
Arrastre total en la maza de transmisión . . . . . Torsión de arrastre 0,33 a 1,80 N·m (3 a 16 lbs. pulg.)

Arandelas de empuje

Soporte del eje de reacción (Nº1) . . . 1,55–1,60 mm (0,061–0,063 pulg.)
Retén del embrague trasero (Nº2) . . . 1,55–1,60 mm (0,061–0,063 pulg.)
Eje transmisor (Nº3) (Selectivo) . . . . 1,98–2,03 mm (0,077–0,080 pulg.)
Eje transmisor (Nº3) (Selectivo) . . . . 2,15–2,22 mm (0,085–0,087 pulg.)
Eje transmisor (Nº3) (Selectivo) . . . . 2,34–2,41 mm (0,092–0,095 pulg.)
Anular delantero (Nº4) . . . . . 2,95–3,05 mm (0,116–0,120 pulg.)
Portador delantero (Nº5 y 6) . . . . . 1,22–1,28 mm (0,0948–0,050 pulg.)
Engranaje solar, delantero (Nº7) . . . . 0,85–0,91 mm (0,033–0,036 pulg.)
Engranaje solar, trasero (Nº8) . . . . . 0,85–0,91 mm (0,033–0,036 pulg.)
Portador trasero (Nº9 y 10) . . . . . 1,22–1,28 mm (0,0948–0,050 pulg.)
Tambor de marcha atrás (Nº11) . . . . 1,55–1,60 mm (0,061–0,063 pulg.)

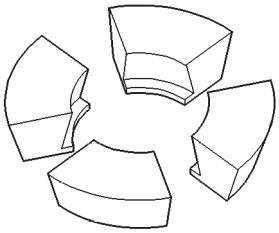
ESPECIFICACIONES (Continuación)

31TH-ESPECIFICACIONES DE TORSION

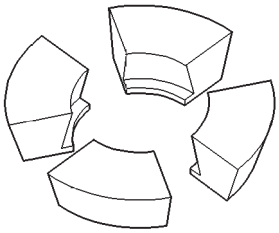
DESCRIPCION	TORSION	DESCRIPCION	TORSION
Pernos de tapa de cubierta de conversor	12 N·m (106 lbs. pulg.)	Tuerca de eje transmisor	271 N·m (200 lbs. pie)
Conexión de manguera de enfriador al radiador	12 N·m (105 lbs. pulg.)	Conmutador estacionamiento/punto muerto	34 N·m (25 lbs. pie)
Conexión de conducto de enfriador	28 N·m (250 lbs. pulg.)	Tapón de comprobación de presión	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Perno de ret. de coj. de dif. en la caja	28 N·m (250 lbs. pulg.)	Pernos de la bomba en la caja	31 N·m (275 lbs. pulg.)
Perno de cubierta de dif. en la caja	19 N·m (165 lbs. pulg.)	Perno de conjunto de eje de reacción	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Perno de retenedor de coj. trasero a la caja	28 N·m (250 lbs. pulg.)	Tornillo de cubierta trasera en la caja	19 N·m (165 lbs. pulg.)
Pernos de placa flexible en el cigüeñal	95 N·m (70 lbs. pie)	Contratuerca de ajuste de cinta de marcha atrás	14 N·m (125 lbs. pulg.)
Pernos de placa flexible a conv. de par	68 N·m (50 lbs. pie)	Tapón de eje de cinta de marcha atrás	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Tornillo de filtro de líquido	5 N·m (45 lbs. pulg.)	Tornillo de corona	95 N·m (70 lbs. pie)
Perno de soporte delantero del motor	54 N·m (40 lbs. pie)	Tornillo de velocímetro en retenedor de coj. trasero	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Tornillo de contrapeso del regulador	28 N·m (250 lbs. pulg.)	Perno de retén de calce en caja de cambios	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Perno del regulador en el soporte	7 N·m (60 lbs. pulg.)	Pernos de motor de arranque en caja de conv. de la trans.	54 N·m (40 lbs. pie)
Contratuerca de ajuste de cinta de retirada	47 N·m (35 lbs. pie)	Perno de cable del acelerador en caja de cambios	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos de soporte izquierdo del motor	54 N·m (40 lbs. pie)	Pernos de manija del acelerador en eje de trans.	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tornillo inferior de cubierta de caja de conversor	41 N·m (30 lbs. pie)	Perno de trans. a bloque de cil.	95 N·m (70 lbs. pie)
Perno de cable manual a caja de trans.	28 N·m (250 lbs. pulg.)	Tuerca de eje de transferencia	271 N·m (200 lbs. pie)
Tornillo de palanca de control manual	12 N·m (105 lbs. pulg.)	Pernos de fleje de engranaje de transferencia	23 N·m (17 lbs. pie)
Tornillo de colector de aceite en caja de trans.	19 N·m (165 lbs. pulg.)	Pernos de conjunto de cuerpo de válvulas en la caja	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos de fleje de engranaje transmisor	23 N·m (17 lbs. pie)	Tornillo de cuerpo de válvulas	5 N·m (45 lbs. pulg.)

ERRAMIENTAS ESPECIALES

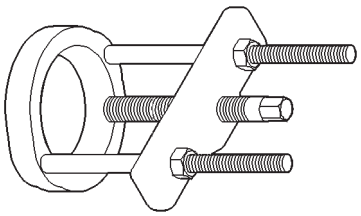
HERRAMIENTAS ESPECIALES—TRANSEJE AUTOMATICO 31TH



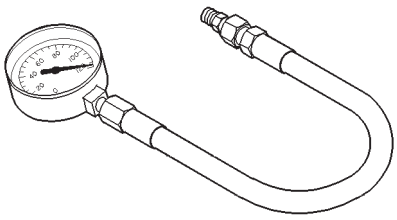
Bloques adaptadores C-293–45



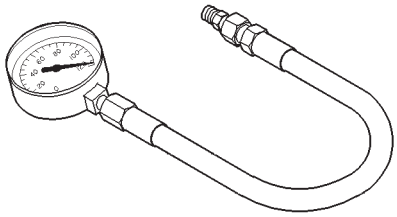
Bloques adaptadores C-293–52



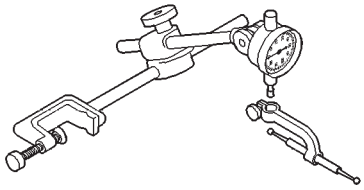
Prensa extractora C-293–PA



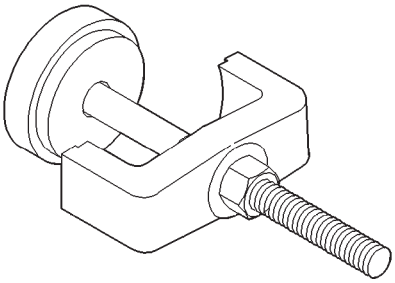
Indicador de presión (baja) C-3292



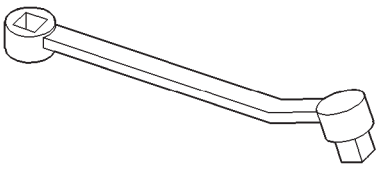
Indicador de presión (alta) C-3293SP



Indicador de cuadrante C-3339

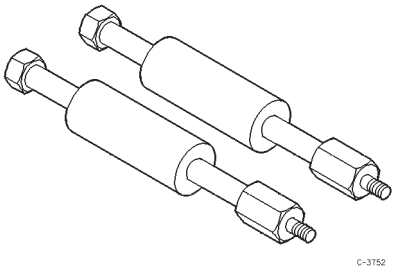


Compresor de muelles C-3575–A

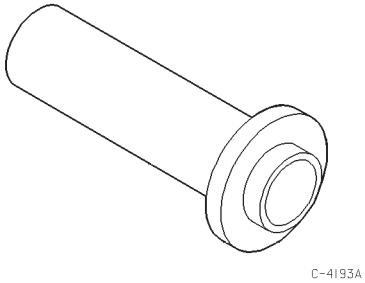


Adaptador para ajuste de cintas

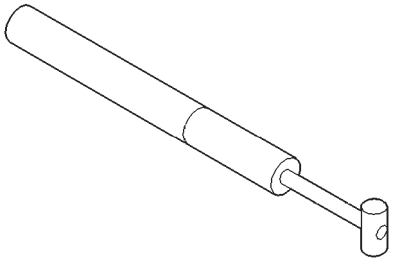
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



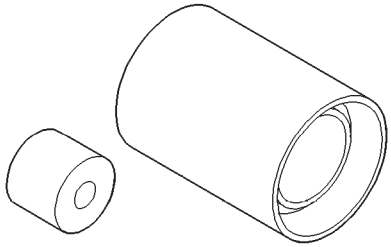
Extractor de bomba de aceite C-3752



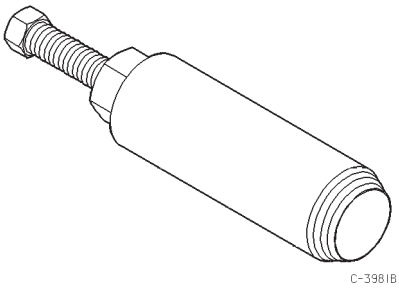
Instalador de retenes C-4193A



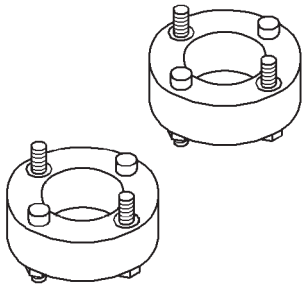
Indicador de reglaje de mariposa



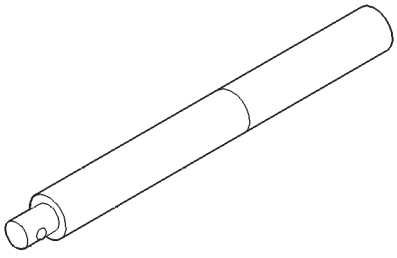
Instalador de cojinetes C-4637



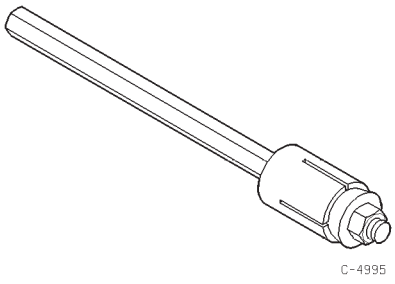
Extractor de retenes C-3981B



Adaptador C-4658

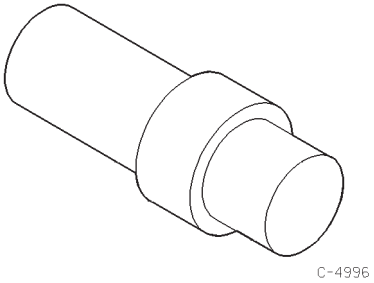


Mango universal C-4171

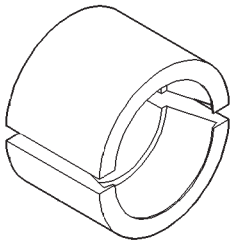


Herramienta de torsión C-4995

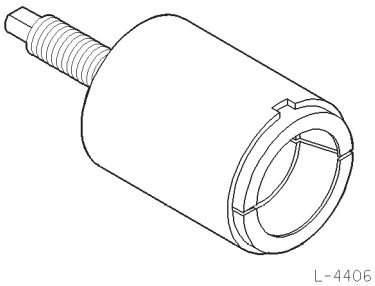
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



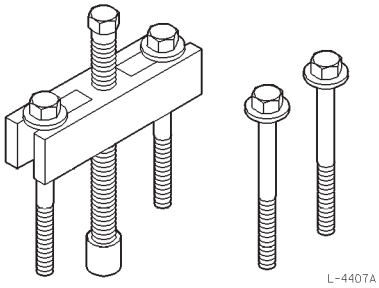
Adaptador C-4996



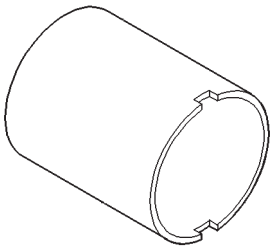
Adaptador L-4406–3



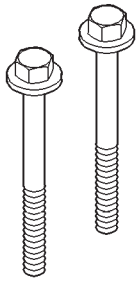
Conjunto extractor L-4406



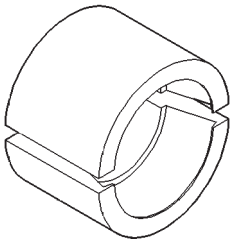
Extractor de engranajes L-4407A



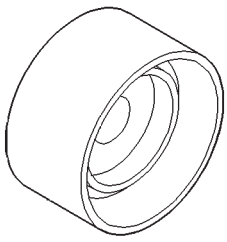
Cubeta extractora de cojinetes L-4406–1



Extractor L-4407–6

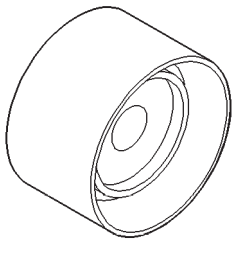


Mandíbulas extractoras de cojinetes L-4406–2

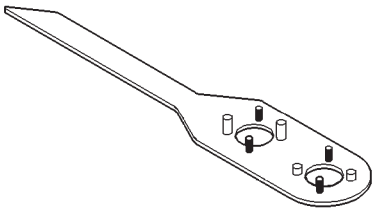


Instalador de cojinetes L-4408

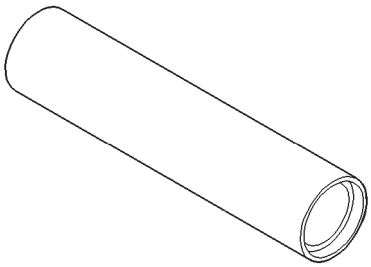
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



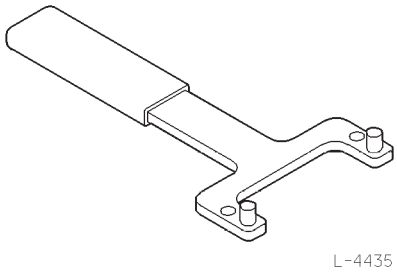
Instalador de cojinetes L-4410



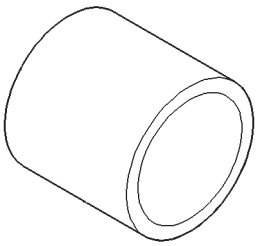
Placa extractora de engranajes L-4434



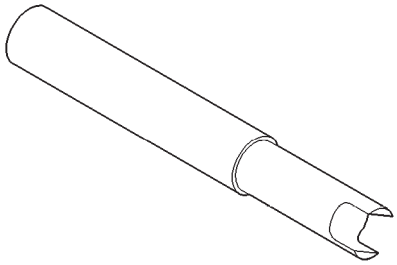
Instalador de cojinetes L-4411



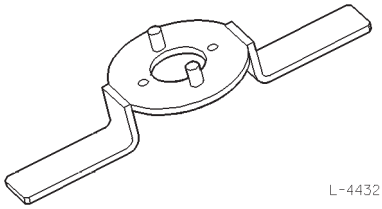
Extractor de cojinetes L-4435



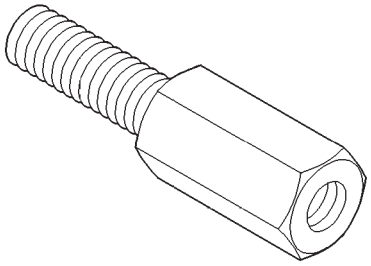
Adaptador de instalador L-4429-3



Herramienta para diferencial L-4436A

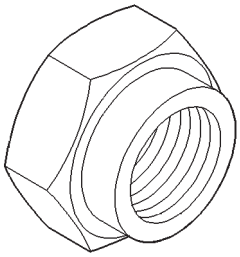


Placa de verificación de engranajes L-4432

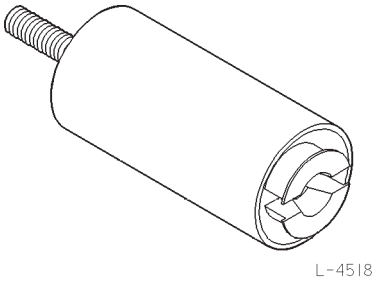


Adaptador para extractor de cubierta L-4437

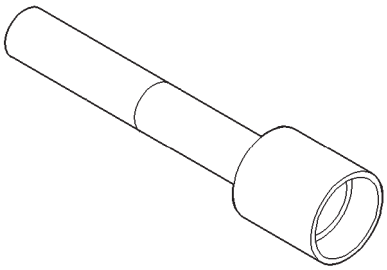
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



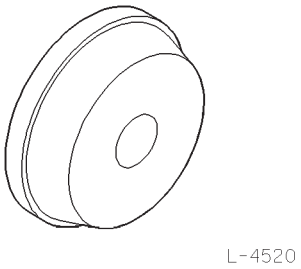
Tuerca del motor de arranque L-4439



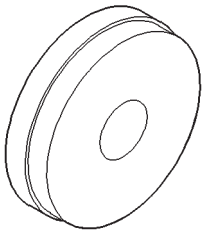
Juego de mandíbulas especiales L-4518



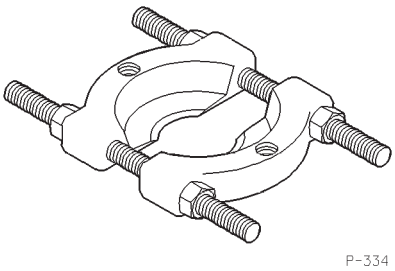
Extractor-instalador del eje de transferencia L-4512



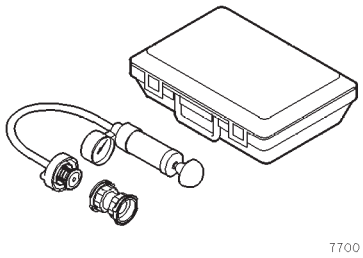
Instalador L-4520



Extractor de cubetas de cojinete L-4517



Hendedor de cojinetes P-334



Aparato de prueba del sistema de enfriamiento 7700

TRANSEJE AUTOMATICO 41TE

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
IDENTIFICACION DEL TRANSEJE 41TE 75
REQUERIMIENTOS DE LIQUIDOS 76
SERVICIO A BORDO 76
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ALIMENTACION DE BATERIA (TCM) 80
AUTOSTICK 83
CONJUNTO DE SOLENOIDES Y CONMUTADORES DE PRESION 80
CONMUTADORES DE PRESION 80
EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR MODULADO ELECTRONICAMENTE 83
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA Y EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION 77
INDICADOR DE POSICION DEL CAMBIO 82
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION 80
SENSOR DE ESCALA DE POSICIONES DE LA TRANSMISION 81
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR 81
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION 82
SENSORES DE VELOCIDAD DE IMPULSION Y TRANSMISION 81
SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 82
SOLENOIDES 82
TRANSEJE 41TE 76
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION 83
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS GENERAL DEL TRANSEJE 41TE . . 84
FUGA DE LIQUIDO DEL AREA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR 88
INDICADOR DE POSICION DEL CAMBIADOR . . 88
PRUEBA DE CARRETERA 84
PRUEBAS DE LOS EMBRAGUES CON PRESION DE AIRE 87
PRUEBAS DE PRESION HIDRAULICA 85
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS 92
PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE RAPIDO DEL TRANSEJE 93
PROCEDIMIENTO DE FACTOR DE PIÑON 94
REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO 92
SERVICIO DE LIQUIDO Y FILTRO— TRANSMISION 91
VERIFICACION DE FLUJO DEL ENFRIADOR . . . 93
VERIFICACION DE NIVEL Y ESTADO DEL LIQUIDO 89
DESMONTAJE E INSTALACION
CABLE DE CAMBIOS 94
CONJUNTO DE SOLENOIDES - REEMPLAZO . . 96
CUERPO DE VALVULAS 100
JUNTA DE LA BOMBA DE ACEITE 104
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION 99
PALANCA DE LA VALVULA MANUAL (PALANCA DE CAMBIOS) 96
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION 97
SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION 98
SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION . . 98
TRANSEJE 101
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
CONJUNTO DE EMBRAGUES DE IMPULSION - REACONDICIONAMIENTO 122
CONJUNTO DEL TRANSEJE 135
REHABILITACION DEL CUERPO DE VALVULAS 105
REPARACION DEL DIFERENCIAL 152
TRANSEJE — DESENSAMBLAJE 107
LIMPIEZA E INSPECCION
LIMPIEZA DEL CUERPO DE VALVULAS 158
AJUSTES
AJUSTE DEL CABLE DE CAMBIOS 158
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS
ESQUEMAS HIDRAULICOS DEL TRANSEJE 41TE 159
ESPECIFICACIONES
41TE-ESPECIFICACIONES DE TORSION 173
TRANSEJE AUTOMATICO 41TE 172
HERRAMIENTAS ESPECIALES
TRANSEJE AUTOMATICO 41TE 173

INFORMACION GENERAL

IDENTIFICACION DEL TRANSEJE 41TE

El código de identificación del transeje 41TE es una serie de dígitos impresos en una etiqueta de código de barras fijada a la caja del transeje, tal como se muestra en la (Fig. 1).

Por ejemplo, el código de identificación K 821 1125 1316 se puede descomponer de la siguiente forma:

- K = Planta de transmisiones de Kokomo
- 821 = Ultimos tres dígitos del número de pieza del transeje
- 1125 = Fecha de fabricación
- 1316 = Número de secuencia de fabricación

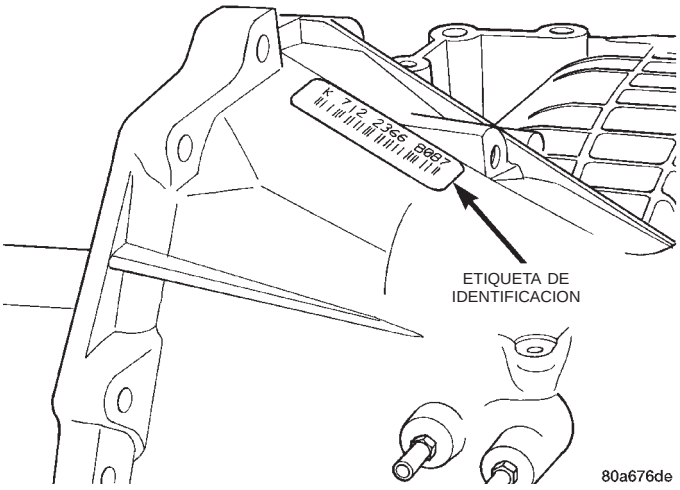


Fig. 1 Etiqueta de identificación del transeje

Si la etiqueta no es legible o falta, se puede hacer referencia al número "PK" (estampado en la caja del transeje) para la identificación. Este número difiere ligeramente en que contiene el número de pieza del transeje completo en lugar de los tres últimos dígitos.

SERVICIO A BORDO

El servicio de los siguientes componentes se puede realizar a bordo del vehículo sin necesidad de desmontar el transeje:

- Conjunto del cuerpo de válvulas
- Conjunto de solenoides
- Sensor de escalas de posición de la transmisión (TRS)
- Sensor de velocidad de impulsión
- Sensor de velocidad de transmisión
- Engranajes de transferencia

Para informarse sobre los procedimientos aplicables, consulte Desmontaje e instalación en este grupo.

REQUERIMIENTOS DE LIQUIDOS

NOTA: Para informarse acerca de los procedimientos de verificación de los niveles de líquidos, consulte Procedimientos de servicio en este grupo.

NOTA: El colector de la transmisión y el diferencial tienen un colector de aceite común con una abertura entre los dos.

TRANSMISION Y DIFERENCIAL

En este transeje se requiere fluido para transmisiones automáticas ATF+3 tipo 7176 de Mopar®. Los líquidos sustitutos pueden provocar un temblor del embrague del convertidor de par.

ADITIVOS DE LIQUIDOS

Aparte de la tintura fluorescente de detección de fugas, en este transeje no se recomienda usar ningún aditivo de líquidos (de transmisión o diferencial).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

TRANSEJE 41TE

El 41TE es un transeje de cuatro velocidades que consiste en un conjunto hidráulico y mecánico convencional con controles electrónicos adaptables y monitores. Los controles electrónicos adaptables toman en consideración el desgaste de la transmisión y los hábitos del conductor para proporcionar cambios uniformes durante toda la vida del transeje. Se utiliza un conjunto de embragues de impulsión que incluye los embragues de baja, sobremarcha y marcha atrás. También utiliza embragues de retención separados: 2ª y 4ª velocidad y L/R (primera y marcha atrás). La salida de la transmisión se dirige a un diferencial integrado mediante un sistema de engranajes de transferencia según las siguientes relaciones de entrada a salida:

Primera	2,84 : 1
Segunda	1,57 : 1
Tercera	1,00 : 1
Sobremarcha	0,69 : 1
Marcha atrás	2,21 : 1

La relación de transmisión final depende de la opción de motor que se seleccione:

2.4L	TRANSMISION FINAL 3,91
3.3L	TRANSMISION FINAL 3,62
3.8L	TRANSMISION FINAL 3,45

SISTEMA HIDRAULICO

La parte hidráulica del transeje consiste en el líquido del transeje, los pasajes de líquido, las válvulas hidráulicas y diversos componentes de control de la presión de funcionamiento.

El diseño del sistema de control hidráulico (sin asistencia electrónica) proporciona a la transmisión las posiciones del cambio PARK, REVERSE, NEUTRAL y SECOND (estacionamiento, marcha atrás, punto muerto y segunda), en base a la selección de la palanca de cambios efectuada por el conductor únicamente. Este diseño permite conducir el vehículo (en un modo "de fallo") en caso de fallo del sistema de control electrónico o en las situaciones que el módulo de control de la transmisión (TCM) reconoce como potencialmente dañinas para el transeje.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SISTEMA MECANICO

Los componentes mecánicos primarios del transeje son los siguientes:

- Tres embragues de impulsión multidiscos
- Dos embragues de retención multidiscos
- Cuatro acumuladores hidráulicos
- Dos trenes de engranajes planetarios
- Bomba de aceite hidráulico
- Cuerpo de válvulas
- Conjunto de solenoides

SISTEMA ELECTRONICO

El control del transeje se realiza mediante un sistema electrónico totalmente adaptable. La programación óptima de los cambios se efectúa por medio de la información de realimentación continua de los sensores en tiempo real que se suministra al módulo de control de la transmisión (TCM).

El TCM es el "corazón " o el "cerebro" del sistema de control electrónico. El TCM se basa en la información proveniente de diversas entradas directas e indirectas (sensores, conmutadores, etc.) para determinar la demanda del conductor y las condiciones de funcionamiento del vehículo. Con esta información, el TCM puede calcular y realizar cambios oportunos y de calidad por medio de diversos dispositivos de salida o control (conjunto de solenoides, relé de control de la transmisión, etc.).

El TCM realiza también ciertas funciones de diagnóstico automático y proporciona información completa (datos de sensores, DTC, etc.) que resulta útil para la diagnosis y la reparación adecuadas. Esta información se puede visualizar con la herramienta de exploración DRB III.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA Y EL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El módulo de control de la transmisión (TCM) se encuentra en el lado derecho (del acompañante) del compartimiento del motor y está montado en el guardabarros interno.

FUNCIONAMIENTO

El TCM es la unidad que controla todas las operaciones electrónicas del transeje. El TCM recibe información relativa al funcionamiento del vehículo desde entradas directas e indirectas y selecciona el modo de funcionamiento del transeje. Las entradas directas están cableadas al TCM, que las utiliza específicamente. Las entradas indirectas se originan en otros componentes y módulos y se comparten con el TCM mediante el bus PCI.

Algunos ejemplos de **entradas directas** al TCM son:

- Voltaje de batería (B+)
- Voltaje de encendido en "ON"
- Relé de control de la transmisión (B+ conmutada)
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de posición del cigüeñal (CKP)
- Sensor de escalas de posición de la transmisión (TRS)
- Conmutadores de presión (L/R, 2/4, OD)
- Sensor de temperatura de la transmisión (integrado al TRS)
- Sensor de velocidad del eje impulsor
- Sensor de velocidad del eje transmisor
- Conmutador de efecto Hall del TRS (Autostick)

Algunos ejemplos de **entradas indirectas** al TCM son:

- Identificación del motor y carrocería
- Presión del tubo múltiple
- Ralentí de especificación
- Confirmación de reducción de torsión
- Conmutador de activación y desactivación del control de velocidad
- Temperatura del refrigerante del motor
- Temperatura ambiente y de batería
- Estado del conmutador de freno
- Comunicación de la herramienta DRB

En base a la información recibida de estas diversas entradas, el TCM determina la programación y los puntos de cambios apropiados, según las condiciones de funcionamiento actuales y las demandas del conductor. Esto es posible mediante el control de las diversas salidas directas e indirectas.

Algunos ejemplos de **salidas directas** del TCM son:

- Relé de control de la transmisión
- Solenoides (L/R, 2/4, OD y UD)
- Velocidad del vehículo (al PCM)
- Solicitud de reducción de torsión (al PCM)

Algunos ejemplos de **salidas indirectas** del TCM son:

- Temperatura de la transmisión (al PCM)
- Posición de PRNDL (al BCM)
- Indicación de Autostick (al BCM)

Además de la verificación de las entradas y el control de las salidas, el TCM tiene otras funciones y responsabilidades importantes:

- Almacenamiento y mantenimiento de los índices de volumen de embrague (CVI)
- Almacenamiento y selección de las programaciones de cambios apropiadas
- Diagnóstico automático del sistema
- Capacidades de diagnóstico (con la herramienta de exploración DRB III)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

NOTA: Si se reemplazó el TCM, se debe realizar el "procedimiento de aprendizaje rápido". Para informarse, consulte "Procedimiento de aprendizaje rápido" en Procedimientos de servicio de este grupo.

INDICES DE VOLUMEN DE EMBRAGUE

Una función importante del TCM es la monitorización de los índice de volumen de embrague (CVI). Los CVI representan el volumen de líquido necesario para comprimir un conjunto de embrague.

El TCM monitoriza los cambios de la relación de engranajes verificando los sensores de velocidad de impulsión y transmisión. El sensor de velocidad de impulsión o de turbina envía una señal eléctrica al TCM que representa las rpm del eje impulsor. El sensor de velocidad de transmisión proporciona al TCM información sobre la velocidad del eje transmisor.

Mediante la comparación de las dos entradas, el TCM puede determinar la posición de los engranajes del transeje. Esto es importante para el cálculo de los CVI, puesto que el TCM determina los CVI por medio de la monitorización del tiempo que demora en producirse un cambio (Fig. 2).

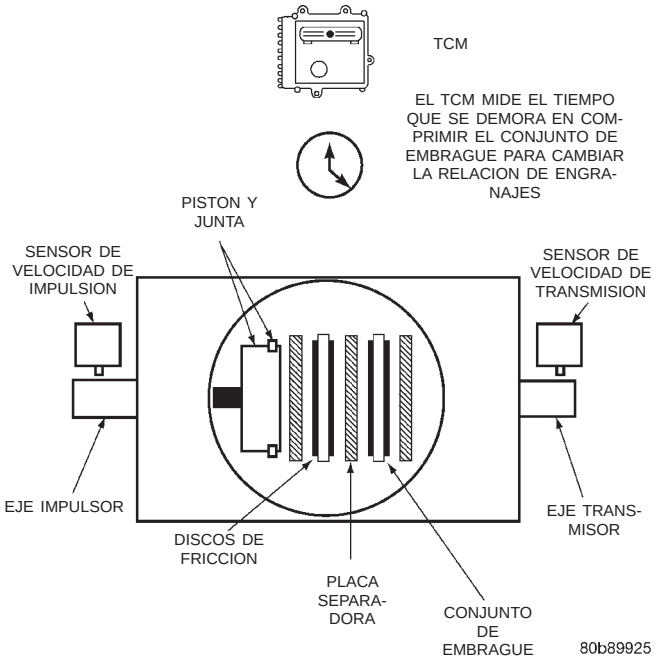


Fig. 2 Ejemplo de cálculo de los CVI

Las relaciones de engranajes se pueden determinar mediante la herramienta de exploración DRB III y leyendo los valores de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión en la pantalla de "Monitors" (Monitores). La relación de engranajes se puede obtener dividiendo el valor del sensor de velocidad de impulsión por el del sensor de velocidad de transmisión.

Por ejemplo, si el eje impulsor está girando a 1.000 rpm y el de transmisión a 500 rpm, el TCM puede determinar que la relación de engranajes es 2:1. En directa (3ª velocidad), la relación de engranajes cambia a 1:1. La relación de engranajes cambia cuando los embragues se aplican y se desembragan. Mediante la monitorización del tiempo que demora en cambiar la relación de engranajes en respuesta a una solicitud de cambio, el TCM puede determinar el volumen de líquido utilizado para aplicar o liberar un elemento de fricción.

El volumen de líquido de la transmisión necesario para aplicar los elementos de fricción se actualiza continuamente para los controles adaptables. A medida que se desgasta el material de fricción, aumenta el volumen de líquido necesario para aplicar el elemento.

Ciertos problemas mecánicos internos del conjunto del embrague de entrada (muelles de retorno rotos, anillos de muelle fuera de posición, excesiva holgura del conjunto de embrague, ensamblaje incorrecto, etc.) pueden originar volúmenes de elementos inadecuados o fuera de escala. Asimismo, si los sensores de velocidad de impulsión y transmisión o el cableado están defectuosos, se pueden producir estas condiciones. El cuadro siguiente identifica los volúmenes de embrague adecuados y cuándo se monitorizan o actualizan:

VOLUMENES DE EMBRAGUE		
Embrague	**Tiempo de actualización**	**Volumen de embrague adecuado**
L/R	Cambio descendente en rodadura libre 2-1 ó 3-1	35 a 83
2/4	Cambio 1-2	20 a 77
OD	Cambio 2-3	48 a 150
UD	Cambio 4-3 ó 4-2	24 a 70

PROGRAMACION DE LOS CAMBIOS

Como se mencionó precedentemente, el TCM posee una capacidad de programación que le permite seleccionar una variedad de programaciones de los cambios. La selección de la programación de los cambios depende de lo siguiente:

- Posición de la palanca de cambios
- Posición de la mariposa del acelerador
- Carga del motor
- Temperatura del líquido
- Nivel de software

Cuando cambian las condiciones de conducción, el TCM ajusta adecuadamente la programación de los cambios. Para determinar la operación apropiada esperada, dependiente de las condiciones de conducción, consulte el cuadro siguiente.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Programación	Condición	Operación esperada
Frío extremo	Temperatura del aceite en el arranque inferior a -27° C (-16° F)	PARK, REVERSE, NEUTRAL y 2ª velocidad únicamente (impide cambios que pueden hacer fallar un embrague con cambios frecuentes)
Frío	Temperatura del aceite en el arranque superior a -27° C (-12° F) e inferior a 2° C (36°F)	– Cambio ascendente 2-3 retardado (aproximadamente 35-49 km/h o 22-31 mph) – Cambio ascendente 3-4 retardado (72-85 km/h o 45-53 mph) – Cambio descendente en rodadura libre 4-3 temprano (aproximadamente 48 km/h o 30 mph) – Cambio descendente en rodadura libre 3-2 temprano (aproximadamente 27 km/h o 17 mph) – Se impiden los cambios con retirada de alta velocidad 4-2, 3-2 y 2-1 – Sin EMCC
Tibio	Temperatura del aceite en el arranque superior a 2° C (36° F) e inferior a 27° C (80° F)	– Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas y cambios descendentes en rodadura libre) – Sin EMCC
Caliente	Temperatura del aceite en el arranque superior a 27° C (80° F)	– Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas y cambios descendentes en rodadura libre) – EMCC total, sin PEMCC excepto para acoplar FEMCC (excepto con admisión cerrada a velocidades superiores a 112-133 km/h o 70-83 mph)
Recalentamiento	Temperatura del aceite superior a 115° C (240° F) o temperatura del refrigerante del motor superior a 118° C (244° F)	– Cambio ascendente 2-3 retardado (40-50 km/h o 25-32 mph) – Cambio ascendente 3-4 retardado (65-80 km/h o 41-48 mph) – FEMCC en 3ªvelocidad desde 48-80 km/h (30-48 mph) – PEMCC en 3ªvelocidad desde 43-50 km/h (27-31 mph)
Super recalentamiento	Temperatura del aceite superior a 127° C (260° F)	– Se aplican todas las características de programación de los cambios para “Overheat” (Recalentamiento) – PEMCC en 2ª velocidad a más de 35 km/h (22 mph) – A más de 35 km/h (22 mph), el convertidor de par no se desbloquea a menos que se cierre la admisión o se efectúe una retirada con mariposa del acelerador totalmente abierta de PEMCC en 2ª a 1.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CONJUNTO DE SOLENOIDES Y CONMUTADORES DE PRESION

DESCRIPCION

El conjunto de solenoides y conmutadores de presión es externo al transeje y está montado en el conjunto del cuerpo de válvulas. El conjunto consiste en cuatro solenoides que controlan la presión hidráulica aplicada a cuatro de los cinco elementos de fricción (embragues del transeje) y al embrague del convertidor de par. El conjunto de solenoides también contiene los conmutadores de presión que suministran información al TCM.

FUNCIONAMIENTO

Los solenoides internos del conjunto se alimentan con la tensión suministrada por el relé de control de la transmisión. Los solenoides se excitan cuando el TCM pone a masa el cable de retorno del solenoide que se necesita. Los conmutadores de presión indican simplemente al TCM si existe o no presión en un circuito de embrague. Para informarse en relación con los conmutadores de presión, consulte “Conmutadores de presión” en este grupo.

ALIMENTACION DE BATERIA (TCM)

Para disponer de alimentación continua, se utiliza una alimentación directa de la batería al TCM protegida por fusible. La alimentación de batería está empalmada y se aplica también al lado de los contactos del relé de control de la transmisión. Esta tensión de la batería es necesaria para retener los valores aprendidos adaptables en la RAM (memoria de acceso aleatorio) del TCM. Cuando se desconecta la batería (B+), esta memoria se pierde. Cuando se restablece la batería (B+), el TCM detecta esta pérdida de memoria y se establece un código de diagnóstico de fallos (DTC).

RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION

El relé de control de la transmisión se localiza en el centro de distribución de tensión (PDC), del lado izquierdo del compartimiento del motor. El relé recibe tensión B (+) protegida por fusible y se excita desde el TCM. Se utiliza para suministrar alimentación al conjunto de solenoides cuando la transmisión está en el modo de funcionamiento normal. Cuando el relé está “desactivado”, no se suministra alimentación al conjunto de solenoides y la transmisión está en el modo “de fallo”. Después de un restablecimiento del controlador (llave de encendido girada a la posición “run” o después de hacer girar el motor), el TCM excita el relé. Antes de esto, el TCM verifica que todos los contactos estén abiertos, comprobando que no haya tensión en los terminales conmutados de la batería. Después de esta verificación, se comprueba la tensión de los conmutadores de presión del conjunto de solenoides. Después de la excitación del relé, el TCM verifica los terminales para comprobar que la tensión sea superior a 3 voltios.

CONMUTADORES DE PRESION

Los conmutadores de presión se localizan dentro del conjunto de solenoides y el servicio se efectúa únicamente mediante el reeemplazo del conjunto.

El TCM se basa en tres conmutadores de presión para verificar la presión de líquido en los circuitos hidráulicos de L/R (primera y marcha atrás), 2/4 y OD (sobremarcha). El propósito primario de estos conmutadores es ayudar al TCM a detectar cuando se producen fallos de circuitos hidráulicos de embrague. Los conmutadores se cierran a 159 kPa (23 psi) y se abren a 76 kPa (11 psi) e indican simplemente si existe o no presión. El TCM verifica constantemente los estados correctos (apertura o cierre) de los conmutadores en cada cambio, según se indica en el cuadro siguiente:

CAMBIO	L/R	2/4	OD
R	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO
OD	ABIERTO	CERRADO	CERRADO

Si el TCM detecta cualquier conmutador abierto o cerrado en el momento incorrecto para un cambio dado, se establece un código de diagnóstico de fallos (DTC).

El TCM prueba también los conmutadores de presión de 2/4 y OD cuando están normalmente desactivados (OD y 2/4 se prueban en 1ª velocidad, OD en 2ª velocidad y 2/4 en 3ª velocidad). La prueba verifica simplemente que están en funcionamiento, buscando el estado de cierre cuando se aplica el elemento correspondiente. Inmediatamente después de un cambio a 1ª, 2ª o 3ª velocidad con la velocidad del motor por encima de las 1000 rpm, el TCM activa momentáneamente el elemento de presión de los circuitos de los embragues de 2/4 y/o OD para identificar que se ha cerrado el conmutador correcto. Si no se cierra, se prueba nuevamente. Si el conmutador no se cierra la segunda vez, se establecerá el código de diagnóstico de fallos (DTC) apropiado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSORES DE VELOCIDAD DE IMPULSION Y TRANSMISION

DESCRIPCION

Los sensores de velocidad de impulsión y transmisión son dispositivos de captores magnéticos bifilares que generan señales de CA cuando se produce la rotación. Están roscados a la caja del transeje y se consideran entradas primarias del módulo de control de la transmisión (TCM).

FUNCIONAMIENTO

El sensor de velocidad de impulsión proporciona información acerca de la velocidad a la que gira el eje impulsor. Cuando los dientes de la maza del embrague de impulsión pasan por la bobina del sensor, se genera una tensión de CA que se envía al TCM. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje impulsor.

El sensor de velocidad de transmisión genera una señal de CA de manera similar, si bien su bobina se excita por la rotación de las orejetas del trinquete de estacionamiento de la caja de planetarios trasera. El TCM interpreta esta información como las rpm del eje de transmisión.

El TCM compara las señales de velocidad de impulsión y transmisión para determinar lo siguiente:

- Relación de engranajes de las transmisión
- Detección de error de relación de velocidades
- Cálculo de CVI (índices de volumen del embrague)

El TCM también compara la señal de velocidad de impulsión y la señal de velocidad del motor para determinar lo siguiente:

- Resbalamiento del embrague del convertidor de par
- Relación de velocidades de los elementos del convertidor de par

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

El módulo de control de la transmisión (TCM) recibe la señal de posición de la mariposa del acelerador y su masa desde el sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS). El TPS tiene una tensión de activación de 5 voltios suministrada por el controlador del motor. El TCM verifica que la señal de la mariposa del acelerador no esté fuera de escala ni sea intermitente (cambios excesivos de la señal).

SENSOR DE ESCALA DE POSICIONES DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS) está montado en la parte superior del cuerpo de válvulas dentro del transeje y el servicio puede realizarse únicamente retirando el cuerpo de válvulas. El conector eléctrico se extiende a través de la caja del transeje.

El sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS) tiene cuatro contactos de conmutador que cumplen las siguientes funciones:

- Determinar la escala de posición de la palanca de cambios
- Suministrar masa para el relé del motor de arranque en PARK y NEUTRAL únicamente.
- Suministrar masa para el relé de luces de marcha atrás en REVERSE únicamente.

El TRS tiene también un sensor de temperatura integrado (termistor) que comunica la temperatura del transeje al TCM y la PCM.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS) comunica la escala de posición de la palanca de cambios al TCM como una combinación de conmutadores abiertos y cerrados. Cada posición de la palanca de cambios tiene asignada una combinación de estados de conmutadores (abiertos o cerrados) que recibe el TCM de los cuatro circuitos de detección. El TCM interpreta esta información y determina la posición de los engranajes del transeje y la programación de los cambios apropiada.

Puesto que hay cuatro conmutadores, existen 16 combinaciones posibles de conmutadores abiertos y cerrados (códigos). Siete de estos códigos están relacionados a la posición del cambio y tres se reconocen como códigos “entre cambios”. Como resultado, se obtienen seis códigos que **nunca deben producirse**. Estos códigos se denominan “inválidos”. Un código inválido producir un DTC y el TCM determinar entonces la posición de la palanca de cambios en base a los datos de los conmutadores de presión. Esto permite el funcionamiento normal de la transmisión en caso de fallo del TRS.

El TRS tiene un termistor integrado que utiliza el TCM para controlar la temperatura del colector de la transmisión. Esta temperatura se utiliza para determinar qué programación de los cambios debe emplear el TCM. Si falla el circuito del termistor, el TCM se revertirá a la utilización de la temperatura de aceite calculada.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El sensor de temperatura de la transmisión es un termistor integrado al sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS). El servicio sólo puede realizarse mediante el reemplazo del TRS.

FUNCIONAMIENTO

El TCM utiliza el sensor de temperatura de la transmisión para detectar la temperatura del líquido del colector. Puesto que la temperatura del líquido puede afectar a la calidad de los cambios de la transmisión y el bloqueo del convertidor, el TCM requiere esta información para determinar en qué programación de los cambios debe funcionar.

El PCM verifica también estos datos de temperatura a fin de excitar los ventiladores de enfriamiento del vehículo cuando se produce una condición de "recalentamiento" de la transmisión.

Temperatura calculada

Un fallo del sensor de temperatura o el circuito producirá la sustitución de la temperatura real por la temperatura calculada. La temperatura calculada es una temperatura de líquido pronosticada, calculada a partir de una combinación de entradas:

- Temperatura de la batería (ambiente)
- Temperatura del refrigerante del motor
- El tiempo de funcionamiento en velocidad desde el arranque

SOLENOIDES

DESCRIPCION

Los solenoides se utilizan para controlar los elementos de fricción de L/R (primera y marcha atrás), 2/4, OD (sobremarcha) y UD (baja). El embrague de marcha atrás se controla mediante la presión de funcionamiento proveniente de la válvula manual del cuerpo de válvulas. Los solenoides se encuentran dentro del conjunto de solenoides y conmutadores de presión y no se puede efectuar el servicio por separado. Sólo se pueden reparar reemplazando el conjunto.

FUNCIONAMIENTO

Los solenoides reciben alimentación eléctrica desde el relé de control de la transmisión a través de un único cable. El TCM excita o activa los solenoides individualmente al poner a masa el cable de retorno del solenoide necesario. Cuando se excita un solenoide, la válvula solenoide se desplaza y se abre o cierra un pasaje de líquido (se ventea o se aplica), según sea su estado de funcionamiento por defecto. El resultado es la aplicación o el retorno de un elemento de fricción.

Los solenoides de 2/4 y UD se ventean normalmente para permitir el funcionamiento del transeje en modo de fallo (P, R, N, 2) en caso de fallo eléctrico.

La continuidad de los solenoides y los circuitos se prueba periódicamente. Cada solenoide se activa o desactiva según sea su estado actual. El TCM debe detectar un punto de descarga inductivo durante esta prueba. En caso contrario, el circuito se prueba nuevamente para verificar el fallo. Además de la prueba periódica, los circuitos de los solenoides se verifican si se produce un error de relación de velocidades o de conmutador de presión.

SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

La señal de velocidad del vehículo se toma del sensor de velocidad de transmisión. El TCM convierte esta señal en un pulso por milla y lo envía al PCM. El PCM, a su vez, envía el mensaje de velocidad del vehículo al BCM por el bus PCI. El BCM envía esta señal al grupo de instrumentos del tablero para mostrar la velocidad del vehículo al conductor. El pulso de señal de velocidad del vehículo es aproximadamente de 5.000 pulsos por km (8.000 pulsos por milla).

INDICADOR DE POSICION DEL CAMBIO

DESCRIPCION

El indicador de posición del cambio se localiza en el grupo de instrumentos del tablero. Indica la posición de la palanca de la válvula manual iluminando el LED situado debajo de los símbolos de cambios P, R, N, D, 3, o L. En los vehículos con Autostick instalado, se muestra P, R, N y D, así como 1-2-3-4 para la selección de Autostick.

FUNCIONAMIENTO

El sensor de escalas de posición de la transmisión (TRS) envía una señal al módulo de control de la transmisión (TCM) acerca de la posición de la palanca de la válvula manual. El TCM convierte esta señal en una información de posición de la palanca de cambios (SLP) y la envía al BCM (módulo de control de la carrocería) y al grupo de instrumentos del tablero. Para informarse sobre el funcionamiento del SLP, consulte Sensor de escalas de posición de la transmisión.

Para reemplazar el indicador de posición del cambio, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION

DESCRIPCION

La válvula solenoide de conmutación (SSV) está localizada en el cuerpo de válvulas y controla la dirección del líquido de la transmisión cuando se excita el solenoide de L/R-TCC.

FUNCIONAMIENTO

La válvula solenoide de conmutación (SSV) controla la presión de funcionamiento proveniente del solenoide de LR-TCC. En 1ª velocidad, la SSV se encuentra en la posición de cambio descendente y dirige por lo tanto el líquido al circuito del embrague de L/R. En 2ª, 3ª y 4ª, está en la posición de cambio ascendente y dirige el líquido al circuito del embrague del convertidor de par (TCC).

Cuando se efectúa el cambio a 1ª velocidad, se realiza una secuencia hidráulica especial para asegurar el movimiento de la SSV a la posición de cambio descendente. Se controla el conmutador de presión de L/R para confirmar el movimiento de la SSV. Si el movimiento no se confirma (no se cierra el conmutador de presión de L/R), la 1ª velocidad se sustituye por la 2ª. Después de realizar tres intentos insatisfactorios para entrar en 1ª velocidad en un arranque de llave dado, se establece un DTC.

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR MODULADO ELECTRONICAMENTE

El TCM controla el funcionamiento del embrague del convertidor de par (TCC) mediante el conjunto de solenoides y conmutadores de presión y el cuerpo de válvulas. Cuando el transeje está en 2ª, 3ª o 4ªvelocidad, el TCC se puede excitar si se cumplen ciertas condiciones.

A fin de reducir la acumulación de calor en la transmisión y aislar el sistema de transmisión contra las vibraciones torsionales, el TCM puede producir un ciclo de trabajo del solenoide de L/R-CC para lograr una aplicación uniforme del embrague del convertidor de par. Esta función, denominada embrague del convertidor de par modulado electrónicamente (EMCC), se puede producir en diversos momentos según las siguientes variables:

- Posición de la palanca de cambios
- Posición actual del cambio
- Temperatura de líquido de la transmisión
- Temperatura de refrigerante del motor
- Velocidad de impulsión
- Angulo de la mariposa
- Velocidad del motor

El TCM controla el convertidor de par por medio del software de lógica interna. La programación del software proporciona al TCM el control fino del solenoide de L/R-CC. Existen cuatro estados lógicos de salida que se pueden aplicar de la siguiente manera:

- Sin EMCC
- EMCC parcial
- EMCC total
- Gradual a sin EMCC

SIN EMCC

En condiciones SIN EMCC, el solenoide de L/R está desactivado. Hay diversas condiciones que pueden producir el funcionamiento en modo SIN EMCC. Este modo SIN EMCC se puede iniciar debido a un fallo del transeje o debido a que el TCM no detecta la necesidad de EMCC en las condiciones actuales de conducción.

EMCC PARCIAL

El funcionamiento en modo de EMCC parcial modula el solenoide de L/R (ciclo de trabajo) para obtener la aplicación parcial del embrague del convertidor de par. El funcionamiento con EMCC parcial se mantiene hasta que se solicita y se acciona el modo de EMCC total. Durante el funcionamiento con EMCC parcial, se produce cierto resbalamiento. El modo de EMCC parcial se produce normalmente a bajas velocidades, baja carga y situaciones de aceleración leve.

EMCC TOTAL

Durante el funcionamiento en modo de EMCC total, el TCM aumenta el ciclo de trabajo del solenoide de L/R para activarlo completamente, l'después de que el control con EMCC parcial lleva la velocidad del motor a la gama de resbalamiento deseada de la velocidad de impulsión del transeje en relación con las rpm del motor.

GRADUAL A SIN EMCC

El funcionamiento en este modo tiene como finalidad suavizar el cambio de EMCC total o parcial al modo SIN EMCC. Esto se realiza con aceleración media disminuyendo el ciclo de trabajo del solenoide de L/R.

AUTOSTICK

DESCRIPCION

Autostick es una característica interactiva con el conductor del transeje que proporciona una capacidad de cambio de velocidades manual. El conmutador de control forma parte de la palanca de cambios del transeje, como se muestra en la (Fig. 3).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

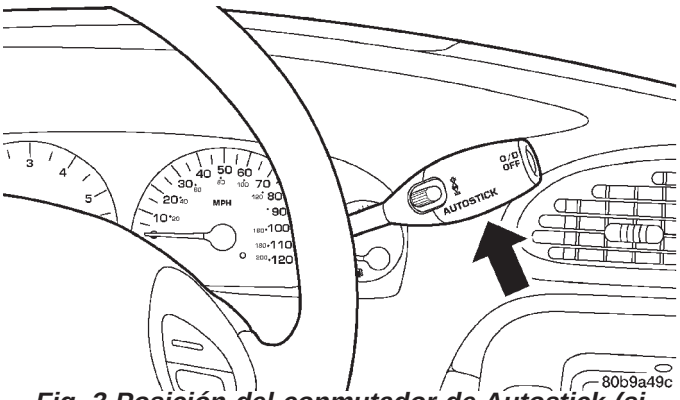


Fig. 3 Posición del conmutador de Autostick (si está instalado)

FUNCIONAMIENTO

Cuando el cambiador se coloca en la posición Autostick, (según lo indica el indicador de posición del cambio del grupo de instrumentos del tablero) el transeje permanece en la velocidad que estaba utilizando antes de activar Autostick, cualquiera sea dicha velocidad. El TCM envía una señal de 5 voltios por medio del conmutador y verifica luego si hay caída de voltaje en la señal. Cada estado de los conmutadores (comando del conductor) produce un voltaje específico que detecta el TCM. El TCM determina entonces la operación del transeje (cambio ascendente, cambio descendente o bloqueo de OD) en base al voltaje correspondiente. Para informarse sobre los estados de conmutadores y las lecturas de voltaje correspondientes, consulte el cuadro siguiente.

Estado de conmutadores	Lectura de voltaje
Autostick oprimido ABAJO (DOWN)	0,3 voltios-1,6 voltios
Autostick oprimido ARRIBA (UP)	1,6 voltios-2,8 voltios
Sobremarcha OFF, “Lockout” oprimido	2,8 voltios-3,8 voltios
Todos los conmutadores abiertos	3,8 voltios-4,8 voltios
-Los valores de voltaje 0,3 voltios-4,8 voltios se consideran INVALIDOS y producirán un DTC	

Si el conmutador se mueve hacia arriba se produce un cambio ascendente y si se mueve hacia abajo un cambio descendente. En el grupo de instrumentos del tablero se iluminará la velocidad seleccionada. El vehículo puede colocarse en el modo Autostick desde 1ª, 2ª o 3ª velocidad mientras está en modo Autostick. El control de velocidad puede operarse en modo Autostick de 3ª y 4ª velocidad. El control de velocidad se desactivará si el transeje se coloca en 2ª velocidad. El cambio a la posición de OD cancela el modo Autostick y el transeje reanuda la programación de los cambios de sobremarcha.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS GENERAL DEL TRANSEJE 41TE

PRECAUCION: Antes de intentar cualquier reparación del transeje automático de cuatro velocidades 41TE, verifique los códigos de diagnóstico de fallos con la herramienta de exploración DRBIII. Utilice siempre el Manual de procedimientos de pruebas de diagnóstico del mecanismo de transmisión.

Las siguientes condiciones generales pueden causar fallos del transeje:

- Bajo rendimiento del motor
- Ajustes incorrectos
- Fallos hidráulicos
- Fallos mecánicos
- Fallos electrónicos

La diagnosis de estos problemas debe comenzar siempre por la verificación de las variables de fácil acceso: nivel y estado del líquido, ajuste del cable de cambios. Realice luego una prueba de carretera para determinar si se corrigió el problema o se requiere un diagnóstico adicional. Si el problema subsiste después de finalizar las pruebas y correcciones preliminares, deben realizarse pruebas de presión hidráulica.

PRUEBA DE CARRETERA

Antes de realizar la prueba de carretera, verifique el nivel de fluido.

Durante la prueba de carretera, el transeje debe operarse en cada posición para verificar que no exista deslizamiento ni variaciones en los cambios.

Si el vehículo funciona correctamente a velocidades de carretera, pero tiene deficiente aceleración, puede estar resbalando el acoplamiento de rueda libre del convertidor de par. Si la aceleración es normal, pero se requieren grandes aperturas de la mariposa del acelerador para mantener la velocidad, el embrague del convertidor de par puede haberse atascado. Ambos defectos del estator requieren el reemplazo del convertidor de par.

Un embrague que resbala puede determinarse observando el funcionamiento del transeje en todas las posiciones de la palanca de cambios y comparando cuáles unidades internas se aplican en estas posiciones. El **Cuadro de elementos utilizados** proporciona una base para el análisis de la prueba de carretera.

Para detectar las unidades que resbalan y confirmar el funcionamiento correcto de las unidades en buen estado puede utilizarse un procedimiento de eliminación. El análisis de la prueba de carretera puede diagnosticar normalmente las unidades que resbalan. Sin embargo, es posible que no llegue a detectarse la causa real del funcionamiento incorrecto. Las fugas

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

			EMBRAGUES				
Posición de la palanca de cambios	Seguro de arranque	Calce de estacionamiento	Sub-multiplicación	Sobre-multiplicación	Marcha atrás	2/4	Baja/ marcha atrás
P - Estacionamiento	X	X					X
R - Marcha atrás							X
N - Punto muerto	X						X
OD - SOBREMULTIPLICACION							
Primera			X				X
Segunda			X			X	
Directa			X	X			
Sobremultiplicación				X		X	
3 - TRANSMISION*							
Primera			X				X
Segunda			X			X	
Directa			X	X			
L - BAJA*							
Primera			X				X
Segunda			X			X	
Directa			X	X			

*El cambio de velocidades hacia arriba y hacia abajo del vehículo aumenta en estas posiciones del selector

ELEMENTOS UTILIZADOS EN CADA POSICION DE LA PALANCA DE CAMBIOS

de los circuitos hidráulicos o las válvulas agarrotadas pueden causar prácticamente cualquier condición.

PRUEBAS DE PRESION HIDRAULICA

Las pruebas de presión son un paso muy importante en el procedimiento de diagnóstico. Estas pruebas normalmente revelan la causa de la mayor parte de los problemas del transeje hidráulico.

Antes de realizar las pruebas de presión, asegúrese de que se hayan verificado y aprobado el nivel y estado del líquido y los ajustes del cable de control. El líquido debe estar a la temperatura de funcionamiento de 65,5 a 93,3° C (150 a 200° F).

Instale un tacómetro de motor, eleve el vehículo sobre un elevador que permita que giren las ruedas delanteras y emplace el tacómetro de modo que pueda leerse.

Conecte indicadores de 1035 kPa (150 psi) a los orificios en los que debe realizarse la prueba. Para la prueba de presión de marcha atrás se necesita un indicador de 2070 kPa (300 psi) (C-3293).

Las posiciones de los orificios de prueba se muestran en la (Fig. 4).

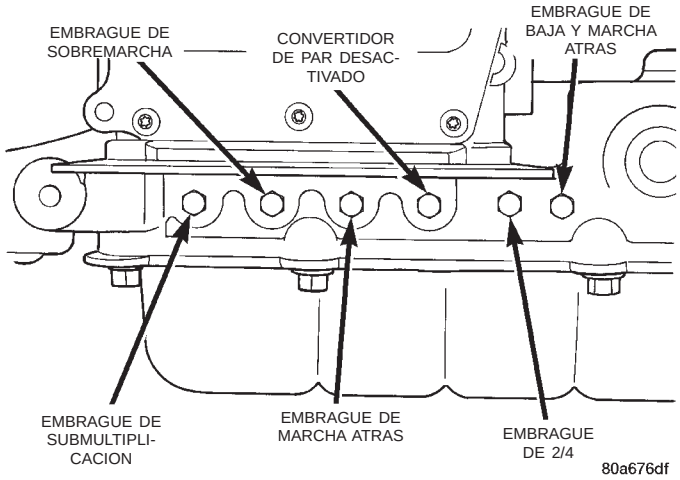


Fig. 4 Grifos de presión

PRUEBA UNO - PALANCA DE CAMBIO EN PRIMERA VELOCIDAD DE BAJA

(1) Conecte el indicador de presión al grifo del embrague de baja y marcha atrás.

(2) Desplace la palanca de cambios a la posición (L).

(3) Deje que las ruedas del vehículo giren y aumente la abertura de la mariposa del acelerador hasta alcanzar una velocidad indicada del vehículo de 32 km/h (20 mph).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) La lectura de presión del embrague de baja y marcha atrás debe ser de 793 a 998 kPa (115 a 145 psi).

(5) Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de presión y el estado del circuito hidráulico del embrague de baja y marcha atrás y la programación de los cambios.

PRUEBA DOS - SELECTOR DE CAMBIOS EN 2DA. VELOCIDAD DE TRANSMISION

NOTA: Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de submultiplicación así como la programación de los cambios.

(1) Conecte el indicador al grifo del embrague de submultiplicación.

(2) Desplace la palanca selectora a la posición 3.

(3) Permita que giren las ruedas del vehículo y aumente la abertura de la mariposa del acelerador para lograr una velocidad indicada del vehículo de 48 km/h (30 mph).

(4) La lectura de presión del embrague de submultiplicación en segunda debe ser de 758 a 1000 kPa (110 a 145 psi).

PRUEBA 2A–SELECTOR EN SOBREMARCHA

NOTA: Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de submultiplicación así como la programación de cambios.

(1) Conecte el indicador al grifo del embrague de submultiplicación.

(2) Desplace la palanca selectora a la posición OD (sobremarcha).

(3) Permita que las ruedas giren libremente y aumente la abertura de la mariposa del acelerador hasta alcanzar una velocidad indicada del vehículo de 64 km/h (40 mph).

(4) La lectura de presión del embrague de submultiplicación debe ser inferior a 35 kPa (5 psi). De lo contrario, el conjunto del solenoide o el módulo de control de la transmisión (TCM) está defectuoso.

PRUEBA TRES - VERIFICACION DEL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

(1) Conecte el indicador de presión al grifo del embrague de sobremarcha.

(2) Desplace la palanca selectora a la posición D (en círculo).

(3) Permita que giren las ruedas del vehículo y aumente la abertura de la mariposa del acelerador hasta alcanzar una velocidad indicada del vehículo de 32 km/h (20 mph).

(4) La lectura de presión del embrague de sobremarcha debe ser de 510 a 655 kPa (74 a 95 psi).

(5) Desplace la palanca selectora a la posición 3 y aumente la velocidad indicada del vehículo a 48 km/h (30 mph).

(6) El vehículo debe estar en segunda velocidad y la presión del embrague de sobremarcha debe ser inferior a 35 kPa (5 psi).

(7) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de sobremarcha, así como también la programación de los cambios.

PRUEBA CUATRO - SELECTOR DE CAMBIOS EN TRANSMISION D EN CIRCULO, ENGRANAJE DE SOBREMARCHA

(1) Conecte el indicador al grifo del embrague de 2/4.

(2) Desplace la palanca selectora a la posición D (en círculo).

(3) Permita que giren las ruedas delanteras del vehículo y aumente la abertura de la mariposa del acelerador hasta lograr una velocidad indicada del vehículo de 48 km/h (30 mph).

(4) La lectura de presión del embrague de 2/4 debe ser de 517 a 655 kPa (75 a 95 psi).

(5) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de 2/4.

PRUEBA CINCO - SELECTOR DE CAMBIOS EN TRANSMISION D (EN CIRCULO), SOBREMARCHA

(1) Conecte el indicador al grifo de presión de desactivación del embrague del convertidor de par.

(2) Desplace la palanca selectora a la posición D (en círculo).

(3) Permita que giren las ruedas del vehículo y aumente la abertura de la mariposa del acelerador hasta lograr una velocidad indicada del vehículo de 80 km/h (50 mph).

PRECAUCION: Ambas ruedas deben girar a la misma velocidad.

(4) La presión de desactivación del embrague del convertidor de par debe ser inferior a 35 kPa (5 psi).

(5) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague del convertidor de par.

PRUEBA SEIS - SELECTOR DE CAMBIOS EN MARCHA ATRAS

(1) Conecte el indicador al grifo del embrague de marcha atrás y LR (baja y marcha atrás).

(2) Desplace la palanca selectora a la posición de marcha atrás.

(3) Lea la presión del embrague de marcha atrás con la transmisión inmóvil (pie en el freno) y la mariposa del acelerador abierta para obtener 1.500 rpm.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) La lectura de presión del embrague de marcha atrás y LR debe ser entre 1.138 y 1.620 kPa (165 y 235 psi).

(5) Esta prueba verifica el circuito hidráulico del embrague de marcha atrás.

INDICACIONES DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS

(1) Si en todas las pruebas se miden los valores correctos de presión de funcionamiento, la bomba y el regulador de presión funcionan correctamente.

(2) Una presión baja en todas las posiciones indica una bomba defectuosa, un filtro obstruido o una válvula reguladora de presión atascada.

(3) Si las presiones no están dentro del margen especificado, deben existir pérdidas en los circuitos de embrague.

(4) Si la presión del embrague de sobremarcha es superior a 35 kPa (5 psi) en el paso 4 de la Prueba tres, el aro retén del eje de reacción está desgastado o el conjunto del solenoide es defectuoso.

(5) Si la presión del embrague de submultiplicación es superior a 35 kPa (5 psi) en el paso 4 de la Prueba 2A, el problema es que el conjunto del solenoide o el TCM es defectuoso.

PRUEBAS DE LOS EMBRAGUES CON PRESION DE AIRE

Los embragues que no funcionan pueden localizarse sustituyendo la presión del líquido por presión de aire (Fig. 5) (Fig. 6). Los embragues pueden probarse aplicando presión de aire en sus respectivos conductos después de desmontar el cuerpo de válvulas. Para realizar esta prueba, instale la herramienta especial 6056. Para efectuar las pruebas con presión de aire, proceda de la siguiente manera:

NOTA: El suministro de aire comprimido no debe tener ninguna suciedad ni humedad. Utilice una presión de 207 kPa (30 psi).

Retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas. Consulte Desmontaje del cuerpo de válvulas.

EMBRAGUE DE SOBREMULTIPLICACION

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del embrague de sobremultiplicación y observe si el pistón de vaivén se mueve hacia adelante. El pistón debe volver a su posición inicial cuando se retire la presión de aire.

TODAS LAS ESPECIFICACIONES DE PRESION SON PSI (SOBRE EL ELEVADOR, PERMITIENDO QUE LAS RUEDAS DELANTERAS GIREN)

Posición del selector de cambios		Cambio real	GRIFOS DE PRESION					
			Embrague de sub-multi-plicación	Embrague de sobre-marcha	Embrague de marcha atrás	Embrague del convertidor de par desactivado	EMBRA-GUE DE 2/4	Embrague de baja y marcha atrás
PARK 0 km/h (0 mph)	*	PARK	0-13 (0-2)	0-35 (0-5)	0-13 (0-2)	414-758 (60-110)	0-13 (0-2)	X 793-1.000 (115-145)
MARCHA ATRAS 0 km/h (0 mph)	*	MARCHA ATRAS	0-13 (0-2)	0-48 (0-7)	1.138- 1.620 (165- 235)	345-690 (50-100)	0-13 (0-2)	1.138- 1.620 (165-235)
NEUTRAL 0 km/h (0 mph)	*	NEUTRAL	0-13 (0-2)	0-35 (0-5)	0-13 (0-2)	414-758 (60-110)	0-13 (0-2)	793-1.000 (115-145)
L 32 km/h (20 mph)	Nº	PRIMERA	758-1.000 (110-145)	0-35 (0-5)	0-13 (0-2)	414-758 (60-110)	0-13 (0-2)	793-1.000 (115-145)
3 48 km/h (30 mph)	Nº	SEGUNDA	758-1.000 (110-145)	0-35 (0-5)	0-13 (0-2)	414-758 (60-110)	793- 1.000 (115-145)	0-13 (0-2)
3 72 km/h (45 mph)	Nº	DIRECTA	517-655 (75-95)	517-655 (75-95)	0-13 (0-2)	414-620 (60-90)	0-13 (0-2)	0-13 (0-2)
OD 48 km/h (30 mph)	Nº	SOBREMARCHA	0-13 (0-2)	517-655 (75-95)	0-13 (0-2)	414-620 (60-90)	517-655 (75-95)	0-13 (0-2)
OD 80 km/h (50 mph)	Nº	SOBREMARCHA CON TCC	0-13 (0-2)	517-655 (75-95)	0-13 (0-2)	0-35 (0-5)	517-655 (75-95)	0-13 (0-2)

*** Velocidad del motor a 1.500 rpm**

PRECAUCION: Ambas ruedas delanteras deben girar a la misma velocidad.

ESPECIFICACIONES DE VERIFICACION DE PRESION

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

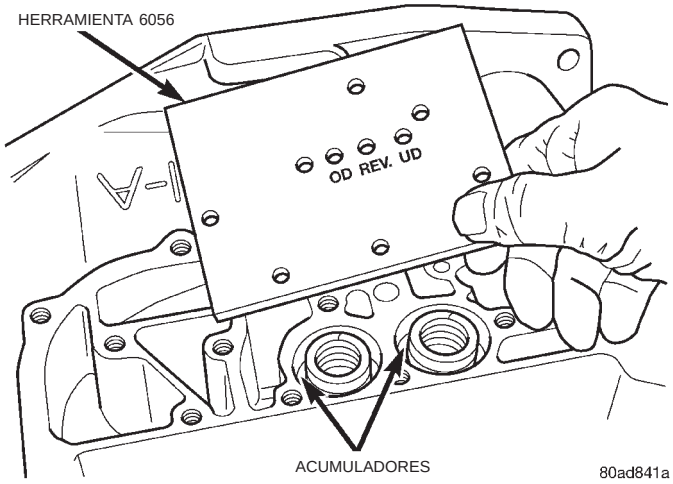


Fig. 5 Placa de pruebas de presión de aire

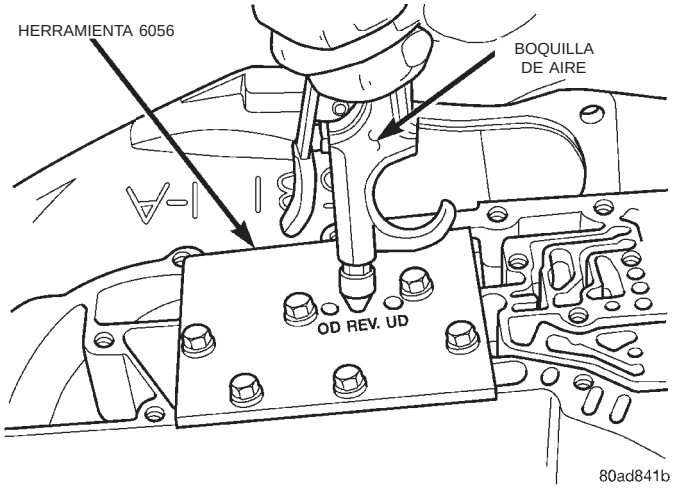


Fig. 6 Prueba del embrague de marcha atrás

EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del embrague de marcha atrás y observe si el pistón de vaivén se mueve hacia atrás. El pistón debe volver a su posición inicial cuando se retira la presión de aire.

EMBRAGUE DE 2/4

Aplique presión de aire al orificio de alimentación localizado en el retén del embrague de 2/4. Observe el área en la que el pistón de 2/4 hace contacto con la primera placa separadora y fíjese con cuidado si el pistón de 2/4 se mueve hacia atrás. El pistón debe volver a su posición inicial cuando se retira la presión de aire.

EMBRAGUE DE BAJA/MARCHA ATRAS

Aplique presión de aire al orificio de alimentación del embrague de baja/marcha atrás (en la parte trasera de la caja, entre 2 orificios para pernos). Luego, observe el área en la que el pistón de baja/marcha atrás hace contacto con la primera placa separadora y fíjese con cuidado si el pistón se mueve hacia adelante. El pistón debe volver a su posición original cuando se retira la presión de aire.

EMBRAGUE DE SUBMULTIPLICACION

Puesto que este pistón de embrague no puede verse, su funcionamiento se verifica comprobando su función. Se aplica presión de aire a los embragues de 2/4 y de baja/marcha atrás. De esta forma, se bloquea el eje de transmisión. Utilice un trozo de manguera de goma envuelto alrededor del eje de impulsión y un par de alicates tipo pinza para hacer girar el eje de impulsión. Aplique a continuación presión de aire al embrague de submultiplicación. El eje de impulsión no debe girar con torsión manual. Descargue la presión de aire y confirme que el eje de impulsión puede girar.

FUGA DE LIQUIDO DEL AREA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR

(1) Investigue cuál es el origen de la fuga.

(2) Las fugas de líquido del área del convertidor de par pueden originarse en una fuga de aceite del motor. El área debe examinarse detenidamente. El líquido colocado en fábrica es rojo y por lo tanto puede distinguirse del aceite del motor.

(3) Antes de retirar el transeje, realice las siguientes verificaciones:

(4) Cuando se determina que la fuga se origina en el transeje, antes de retirar el transeje y el convertidor de par verifique el nivel de líquido.

(5) Un alto nivel de líquido puede producir fugas por el respiradero del eje manual. Si el nivel de líquido es demasiado alto, ajústelo al nivel correcto.

(6) Después de realizar esta operación, verifique que no haya fugas. Si la fuga persiste, realice la siguiente operación en el vehículo para determinar si pierde el convertidor de par o el transeje.

FUGAS DEL CONVERTIDOR DE PAR

Las fuentes posibles de fugas del convertidor de par son las siguientes:

- Fugas por la soldadura (periférica) externa del convertidor de par.
- Soldadura de la maza del convertidor de par.

NOTA: La soldadura de la maza es interna y no visible. No intente repararla. Reemplace el convertidor de par.

INDICADOR DE POSICION DEL CAMBIADOR

El sensor de posición de la transmisión (en el cuerpo de válvulas) envía una señal al TCM acerca de la posición de la palanca de la válvula manual del

transeje. El TCM recibe la señal del conmutador, procesa los datos y envía la información de Posición de la palanca de cambios (SLP) al BCM por medio del bus CCD. El BCM ilumina entonces el indicador de posición del cambiador apropiado del grupo de instrumentos.

Si surge algún problema con el indicador de posición del cambiador, consulte los cuadros siguientes para obtener la información de diagnóstico. Si el funcionamiento incorrecto no se corrige mediante los cuadros, consulte el manual de diagnóstico apropiado.

Para reemplazar el indicador de posición del cambiador, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

CONDICION	CAUSA POSIBLE
SE ENCIENDEN TODAS LAS LUCES DEL VISOR PRND3L (PRND1234 si está equipado con Autostick) AL ESTAR EN LAS POSICIONES P Y N	1. Verifique el cableado y los conectores
	2. Sensor de posición de la transmisión defectuoso
	3. Palanca manual defectuosa
SE ENCIENDEN TODAS LAS LUCES DEL VISOR EN TODAS LAS POSICIONES DE TRANSMISION	1. Verifique el cableado y los conectores
	2. Sensor de posición de la transmisión defectuoso
	3. Palanca manual defectuosa
	4. Funcionamiento incorrecto de las comunicaciones de CCD
	5. Verifique el nivel de aceite
TODAS LAS LUCES DE LA PANTALLA APAGADAS	1. Condición transitoria normal entre las posiciones de cambio P-R y R-N
	2. Verifique la articulación de la palanca de cambios
	3. Funcionamiento incorrecto del controlador de la carrocería
	4. Verifique el cableado y los conectores
	5. Grupo de instrumentos defectuoso
TODAS LAS LUCES DEL VISOR APAGADAS, JUNTO CON UN MENSAJE “NO BUS”	1. Funcionamiento incorrecto de la comunicación de CCD
LUCES DE LA PANTALLA FUERA DE SECUENCIA CON LA PALANCA DE CAMBIOS	1. Verifique el cableado y los conectores
	2. Sensor de posición de la transmisión defectuoso
	3. Palanca manual defectuosa
	4. Funcionamiento incorrecto de la comunicación de CCD

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DE NIVEL Y ESTADO DEL LIQUIDO

NOTA: La transmisión y el diferencial utilizan el mismo colector de líquido, que requiere líquido para transmisiones automáticas ATF+3 tipo 7176.

NOTA: El nivel de líquido de la transmisión se debe inspeccionar por lo menos cada seis meses.

VERIFICACION DE NIVEL DE LIQUIDO

El colector de la transmisión tiene una varilla indicadora para verificar el aceite, similar a la de la mayoría de las transmisiones automáticas. Se encuentra en el lado izquierdo del motor. Asegúrese de limpiar toda la suciedad del mango de la varilla indicadora antes de retirarla.

El convertidor de par se llena en las posiciones de estacionamiento PARK (P) y punto muerto NEUTRAL (N). Para asegurarse de que la verificación del nivel de líquido sea correcta, coloque la palanca de cambios en PARK (P). **El motor debe funcionar a velocidad de ralentí durante un minuto por lo menos, con el vehículo sobre una superficie nivelada.** A temperatura de funcionamiento normal, aproximadamente 82° C (180° F), el nivel de líquido es correcto si está en la zona HOT (CALIENTE) (área cuadriculada) de la varilla indicadora (Fig. 7). A una temperatura del líquido de 21° C (70° F), el nivel debe estar aproximadamente a 6 mm (un cuarto de pulg.) por encima del orificio inferior de la varilla indicadora.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

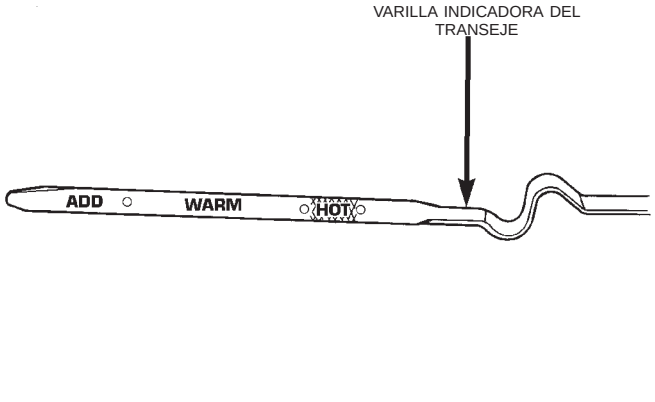


Fig. 7 Marcas del indicador de nivel de líquido

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO CON LA HERRAMIENTA DRB

NOTA: Para realizar este procedimiento, el motor y el transeje deben estar a la temperatura de funcionamiento normal.

(1) Arranque el motor y aplique el freno de estacionamiento.

(2) Conecte la herramienta de exploración DRB III y seleccione transmisión.

(3) Seleccione sensores.

(4) Lea el valor de la temperatura de la transmisión.

(5) Compare el valor de temperatura del líquido con el cuadro.

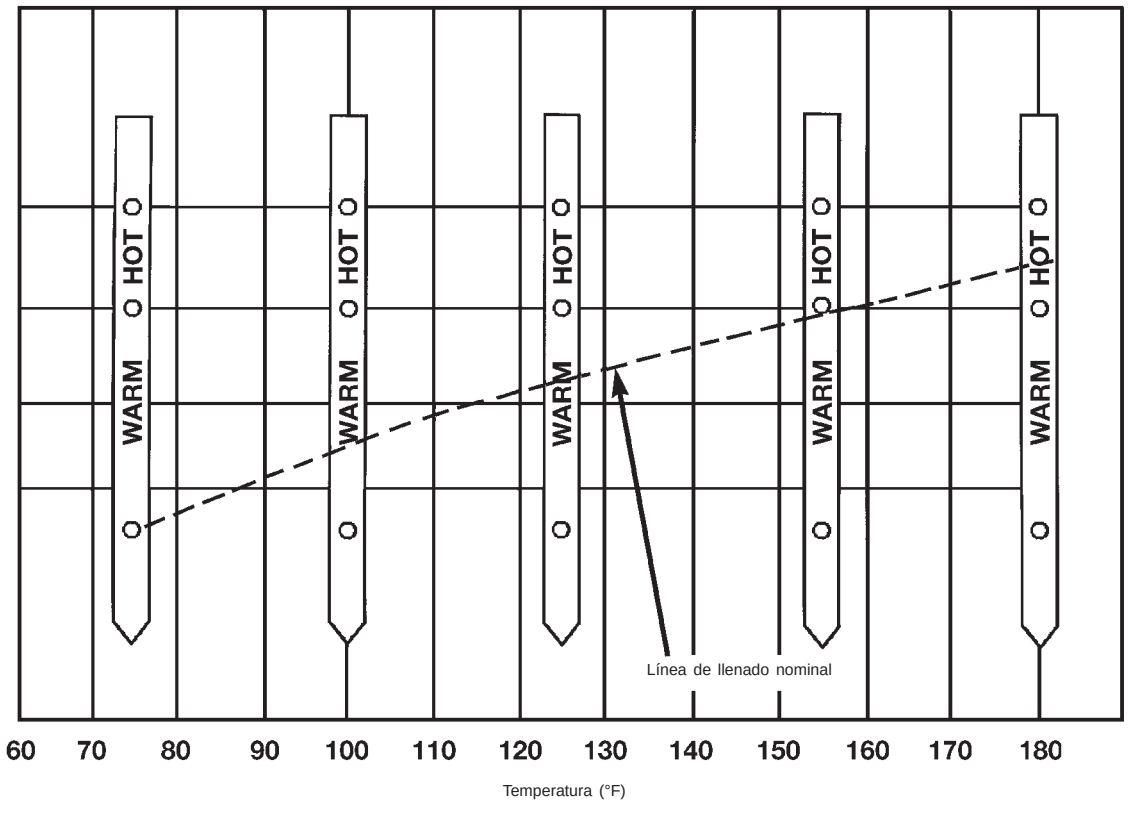
(6) Ajuste el nivel de líquido de la transmisión mostrado en la varilla indicadora de acuerdo al cuadro.

(7) Verifique que la transmisión no tenga fugas.

El bajo nivel de líquido puede causar una diversidad de condiciones porque permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. Como en cualquier sistema hidráulico, las burbujas de aire hacen que el líquido se vuelva esponjoso y por lo tanto, las presiones serán bajas y se establecerán lentamente.

El llenado incorrecto puede también elevar excesivamente el nivel de líquido. Cuando el transeje tiene demasiado líquido, los engranajes baten espuma y producen las mismas condiciones que el bajo nivel de líquido.

En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento, oxidación y formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, los embragues y los servos. La formación de espuma puede producir tam-



Cuadro de temperatura del líquido de la transmisión

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

bién un escape de líquido por el indicador de nivel de aceite del transeje, lo que puede confundirse con una fuga.

Además del nivel de líquido, es importante verificar el estado del líquido. Cuando el líquido huele a quemado y está sucio con partículas metálicas o de fricción de materiales, será necesario efectuar una reparación general del transeje. Asegúrese de examinar a fondo el líquido de la varilla indicadora de nivel. Si existe alguna duda sobre su estado, extraiga una muestra para efectuar una doble verificación.

Después de verificar el líquido, asiente completamente la varilla indicadora para sellar el sistema protegiéndolo del agua y la suciedad.

SERVICIO DE LIQUIDO Y FILTRO— TRANSMISION

NOTA: Para informarse acerca de los intervalos de mantenimiento (cambio de líquido y filtro) recomendados para este transeje, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento o el manual del propietario del vehículo.

NOTA: Sólo se deben usar líquidos del tipo etiquetado como líquido para transmisiones automáticas ATF+3 de tipo 7176 de Mopar®, Mopar® ATF+3 (Automatic Transmission Fluid) Type 7176. En el momento del cambio de aceite de la transmisión, debe realizarse el cambio de filtro. El imán (interno del colector de aceite), se debe limpiar también con un paño limpio y seco.

NOTA: Si el transeje se desensambla por cualquier razón, se deben cambiar el líquido y el filtro.

SERVICIO DE LIQUIDO Y FILTRO (RECOMENDADO)

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador (consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento). Emplace un contenedor de drenaje de boca grande debajo del colector de aceite del transeje.

(2) Afloje los pernos del colector y golpee ligeramente una esquina del colector a fin de aflojarlo y permitir el drenaje del líquido. A continuación, retire el colector de aceite.

(3) Instale un filtro y un anillo O nuevos en el fondo del cuerpo de válvulas y apriete los tornillos de retención con una torsión de 5 N·m (40 lbs. pulg.).

(4) Limpie el colector de aceite y el imán. Reinstale el colector utilizando sellante con adhesivo siliconado de MOPAR®, Mopar® Silicone Adhesive Sealant nuevo. Apriete los pernos del colector de aceite con una torsión de 19 N·m (165 lbs. pulg.).

(5) Vierta 3,785 litros (cuatro cuartos de galón) de líquido para transmisiones automáticas ATF PLUS Tipo 7176 de Mopar® por la abertura de la varilla indicadora de nivel de aceite.

(6) Arranque el motor y permita que funcione al ralentí por lo menos un minuto. Luego, con los frenos de estacionamiento y de servicio aplicados, desplace momentáneamente la palanca de cambios a cada posición, terminando en la posición de PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto).

(7) Verifique el nivel de líquido del transeje y agregue una cantidad apropiada a fin de llevar el nivel del líquido a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca “ADD” de la varilla indicadora (Fig. 8).

(8) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal de 82° C (180° F.).

(9) Para evitar la entrada de suciedad al transeje, asegúrese de que la varilla indicadora asiente en la abertura para la varilla.

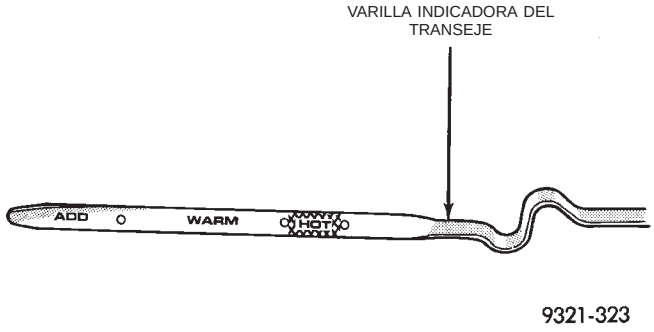


Fig. 8 Marcas del indicador del nivel de líquido

METODOS DE SERVICIO ALTERNATIVOS (LIQUIDO UNICAMENTE)

METODO DE INTERCAMBIADOR DE LIQUIDO DE TRANSEJE

PRECAUCION: No se recomienda utilizar intercambiadores de líquido que introduzcan aditivos en el transeje.

(1) Para realizar el intercambio de líquido de transeje, el transeje debe estar a temperatura de funcionamiento. Conduzca el vehículo hasta que alcance la temperatura de funcionamiento total.

(2) Consiga un intercambiador de líquido de transeje adecuado y verifique que el depósito esté limpio y seco.

(3) Llene el depósito hasta la capacidad de llenado recomendada con ATF+3 tipo 7176 de Mopar® (ATF+3 Type 7176).

(4) Acople el vehículo a la máquina siguiendo las instrucciones del fabricante. Realice el procedimiento de intercambio según las instrucciones que vienen provistas con la máquina.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(5) Una vez que la máquina finalizó el intercambio de líquido, verifique el nivel y el estado del líquido y llene hasta el nivel apropiado con ATF+3 tipo 7176 de Mopar®. Para informarse sobre el procedimiento de llenado correcto, consulte Verificación del nivel y estado del líquido en este grupo.

NOTA: Verifique que los tubos del enfriador del transeje estén apretados según las especificaciones correctas. La especificación de torsión de los tubos del enfriador es 2 N·m (18 lbs. pulg.).

METODO DE SUCCION DE LIQUIDO DEL TUBO DE LA VARILLA INDICADORA

(1) Cuando realice el método de succión de líquido, asegúrese de que el transeje esté a temperatura de funcionamiento total.

(2) Para realizar el método de succión de líquido del tubo de la varilla indicadora, utilice un dispositivo de succión de líquido apropiado (Vacula™ o algún equivalente).

(3) Inserte el conducto de succión de líquido en el tubo de la varilla indicadora.

NOTA: Verifique que el conducto de succión esté inserto en el punto más bajo del colector de aceite del transeje. Esto asegurará la evacuación completa del líquido existente en el colector.

(4) Siga el procedimiento recomendado por el fabricante y vacíe el líquido del transeje.

(5) Retire el conducto de succión del tubo de la varilla indicadora.

(6) Agregue 3,785 litros (4 cuartos de galón) de líquido para transmisiones automáticas ATF Plus 3 Tipo 7176 de Mopar® por la abertura para la varilla indicadora de nivel.

(7) Arranque el motor y permita que funcione en ralentí por lo menos un minuto. Luego, con el freno de estacionamiento aplicado, aplique el freno de servicio y desplace la palanca de cambios desde la posición de estacionamiento a todas las posiciones de cambios, para terminar en la posición de PARK o NEUTRAL.

(8) Verifique el nivel de líquido de transeje y agregue una cantidad apropiada para que el nivel de líquido de transeje esté a 3 mm (1/8 pulg.) por debajo de la marca “ADD” de la varilla indicadora (Fig. 8).

(9) Verifique nuevamente el nivel de líquido después que el transeje alcance la temperatura de funcionamiento normal de 82° C (180° F.).

(10) Para evitar la entrada de suciedad al transeje, asegúrese de que la varilla indicadora asiente totalmente en la abertura para la varilla.

REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas de la caja de aluminio del transeje y el cuerpo de válvulas pueden repararse mediante la utilización de Heli-Coils o equivalentes. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas dañadas o desgastadas. Realice luego el terrajado del orificio con un macho de rosca Heli-Coil o equivalente e instale en el orificio un encastre Heli-Coil o similar. De esta forma se restablece el tamaño de rosca original del orificio.

La mayoría de los proveedores de piezas para el automotor cuentan con encastres y herramientas Heli-Coil, o equivalentes.

LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS

Si un fallo del transeje ensucia el líquido, los enfriadores de aceite deben lavarse. Debe reemplazarse también la válvula de derivación del enfriador situada en el transeje. Asimismo, se debe reemplazar el convertidor de par por una unidad de recambio. De esta forma se asegurará que las partículas metálicas o los sedimentos del aceite no se transfieran posteriormente de nuevo al transeje rehabilitado (o reemplazado).

El procedimiento recomendado para lavar los enfriadores y tubos es utilizar la herramienta lavadora de enfriadores 6906A.

ADVERTENCIA: UTILICE ELEMENTOS PROTECTORES DE LOS OJOS QUE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS OSHA Y ANSI Z87.1–1968. UTILICE GUANTES DE GOMA INDUSTRIALES COMUNES.

ALEJE DE LA ZONA LOS CIGARRILLOS ENCENDIDOS, CHISPAS, LLAMAS Y OTRAS FUENTES DE ENCENDIDO A FIN DE EVITAR LA COMBUSTION DE LOS LIQUIDOS Y GASES COMBUSTIBLES. MANTENGA UN EXTINGUIDOR DE INCENDIO CLASE (B) EN EL AREA EN LA QUE UTILIZARA EL LAVADOR.

MANTENGA LA ZONA BIEN VENTILADA.

NO PERMITA QUE EL SOLVENTE DE LAVADO ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O LA PIEL: SI SE PRODUCE EL CONTACTO CON LOS OJOS, LAVELOS CON AGUA DURANTE 15 A 20 SEGUNDOS. QUITESE LAS ROPAS SUCIAS Y LAVE LA PIEL AFECTADA CON AGUA Y JABON. SOLICITE ATENCION MEDICA.

LAVADO DEL ENFRIADOR CON LA HERRAMIENTA 6906A

(1) Retire el tapón de llenado de la placa de cierre de la herramienta 6906A. Llene el depósito hasta la mitad o 3/4 de solución de lavado limpia. Los solventes de lavado son soluciones de base de petróleo utilizadas generalmente para la limpieza de

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

componentes de las transmisiones automáticas. **NO** utilice solventes que contengan ácidos, agua, gasolina o cualquier otro líquido corrosivo.

(2) Vuelva a instalar el tapón de llenado en la herramienta 6906.

(3) Verifique que el conmutador de encendido de la bomba esté en la posición OFF. Conecte la pinza de conexión roja al borne positivo (+) de la batería. Conecte la pinza de conexión negra (–) a una buena masa.

(4) Desconecte los tubos del enfriador en el transeje.

NOTA: Al lavar el enfriador y los tubos del transeje, efectúe SIEMPRE el lavado a la inversa.

(5) Conecte el tubo de presión AZUL al tubo OUTLET (SALIDA) (proveniente del enfriador).

(6) Conecte el tubo de retorno TRANSPARENTE al tubo INLET (ENTRADA) que va al enfriador.

(7) Encienda la bomba por dos o tres minutos para lavar los enfriadores y tubos. Observe las lecturas de presión y los tubos de retorno transparentes. Las lecturas de presión deben estabilizarse por debajo de 137,9 kPa (20 psi) en los vehículos con un solo enfriador instalado y 206,9 kPa (30 psi) en los vehículos con enfriadores dobles. Si el flujo es intermitente o excede estas presiones, reemplace el enfriador.

(8) Apague la bomba.

(9) Desconecte el tubo de succión TRANSPARENTE del depósito de la placa de cierre. Desconecte el tubo de retorno TRANSPARENTE de la placa de cierre y colóquelo en un recipiente de drenaje.

(10) Encienda la bomba durante 30 segundos para purgar la solución de limpieza del enfriador y los tubos. Apague la bomba.

(11) Coloque el tubo de succión TRANSPARENTE en un recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) de líquido para transmisiones automáticas ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®.

(12) Encienda la bomba hasta que todo el líquido de la transmisión se retire del recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) y los tubos. De esta forma se purga todo el solvente de limpieza residual del enfriador y los tubos de la transmisión. Apague la bomba.

(13) Desconecte las pinzas de conexión de la batería. Vuelva a conectar los tubos del lavador a la placa de cierre y retire los adaptadores de lavado de los tubos del enfriador.

VERIFICACION DE FLUJO DEL ENFRIADOR

Después de instalar y llenar la transmisión nueva o reparada, llénela hasta el nivel apropiado con líquido para transmisiones automáticas ATF+3 (Tipo 7176) de Mopar®. El volumen se debe verificar con el siguiente procedimiento:

(1) Desconecte el tubo proveniente **del enfriador** en la transmisión y coloque un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Con el líquido a nivel correcto, la recolección de líquido no debe exceder los 950 ml (un cuarto de galón). En caso contrario, pueden producirse daños en la transmisión.

(2) Haga funcionar el motor a **velocidad de ralentí moderado**, con la palanca de cambios en posición NEUTRAL.

(3) Si el flujo de líquido es intermitente o se demora más de 20 segundos para recogerse 950 ml (un cuarto de galón), desconecte el tubo de entrada **al enfriador** en el transeje.

(4) Vuelva a llenar el transeje al nivel correcto y verifique nuevamente el volumen de la bomba.

(5) Si se determina que el líquido está dentro de los límites aceptables, reemplace el enfriador. Llene luego el transeje al nivel correcto con el líquido para transmisiones automáticas ATF+3 (Tipo 7176) de Mopar®.

(6) Si el flujo de líquido sigue siendo incorrecto, verifique la presión de funcionamiento mediante el procedimiento de Prueba de presión hidráulica del transeje.

(7) Verifique que el enfriador no tenga suciedad en las superficies externas. Límpielo según sea necesario.

PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE RAPIDO DEL TRANSEJE

El procedimiento de aprendizaje rápido requiere el empleo de la herramienta de exploración DRB III.

Este programa permite que el sistema electrónico del transeje vuelva a autocalibrarse. De esta forma se logrará un óptimo funcionamiento del transeje. El procedimiento de aprendizaje rápido debe realizarse si se ejecuta cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Reemplazo del conjunto de transeje
- Reemplazo del módulo de control de la transmisión
- Reemplazo del conjunto de solenoides
- Reemplazo de la placa de embrague y/o junta
- Reemplazo o rehabilitación del cuerpo de válvulas

Para ejecutar el procedimiento de aprendizaje rápido deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Deben aplicarse los frenos.
- La velocidad del motor debe ser mayor que 500 rpm.
- El ángulo de mariposa (TPS) debe ser menor que 3 grados.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

• La posición de la palanca de cambios debe quedar hasta que se solicite cambiar a sobremarcha.

• La posición de la palanca de cambios debe quedar en sobremarcha después de la solicitud de cambio a sobremarcha, hasta que la DRB III indique que se completó el procedimiento.

• La temperatura de aceite calculada debe ser mayor que 60° y menor que 200°.

(1) Enchufe la herramienta de exploración DRB III en el conector de enlace de datos. El conector está situado debajo del tablero de instrumentos.

(2) Continúe en la pantalla Transmission (transmisión).

(3) Continúe en la pantalla Miscellaneous (varios).

(4) Seleccione Quick Learn Procedure (procedimiento de aprendizaje rápido). Siga las instrucciones de la DRB III para ejecutar el procedimiento pertinente.

PROCEDIMIENTO DE FACTOR DE PIÑON

Las lecturas de velocidad del vehículo del velocímetro se toman del sensor de velocidad de transmisión. El TCM debe calibrarse para las diferentes combinaciones de equipos disponibles. Se ha desarrollado un procedimiento denominado Factor de piñón. Permite al técnico fijar los reglajes iniciales del módulo de control de la transmisión de modo que las lecturas del velocímetro resulten correctas.

Si no se ejecuta este procedimiento, puede producirse una condición de velocímetro sin funcionamiento.

Este procedimiento debe ejecutarse si se ha reemplazado el módulo de control de la transmisión.

Para leer o restablecer correctamente el factor de piñón, es necesario utilizar una herramienta de exploración DRB III. Realice los siguientes pasos con la herramienta de exploración DRB III para leer o restablecer el factor de piñón:

(1) Enchufe la herramienta de exploración DRB III al conector de enlace de datos situado debajo del tablero de instrumentos.

(2) Seleccione el menú Transmission (transmisión).

(3) Seleccione el menú Miscellaneous (varios).

(4) Seleccione Pinion Factor (factor de piñón). Siga luego las instrucciones en la pantalla de la herramienta de exploración DRB III.

DESMONTAJE E INSTALACION

CABLE DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Retire la fijación del ojal del cable del pasador de la palanca de accionamiento del transeje (Fig. 9).

(2) Con alicates, tome las orejas de la fijación del conducto del cable en el soporte (Fig. 10) y empuje a través del orificio para retirarlo (Fig. 11).

(3) Retire el silenciador de debajo del tablero de instrumentos (Fig. 12). Para informarse, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

(4) En la fijación de la columna de dirección, retire la fijación del ojal de cable del pasador de la palanca de cambios.

(5) Utilice un par de alicates para asir las orejas de la fijación del cable en el soporte y empuje a través del orificio para retirarlo.

(6) Retire de su asiento la virola del tablero y retire el cable del vehículo.

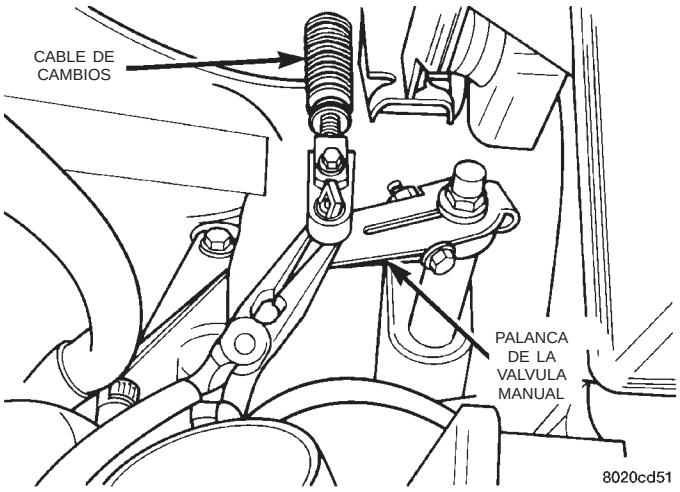


Fig. 9 Cable de cambios

Fig. 10 Collarines de la virola

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

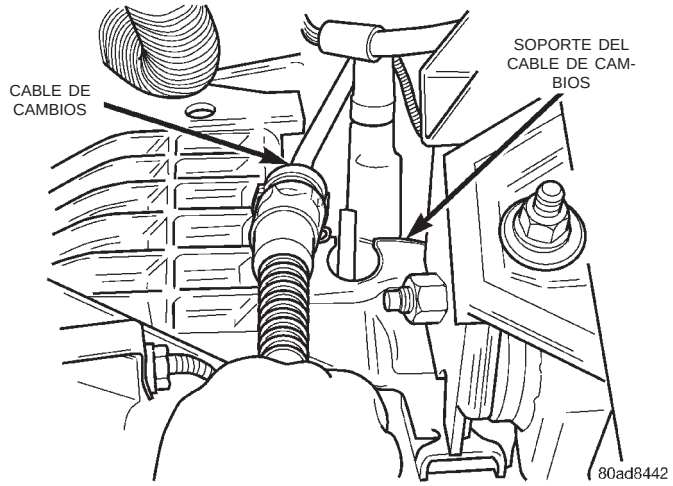


Fig. 11 Desmontaje del cable del soporte

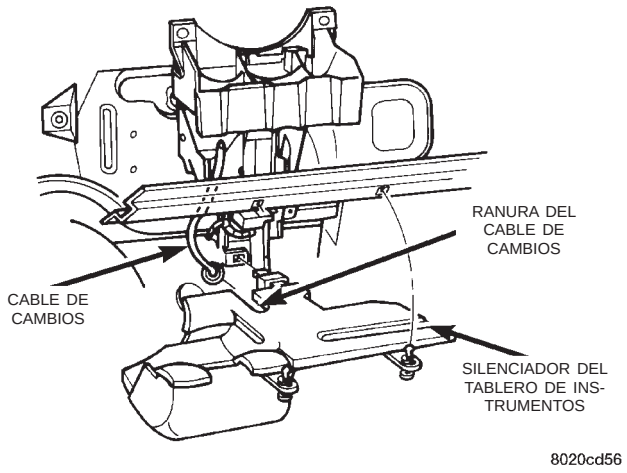


Fig. 12 Silenciador del tablero de instrumentos

INSTALACION

(1) Instale el cable en el soporte de fijación de la columna de dirección. Verifique que las orejas del conducto se enganchen completamente. Verifique que el cable no interfiera con el accionamiento del pedal del freno.

(2) Conecte la conexión del ojal del cable en el pasador de la palanca de cambios.

(3) Inserte el extremo del cable correspondiente al transeje a través del orificio del salpicadero y asiente completamente la virola.

(4) Instale el silenciador del tablero de instrumentos. Verifique que el cable de cambios se encamine a través de la ranura del silenciador.

PRECAUCION: Si el cable no se encamina correctamente por el silenciador, puede interferir con el pedal del freno.

(5) Conecte el extremo del cable correspondiente al transeje en este último. Asegúrese de que las orejas de fijación del conducto asienten completamente.

(6) Conecte la conexión del ojal del cable en la palanca de accionamiento del transeje.

(7) Complete el ajuste mediante el procedimiento de ajuste del cable de cambios.

AJUSTE

Levante y haga girar la palanca manual de cambios hacia la entrada de la posición de estacionamiento (P) y retire la llave de encendido. De esta forma se confirma que la palanca de cambios está en la entrada de la posición de estacionamiento (P).

Después de confirmar la posición de la entrada de estacionamiento, gire el interruptor de encendido. Si el motor de arranque funciona, la posición de la entrada de estacionamiento es correcta. Desplace la palanca de cambios a la posición de punto muerto (N). Si el motor de arranque funciona en esa posición, la articulación está correctamente ajustada. Si el motor de arranque no funciona en ninguna de las posiciones, se requiere el ajuste de la articulación.

(1) Estacione el vehículo sobre una superficie de suelo nivelado y aplique el freno de estacionamiento.

(2) Coloque la palanca de cambio de velocidades en la posición de la entrada de estacionamiento (P) y retire la llave.

(3) Afloje el tornillo de ajuste del cable en la palanca de accionamiento del transeje (Fig. 13).

(4) Tire de la palanca de accionamiento del transeje totalmente hacia adelante hasta la posición del detenedor de estacionamiento.

(5) Suelte el freno de estacionamiento y balancee luego el vehículo para asegurarse de que esté en seguro de estacionamiento. Reposicione el freno de estacionamiento.

(6) Apriete el tornillo de ajuste del cable con una torsión de 8 N·m (70 libras pulgada). De esta forma, el cable de cambios debe quedar ajustado correctamente.

(7) Verifique el ajuste con el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

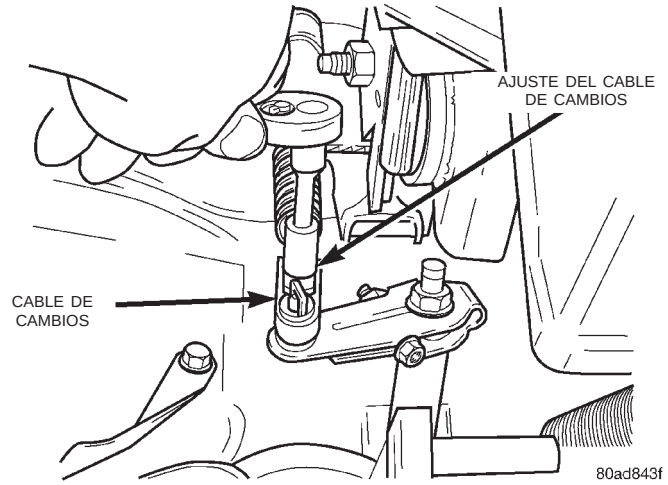


Fig. 13 Cable de cambios

PALANCA DE LA VALVULA MANUAL (PALANCA DE CAMBIOS)

DESMONTAJE

(1) Retire el cable de cambios de la palanca (Fig. 14).

(2) Afloje el perno de instalación de la palanca (Fig. 15). No retire el perno (no es necesario).

(3) Tire de la palanca y desmóntela.

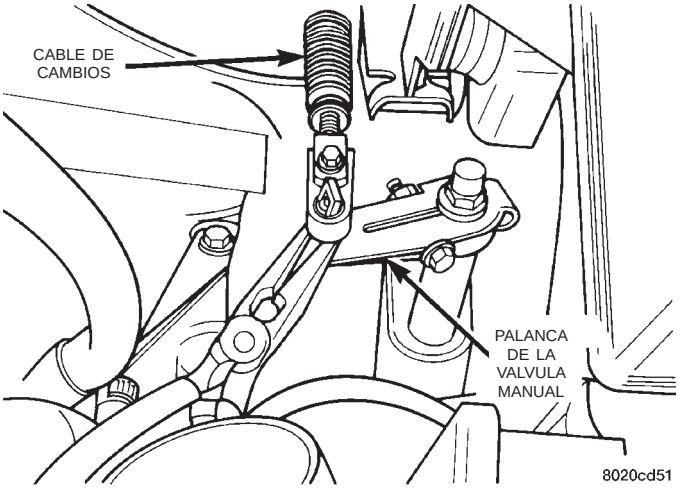


Fig. 14 Cable de cambios

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

CONJUNTO DE SOLENOIDES - REEMPLAZO

Para instalar el conjunto de solenoides, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete los tornillos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

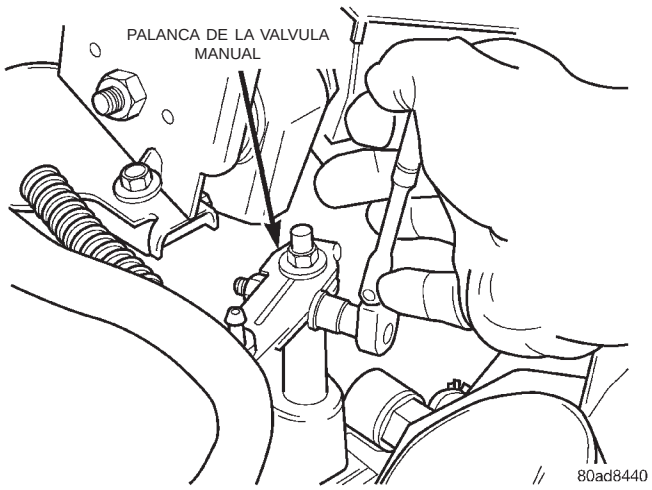


Fig. 15 Palanca de la válvula manual (palanca de cambios)

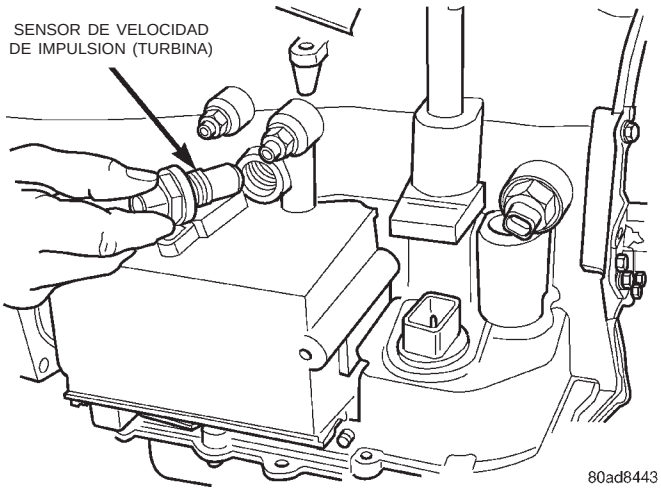


Fig. 16 Desmontaje del sensor de velocidad de impulsión

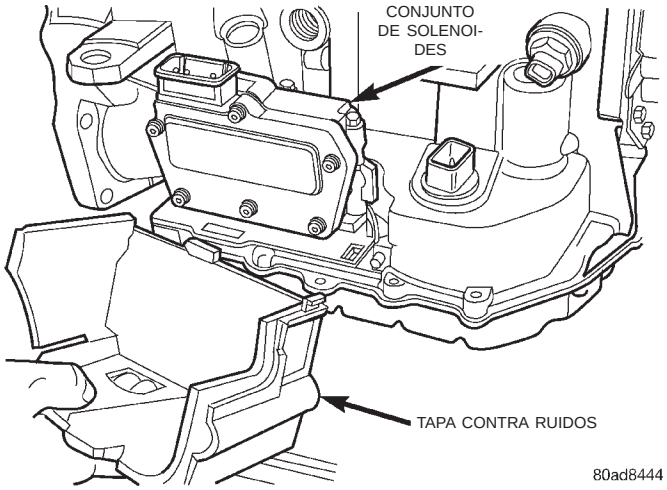


Fig. 17 Desmontaje de la tapa contra ruidos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

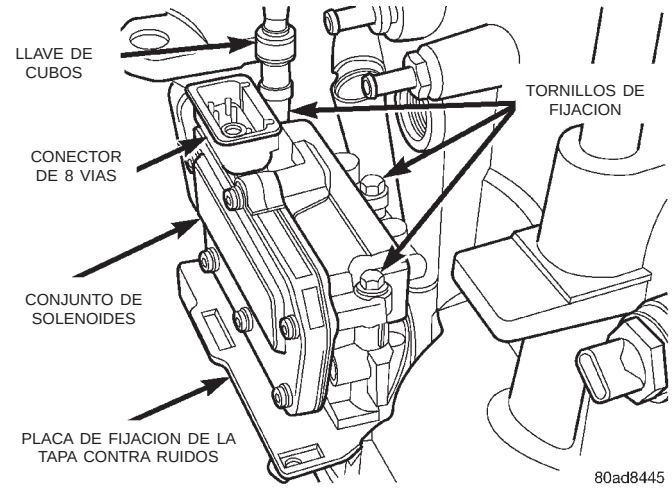


Fig. 18 Desmontaje de los tornillos de fijación

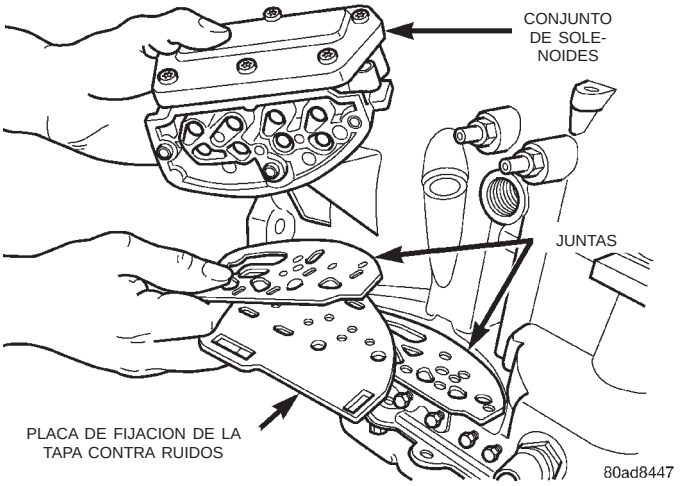


Fig. 19 Desmontaje del conjunto de solenoides

SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION

El sensor de posición de la transmisión se localiza dentro del transeje. Para retirar el TRS, deben desmontarse el colector de aceite y el cuerpo de válvulas del transeje.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire el depurador de aire del motor y el tubo.
(3) Retire el cable de cambios (Fig. 20).
(4) Retire la palanca de la válvula manual.
(5) Desconecte el conector del sensor de posición de la transmisión.
(6) Eleve el vehículo.
(7) Retire cuidadosamente el colector de aceite del transeje y drene el líquido.
(8) Retire el filtro de aceite del transeje. Permita que el aceite del transeje drene completamente.
(9) Retire los pernos de retención del cuerpo de válvulas.

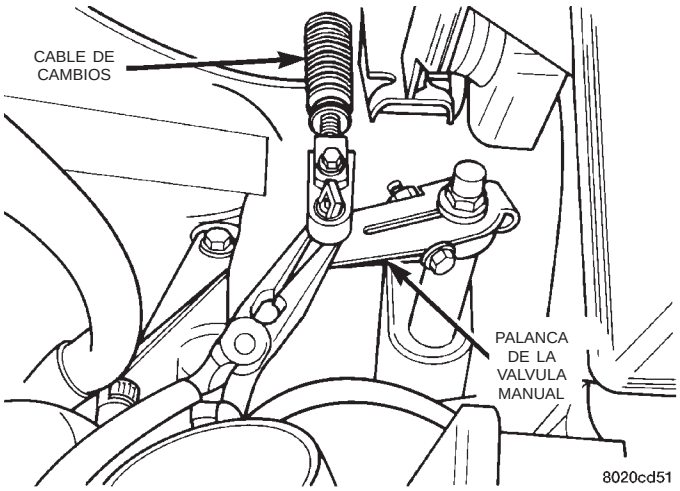


Fig. 20 Cable de cambios y palanca de la válvula manual

(10) Extraiga la varilla de estacionamiento de la abrazadera de guía y retire el cuerpo de válvulas del transeje.
(11) Coloque el cuerpo de válvulas sobre el banco de trabajo (Fig. 21).
(12) Retire el tornillo de retención del TRS (Fig. 22).
(13) Retire el retén del eje manual (Fig. 23).
(14) Deslice el sensor de posición de la transmisión hacia arriba por el eje manual y retírelo (Fig. 24).

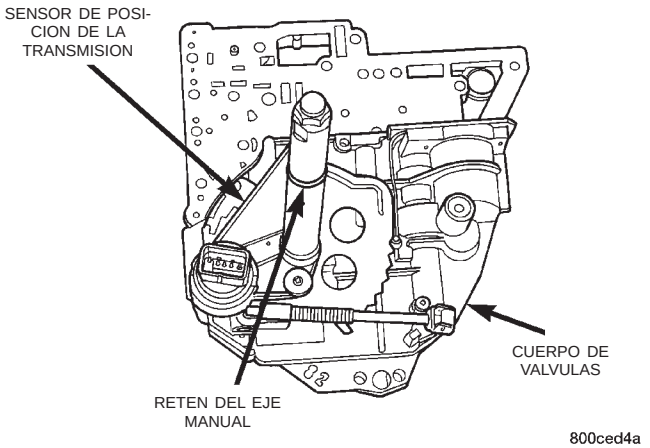


Fig. 21 Cuerpo de válvulas con TRS

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

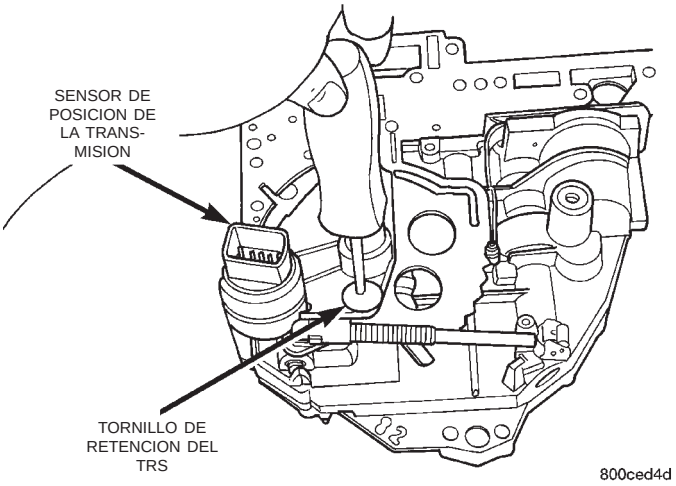


Fig. 22 Desmontaje del tornillo de retención

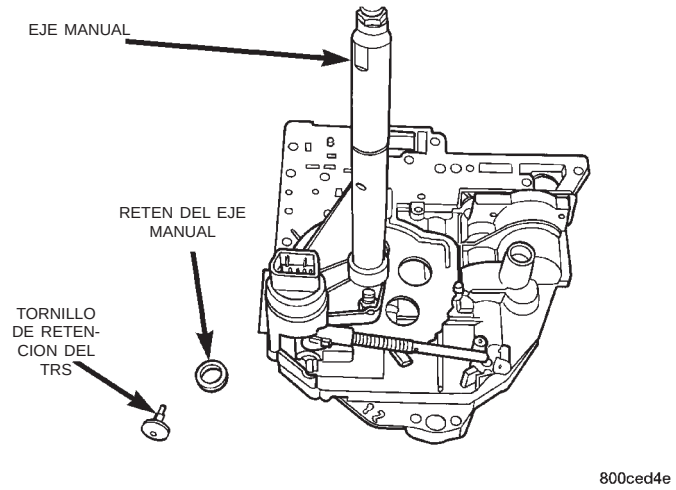


Fig. 23 Desmontaje del retén del eje manual

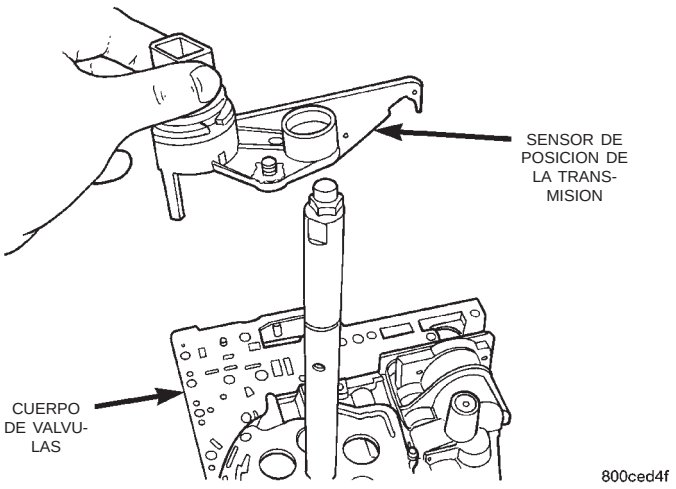


Fig. 24 Desmontaje del sensor de posición de la transmisión

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Apriete el tornillo de retención del TRS con una torsión de 5 N·m (45 libras pulgada) Vuelva a sellar el colector de aceite del transeje con RTV.

SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector del sensor de velocidad, asegúrese de que la protección contra la intemperie no se caiga o quede en el sensor que se retira.

El sensor de velocidad de impulsión se localiza a la izquierda de la palanca de cambios manual (Fig. 25).

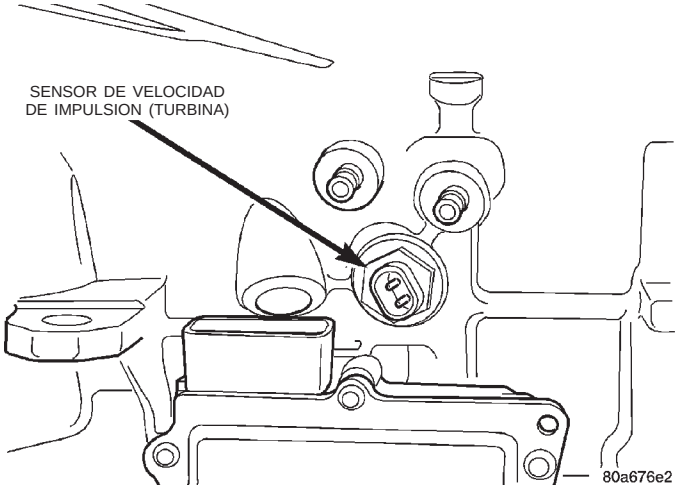


Fig. 25 Sensor de velocidad de impulsión (turbina)

SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION

PRECAUCION: Cuando desconecte el conector del sensor de velocidad, asegúrese de que la protección contra la intemperie no se caiga o quede en el sensor que se retira.

El sensor de velocidad de transmisión está situado a la derecha de la palanca de cambios manual (Fig. 26).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

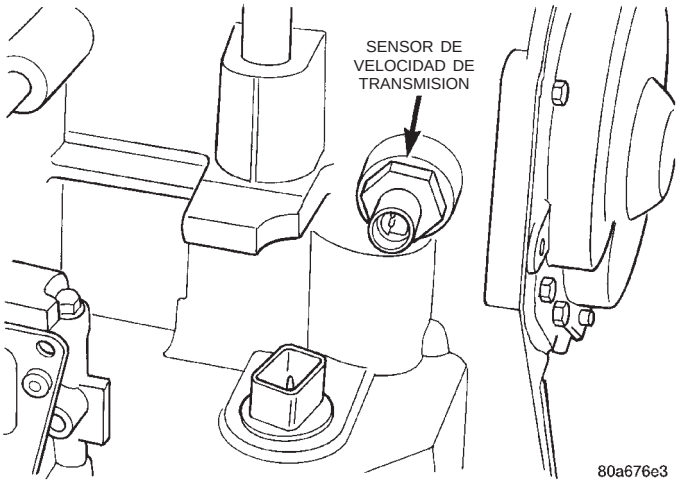


Fig. 26 Sensor de velocidad de transmisión

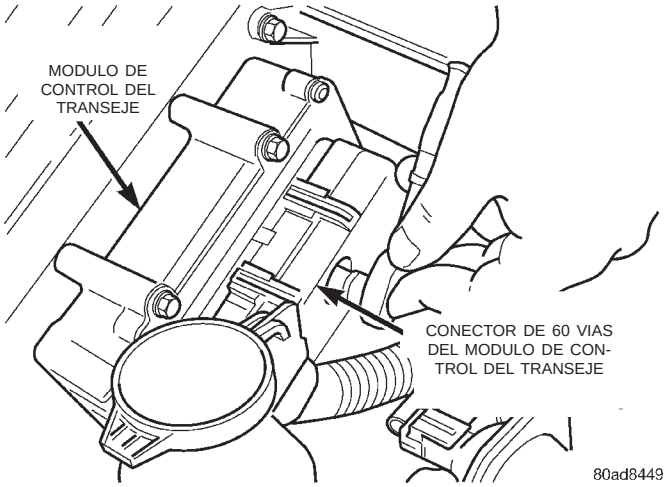


Fig. 27 Afloje el tornillo del conector

MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION

No intercambie módulos de control de la transmisión por los correspondientes a años anteriores. Si se utiliza un TCM de otro vehículo del mismo año, deben llevarse a cabo los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de aprendizaje rápido
- Procedimiento del factor electrónico de piñones

El módulo de control de la transmisión se encuentra en la plancha interna del guardabarros derecho, en el compartimiento del motor. Se sujeta en su sitio mediante cuatro tornillos de instalación.

NOTA: Si se reemplazó el módulo de control de la transmisión, deben ejecutarse los siguientes procedimientos:

- Procedimiento de aprendizaje rápido: Este procedimiento permitirá que el módulo de control de la transmisión aprenda las características del vehículo.
- Procedimiento del factor electrónico de piñones: Mediante este procedimiento se volverá a programar el TCM para compensar los diferentes tamaños de neumáticos y relaciones de engranajes de transmisión finales.

DESMONTAJE

(1) Afloje el tornillo de retención de 60 vías, situado en el centro del conector de 60 vías (Fig. 27). Luego desconecte el conector de 60 vías del módulo de control de la transmisión.

(2) Retire los tornillos de instalación del módulo de control de la transmisión y levante el módulo para extraerlo del vehículo (Fig. 28) y (Fig. 29).

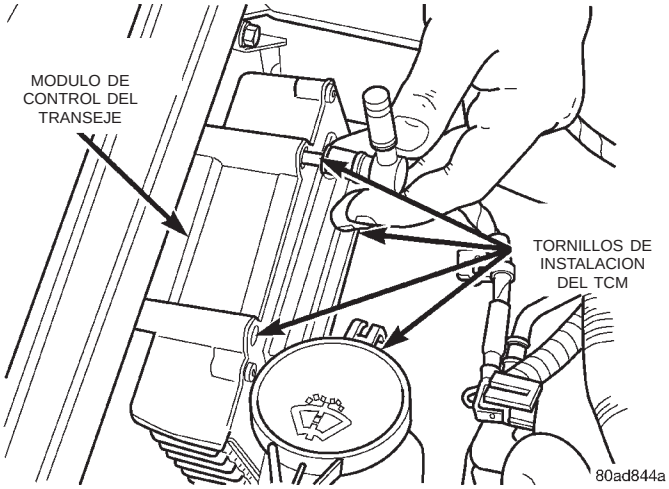


Fig. 28 Tornillos de instalación

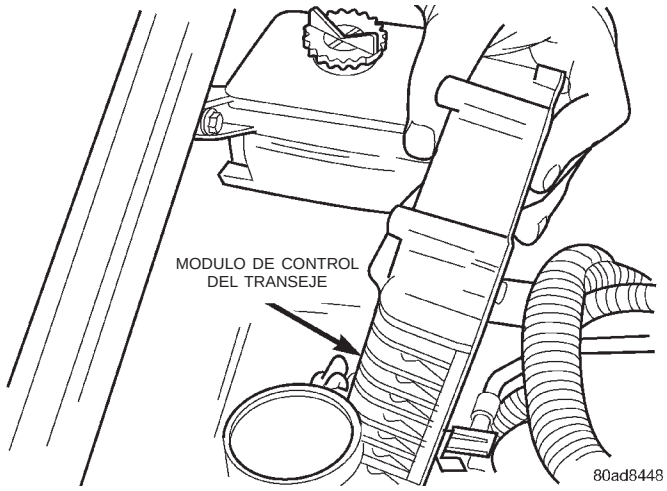


Fig. 29 Módulo de control del transeje

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

CUERPO DE VALVULAS

DESMONTAJE

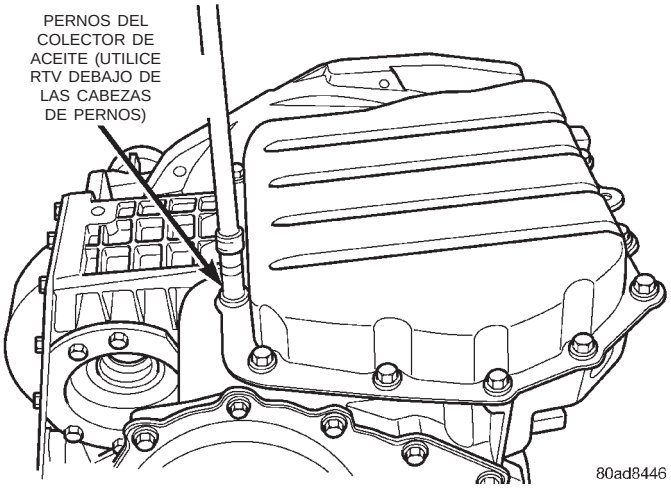


Fig. 30 Desmontaje de los pernos del colector de aceite

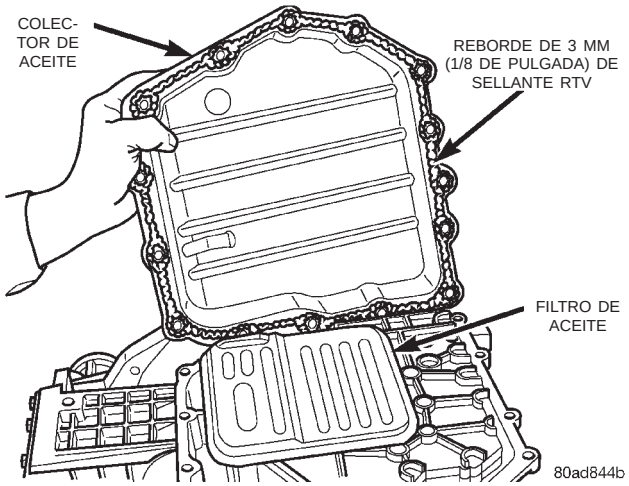


Fig. 31 Desmontaje del colector de aceite

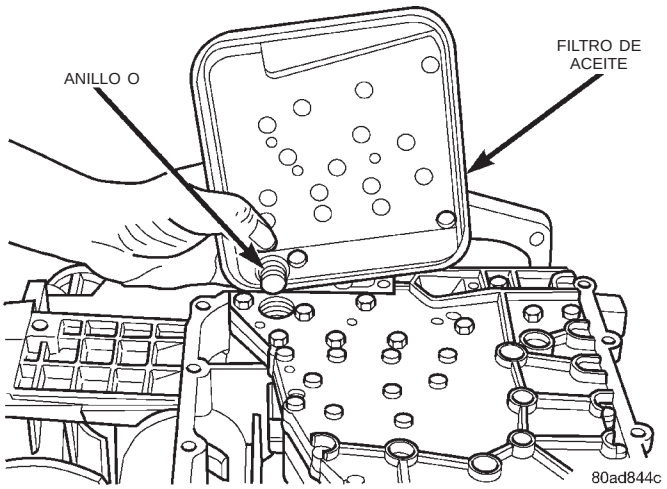


Fig. 32 Desmontaje del filtro de aceite

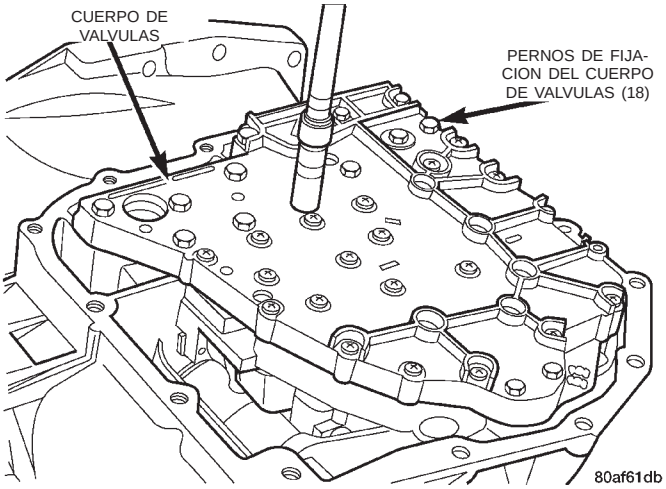


Fig. 33 Desmontaje de los pernos de fijación del cuerpo de válvulas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Para facilitar el desmontaje del cuerpo de válvulas, gire la palanca de la válvula manual totalmente hacia la derecha.

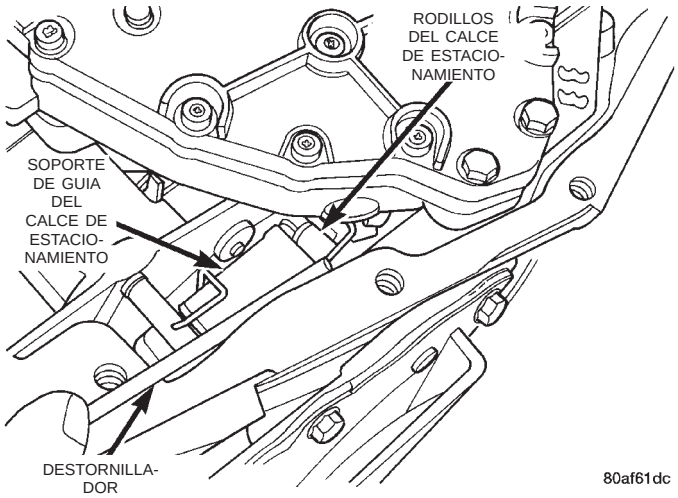


Fig. 34 Extracción de los rodillos de la varilla de estacionamiento del soporte de guía

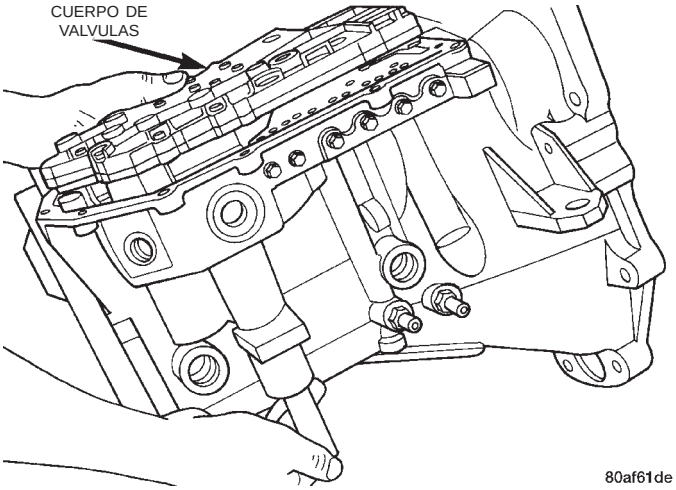


Fig. 35 Desmontaje del cuerpo de válvulas

INSTALACION

Para instalar el cuerpo de válvulas, invierta el procedimiento de desmontaje.

PRECAUCION: La guía del eje manual del cuerpo de válvulas puede deformar y doblar la válvula manual si no se trata con cuidado el cuerpo de válvulas o si éste se cae.

NOTA: Para facilitar la instalación del cuerpo de válvulas, gire la palanca de la válvula manual totalmente hacia la derecha.

Guíe los rodillos de la varilla de estacionamiento dentro del soporte de guía, mientras gira el conjunto de la palanca manual para sacarlo de la posición de instalación.

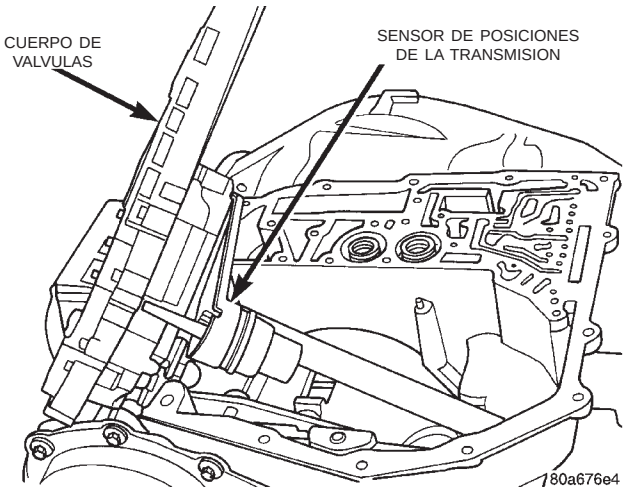


Fig. 36 Cuerpo de válvulas desmontado

TRANSEJE

Para retirar el transeje NO se requiere el desmontaje del motor.

Para drenar el sistema de refrigeración del motor y retirar la extensión de retorno del refrigerante (motor 3.0L únicamente), consulte el grupo 7, Refrigeración.

El transeje y el convertidor de par deben desmontarse en conjunto. De lo contrario, pueden dañarse la placa de mando del convertidor de par, el casquillo de la bomba o la junta de aceite. La placa de mando no soporta cargas. Por tal razón, no debe permitirse que el peso del transeje recaiga sobre la placa de mando durante el desmontaje.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable del negativo de la batería.

(2) Retire el conducto del depurador de aire. Desconecte la articulación de la palanca de cambios del transeje en la palanca de la válvula manual (Fig. 37).

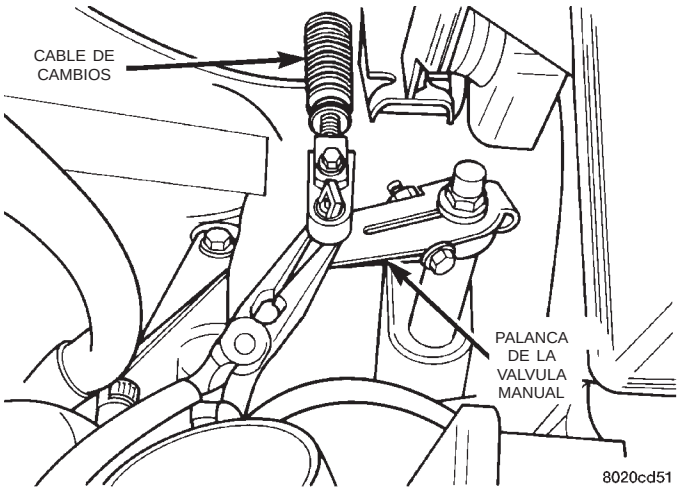


Fig. 37 Articulación de la palanca de cambios del transeje en la palanca de la válvula manual

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Apriete los collarines de la virola y retire el cable del soporte del transeje (Fig. 38) y (Fig. 39).

Fig. 38 Collarines de la virola

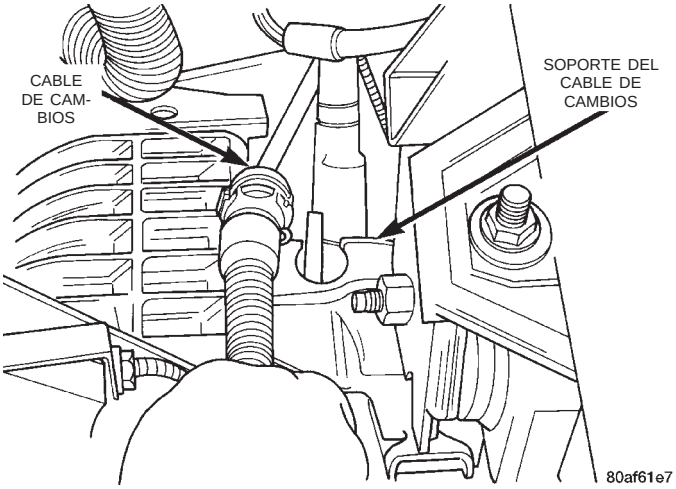


Fig. 39 Desmontaje del cable del soporte

(4) Retire el conector del mazo del motor de 16 vías del soporte del tubo de la varilla indicadora. Retire la tuerca del soporte del tubo de la varilla indicadora en la culata de cilindros. Retire el tubo de la varilla indicadora.

(5) Retire los tubos del enfriador de transeje.

(6) Retire el conector en el conjunto de solenoides del transeje.

(7) Retire los conectores de cableado del sensor de velocidad de impulsión y de transmisión (Fig. 40) y (Fig. 41).

(8) Desconecte el conector eléctrico en el sensor de posiciones de la transmisión.

(9) Retire los pernos superiores de la cubierta superior del conversor.

(10) Retire el perno de instalación del tubo del calefactor.

(11) Retire el cableado del sensor de velocidad del vehículo en el sensor.

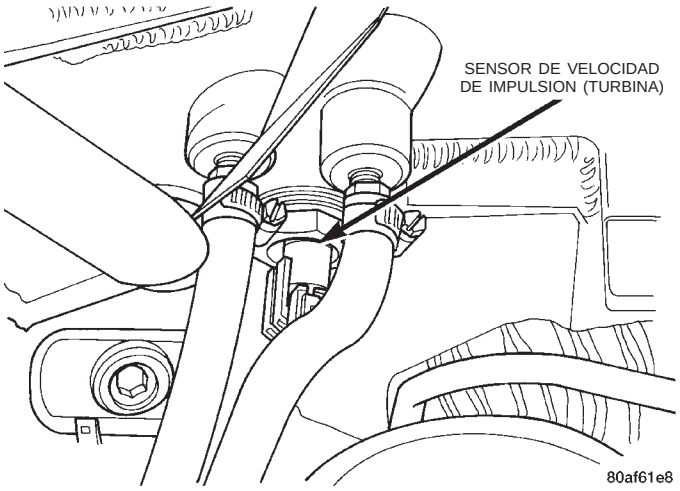


Fig. 40 Sensor de velocidad de impulsión (turbina)

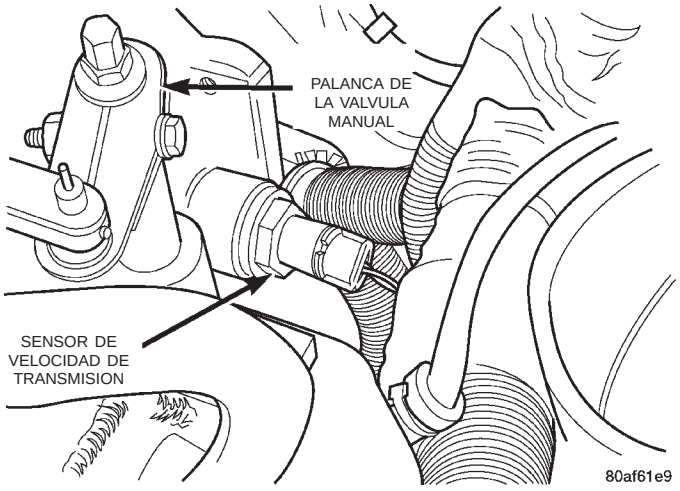


Fig. 41 Sensor de velocidad de transmisión

(12) Retire un perno trasero del soporte del motor de la parte superior.

(13) Retire el tornillo del protector del soporte del motor.

(14) Instale la horma de soporte del motor y apoye el motor (Fig. 42).

(15) Eleve el vehículo. Retire las ruedas delanteras. Para retirar las tuercas de la maza de rueda y ambos ejes de transmisión, consulte el grupo 2, Suspensión.

PRECAUCION: La junta flexible del escape debe desconectarse del tubo múltiple de escape toda vez que se baje el motor. Si se baja el motor mientras el tubo flexible está conectado, puede producirse una avería.

(16) Retire los pernos que fijan la junta flexible del escape al tubo múltiple de escape. Desconecte el tubo de escape del múltiple.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

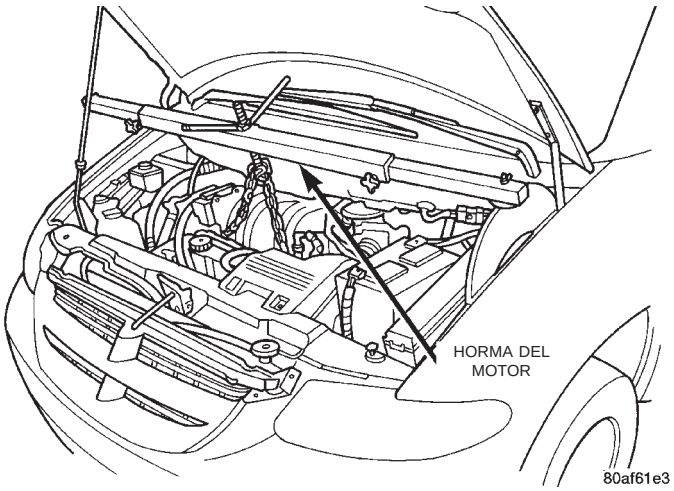


Fig. 42 Horma de soporte del motor

(17) Retire el protector contra el polvo del convertidor de par para poder acceder a los pernos del convertidor de par (Fig. 43).

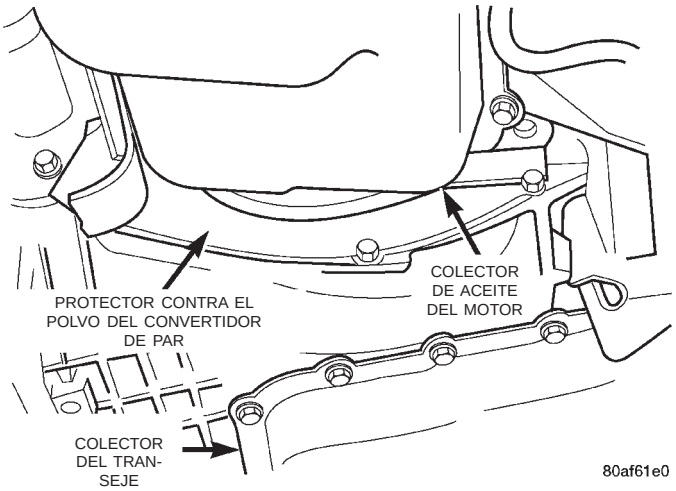


Fig. 43 Desmontaje del protector contra el polvo del convertidor de par

(18) Gire el motor hacia la derecha para poder acceder a los pernos del convertidor de par (Fig. 44). Retire los pernos de instalación del convertidor de par.

(19) Retire el aislador y la ménsula del soporte delantero del motor (Fig. 45).

(20) Retire el protector del soporte trasero del motor.

(21) Retire los pernos y la ménsula del soporte trasero del motor.

(22) Retire los pernos del motor de arranque y apártelo. No permita que el motor de arranque quede suspendido del cable de la batería (Fig. 46).

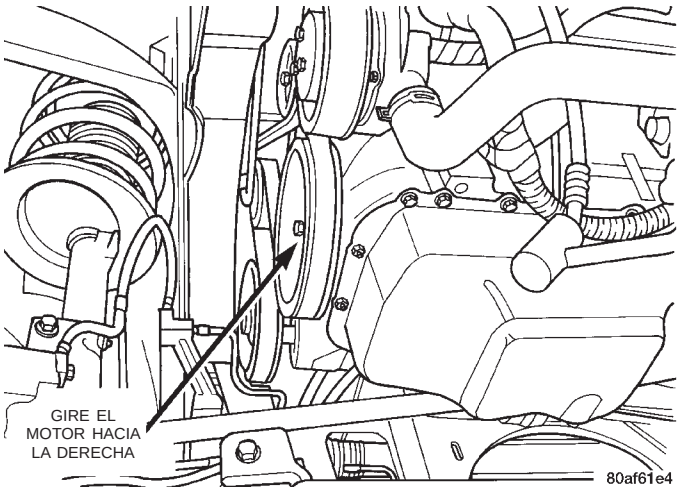


Fig. 44 Gire el motor

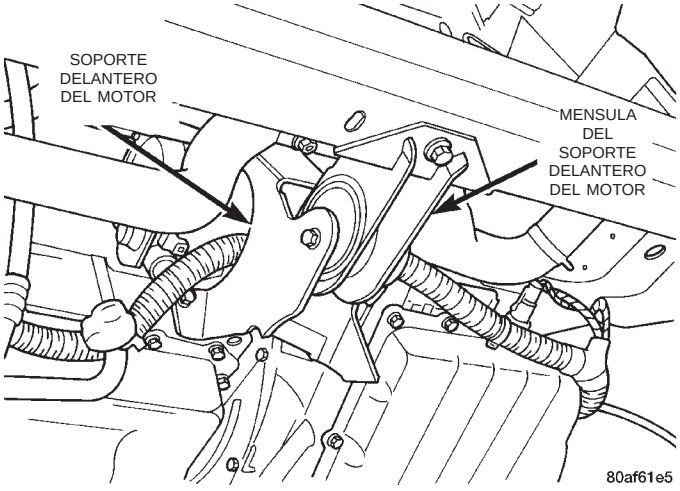


Fig. 45 Desmontaje del soporte delantero del motor

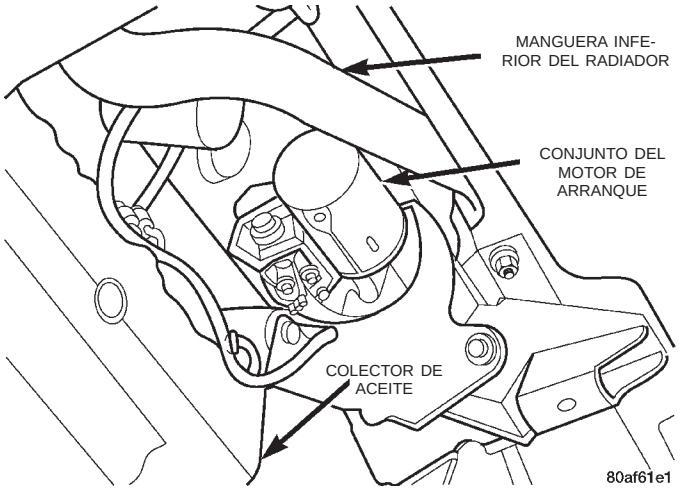


Fig. 46 Conjunto del motor de arranque

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(23) Fije un gato para transmisiones debajo del transeje (Fig. 47).

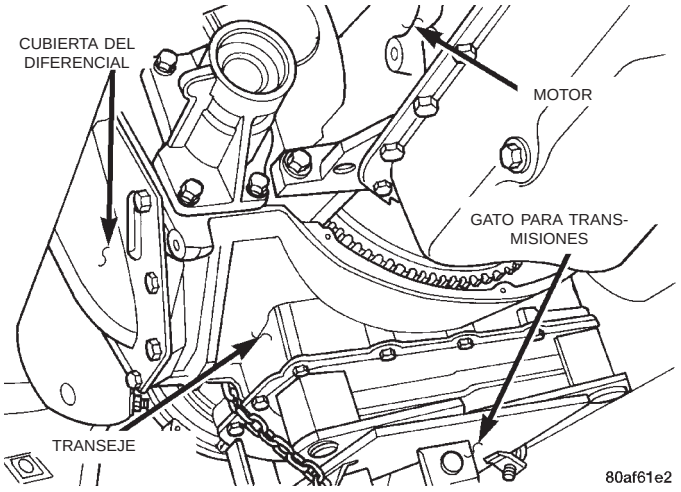


Fig. 47 Emplazamiento del gato para transmisiones

(24) Retire el zócalo del guardabarros izquierdo.

(25) Con el gato para transmisiones en posición, retire el soporte izquierdo de la transmisión.

(26) Baje el transeje para obtener acceso al sensor de posición del cigüeñal. Retire el sensor de posición del cigüeñal de la cubierta de conversor. Para informarse sobre el procedimiento de instalación, consulte la sección 8D de este manual de servicio.

PRECAUCION: Retire el sensor de posición del cigüeñal de la cubierta del conversor antes del desmontaje o instalación de la transmisión.

(27) Retire los pernos inferiores de la cubierta del conversor.

(28) Baje cuidadosamente el conjunto del transeje del vehículo.

INSTALACION

(1) Para instalar el transeje, invierta el procedimiento anterior.

(2) Verifique y/o ajuste el cable del cambio de marchas.

(3) Vuelva a llenar el transeje con MOPAR® ATF PLUS 3 (líquido para transmisiones automáticas) Tipo 7176.

JUNTA DE LA BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

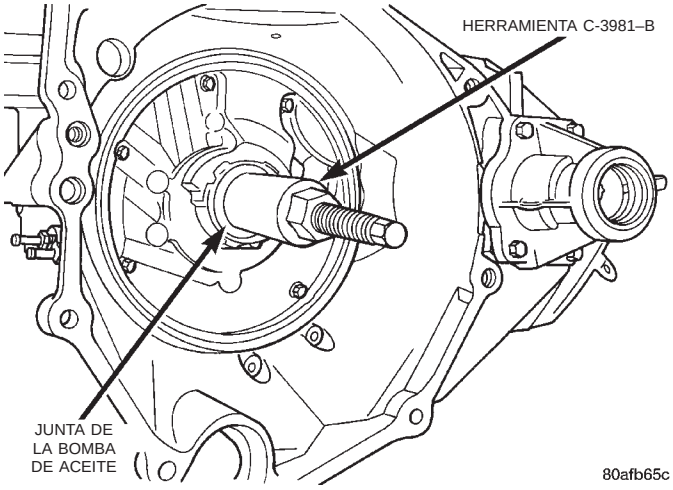


Fig. 48 Desmontaje de la junta de la bomba de aceite

INSTALACION

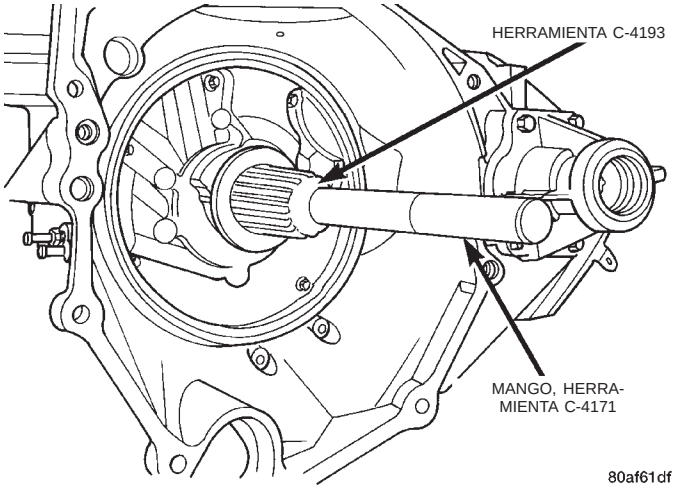


Fig. 49 Instalación de la junta de la bomba de aceite

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

REHABILITACION DEL CUERPO DE VALVULAS

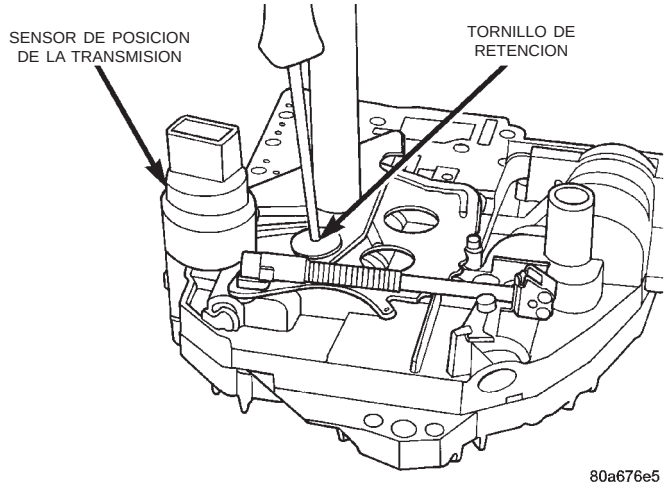


Fig. 50 Tornillo del sensor de posición de la transmisión

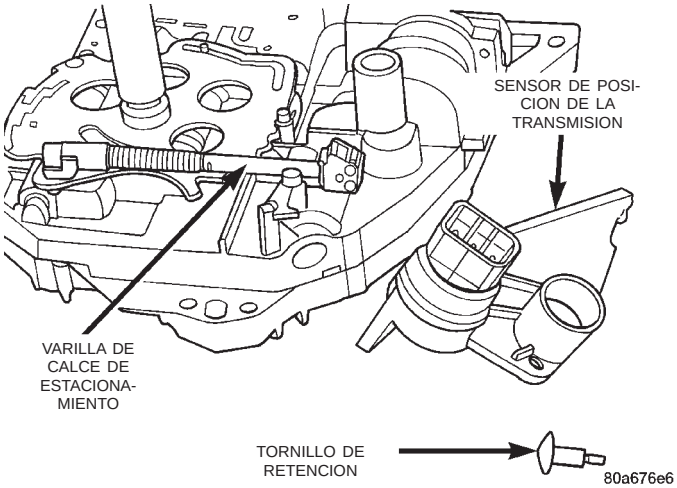


Fig. 51 Desmontaje del sensor de posición de la transmisión

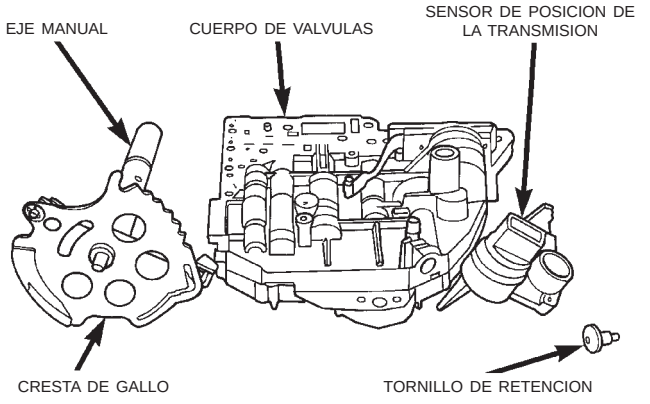


Fig. 52 Eje manual y cresta de gallo

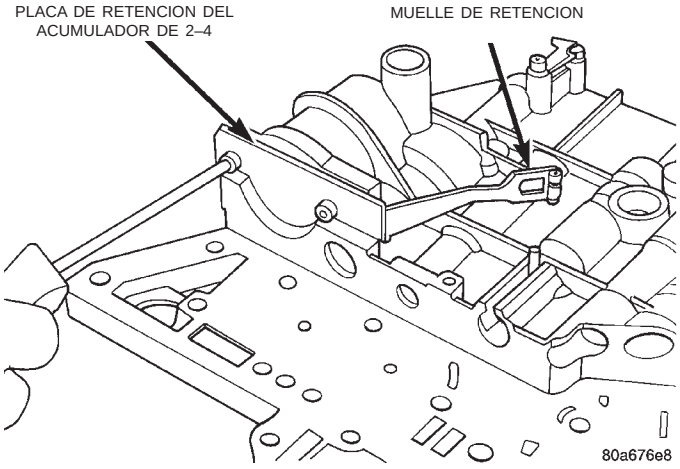


Fig. 53 Placa del acumulador de 2-4

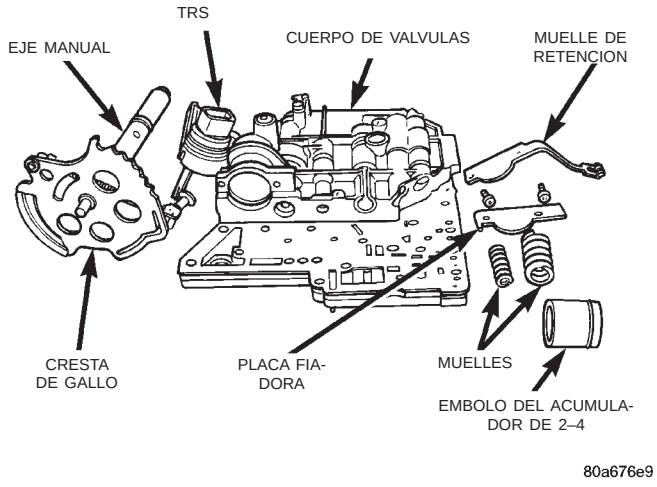


Fig. 54 TRS (conmutador de posiciones de la transmisión), eje manual y acumulador de 2-4

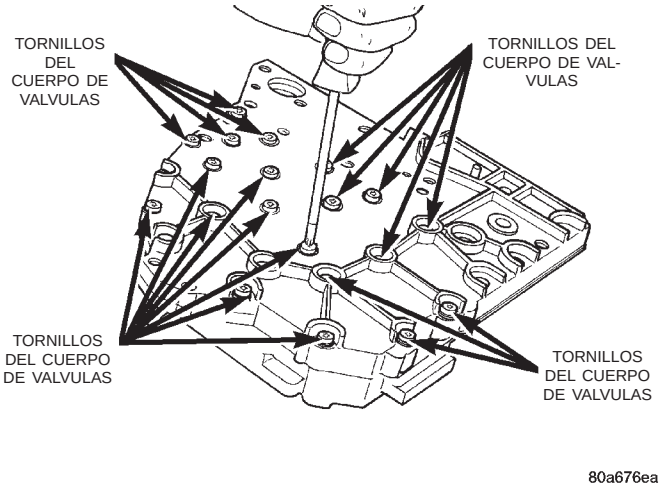


Fig. 55 Tornillos del cuerpo de válvulas

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

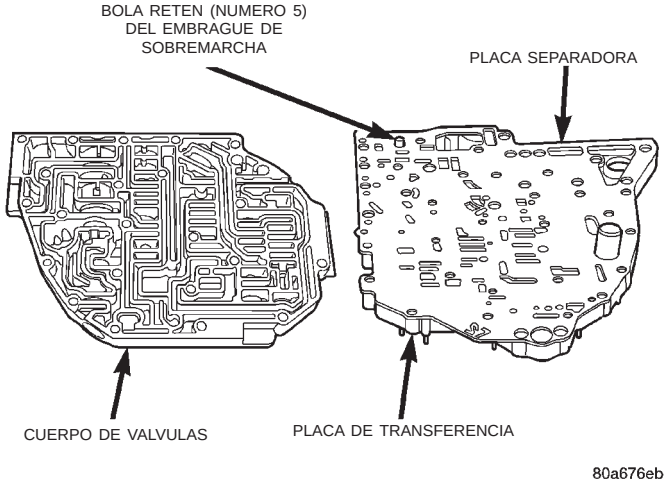


Fig. 56 Cuerpo de válvulas y placa de transferencia

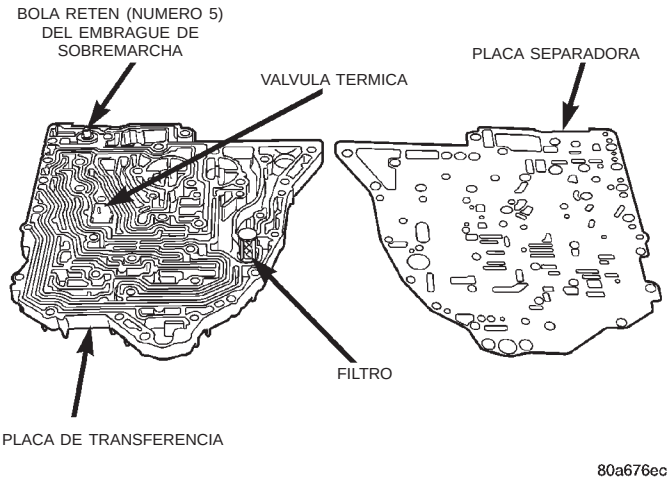


Fig. 57 Placa de transferencia y placa separadora

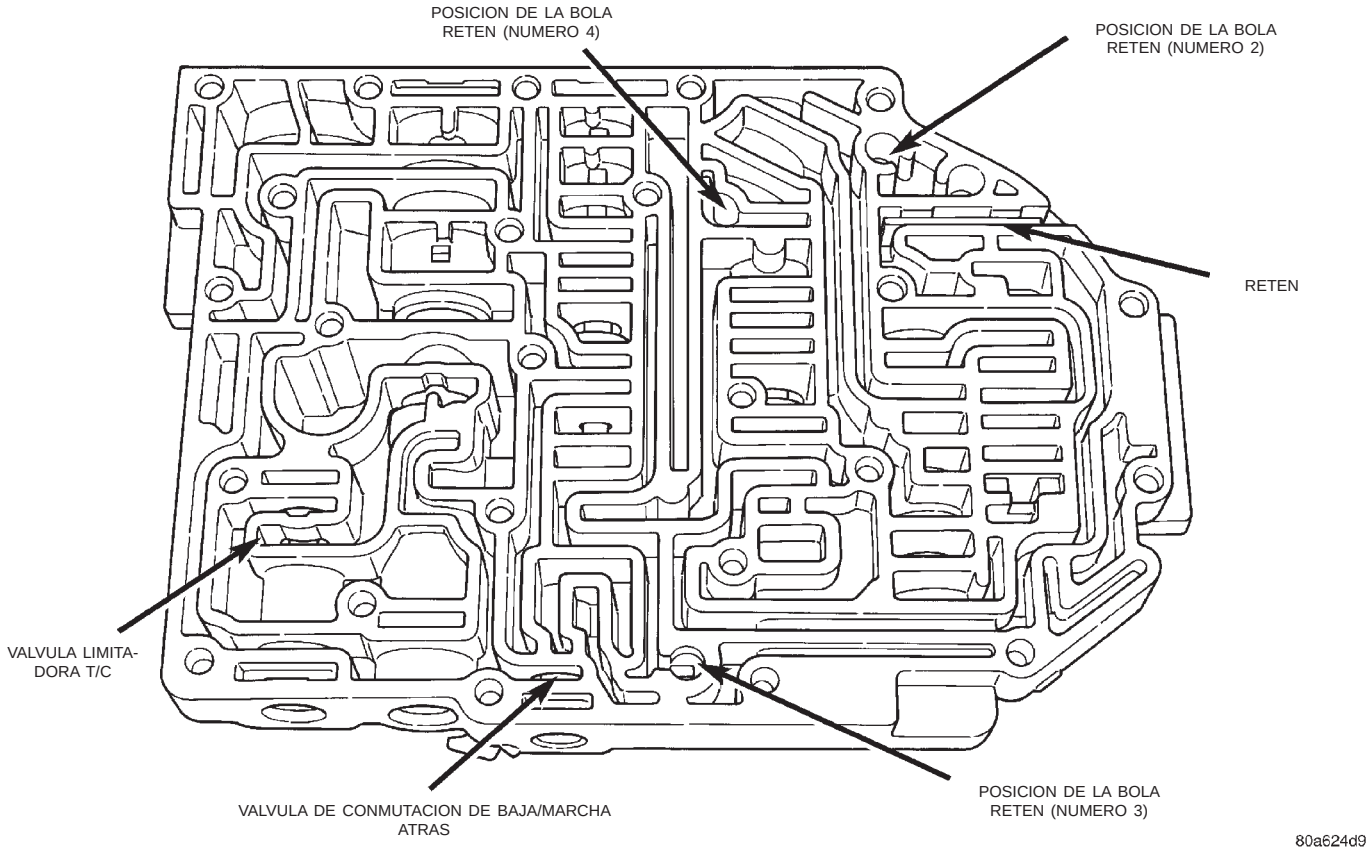


Fig. 58 Posición de la bola retén

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

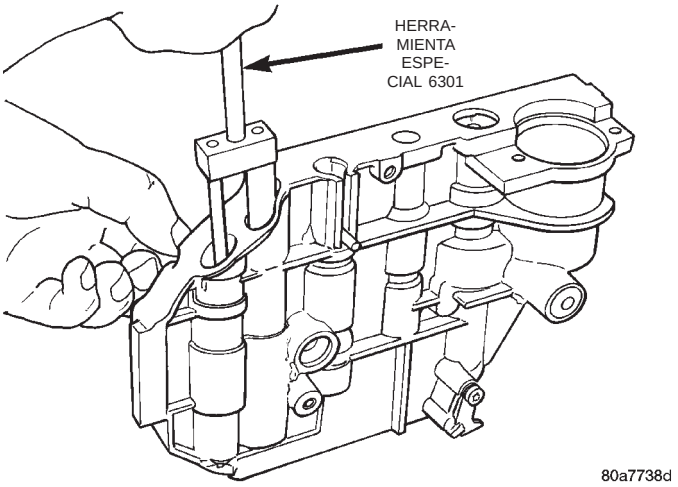


Fig. 59 Desmontaje de la placa fiadora doble

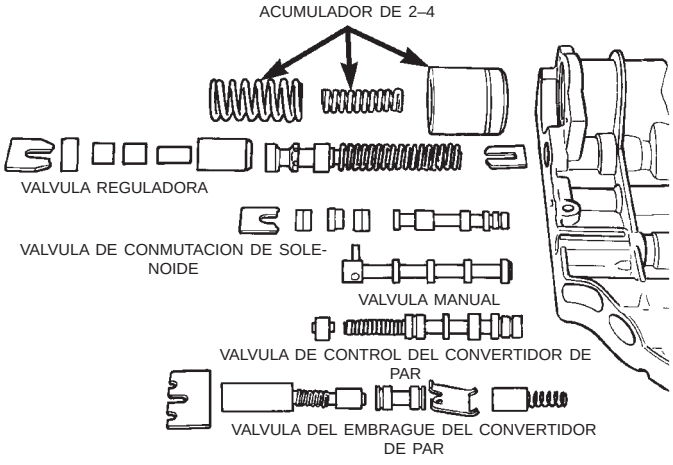


Fig. 60 Posición de muelles y válvulas

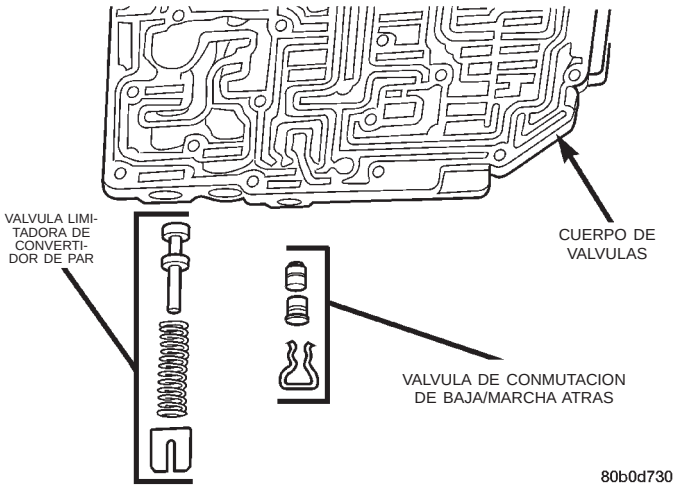


Fig. 61 Válvula de conmutación de baja/marcha atrás y válvula limitadora del convertidor de par

TRANSEJE — DESENSAMBLAJE

NOTA: A medida que los desmonte, etiquete los conjuntos de embrague a fin de permitir su identificación durante el reensamblaje.

PRECAUCION: No mezcle los discos o placas de embrague puesto que en ese caso puede fallar la unidad.

(1) Retire los sensores de velocidad de impulsión y de transmisión.

(2) Retire el conjunto de solenoides del transeje (Fig. 62).

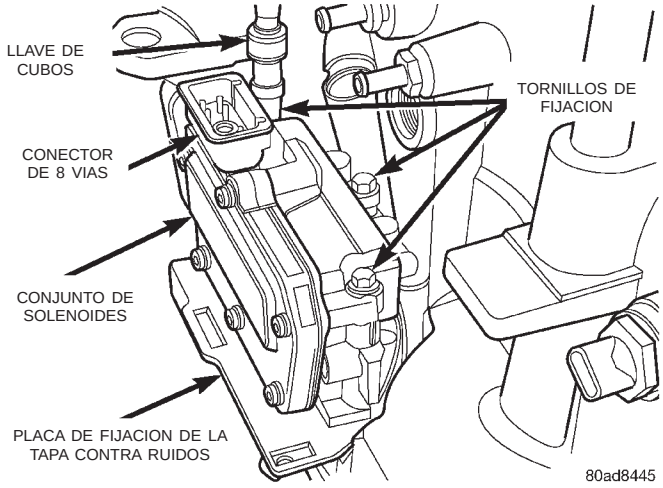


Fig. 62 Desmontaje del conjunto de solenoides

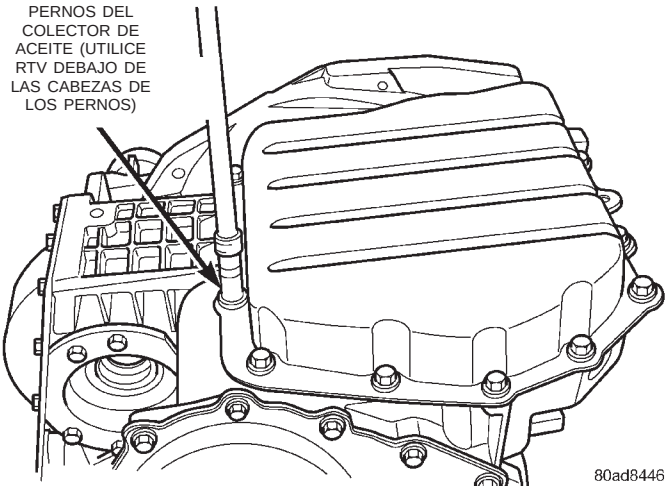


Fig. 63 Desmontaje de los pernos del colector de aceite

NOTA: Para facilitar el desmontaje del cuerpo de válvulas, gire la válvula manual totalmente hacia la derecha.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

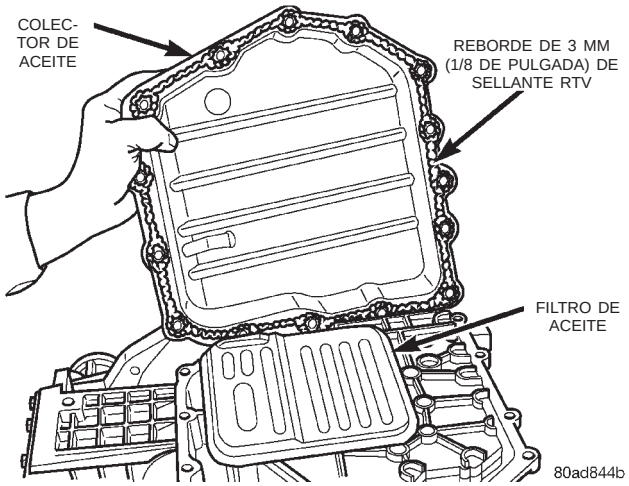


Fig. 64 Desmontaje del colector de aceite

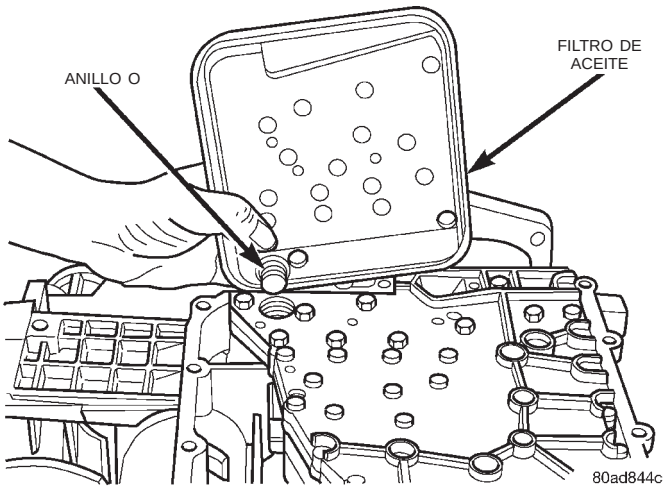


Fig. 65 Desmontaje del filtro de aceite

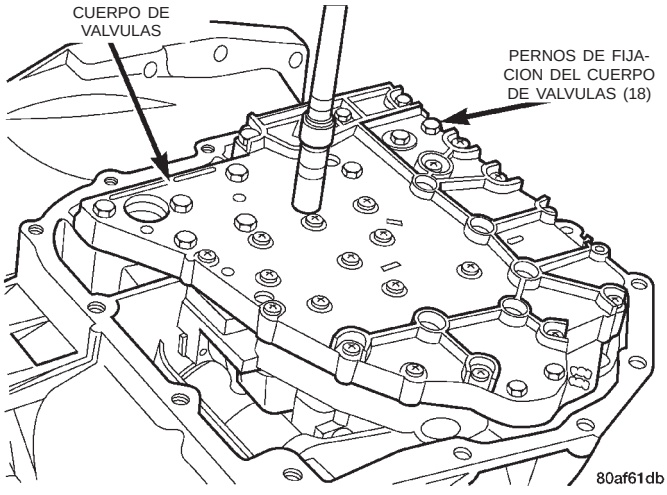


Fig. 66 Desmontaje de los pernos de fijación del cuerpo de válvulas

PRECAUCION: No extraiga el cuerpo de válvulas de la válvula manual. Podría resultar dañado.

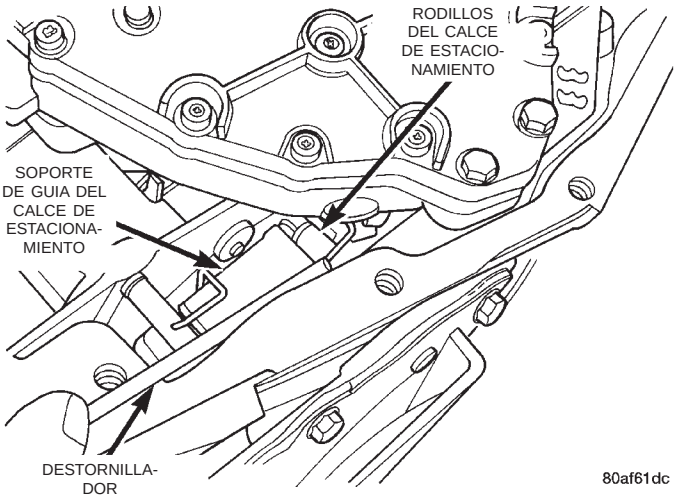


Fig. 67 Extracción de los rodillos de la varilla de estacionamiento del soporte de guía

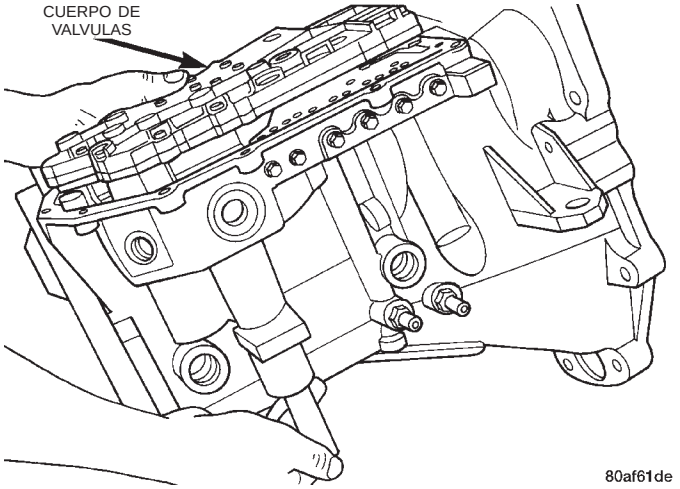


Fig. 68 Desmontaje del cuerpo de válvulas

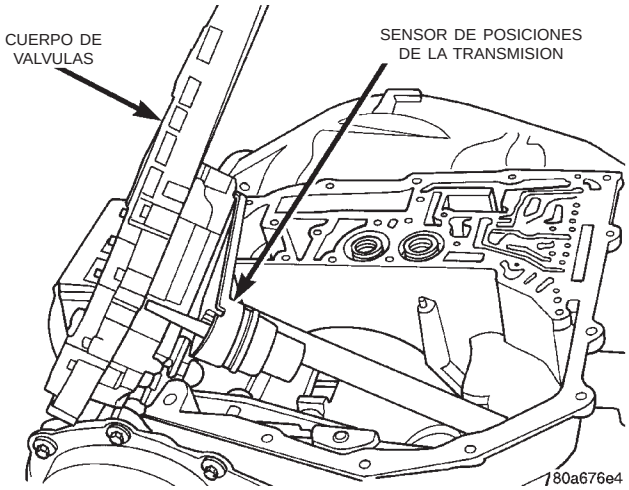


Fig. 69 Cuerpo de válvulas desmontado

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

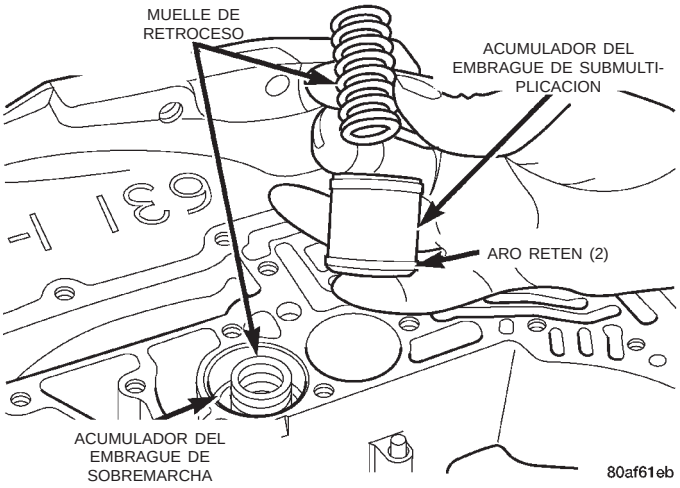


Fig. 70 Desmontaje de los acumuladores

NOTA: Según el motor de que se trate, algunos acumuladores tienen dos muelles y otros tienen uno. Los muelles están codificados por color según la aplicación y el año. Durante el desensamblaje, marque la posición del muelle del acumulador para facilitar el ensamblaje.

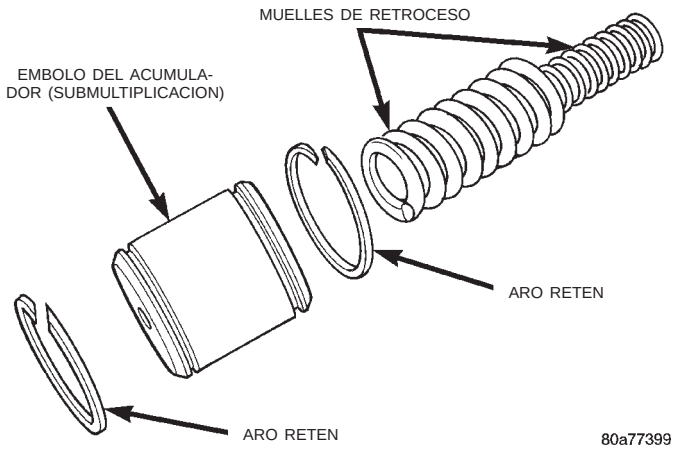


Fig. 71 Acumulador (submultiplicación)

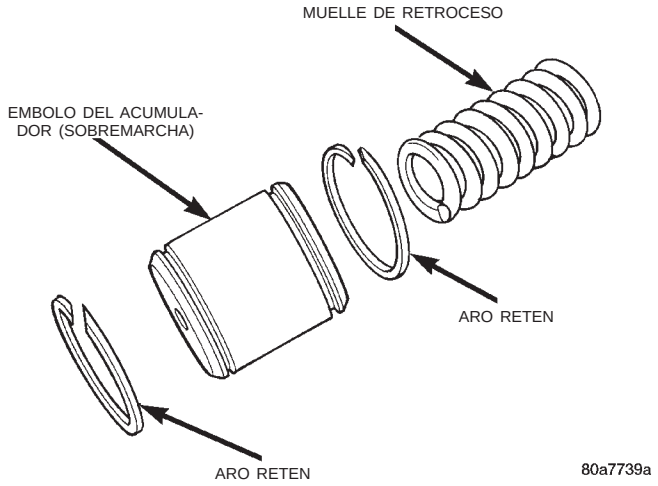


Fig. 72 Acumulador (sobremarcha)

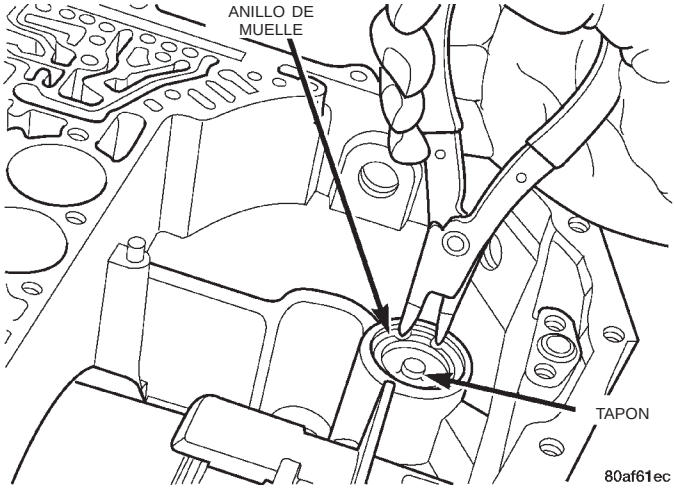


Fig. 73 Desmontaje del anillo de muelle del acumulador de baja y marcha atrás

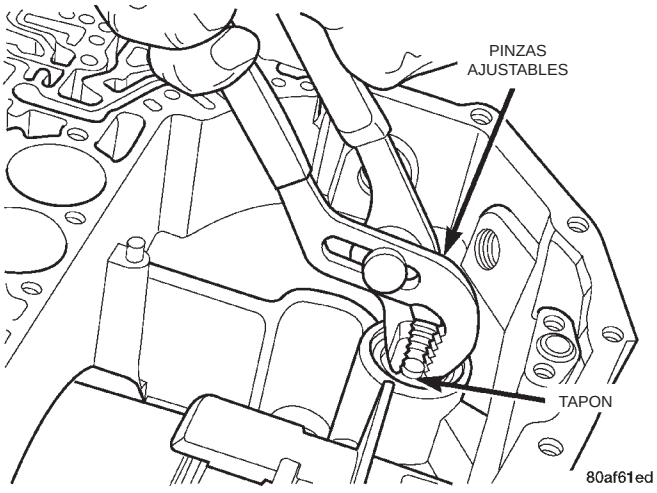


Fig. 74 Desmontaje del tapón del acumulador de baja y marcha atrás (cubierta)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

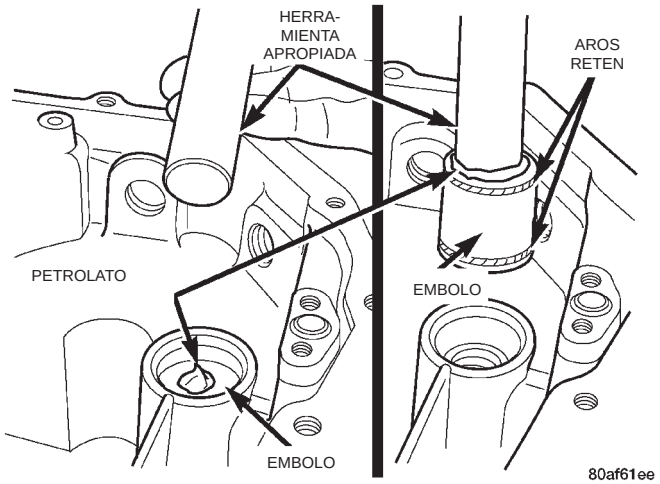


Fig. 75 Desmontaje del émbolo del acumulador de baja y marcha atrás

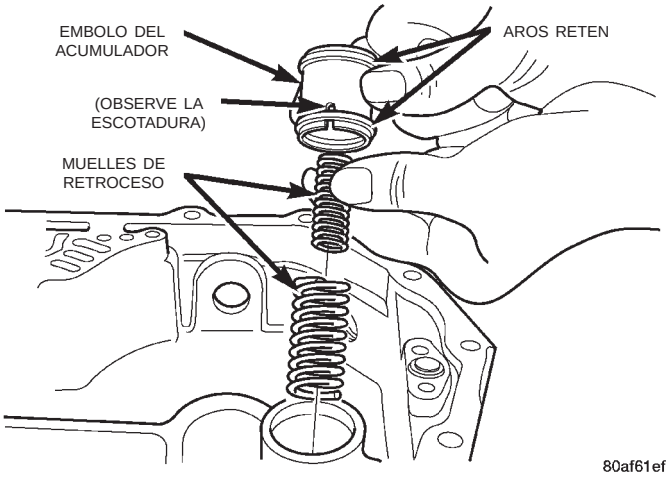


Fig. 76 Desmontaje del acumulador de baja y marcha atrás

Mida el juego longitudinal del eje impulsor con el transeje en posición vertical. Esto asegurará que la medición sea precisa.

La medición del juego longitudinal del eje impulsor antes del desensamblaje indicará normalmente si se requiere el cambio de una placa de empuje número 4. La placa de empuje número 4 se localiza detrás de la maza del embrague de sobremarcha.

Coloque un indicador de cuadrante en la cubierta de conversor del transeje con su vástago asentado contra el extremo del eje impulsor (Fig. 77).

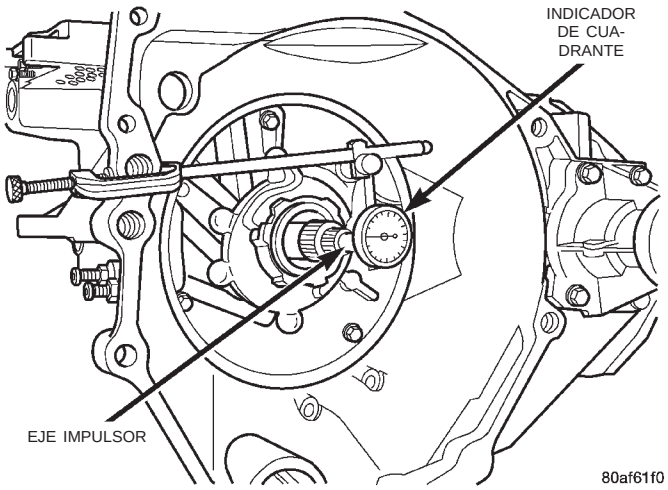


Fig. 77 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

Desplace el eje impulsor hacia adentro y afuera para obtener la lectura del juego longitudinal. Las especificaciones de juego longitudinal son 0,13 a 0,64 mm (0,005 a 0,025 pulgadas).

Registre la lectura del indicador como referencia para el reensamblaje del transeje.

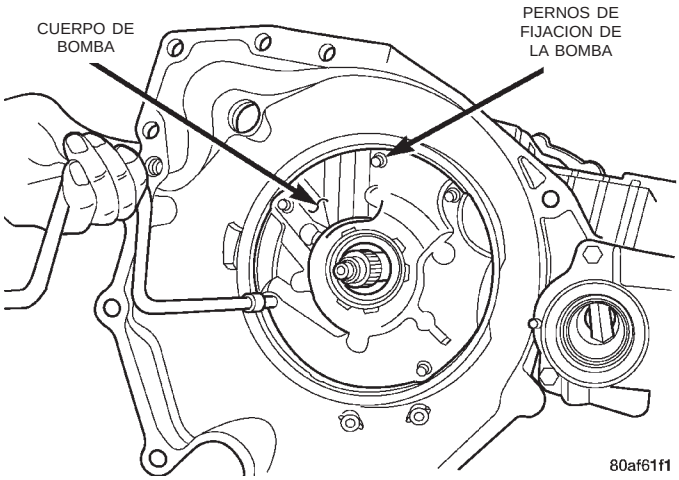


Fig. 78 Desmontaje de los pernos de fijación de la bomba

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

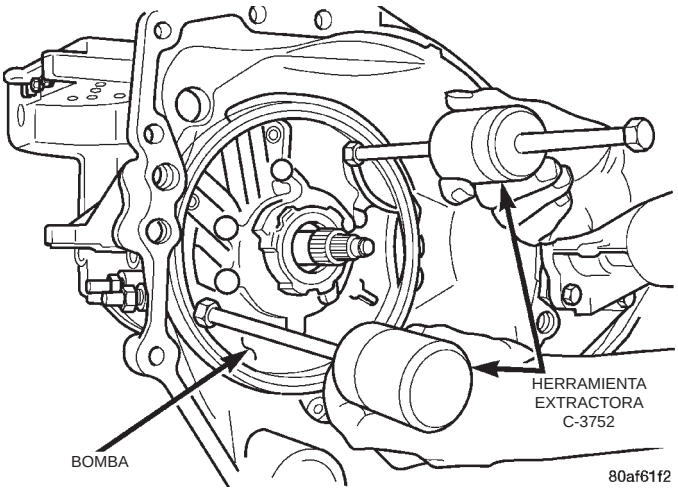


Fig. 79 Instalación de la herramienta C-3752

PRECAUCION: Antes de retirar la bomba de aceite, asegúrese de desmontar el sensor de velocidad de impulsión.

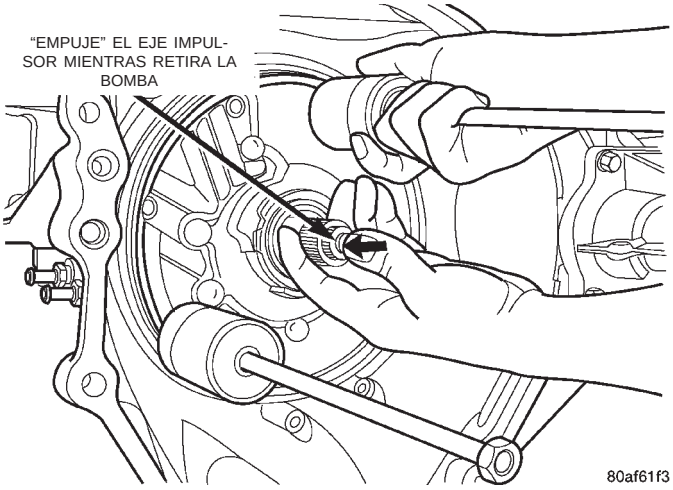


Fig. 80 Desmontaje de la bomba de aceite

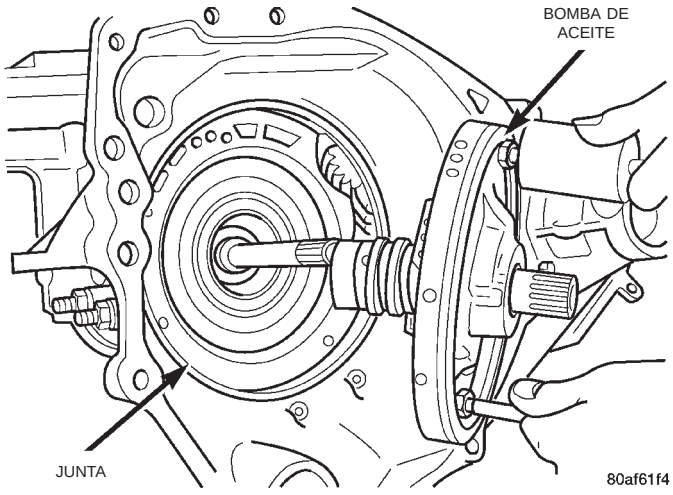


Fig. 81 Bomba de aceite desmontada

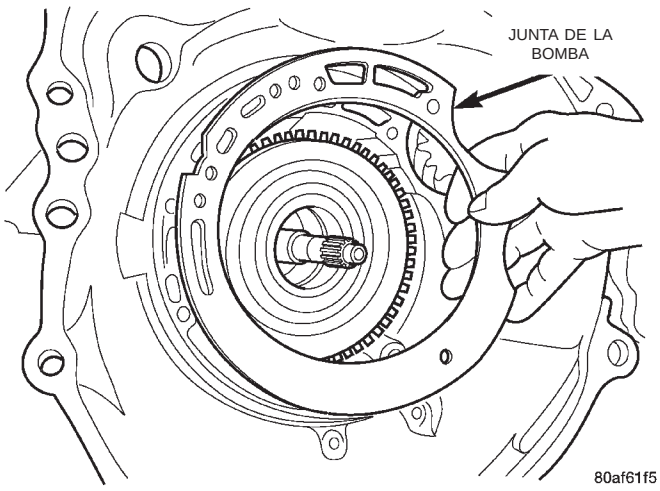


Fig. 82 Desmontaje de la junta de la bomba de aceite

INSPECCION DE LA BOMBA DE ACEITE

Cuando desensamble el transeje, es necesario inspeccionar la bomba de aceite para determinar si está desgastada o averiada.

(1) Retire los pernos del soporte del eje de reacción.

(2) Retire el soporte del eje de reacción del cuerpo de bomba (Fig. 83).

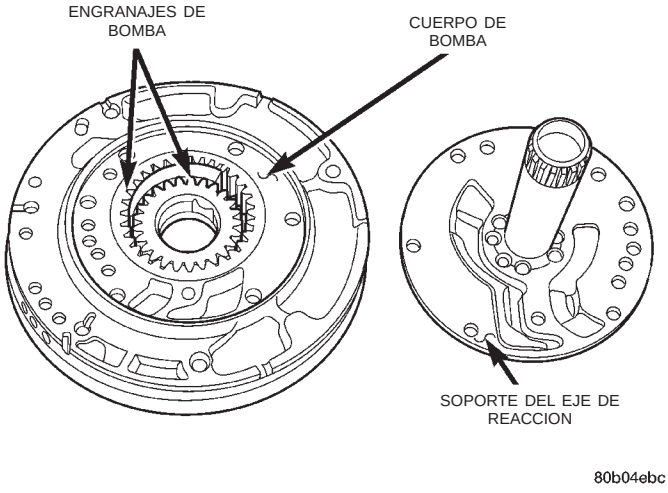


Fig. 83 Soporte del eje de reacción

(3) Retire los engranajes de bomba y verifique si están desgastados o averiados.

(4) Instale los engranajes y verifique la holgura.

(5) Mida la holgura entre el engranaje externo y la cavidad de la bomba (Fig. 84). La holgura debe ser de 0,045-0,141 mm (0,0018-0,0056 pulg.).

(6) Coloque un trozo adecuado de galga descartable sobre ambos engranajes de la bomba.

(7) Alinee la galga descartable en una zona plana sobre la caja de soporte del eje de reacción.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

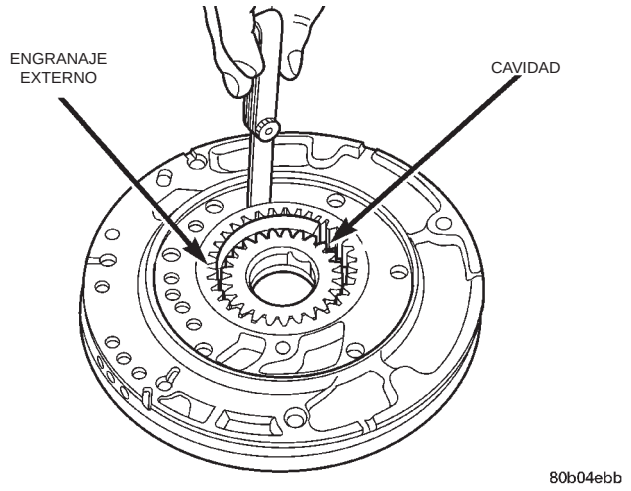


Fig. 84 Medición entre el engranaje externo y la cavidad

(8) Instale el eje de reacción en el cuerpo de bomba. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(9) Retire los pernos y separe las cajas cuidadosamente. Mida la galga descartable siguiendo las instrucciones proporcionadas.

(10) La luz entre el lateral del engranaje exterior y el soporte del eje de reacción debe ser 0,020-0,046mm (0,008-0,0018 pulg.). La luz entre el lateral del engranaje interior y el soporte del eje de reacción debe ser 0,020-0,046mm (0,008-0,0018 pulg.).

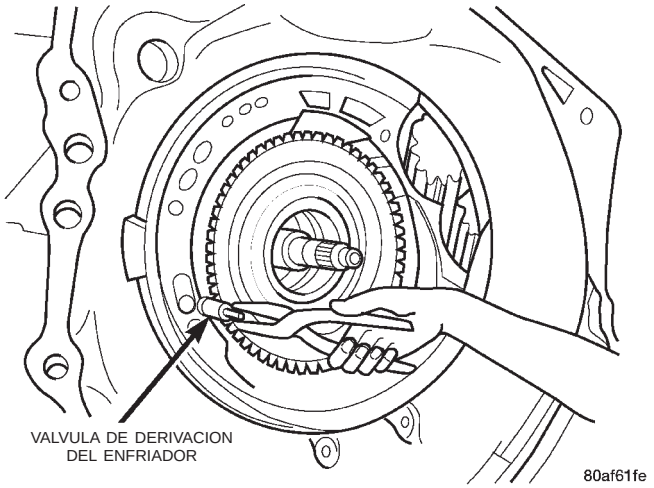


Fig. 85 Desmontaje de la válvula de derivación

PRECAUCION: La válvula de derivación del enfriador debe reemplazarse si se produjo un fallo del transeje. No vuelva a utilizar la válvula usada ni intente limpiarla. Cuando instale la válvula de derivación, insértela con el extremo del anillo O hacia la parte posterior de la caja.

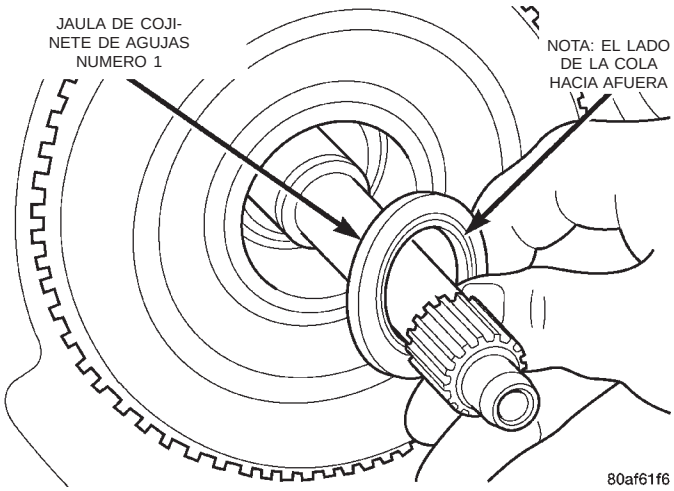


Fig. 86 Desmontaje del cojinete de agujas enjauladas

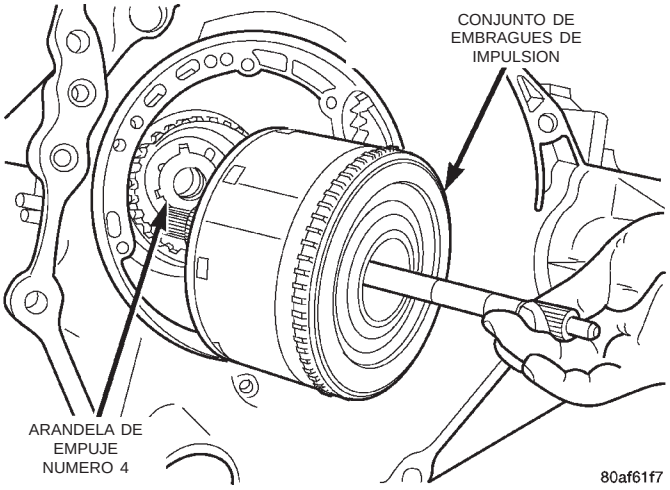


Fig. 87 Desmontaje del conjunto de embragues de impulsión

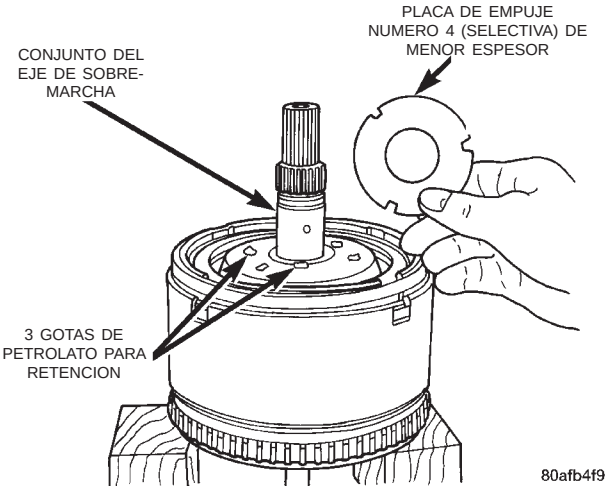


Fig. 88 Placa de empuje número 4

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

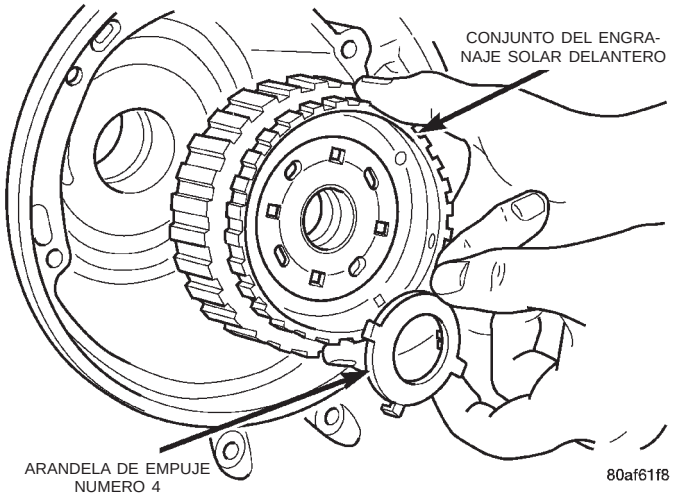


Fig. 89 Desmontaje del conjunto del engranaje solar delantero

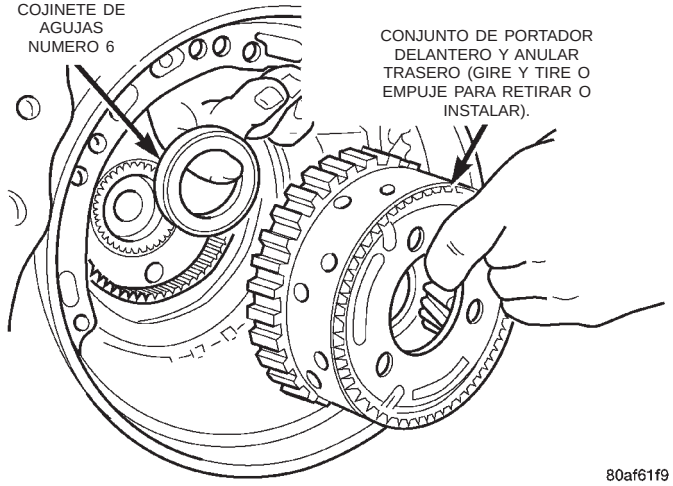


Fig. 90 Desmontaje del conjunto de portador delantero y anular trasero

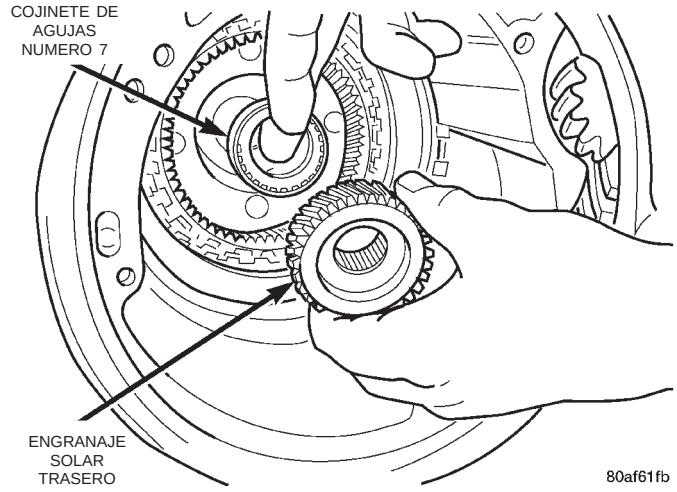


Fig. 91 Desmontaje del engranaje solar trasero

NOTA: Verifique que la herramienta Miller 5058 esté centrada correctamente en el retén del embrague. de 2/4 antes de oprimir la herramienta.

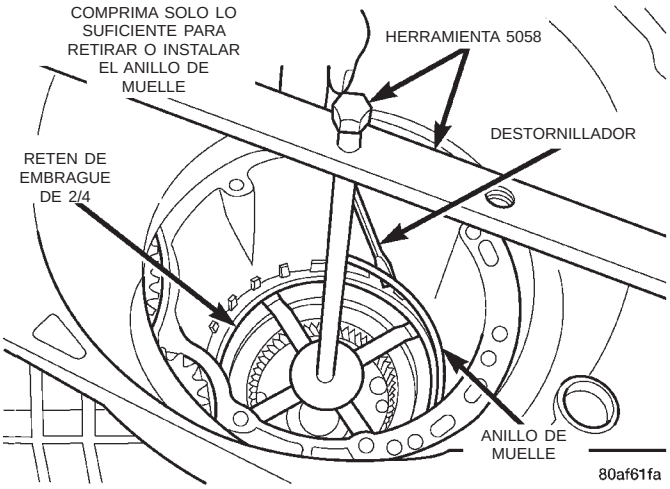


Fig. 92 Desmontaje del anillo de muelle del retén del embrague de 2/4

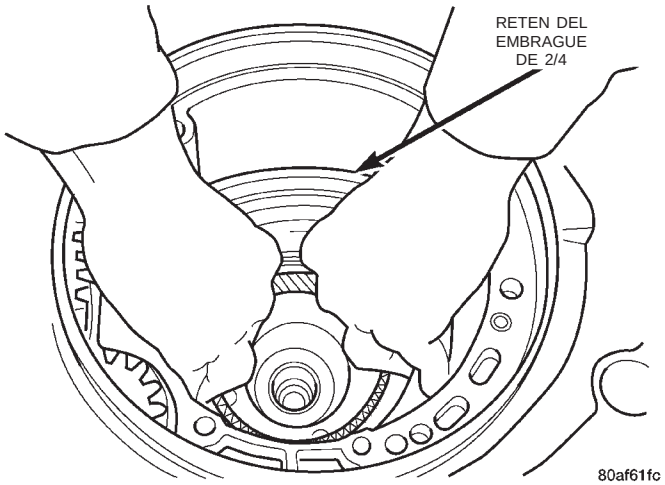


Fig. 93 Desmontaje del retén del embrague de 2/4

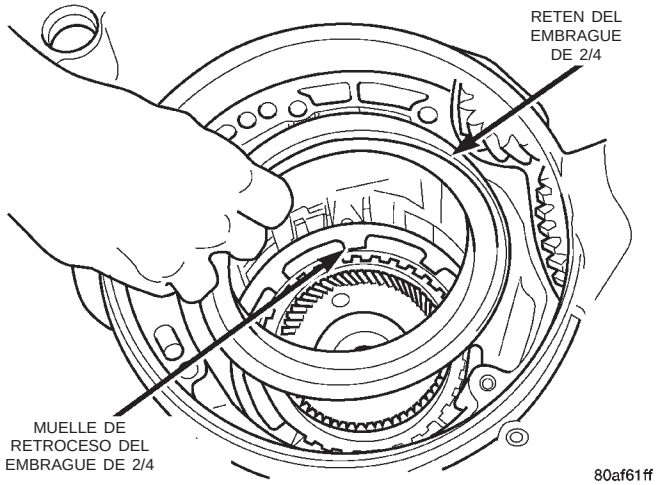


Fig. 94 Retén del embrague de 2/4

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

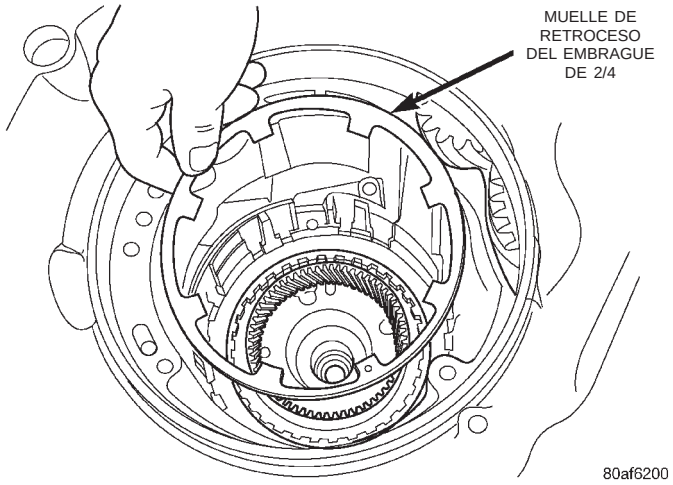


Fig. 95 Desmontaje del muelle de retroceso del embrague de 2/4

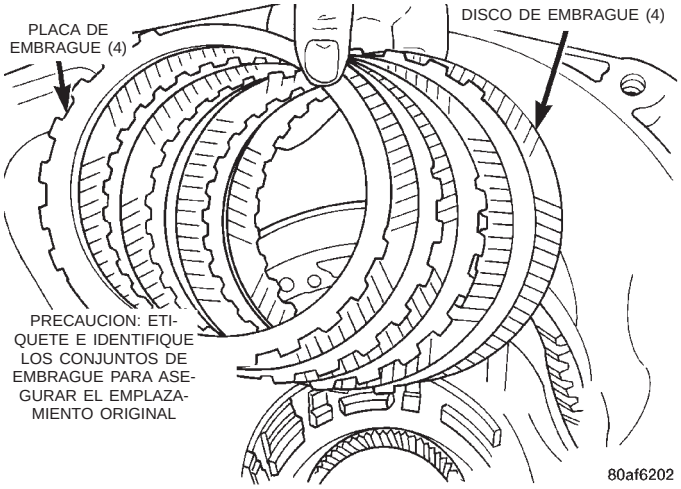


Fig. 96 Desmontaje del conjunto del embrague de 2/4

NOTA: Etiquete el conjunto del embrague de 2/4 para su identificación durante el reensamblaje.

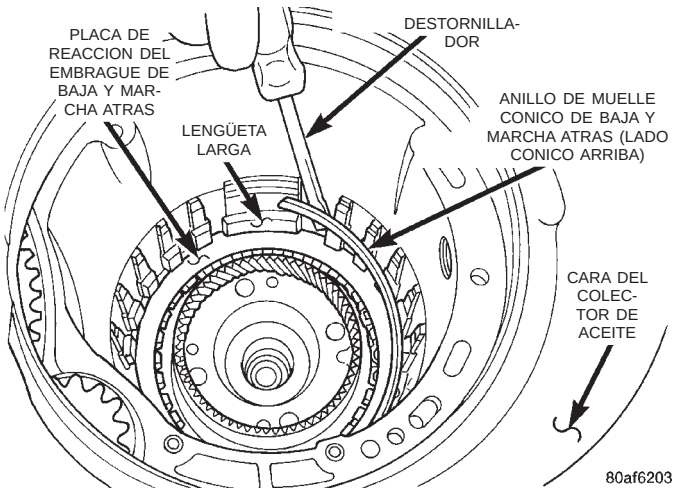


Fig. 97 Desmontaje del anillo de muelle cónico

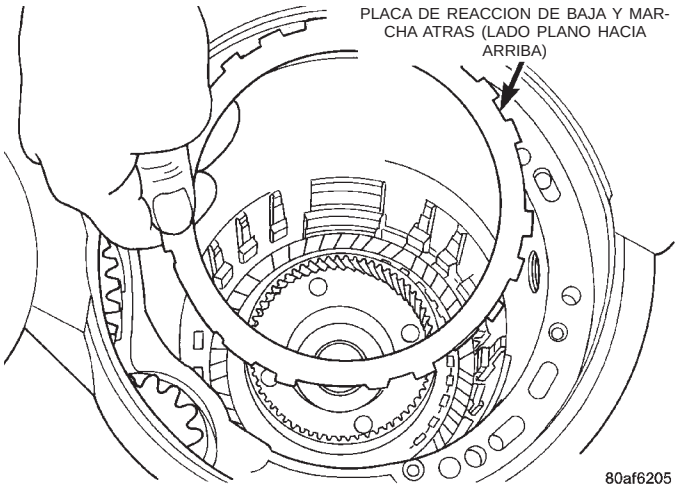


Fig. 98 Desmontaje de la placa de reacción de baja y marcha atrás

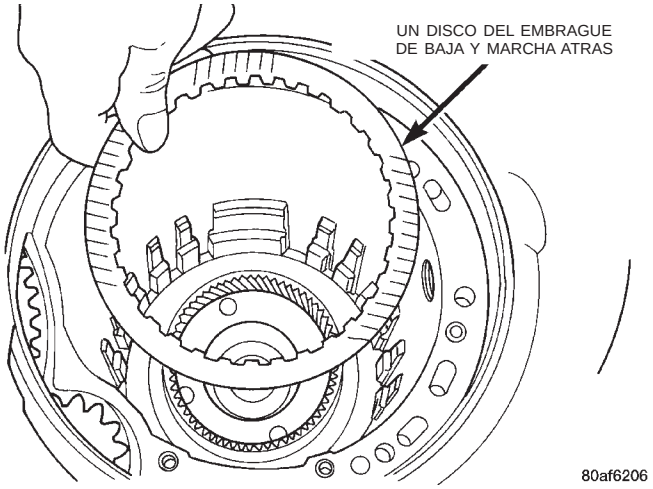


Fig. 99 Desmontaje de un disco

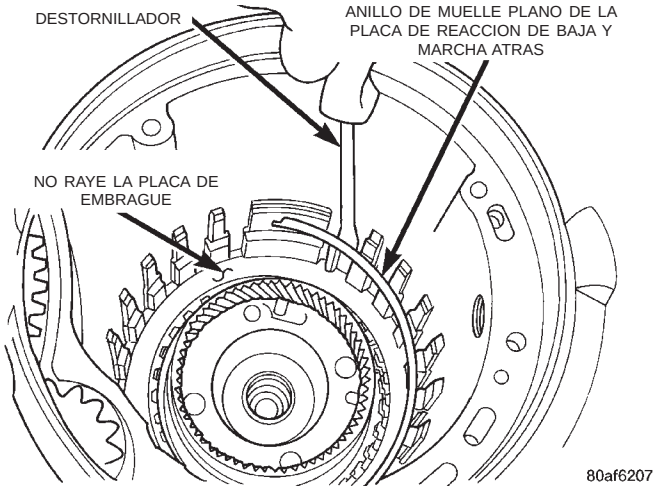


Fig. 100 Anillo de muelle de la placa de reacción de baja y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

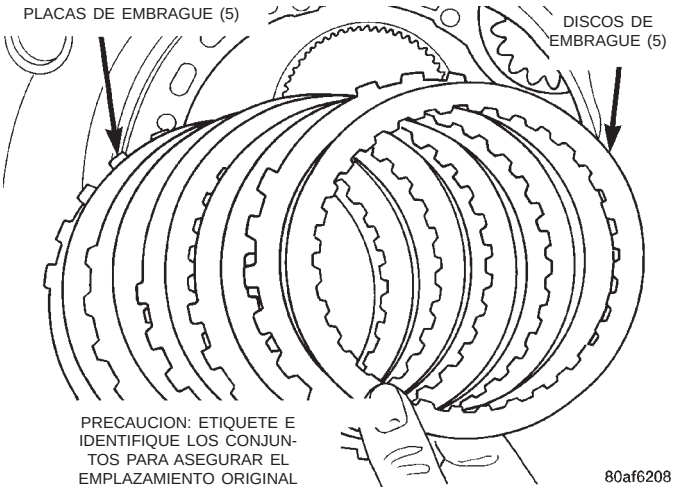


Fig. 101 Desmontaje del conjunto del embrague de baja y marcha atrás

NOTA: Etiquete el conjunto del embrague de baja y marcha atrás para su identificación durante el reensamblaje.

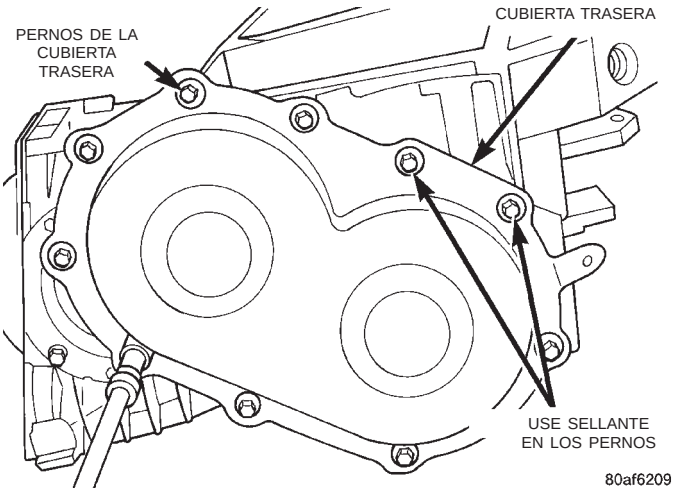


Fig. 102 Desmontaje de los pernos de la cubierta trasera

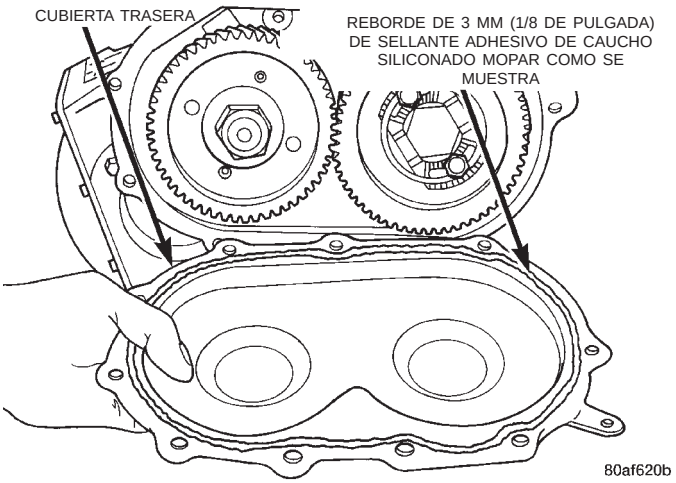


Fig. 103 Desmontaje de la cubierta trasera

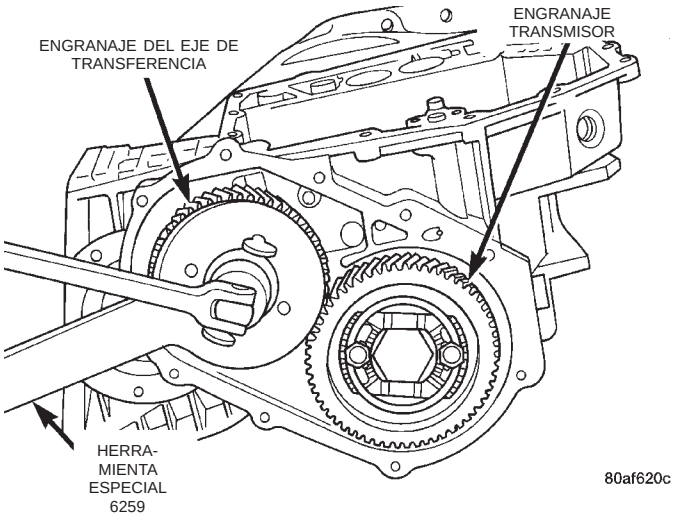


Fig. 104 Desmontaje de la tuerca del engranaje del eje de transferencia

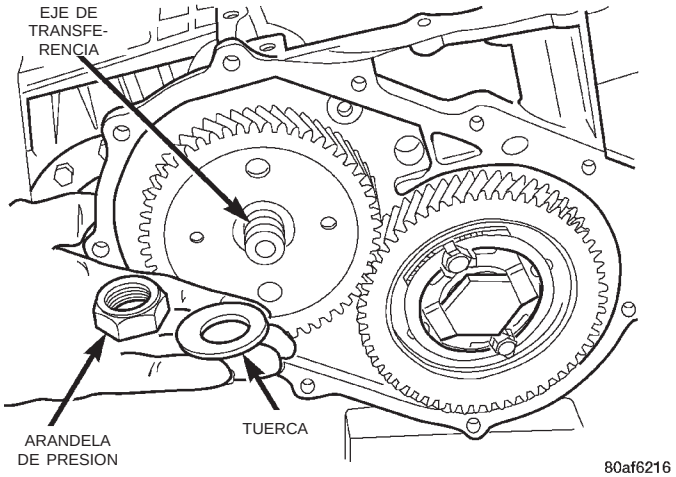


Fig. 105 Tuerca del engranaje del eje de transferencia y arandela cónica

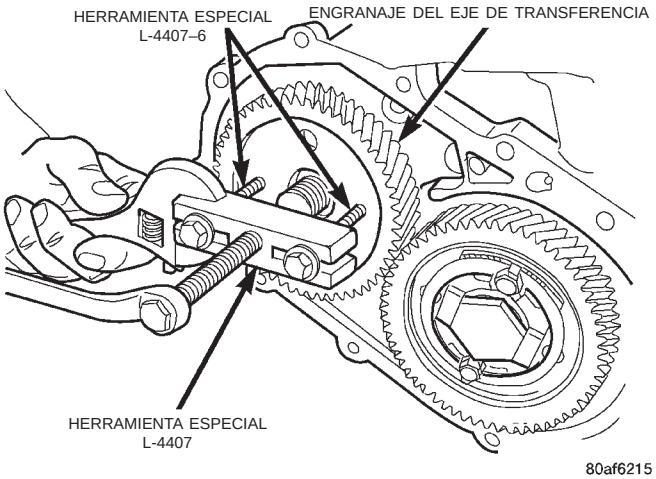


Fig. 106 Desmontaje del engranaje del eje de transferencia

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

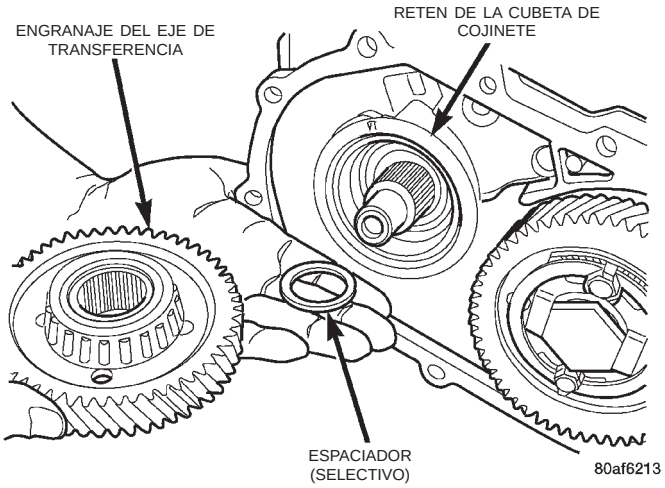


Fig. 107 Desmontaje del engranaje del eje de transferencia y espaciador (selectivo)

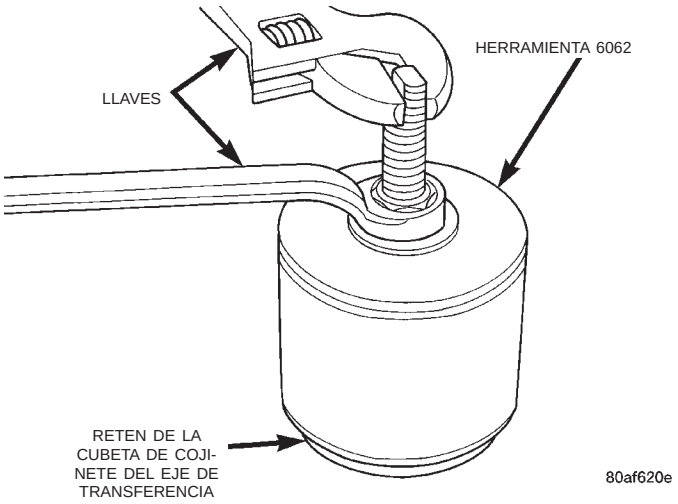


Fig. 110 Desmontaje de la cubeta de cojinete del eje de transferencia

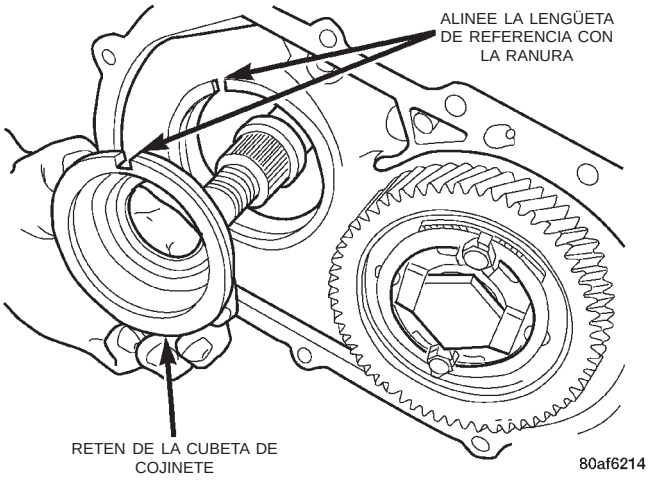


Fig. 108 Desmontaje del retén de la cubeta de cojinete

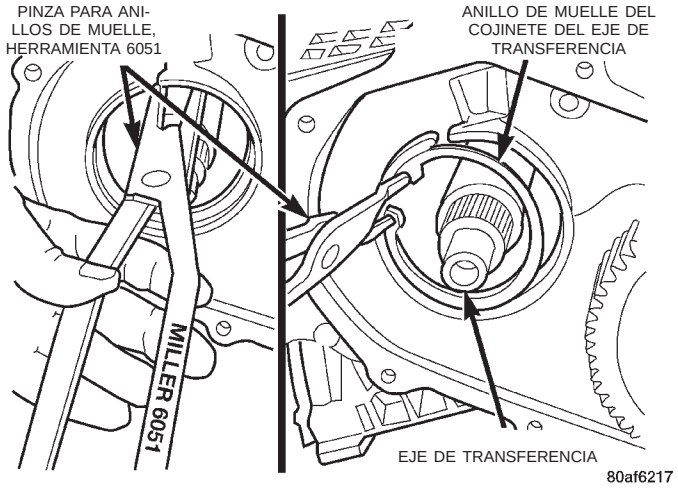


Fig. 111 Desmontaje del anillo de muelle del cojinete del eje de transferencia

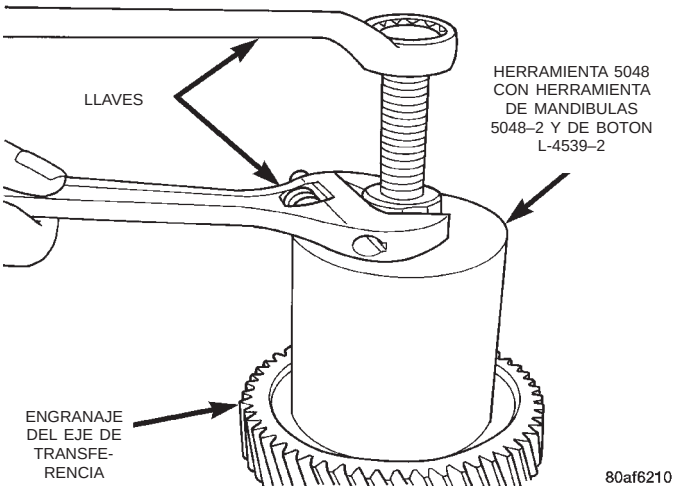


Fig. 109 Desmontaje del cono de cojinete del engranaje de transferencia

NOTA: Atornille la herramienta 5049-A en el eje de transferencia y retírelo.

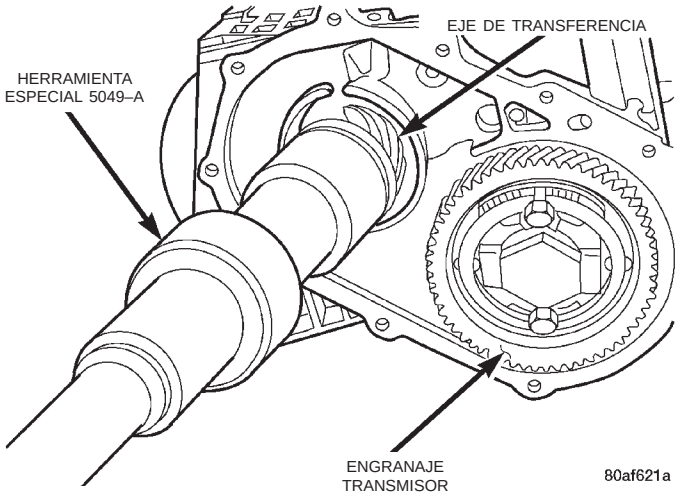


Fig. 112 Desmontaje del eje de transferencia

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

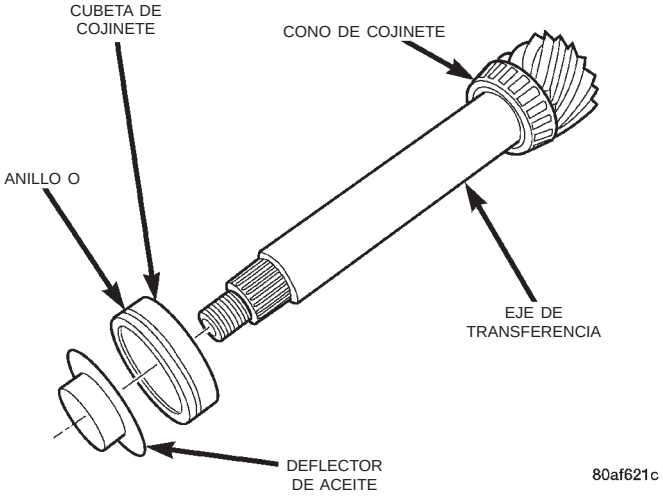


Fig. 113 Cubeta de cojinete desmontada

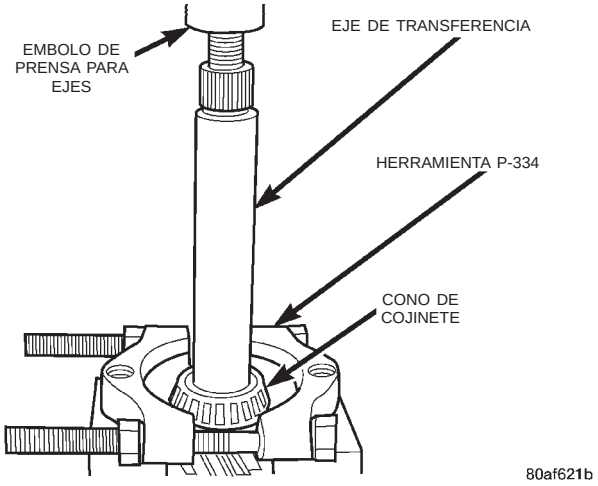


Fig. 114 Desmontaje del cono de cojinete del eje de transferencia

NOTA: Retire el estribo del engranaje transmisor y los pernos del fleje.

Todos los transejes utilizan un estribo y un fleje de retención que se fijan al engranaje transmisor. El estribo impide que el perno de retención del engranaje transmisor gire y retroceda para salirse del portador trasero. El fleje se utiliza para sostener el estribo en el engranaje transmisor e impedir que los pernos de retención del estribo retrocedan.

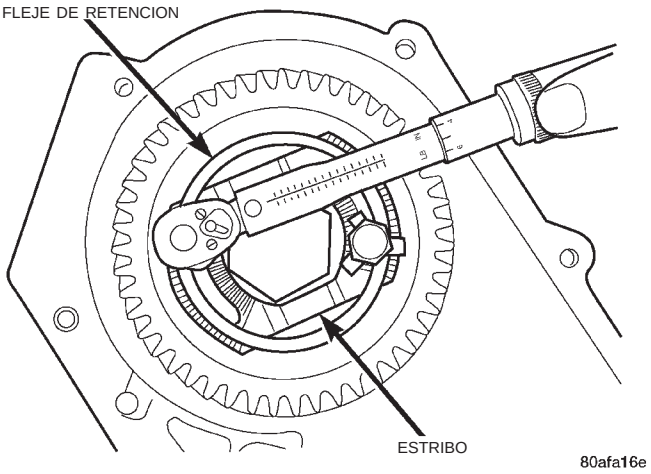


Fig. 115 Afloje los pernos del fleje del estribo

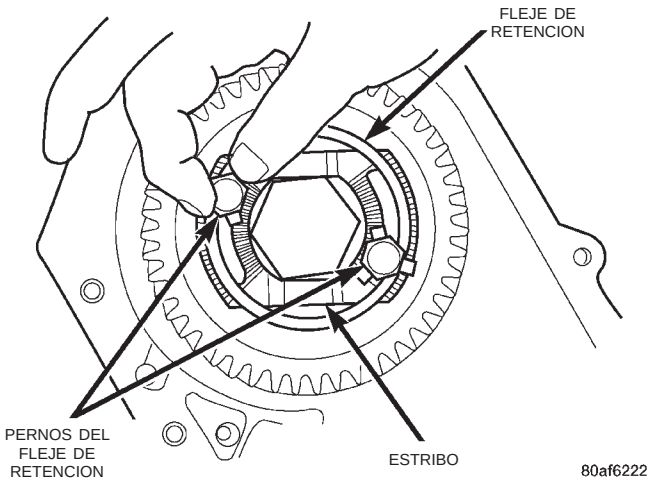


Fig. 116 Desmontaje de los pernos del fleje

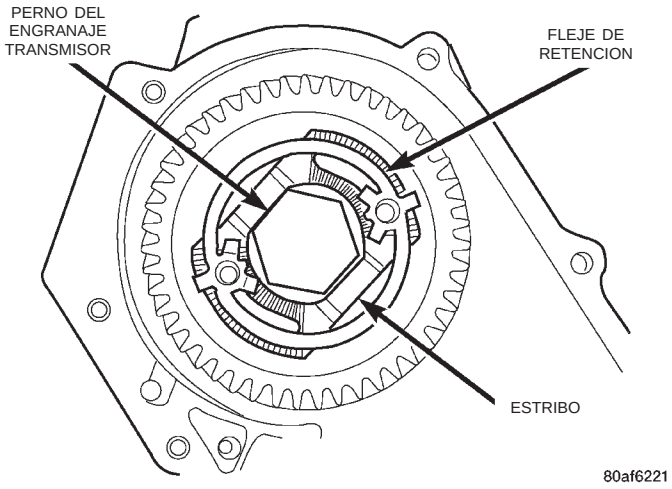


Fig. 117 Desmontaje del fleje del estribo

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

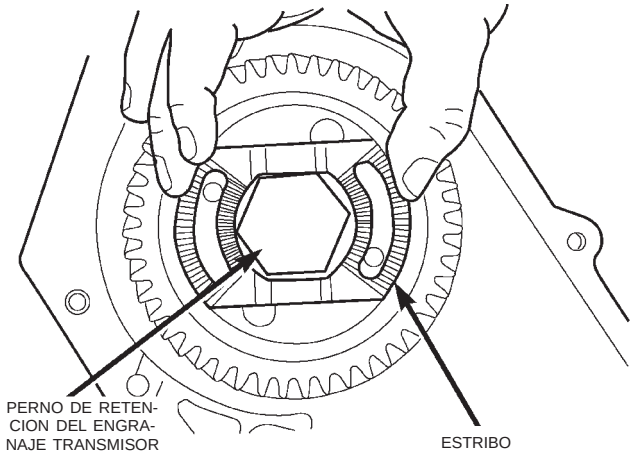


Fig. 118 Desmontaje del estribo

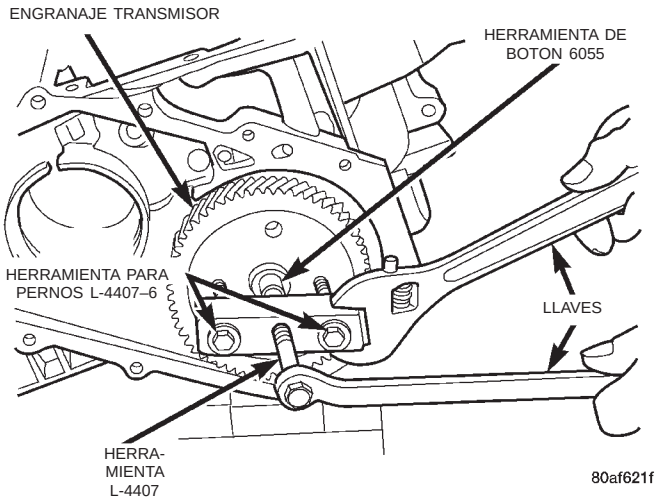


Fig. 121 Desmontaje del engranaje transmisor

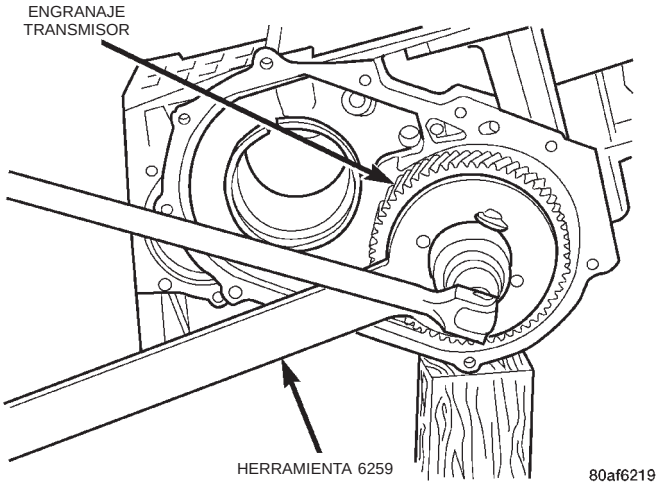


Fig. 119 Desmontaje del perno del engranaje transmisor

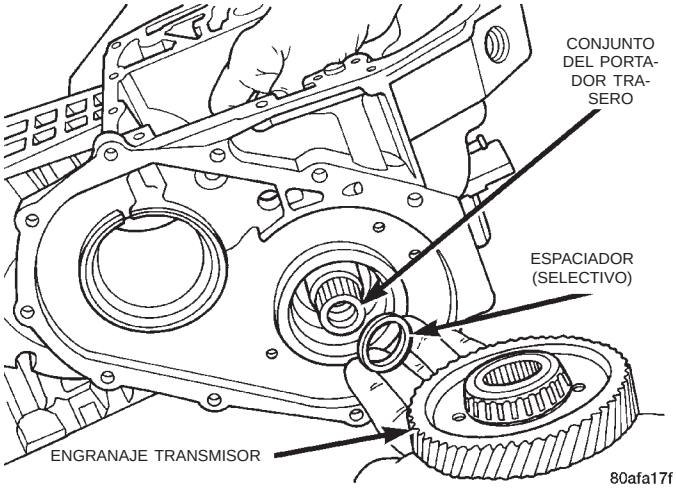


Fig. 122 Engranaje transmisor y espaciador (selectivo)

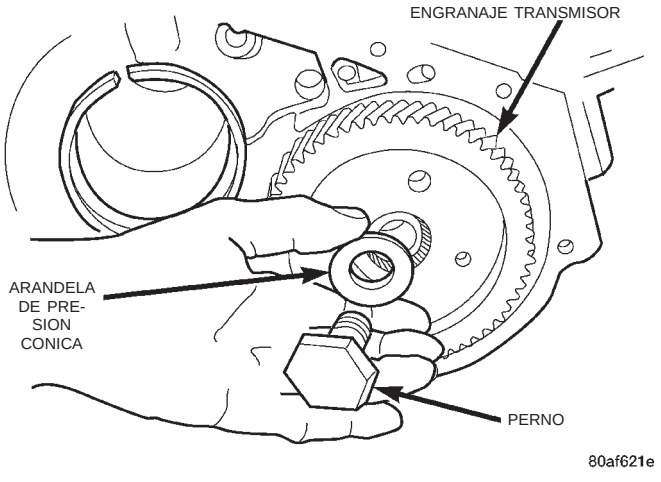


Fig. 120 Perno y arandela del engranaje transmisor

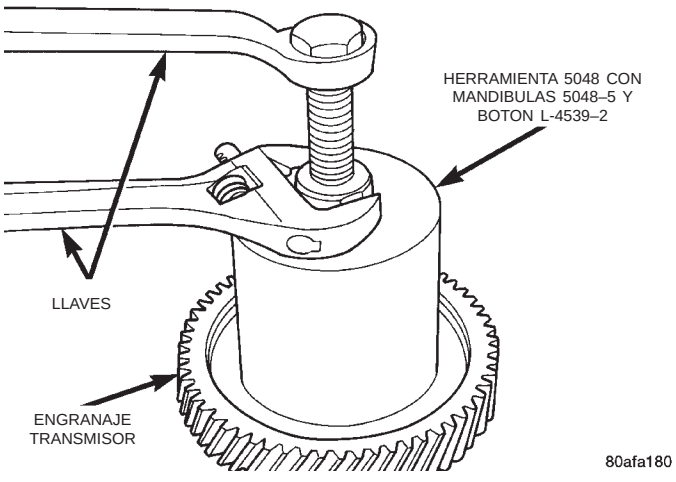


Fig. 123 Desmontaje del cono de cojinete

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

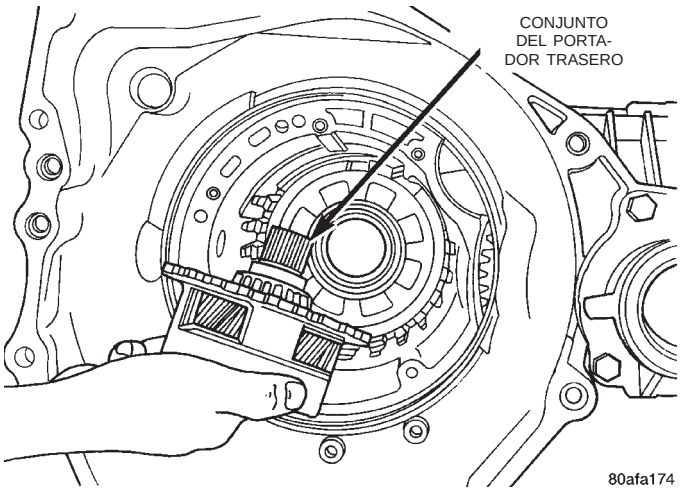


Fig. 124 Desmontaje del conjunto del portador trasero

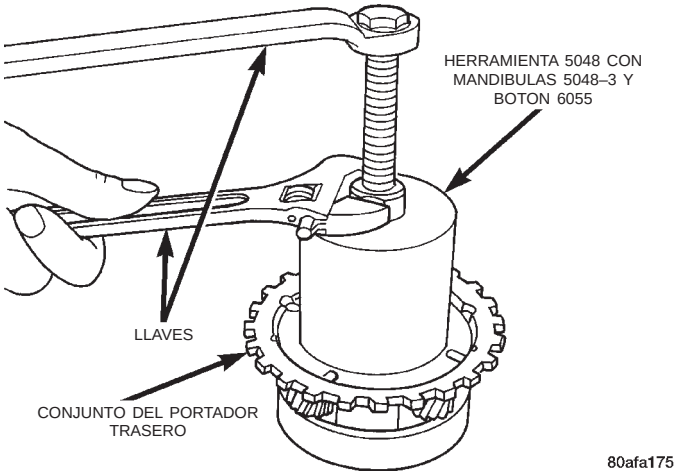


Fig. 125 Desmontaje del cono de cojinete del portador trasero

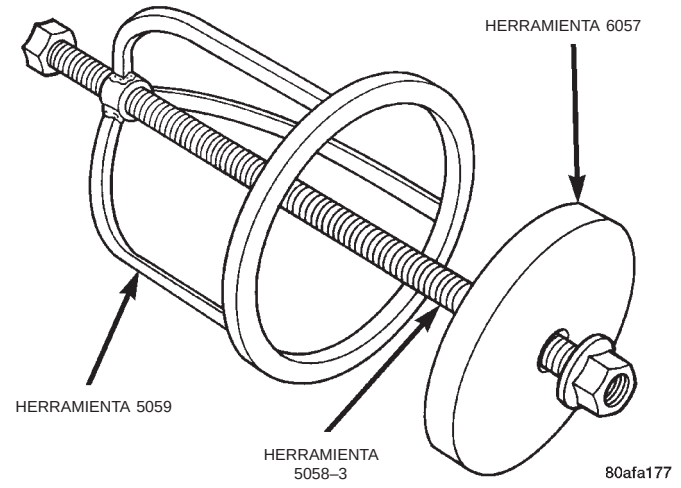


Fig. 126 Herramienta para compresor de muelle de baja y marcha atrás

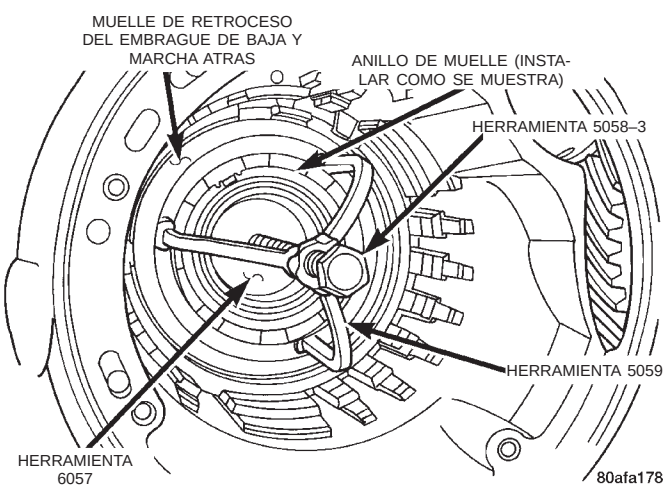


Fig. 127 Herramienta para compresor en uso

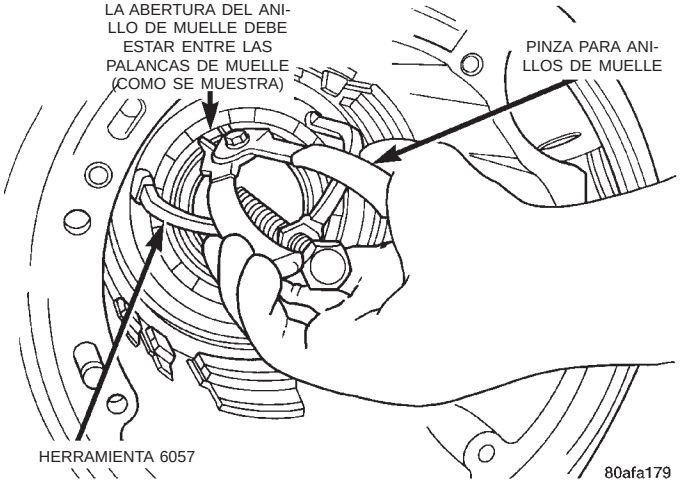


Fig. 128 Desmontaje del anillo de muelle

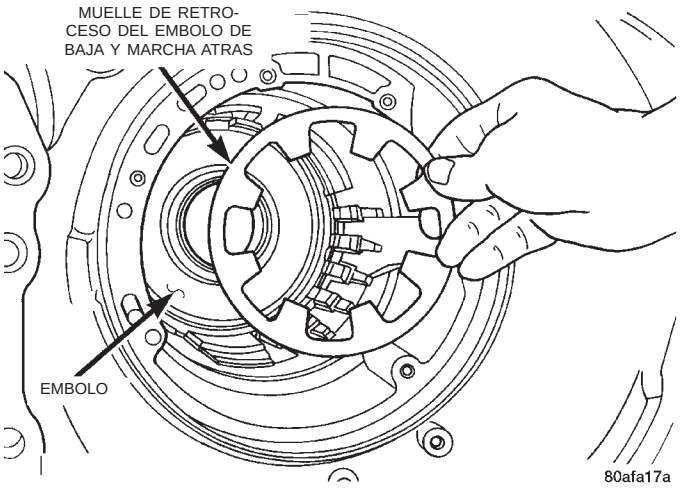


Fig. 129 Muelle de retroceso del émbolo de baja y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

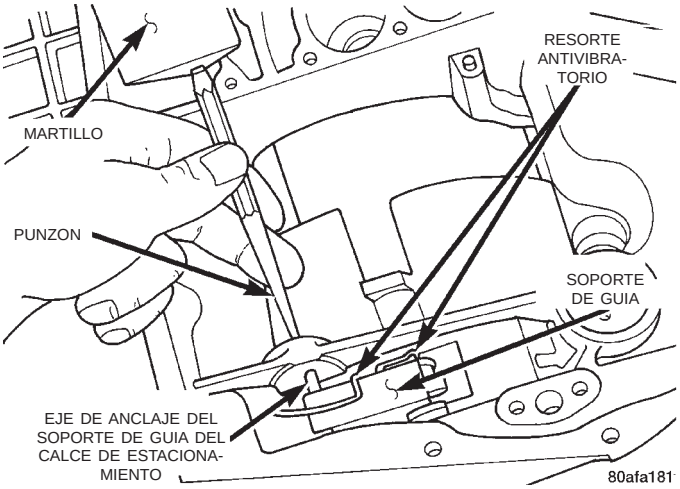


Fig. 130 Extracción del eje de anclaje

PRECAUCION: Durante la instalación, asegúrese de que el soporte de guía y el manguito hendido toquen la parte trasera de la caja del transeje.

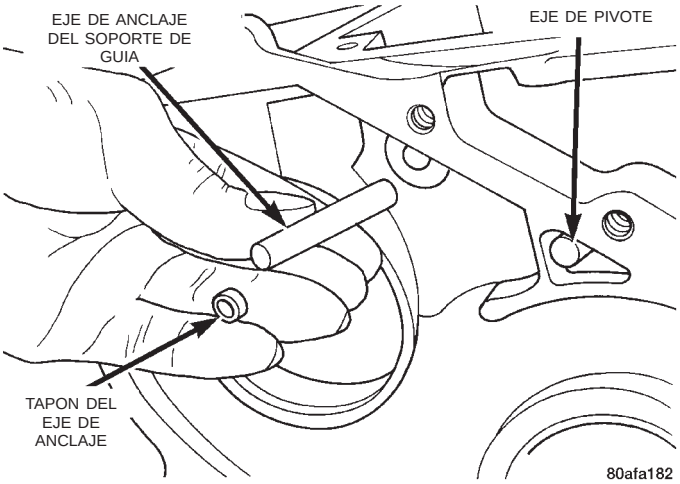


Fig. 131 Desmontaje del eje de anclaje y tapón

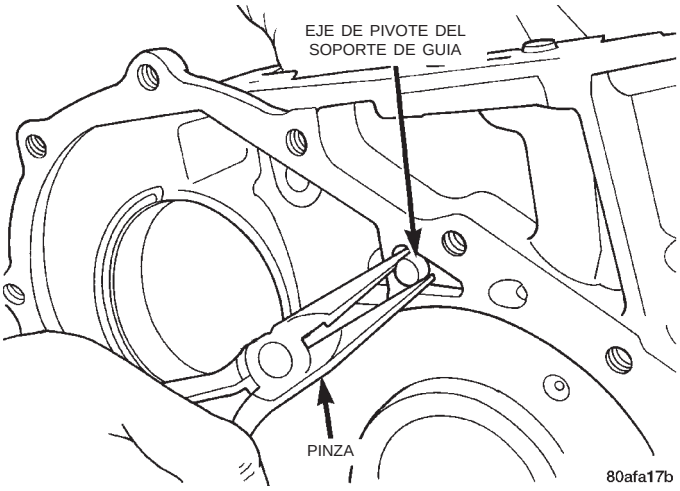


Fig. 132 Desmontaje del eje de pivote del soporte de guía

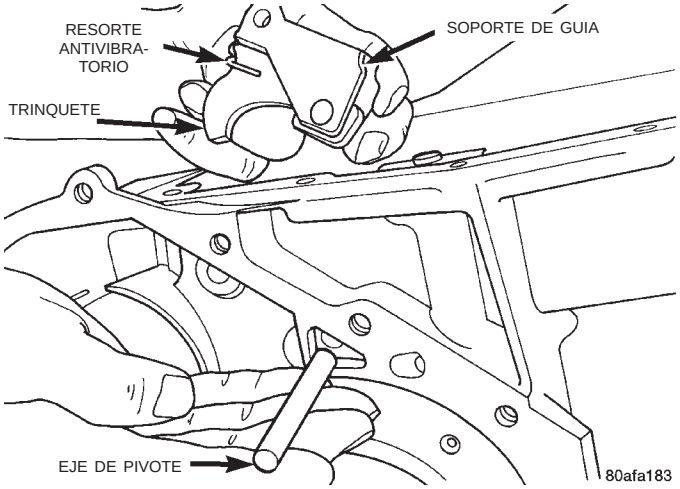


Fig. 133 Eje de pivote y soporte de guía

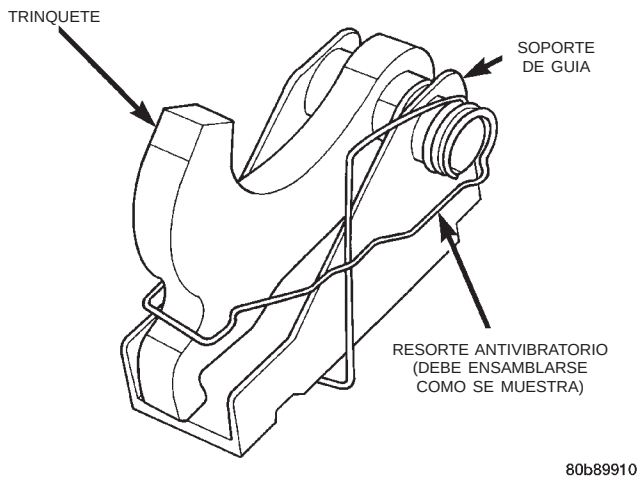


Fig. 134 Soporte de guía

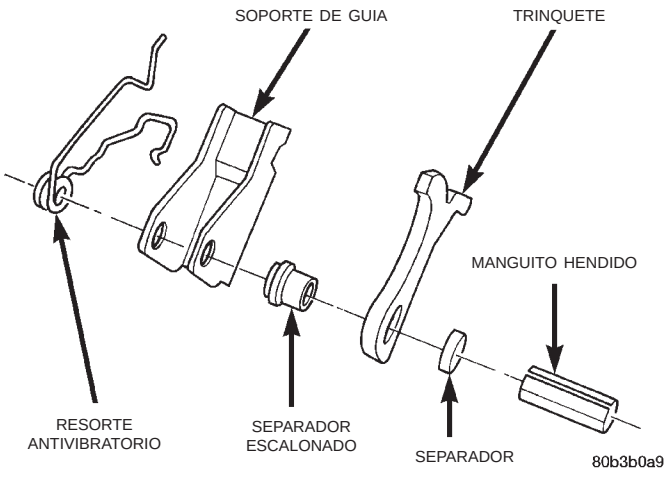


Fig. 135 Soporte de guía desensamblado

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

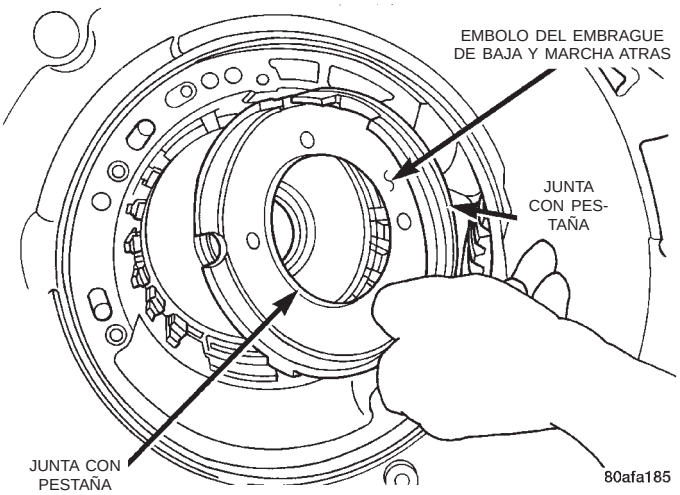


Fig. 136 Desmontaje del émbolo del embrague de baja y marcha atrás

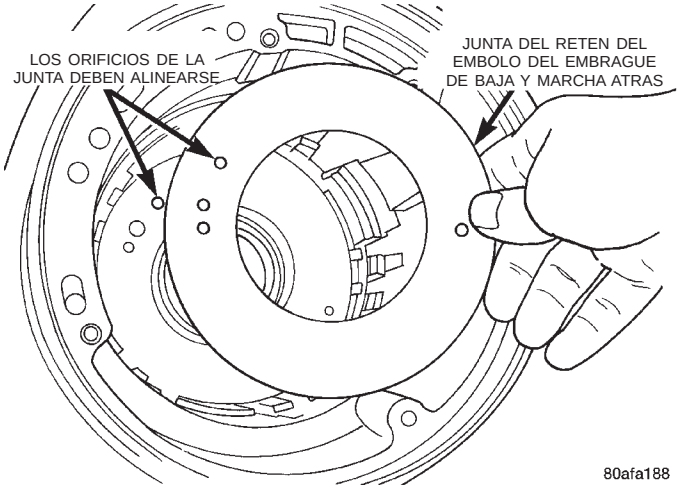


Fig. 139 Desmontaje de la junta del retén del émbolo

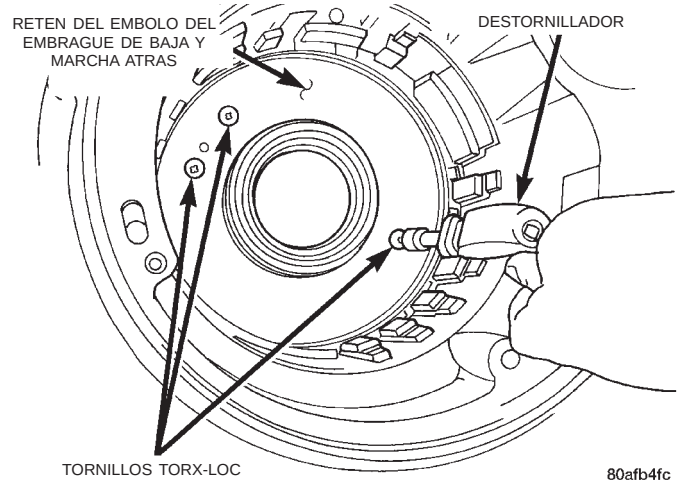


Fig. 137 Desmontaje de los tornillos de fijación del retén del émbolo

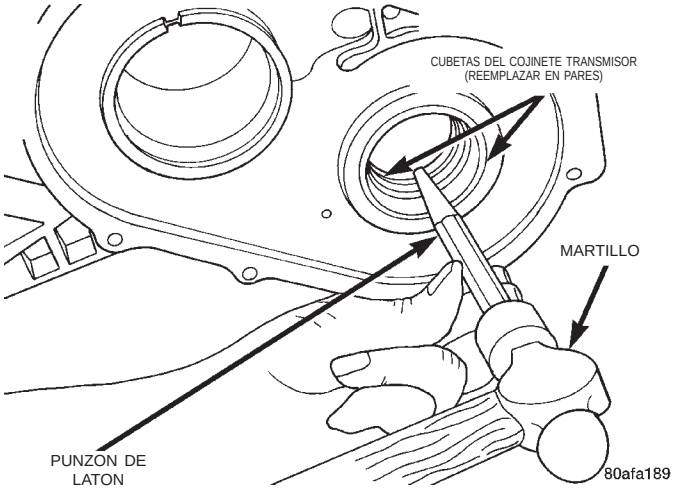


Fig. 140 Desmontaje de la cubeta interna del cojinete transmisor

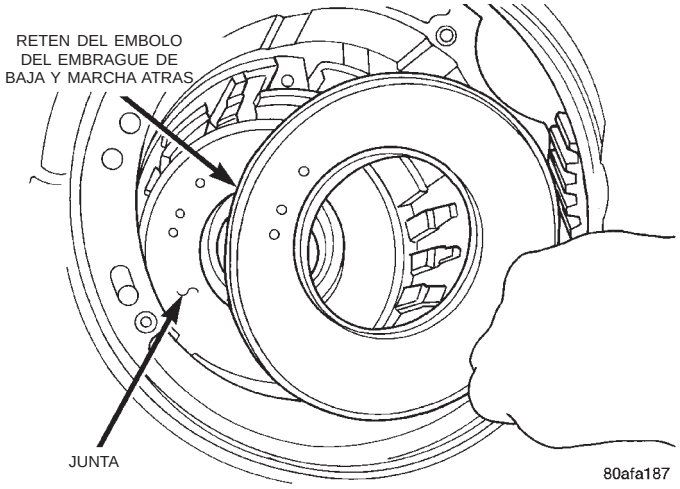


Fig. 138 Desmontaje del retén del émbolo

PRECAUCION: Golpee la cubeta de cojinete en toda su circunferencia.

Esto concluye el desensamblaje de la línea central del transeje. Para desensamblar el conjunto del embrague de impulsión, consulte Embragues de impulsión-Rehabilitación.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

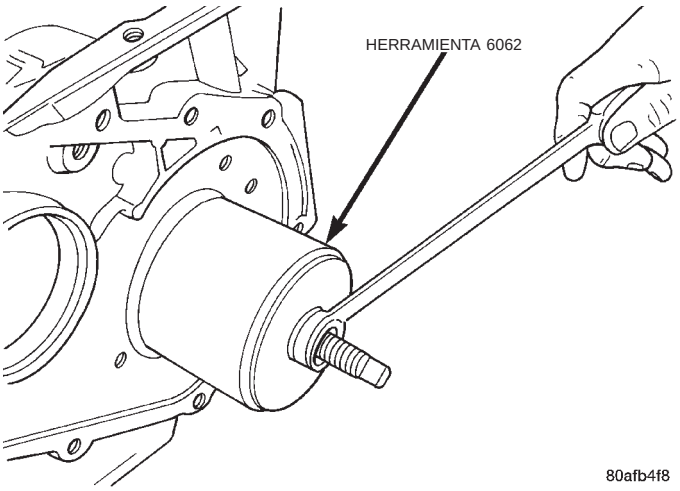


Fig. 141 Desmontaje de la cubeta exterior del cojinete transmisor

CONJUNTO DE EMBRAGUES DE IMPULSION - REACONDICIONAMIENTO

DESENSAMBLAJE

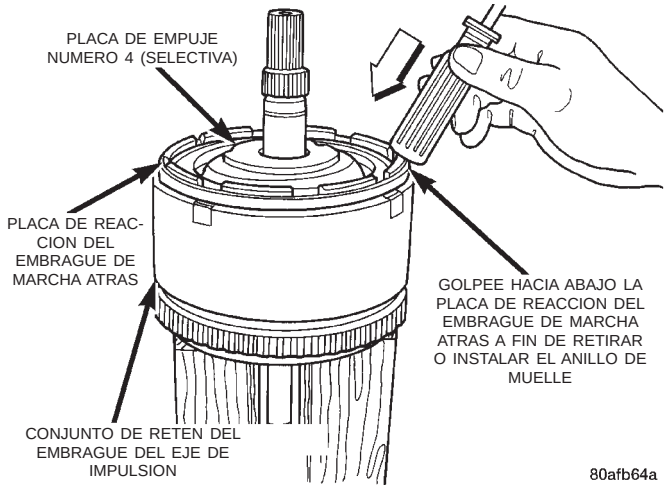


Fig. 142 Golpeteos sobre la placa de reacción

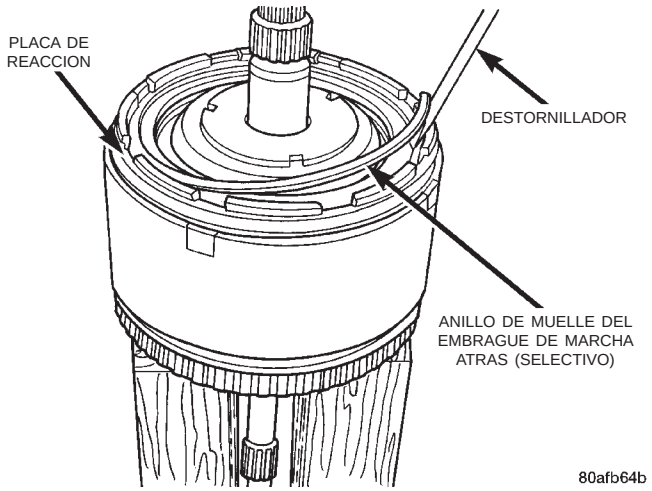


Fig. 143 Anillo de muelle del embrague de marcha atrás

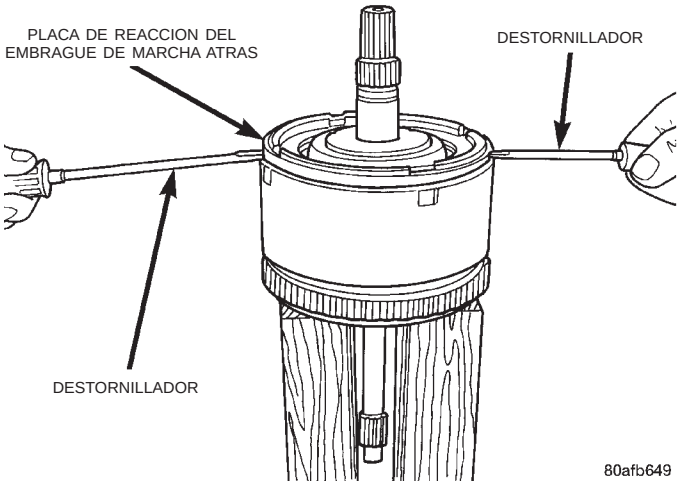


Fig. 144 Haga palanca en la placa de reacción del embrague de marcha atrás

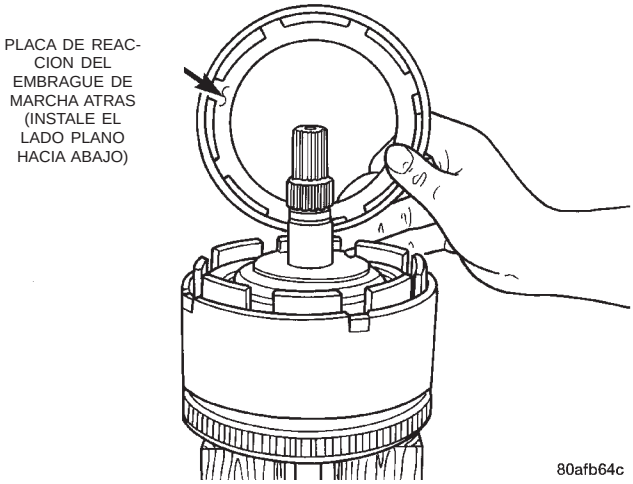


Fig. 145 Placa de reacción del embrague de marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

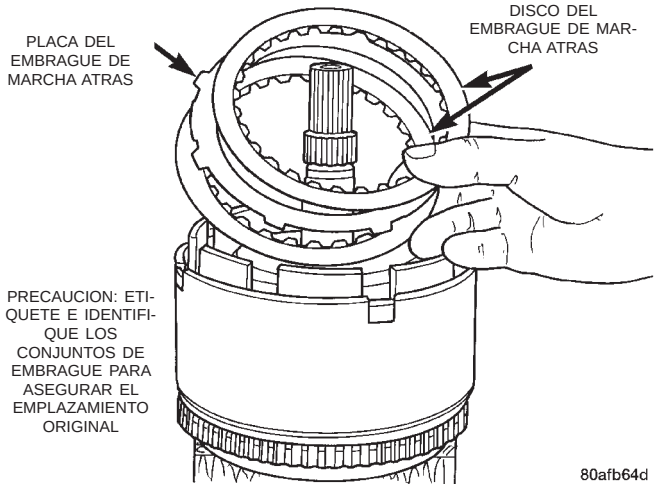


Fig. 146 Conjunto del embrague de marcha atrás

NOTA: Etiquete el conjunto del embrague de marcha atrás para su identificación durante el reensamblaje.

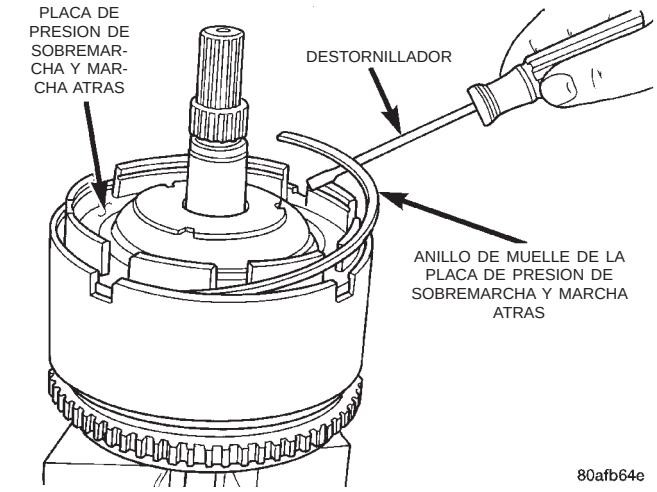


Fig. 147 Anillo de muelle de la placa de presión de sobremarcha y marcha atrás

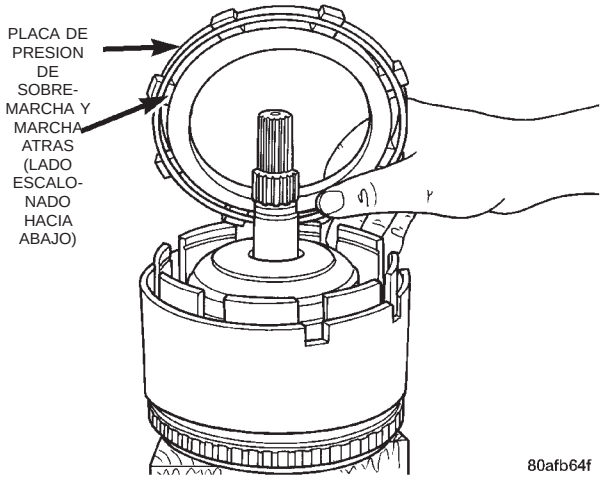


Fig. 148 Placa de presión de sobremarcha y marcha atrás

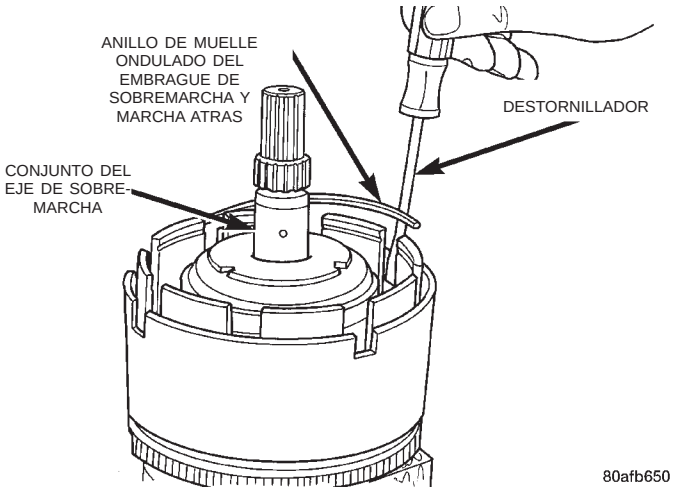


Fig. 149 Anillo de muelle ondulado

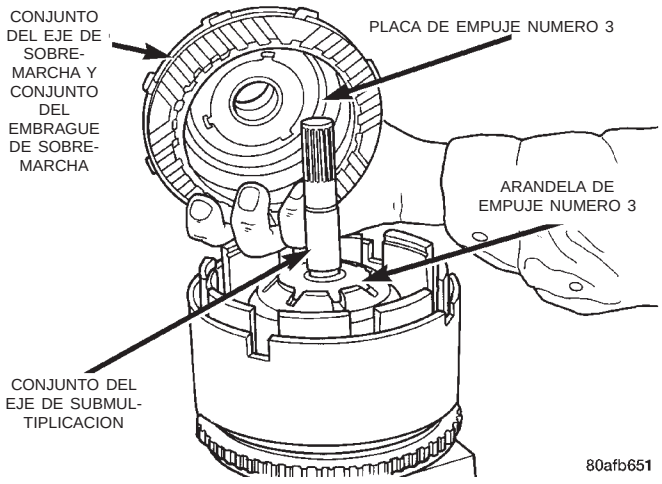


Fig. 150 Desmontaje del conjunto del embrague de sobremarcha

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

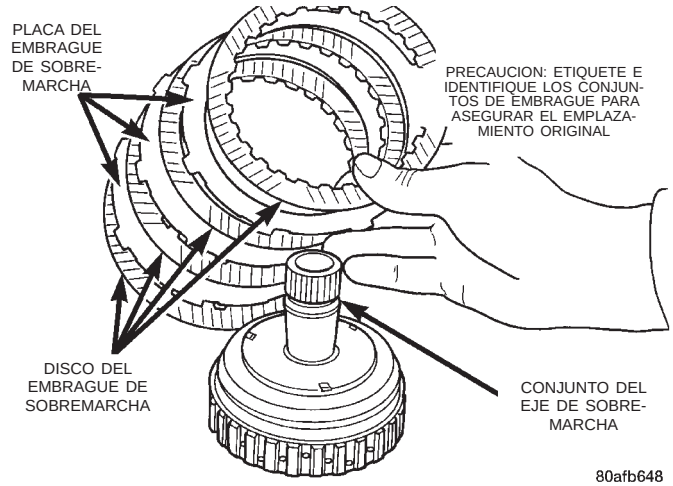


Fig. 151 Conjunto del embrague de sobremarcha

NOTA: Etiquete el conjunto del embrague de sobremarcha para su identificación durante el reensamblaje.

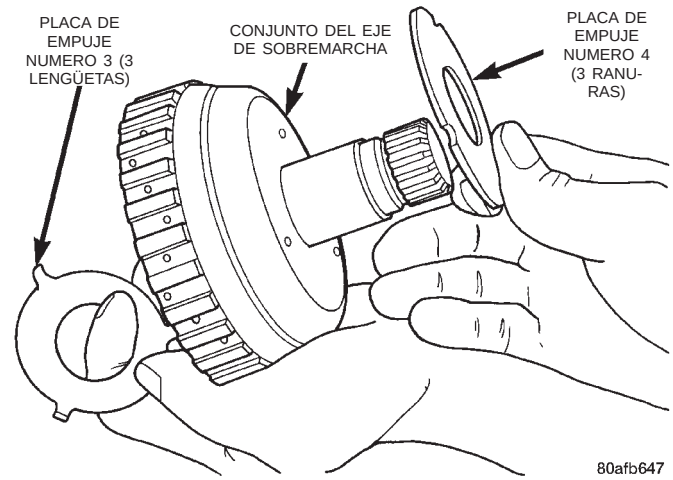


Fig. 152 Conjunto del eje de sobremarcha

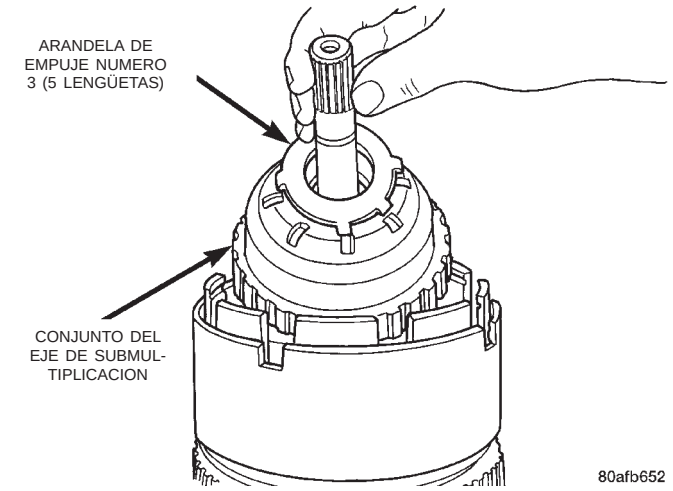


Fig. 153 Conjunto del eje de submultiplicación

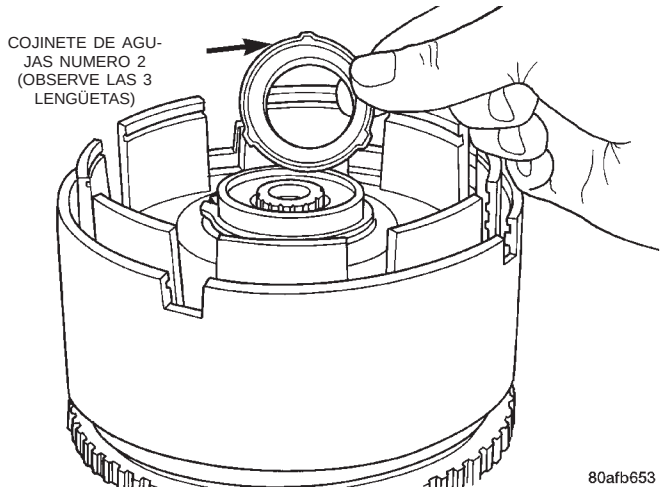


Fig. 154 Cojinete de agujas número 2

NOTA: La placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación, los anillos de muelle y el retén de los embragues de impulsión no son intercambiables por componentes del 41TE del año anterior. Los anillos de muelle son más gruesos y la posición de las estrías de anillo de émbolo cambiaron.

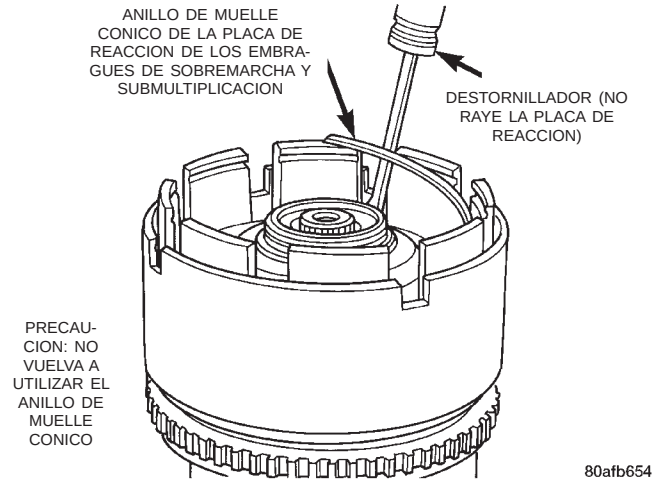


Fig. 155 Anillo de muelle cónico de la placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación

NOTA: La placa de reacción de los embragues de sobremarcha y submultiplicación tiene un escalón en ambos lados. Instale la placa de reacción de los embragues de sobremarcha y submultiplicación con el lado escalonado hacia arriba.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

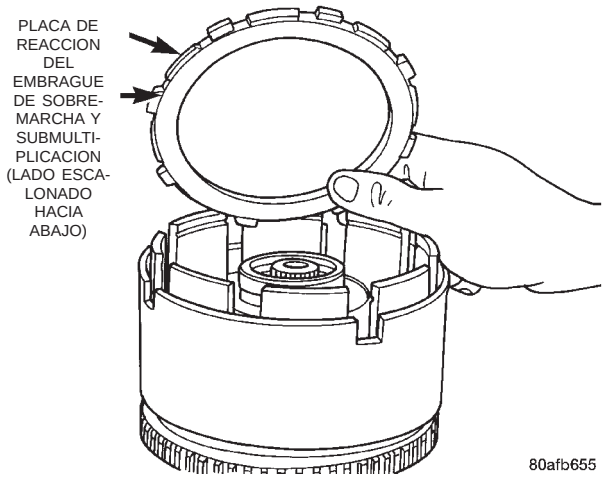


Fig. 156 Placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación

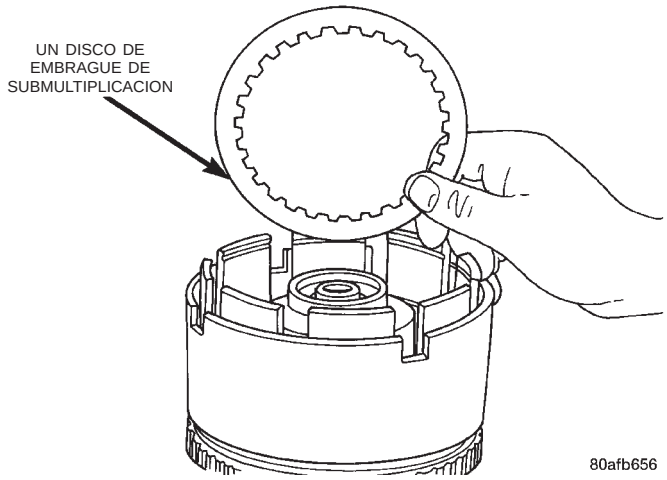


Fig. 157 Desmontaje de un disco de embrague de submultiplicación

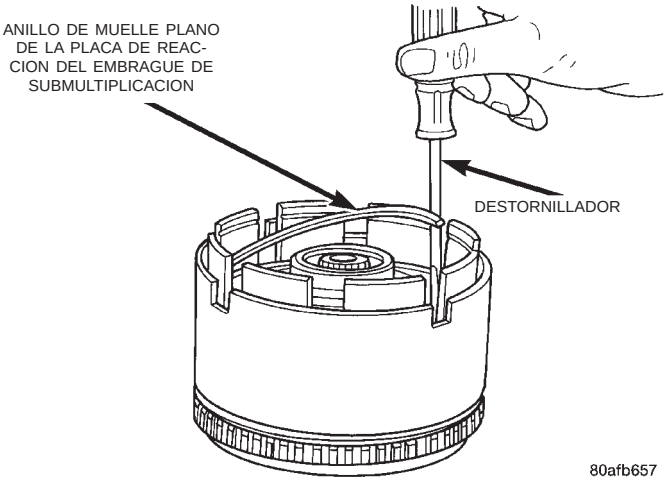


Fig. 158 Anillo de muelle plano del embrague de submultiplicación

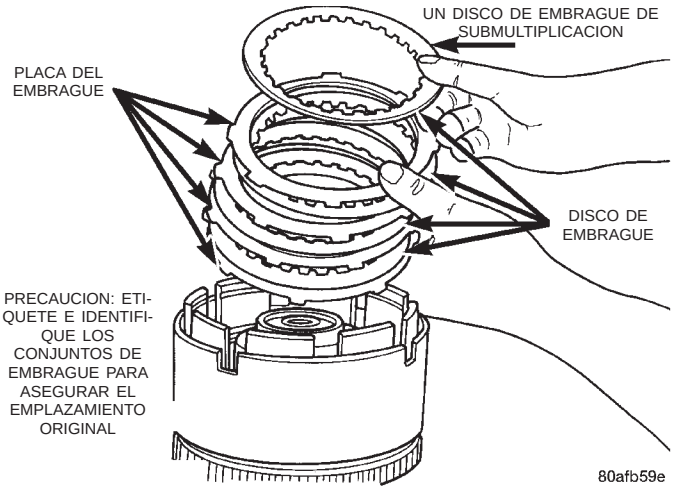


Fig. 159 Conjunto del embrague de submultiplicación

NOTA: Etiquete el conjunto del embrague de submultiplicación para su identificación durante el reensamblaje.

PRECAUCION: Comprima el muelle de retroceso apenas lo suficiente para retirar o instalar el anillo de muelle.

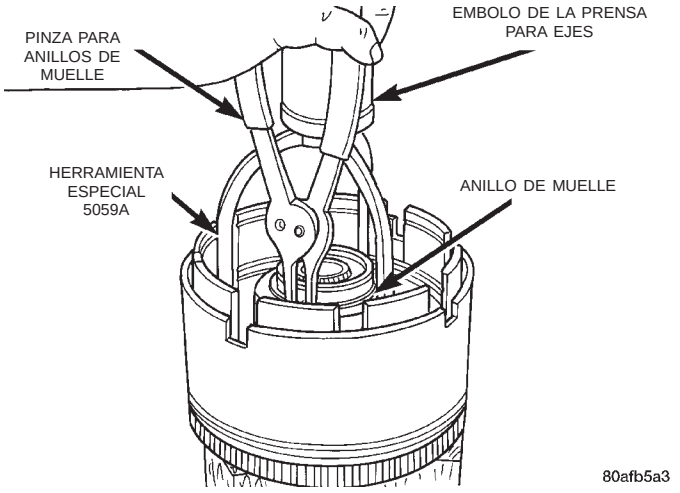


Fig. 160 Anillo de muelle del retén de muelle de submultiplicación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

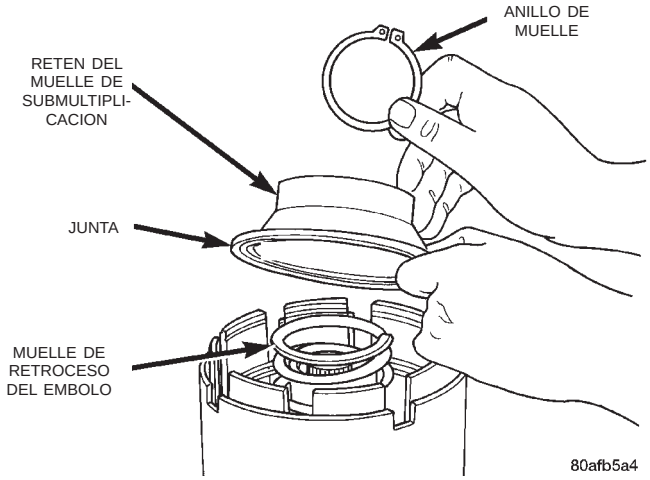


Fig. 161 Muelle de retroceso y retén de submultiplicación

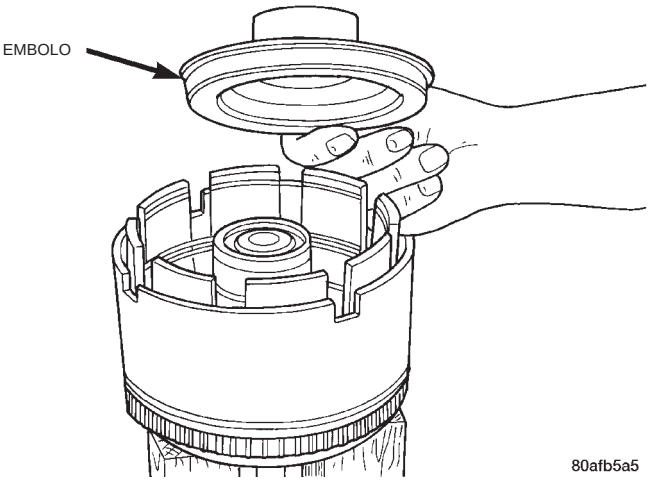


Fig. 162 Pistón del embrague de submultiplicación

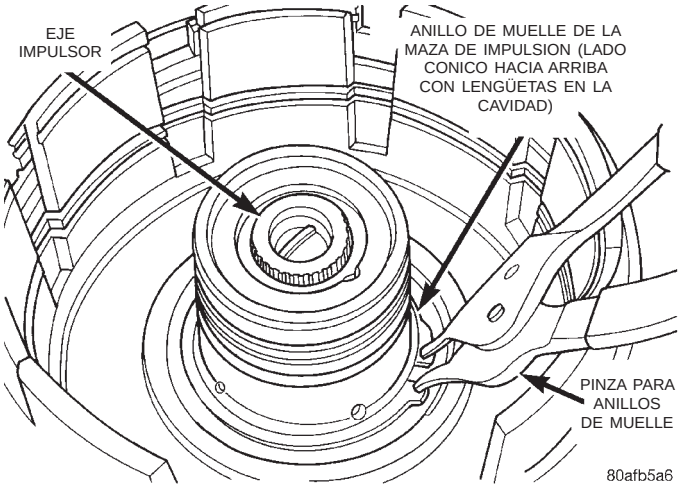


Fig. 163 Anillo de muelle cónico de la maza de impulsión

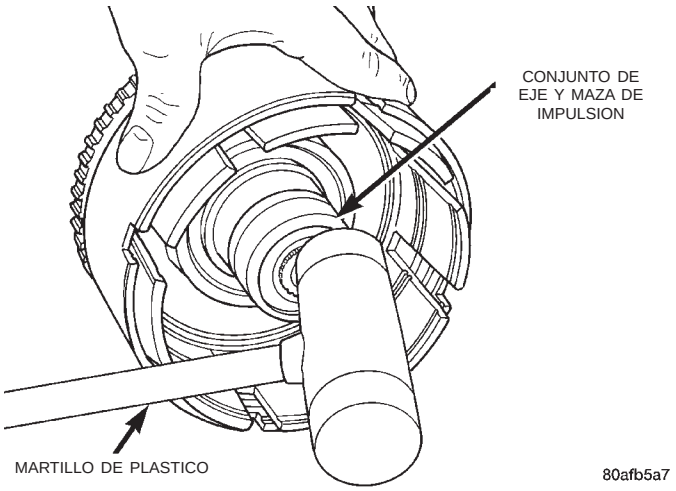


Fig. 164 Golpeteos en la maza de impulsión

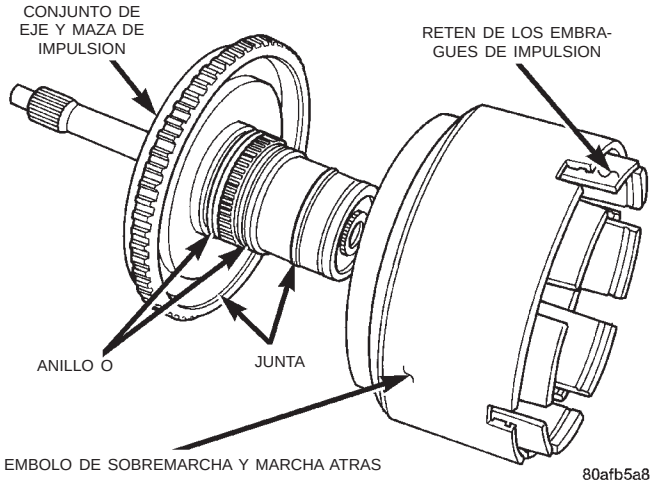


Fig. 165 Maza de impulsión desmontada

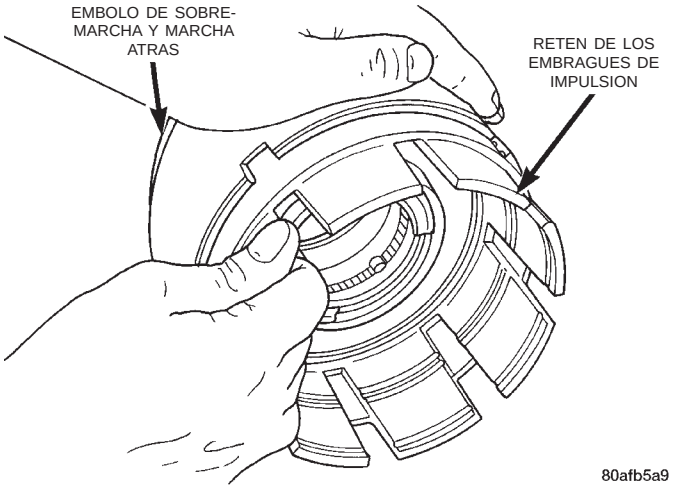


Fig. 166 Extracción del retén del émbolo

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

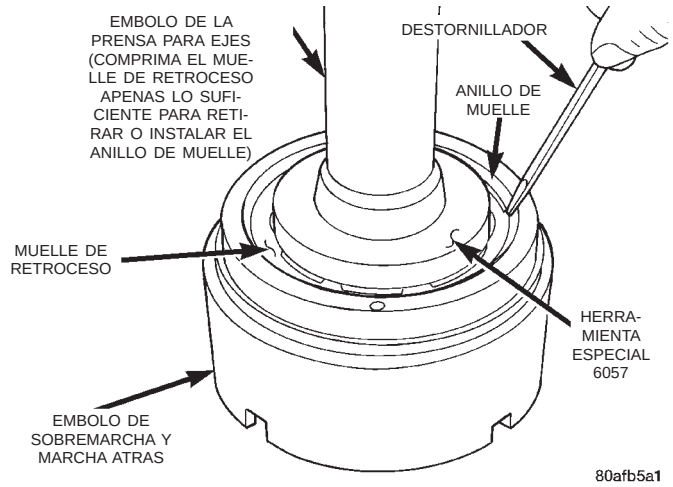


Fig. 167 Desmontaje del anillo de muelle

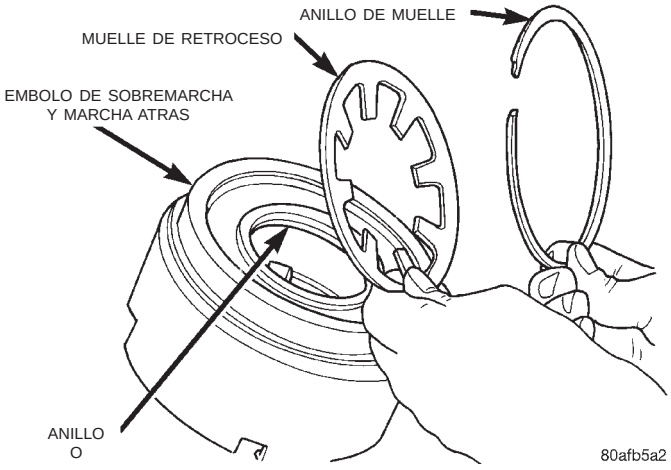


Fig. 168 Anillo de muelle y muelle de retroceso

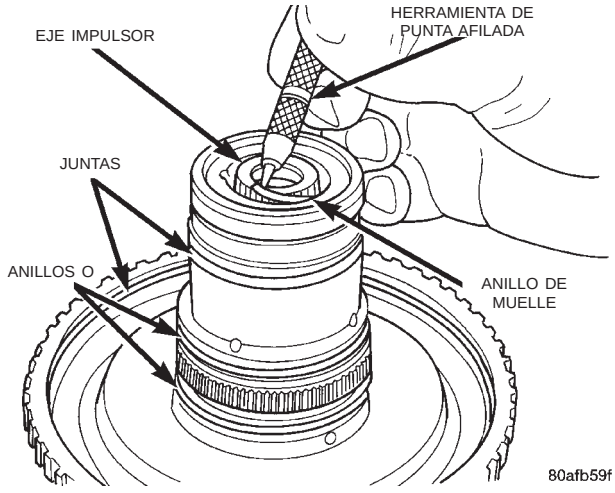


Fig. 169 Desmontaje del anillo de muelle del eje impulsor

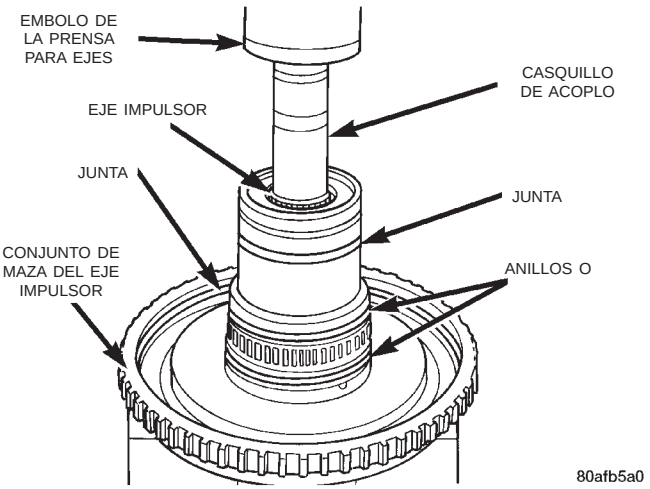


Fig. 170 Desmontaje del eje impulsor

ENSAMBLAJE

Utilice petrolato en todas las juntas para facilitar el ensamblaje de los componentes.

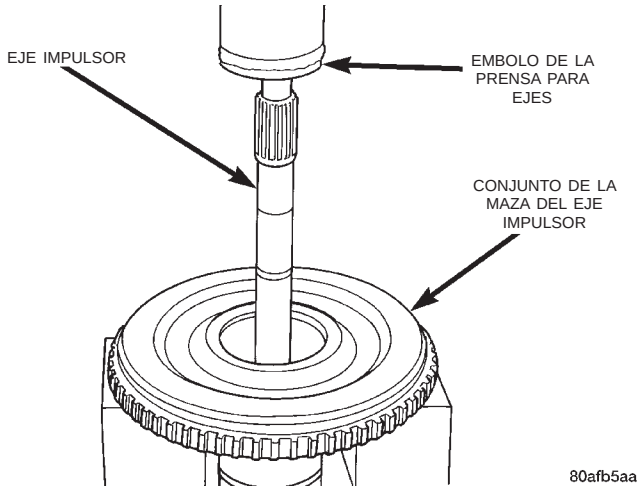


Fig. 171 Instalación del eje impulsor

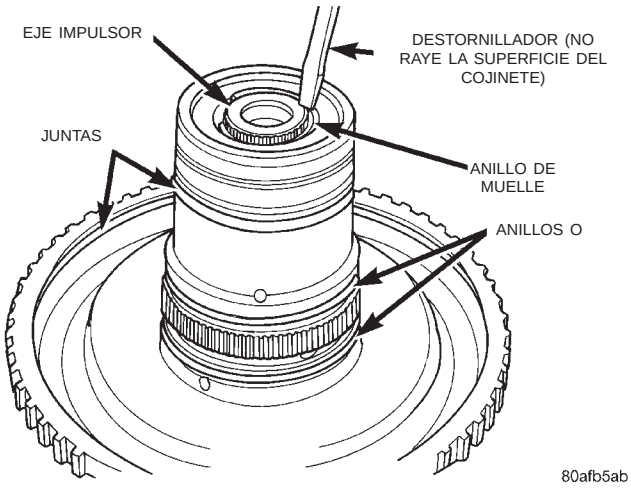


Fig. 172 Instalación del anillo de muelle del eje impulsor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

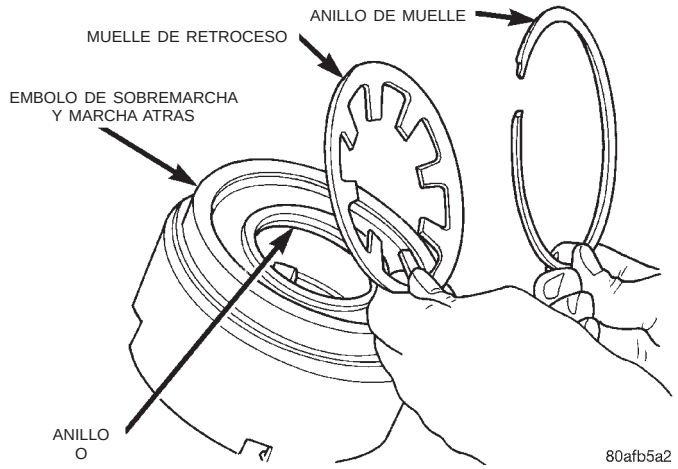


Fig. 173 Muelle de retroceso y anillo de muelle

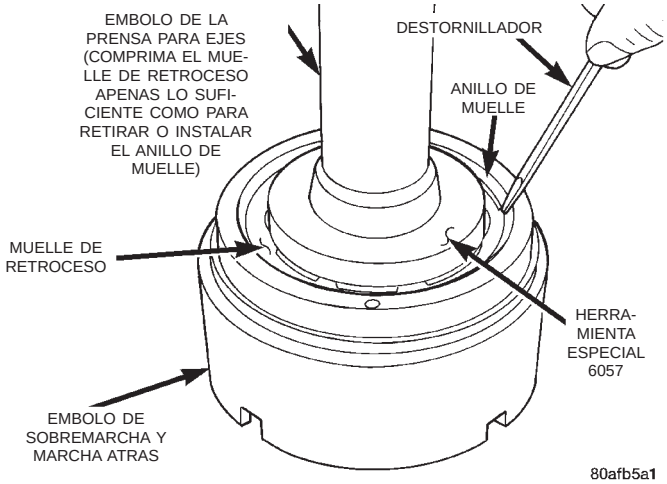


Fig. 174 Instalación del anillo de muelle

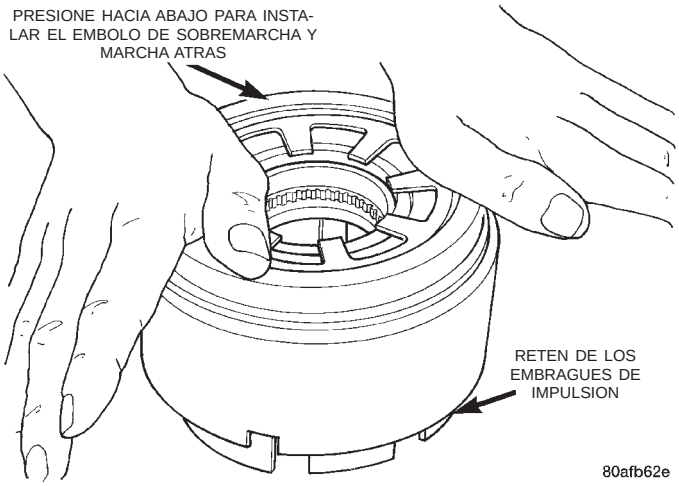


Fig. 175 Instalación del émbolo de sobremarcha y marcha atrás

NOTA: La placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación, los anillos de muelle y el retén de los embragues de impulsión no son intercambiables por componentes del 41TE del año anterior. Los anillos de muelle son más gruesos y la posición de las estrías de anillo de émbolo cambiaron.

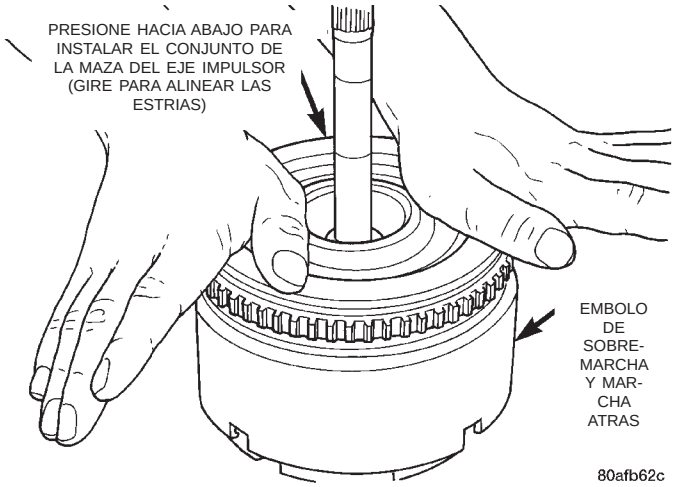


Fig. 176 Instalación del conjunto de la maza del eje impulsor

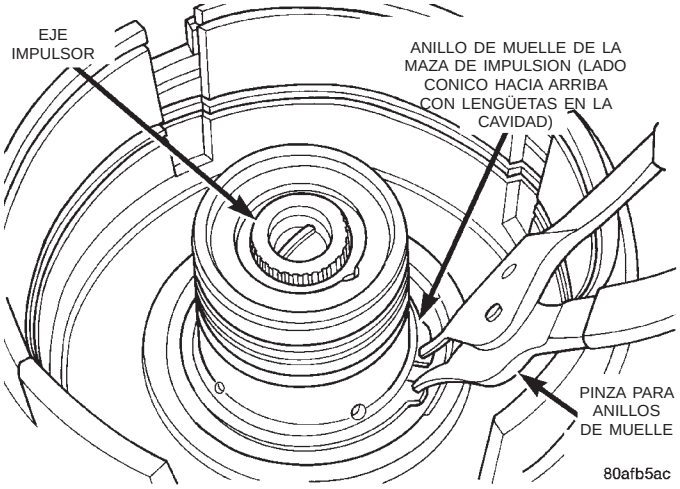


Fig. 177 Instalación del anillo de muelle cónico de la maza de impulsión

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

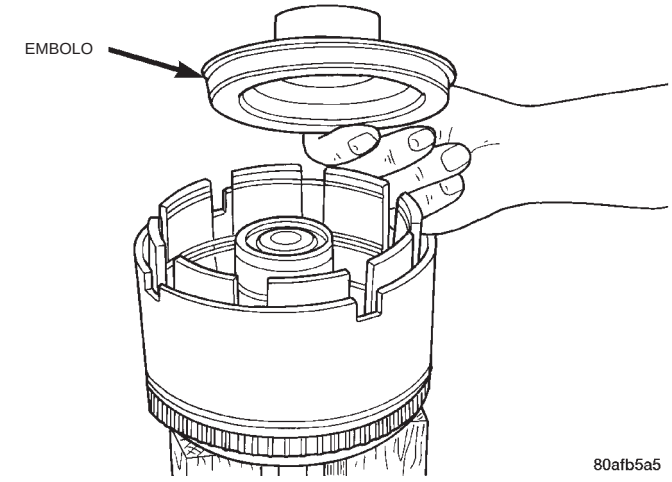


Fig. 178 Embolo del embrague de submultiplicación

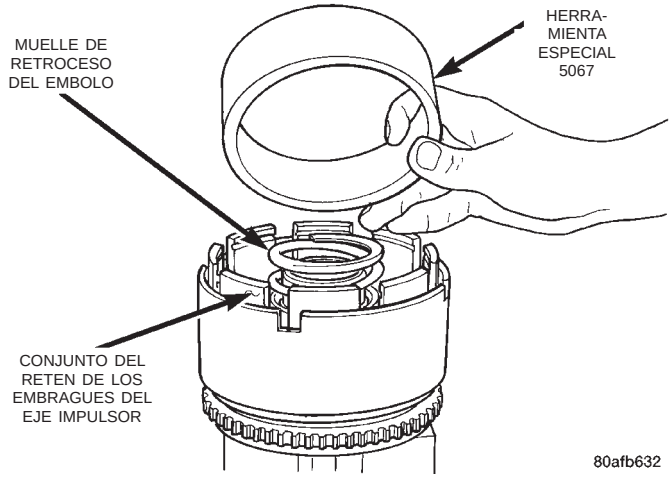


Fig. 179 Compresor de juntas, herramienta especial 5067

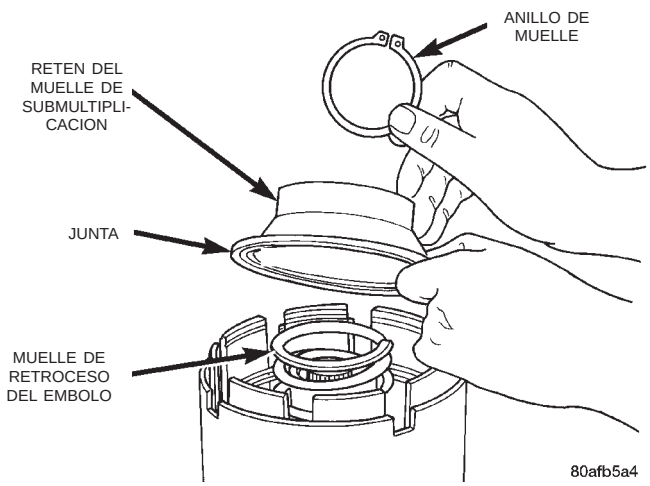


Fig. 180 Muelle de retroceso y retén de submultiplicación

PRECAUCION: Comprima el muelle de retroceso apenas lo suficiente como para retirar o instalar el anillo de muelle.

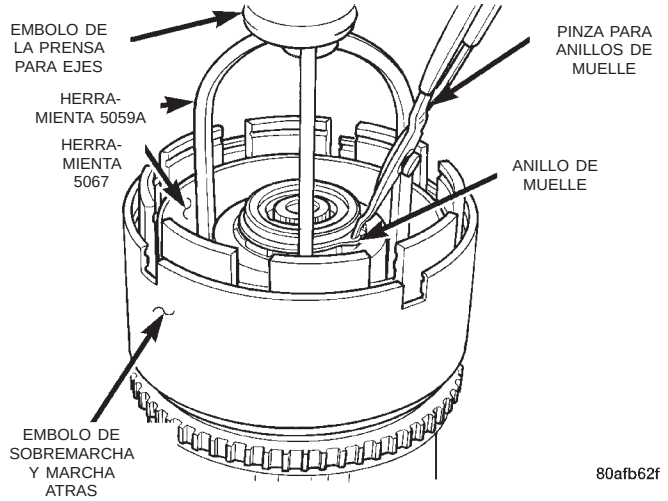


Fig. 181 Instalación de retén de muelle y anillo de muelle de submultiplicación

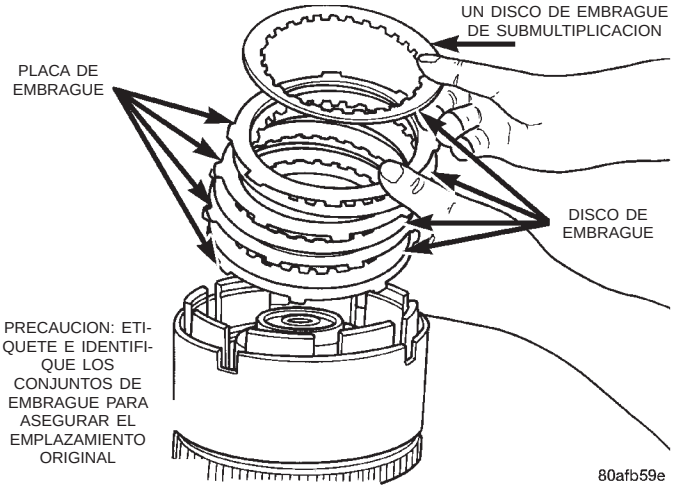


Fig. 182 Conjunto de embrague de submultiplicación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

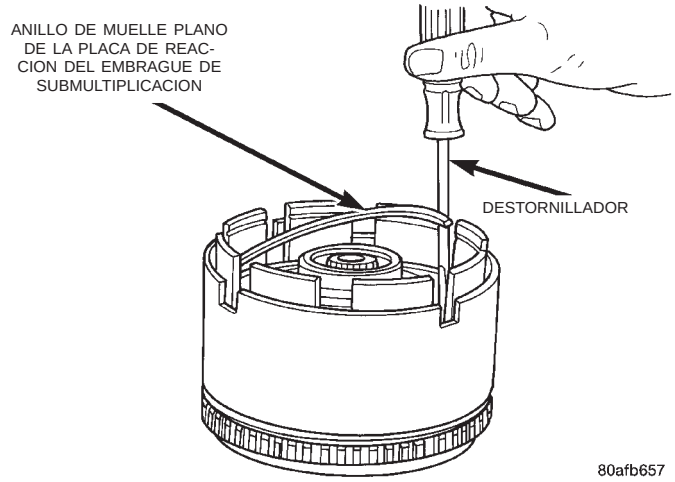


Fig. 183 Anillo de muelle plano del embrague de submultiplicación

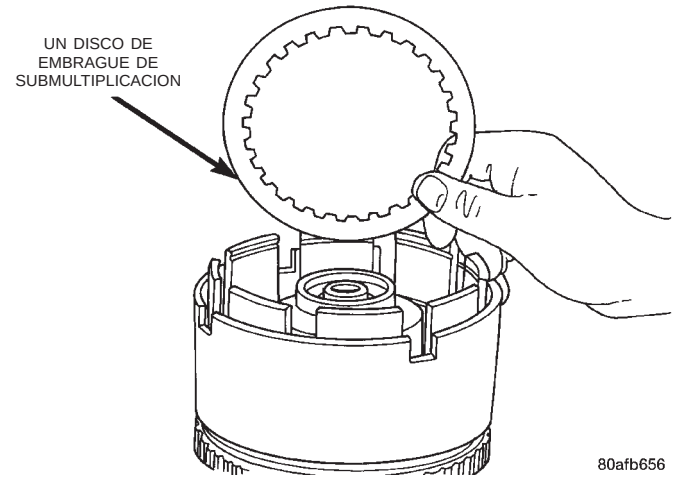


Fig. 184 Instalación del último disco de embrague de submultiplicación

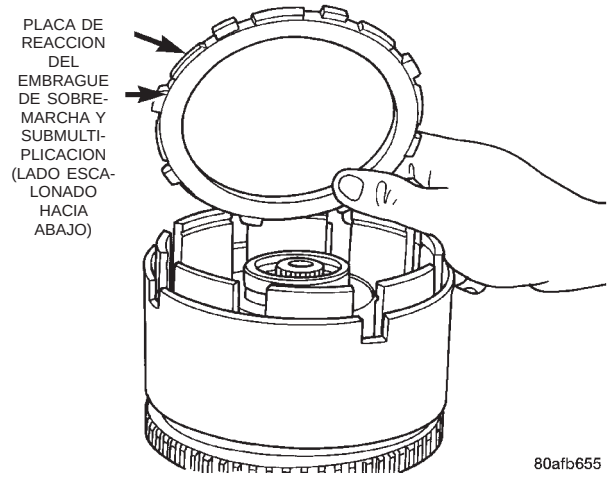


Fig. 185 Placa de reacción de sobremarcha y submultiplicación

La placa de reacción de los embragues de sobremarcha y submultiplicación tiene un escalón en ambos lados. Instale la placa de reacción de los embragues de sobremarcha y submultiplicación con el lado escalonado hacia arriba.

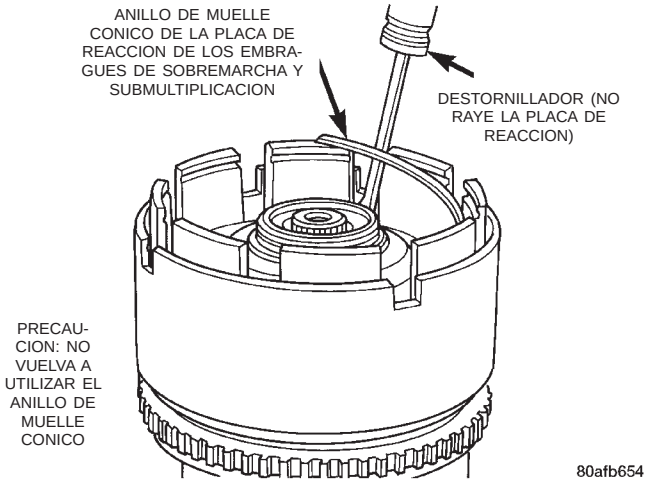


Fig. 186 Anillo de muelle cónico

NOTA: Los extremos del anillo de muelle deben estar situados a menos de un dedo de la maza del embrague de impulsión. Asegúrese de que el anillo de muelle esté totalmente asentado, presionando con el destornillador, en la acanaladura del anillo de muelle en toda la superficie.

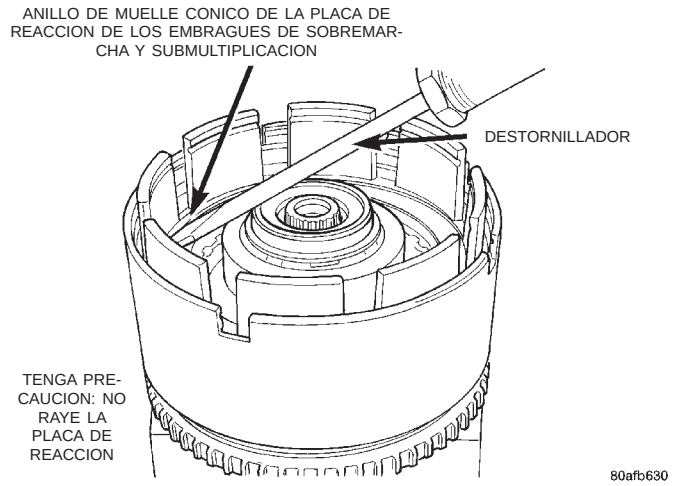


Fig. 187 Asentamiento del anillo de muelle cónico

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

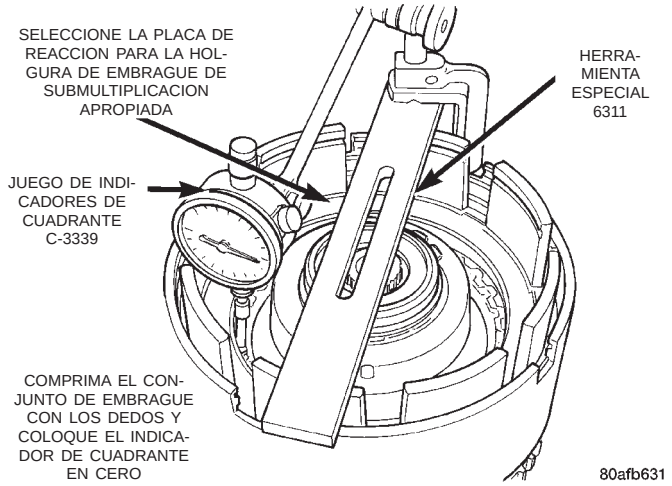


Fig. 188 Reglaje del indicador de cuadrante para la holgura del embrague

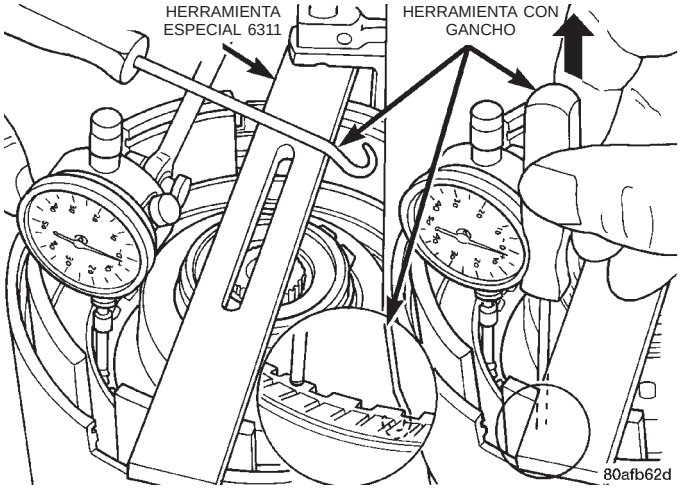


Fig. 189 Utilización de una herramienta de gancho para levantar un disco de embrague

La holgura del conjunto del embrague de submultiplicación debe ser de 0,91 a 1,47 mm (0,036 a 0,058 pulg.). Seleccione la placa de reacción apropiada para lograr las especificaciones:

ESPESOR DE PLACAS DE REACCION DE SUBMULTIPLICACION
6,03 mm (0,237 pulg.)
6,34 mm (0,250 pulg.)
6,65 mm (0,262 pulg.)

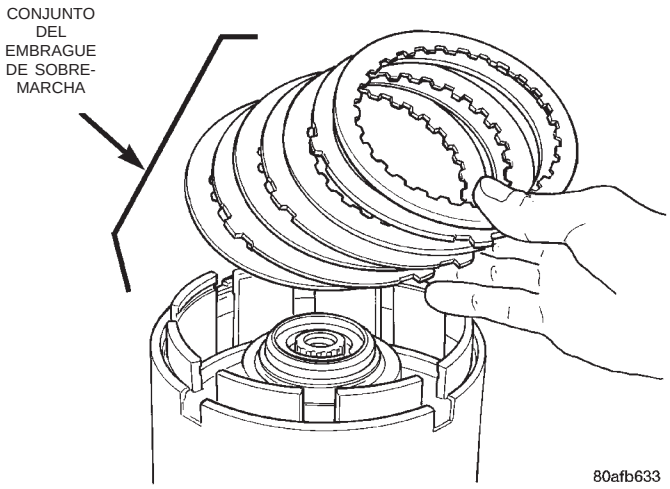


Fig. 190 Instalación del conjunto del embrague de sobremarcha

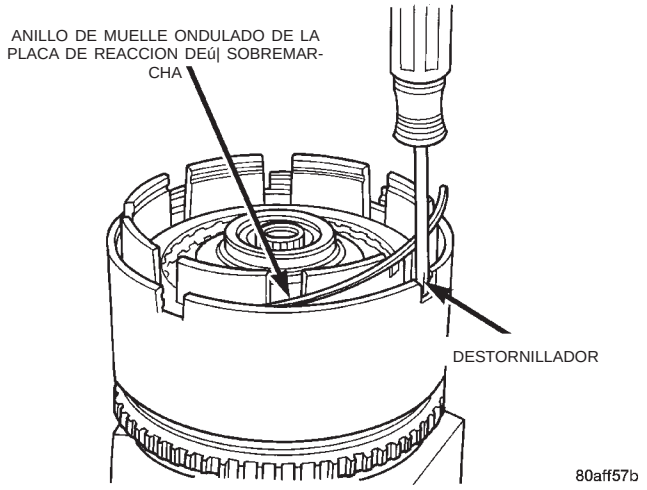


Fig. 191 Instalación del anillo de muelle ondulado

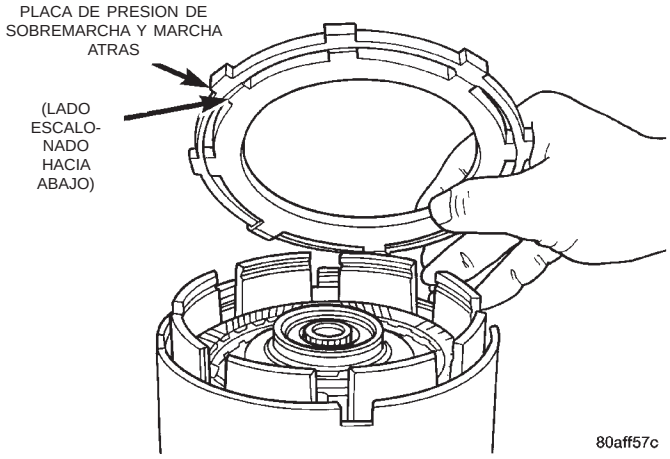


Fig. 192 Placa de presión de sobremarcha y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

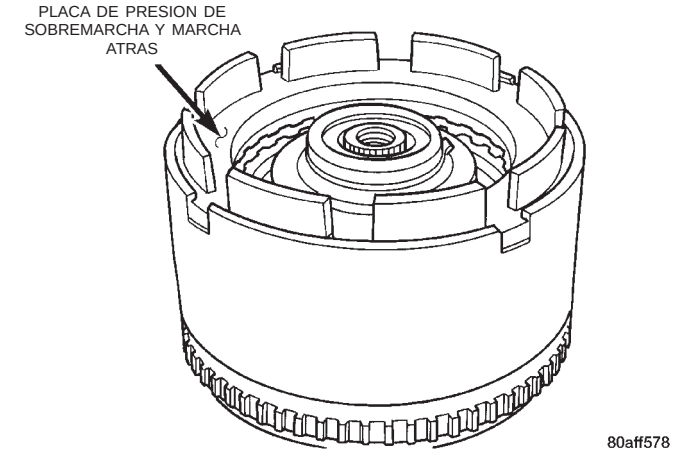


Fig. 193 Placa de presión instalada

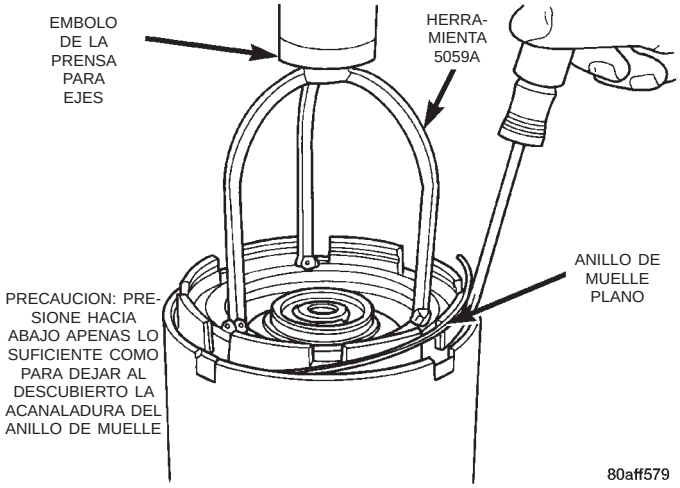


Fig. 194 Instalación del anillo de muelle plano

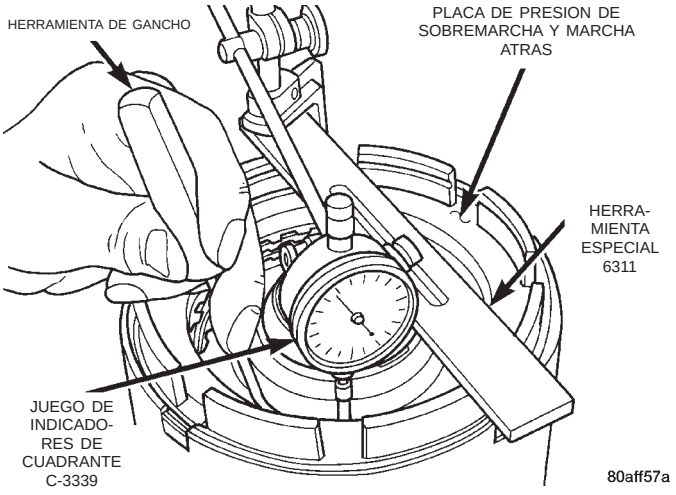


Fig. 195 Verificación de la holgura del conjunto del embrague de sobremarcha

La holgura del conjunto del embrague de sobremarcha (OD) es de 1,355 a 3,188 mm (0,053 a 0,125 pulg.). Si no está dentro de las especificaciones, el embrague no está ensamblado correctamente. La holgura del embrague de sobremarcha no puede ajustarse.

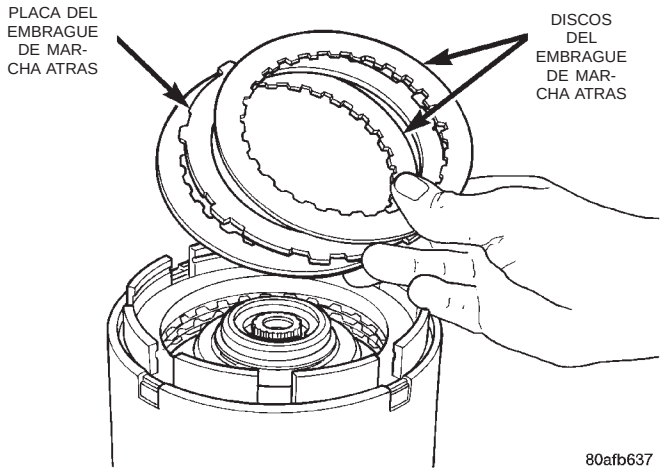


Fig. 196 Instalación del conjunto del embrague de marcha atrás

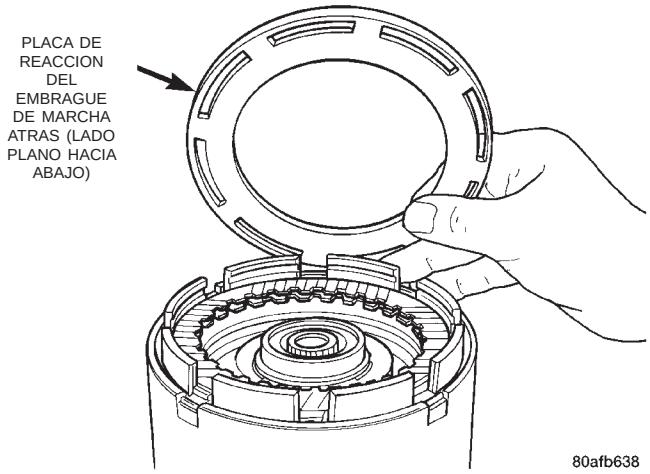


Fig. 197 Instalación de la placa de reacción

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

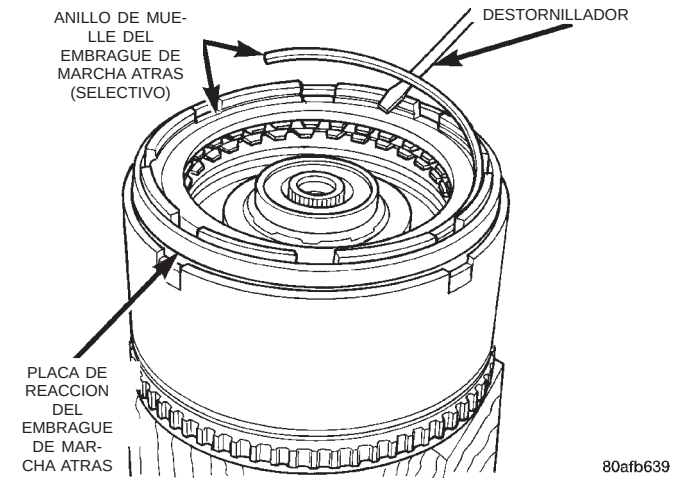


Fig. 198 Instalación del anillo de muelle del embrague de marcha atrás

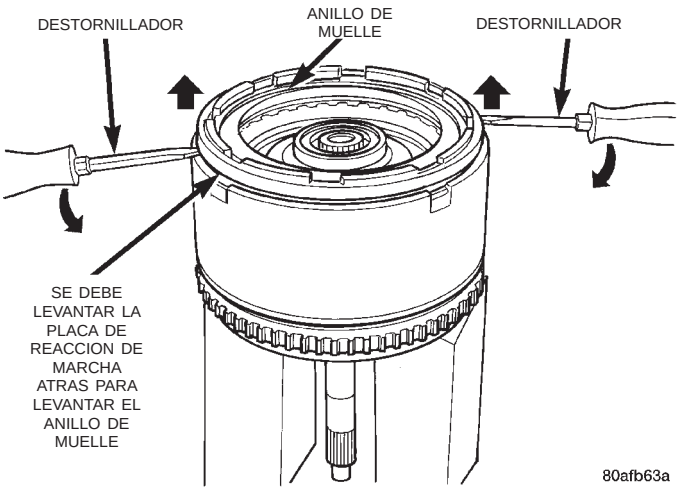


Fig. 199 Asentamiento del anillo de muelle para determinar la holgura del embrague de marcha atrás

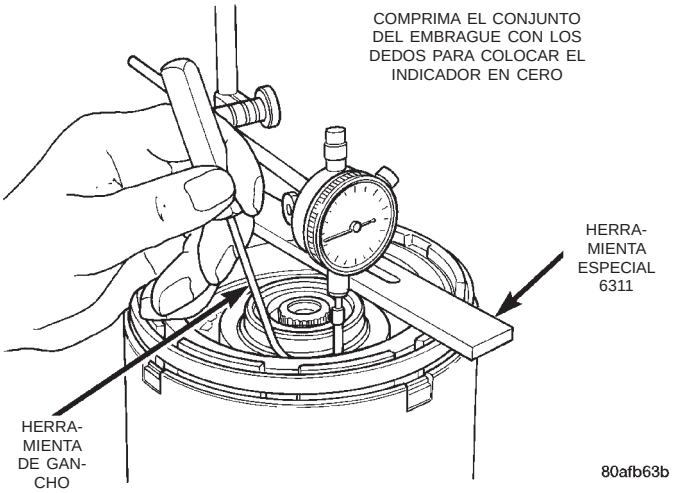


Fig. 200 Verificación de la holgura del conjunto del embrague de marcha atrás

La holgura del conjunto del embrague de marcha atrás es de 0,76 a 1,24 mm (0,030 a 0,049 pulg.). Seleccione el anillo de muelle adecuado para el embrague de marcha atrás a fin de cumplir con las especificaciones:

ESPESOR
1,56 mm (0,061 pulg.)
1,80 mm (0,071 pulg.)
2,05 mm (0,081 pulg.)
2,30 mm (0,090 pulg.)

CUADRO DE ANILLOS DE MUELLE DEL EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

Ya se han verificado y aprobado las holguras de todos los embragues en el retén del embrague de impulsión.

Para completar el ensamblaje del retén del embrague de impulsión, deben retirarse del retén el embrague de marcha atrás y el embrague de sobremarcha.

PRECAUCION: No mezcle las piezas del embrague. Manténgalas exactamente en el mismo orden.

Ahora continúe con la fase siguiente del ensamblaje:

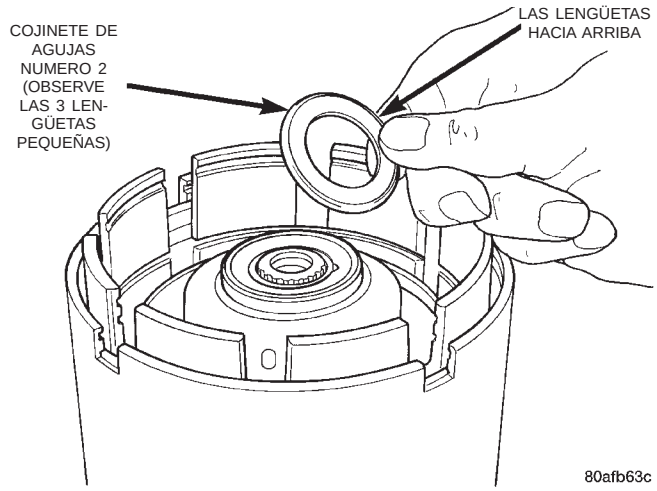


Fig. 201 Instalación del cojinete de agujas número 2

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

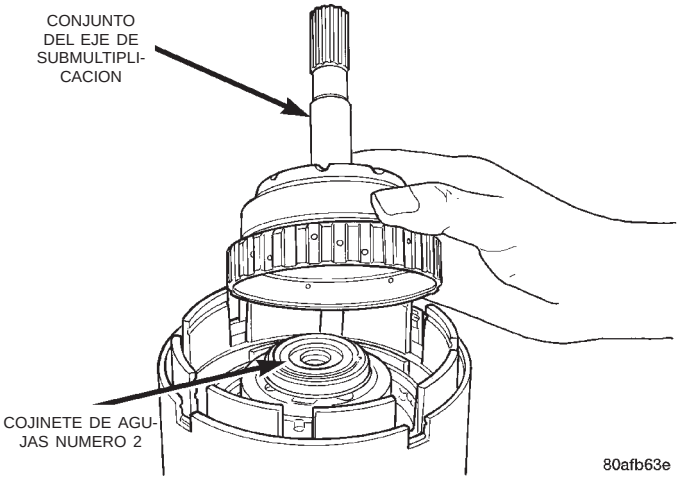


Fig. 202 Instalación del conjunto del eje de submultiplicación

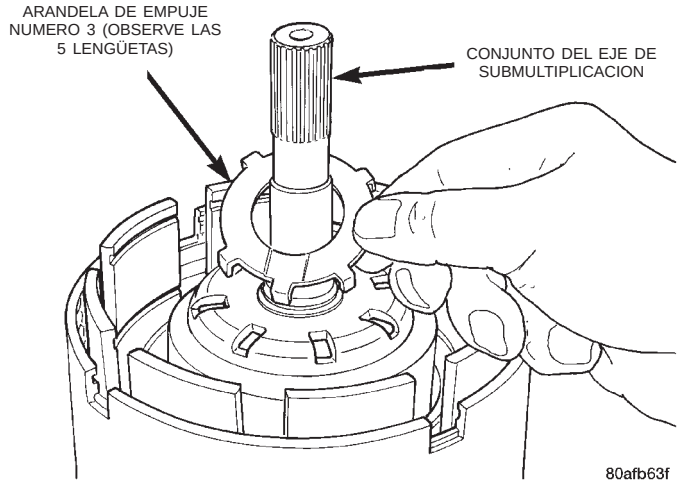


Fig. 203 Instalación de la arandela de empuje número 3

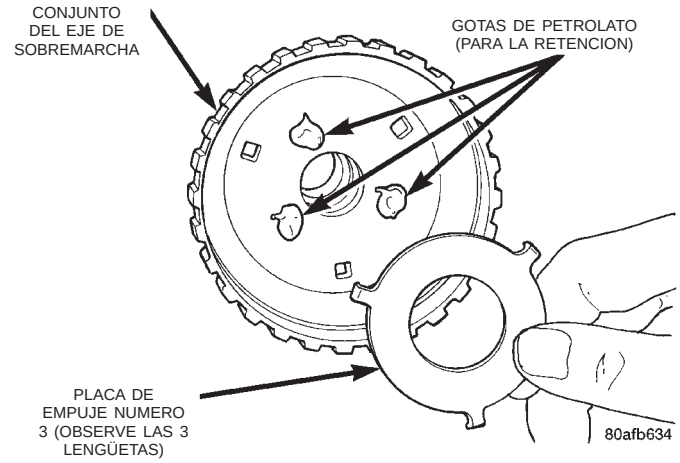


Fig. 204 Instalación de la placa de empuje número 3

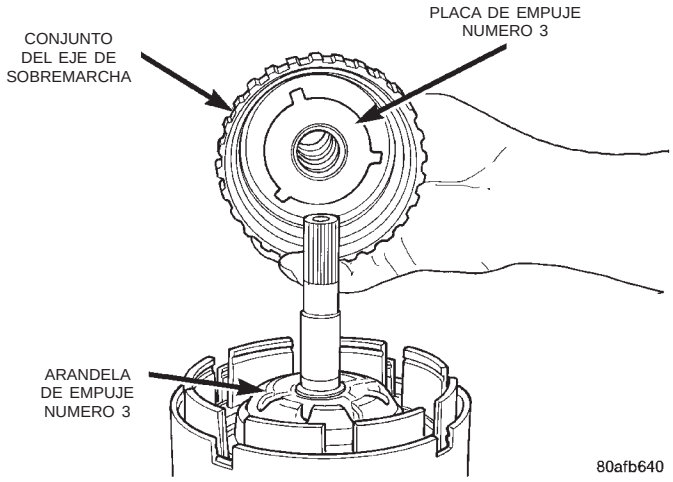


Fig. 205 Instalación del conjunto del eje de sobremarcha

Vuelva a instalar el embrague de sobremarcha y de marcha atrás como se muestra. **No es necesario volver a verificar las holguras de estos embragues, ya que se ajustaron y aprobaron previamente.**

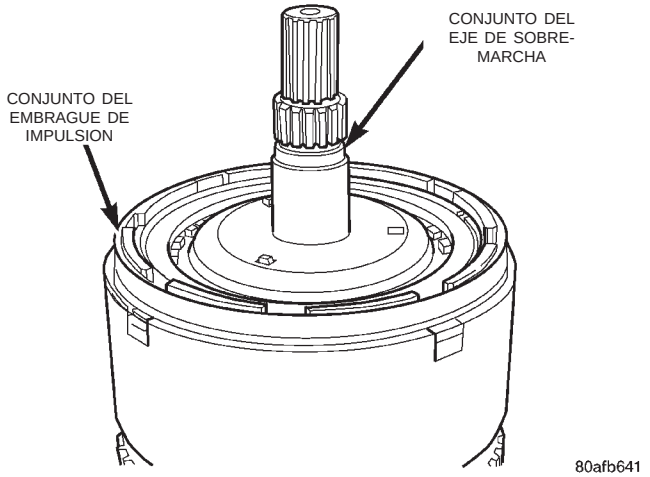


Fig. 206 Conjunto del embrague de impulsión

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CONJUNTO DEL TRANSEJE

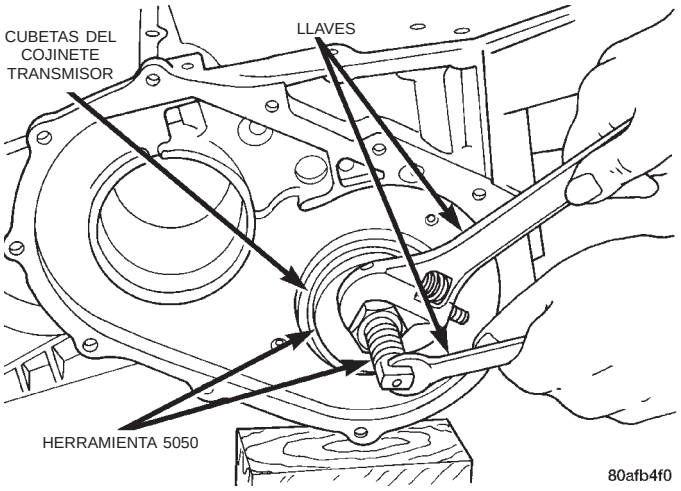


Fig. 207 Instalación de ambas cubetas del cojinete transmisor

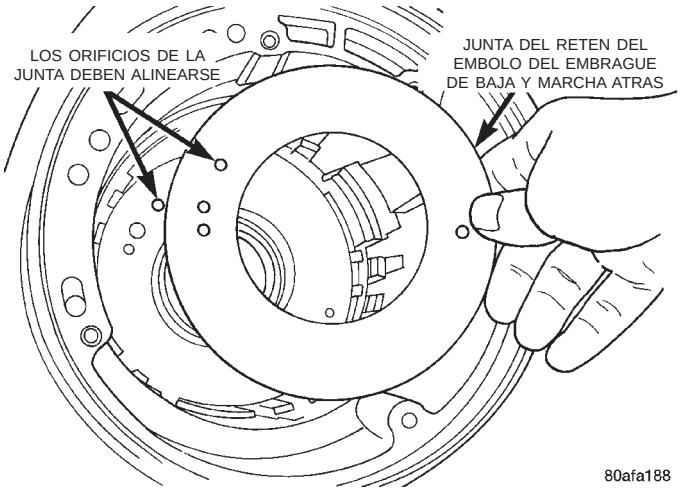


Fig. 208 Instalación de la junta del retén del émbolo

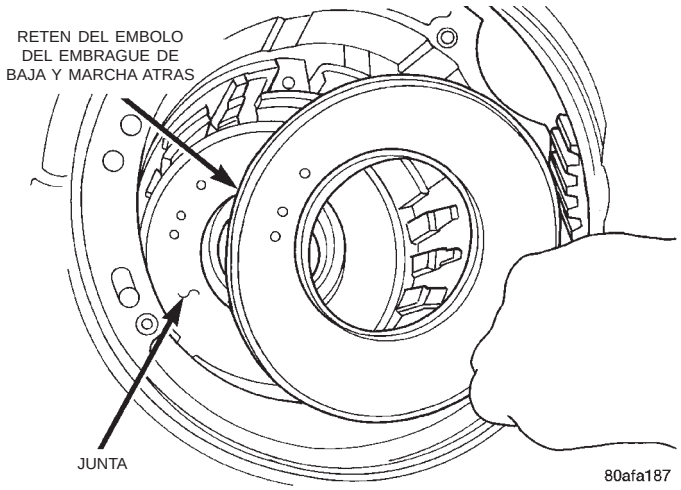


Fig. 209 Instalación del retén del émbolo

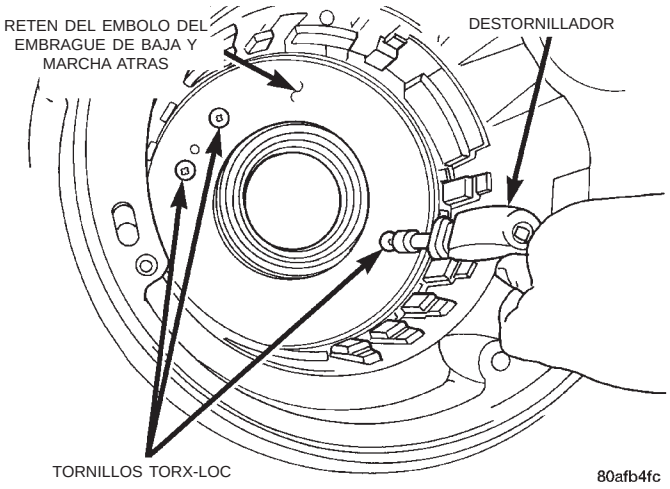


Fig. 210 Instalación de los tornillos de fijación del retén

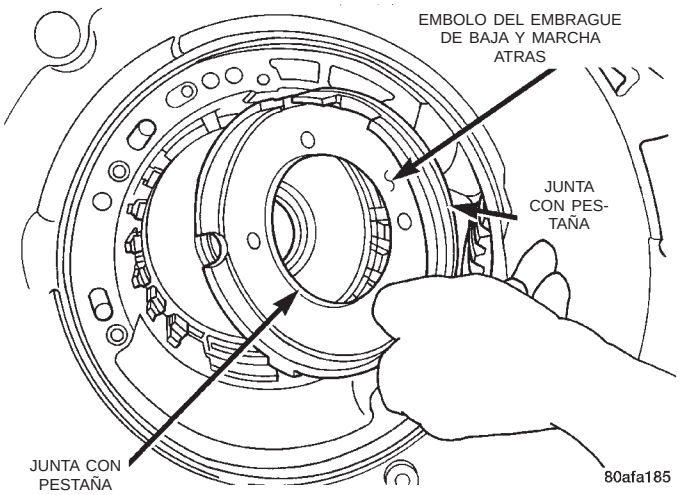


Fig. 211 Instalación del émbolo del embrague de baja y marcha atrás

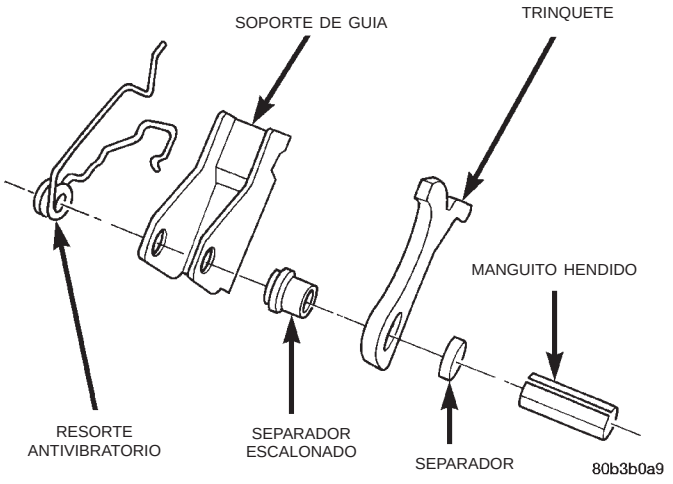


Fig. 212 Soporte de guía desensamblado

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

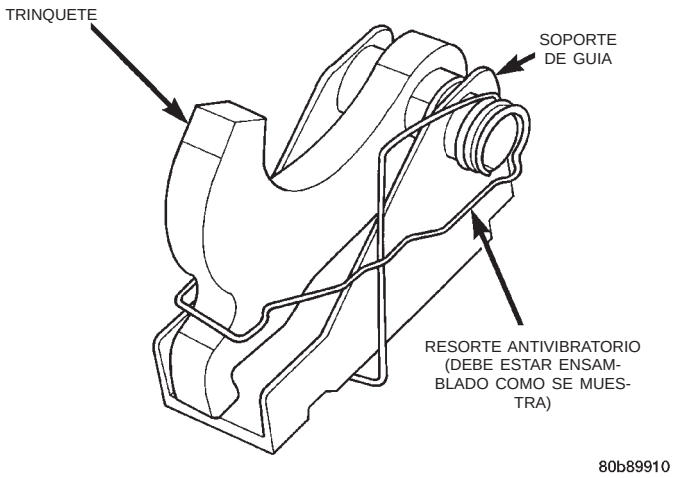


Fig. 213 Soporte de guía

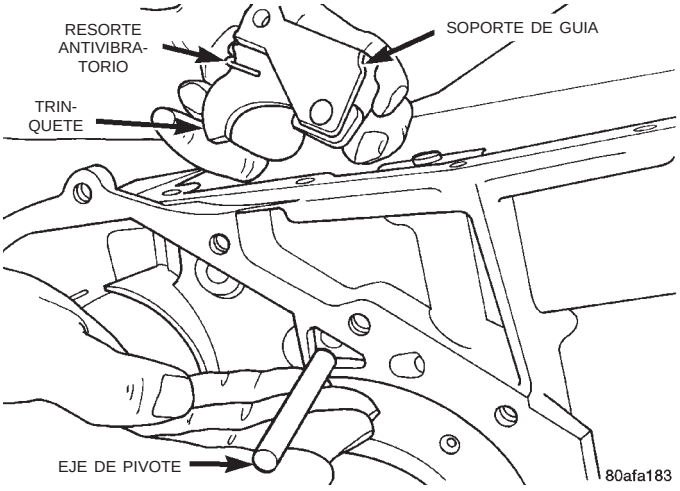


Fig. 214 Eje de pivote y soporte de guía

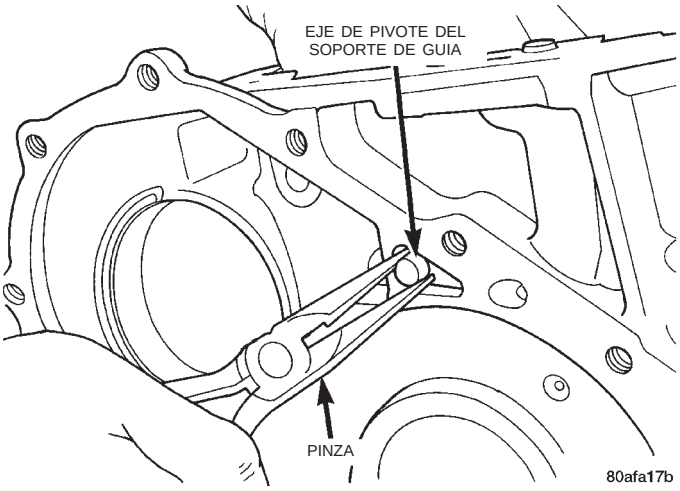


Fig. 215 Instalación del eje de pivote del soporte de guía

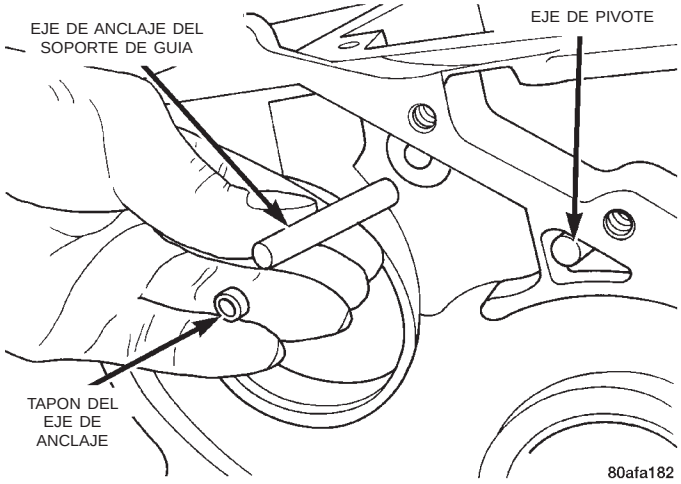


Fig. 216 Instalación del eje de anclaje y tapón

PRECAUCION: Durante la instalación, asegúrese de que el soporte de guía y el manguito hendido toquen la parte trasera del cárter del transeje.

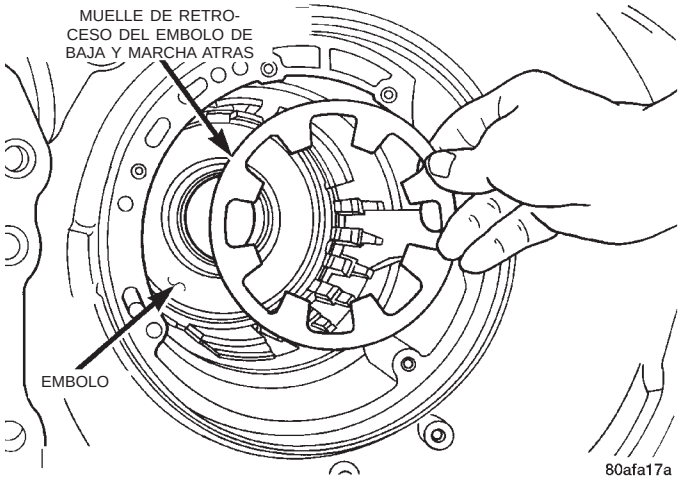


Fig. 217 Instalación del muelle de retroceso del émbolo de baja y marcha atrás

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

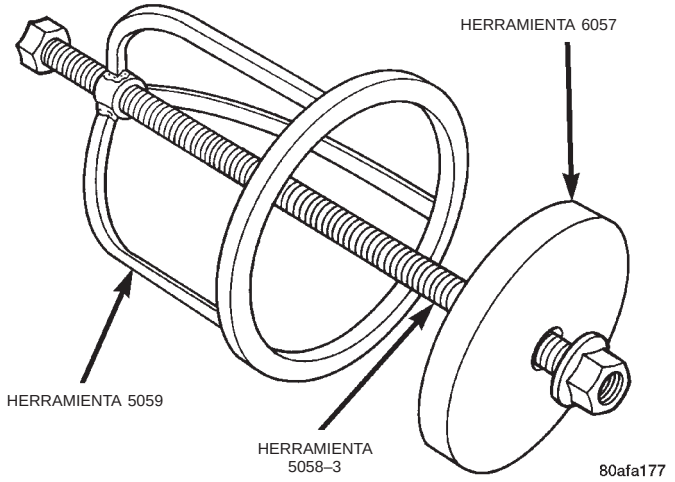


Fig. 218 Herramienta compresora de muelle de baja y marcha atrás

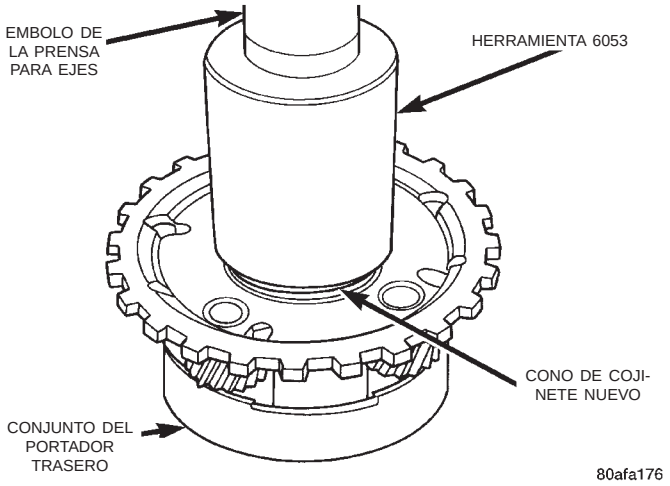


Fig. 221 Instalación del cono de cojinete del portador trasero

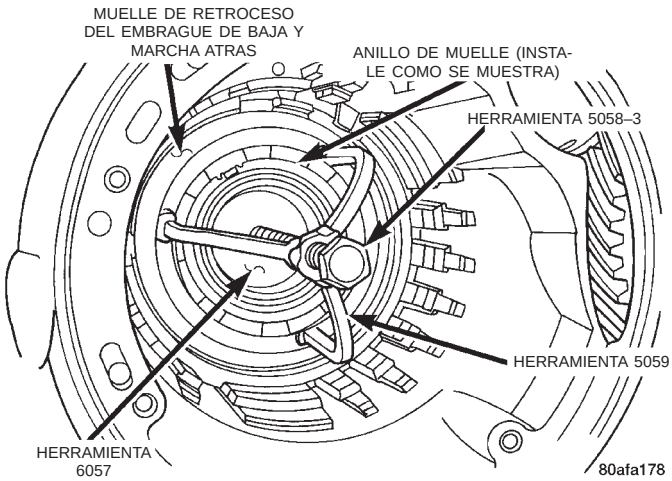


Fig. 219 Herramienta compresora en uso

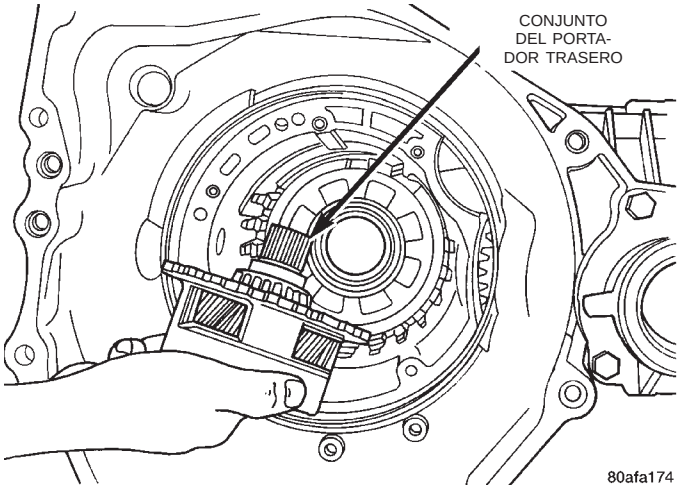


Fig. 222 Instalación del conjunto del portador trasero

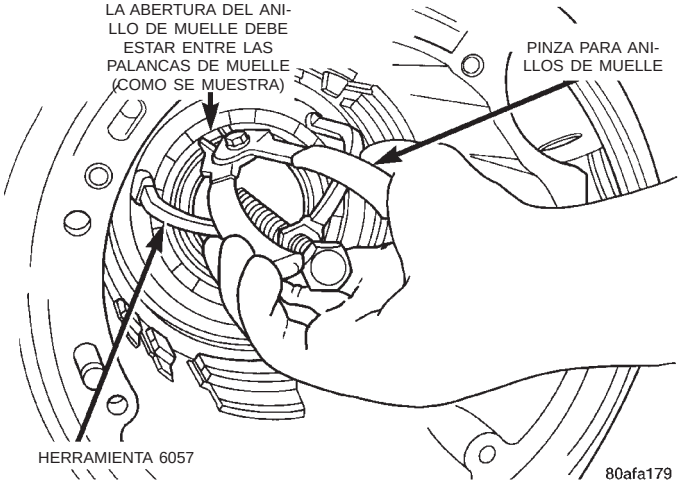


Fig. 220 Instalación del anillo de muelle

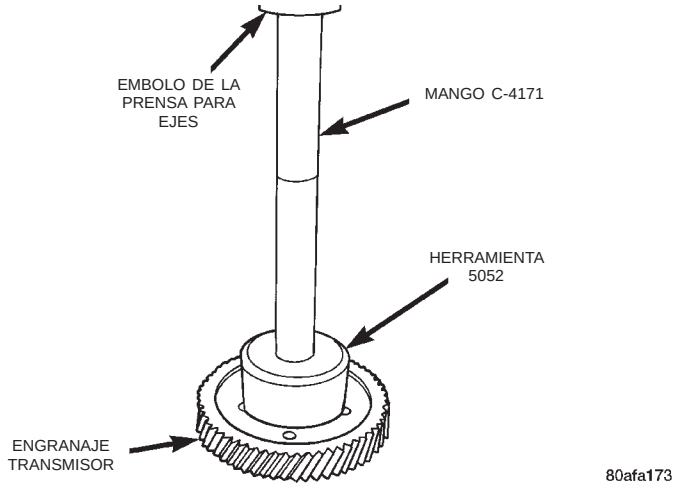


Fig. 223 Instalación del cono de cojinete del engranaje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

AJUSTE DEL COJINETE DEL ENGRANAJE TRANSMISOR

(1) Con el engranaje transmisor desmontado: instale un espaciador de calibración de 4,50 mm (0,177 pulg.) en la maza del conjunto del portador trasero. Utilice grasa para mantener el espaciador en su lugar.

(2) Con la herramienta 6259, instale el conjunto de engranaje y cojinete transmisor. Apriete con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

Para medir el juego longitudinal del cojinete:

(3) Conecte la herramienta L-4432 al engranaje.

(4) Presione y tire del engranaje mientras lo gira hacia atrás y adelante, a fin de asegurar que se asienten los rodillos de cojinete.

(5) Con un indicador de cuadrante, instalado en el cárter del transeje, mida el juego longitudinal del engranaje transmisor (Fig. 224).

(6) Para informarse sobre el espaciador necesario para obtener el asentamiento apropiado de los cojinetes, consulte el cuadro de espaciadores de cojinetes del engranaje transmisor.

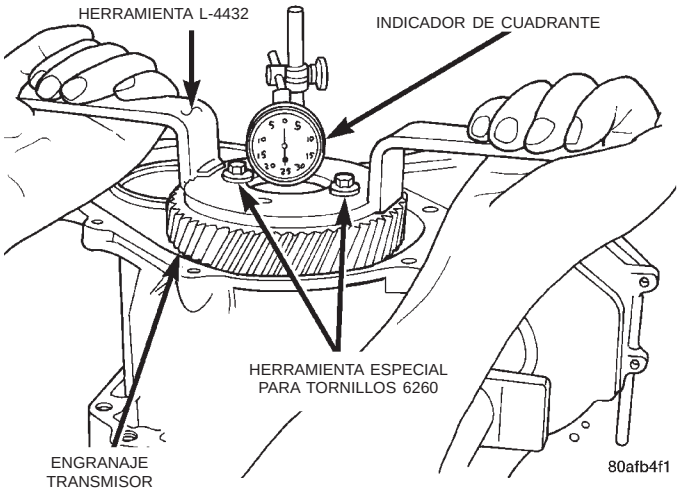


Fig. 224 Verificación del juego longitudinal de los cojinetes del engranaje transmisor

CUADRO DE ESPACIADORES DE COJINETES DEL ENGRANAJE TRANSMISOR

Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza	Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza
0,05 mm (0,002 pulg.)	4,42 mm (0,174 pulg.)	4412830	0,53 mm (0,021 pulg.)	3,94 mm (0,155 pulg.)	4412818
0,08 mm (0,003 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	0,56 mm (0,022 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,10 mm (0,004 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	0,58 mm (0,023 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,13 mm (0,005 pulg.)	4,34 mm (0,171 pulg.)	4412828	0,61 mm (0,024 pulg.)	3,86 mm (0,152 pulg.)	4412816
0,15 mm (0,006 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	0,64 mm (0,025 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,18 mm (0,007 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	0,66 mm (0,026 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,20 mm (0,008 pulg.)	4,26 mm (0,168 pulg.)	4412826	0,69 mm 0,027 pulg.)	3,78 mm (0,149 pulg.)	4412814
0,23 mm (0,009 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	0,71 mm (0,028 pulg.)	3,74 mm (0,147 pulg.)	4412813
0,25 mm (0,010 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	0,74 mm (0,029 pulg.)	3,74 mm (0,147 pulg.)	4412813
0,28 mm (0,011 pulg.)	4,18 mm (0,165 pulg.)	4412824	0,76 mm (0,030 pulg.)	3,70 mm (0,146 pulg.)	4412812
0,30 mm (0,012 pulg.)	4,14 mm (0,163 pulg.)	4412823	0,79 mm (0,031 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811
0,33 mm (0,013 pulg.)	4,14 mm (0,163 pulg.)	4412823	0,81 mm (0,032 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811
0,36 mm (0,014 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	0,84 mm (0,033 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,38 mm (0,015 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	0,86 mm (0,034 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,41 mm (0,016 pulg.)	4,06 mm (0,160 pulg.)	4412821	0,89 mm (0,035 pulg.)	3,58 mm (0,141 pulg.)	4412809
0,43 mm (0,017 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	0,91 mm (0,036 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,46 mm (0,018 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	0,94 mm (0,037 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,48 mm (0,019 pulg.)	3,98 mm (0,157 pulg.)	4412819	0,97 mm (0,038 pulg.)	3,50 mm (0,138 pulg.)	4412807
0,51 mm (0,020 pulg.)	3,94 mm (0,155 pulg.)	4412818			

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(7) Utilice la herramienta 6259 para retirar el perno y la arandela de retención. Para retirar el engranaje transmisor, utilice la herramienta L-4407.

(8) Retire el espaciador de calibración e instale el espaciador apropiado (Fig. 225). Utilice grasa para mantener el espaciador en su lugar. Instale el conjunto de engranaje y cojinete transmisor (Fig. 226).

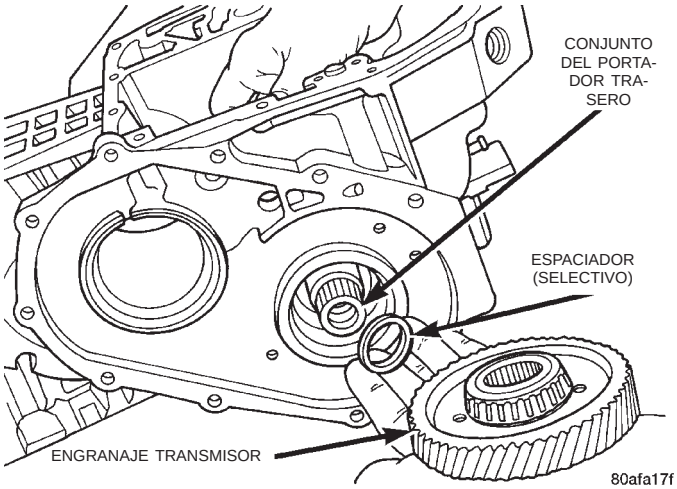


Fig. 225 Engranaje transmisor y espaciador (selectivo)

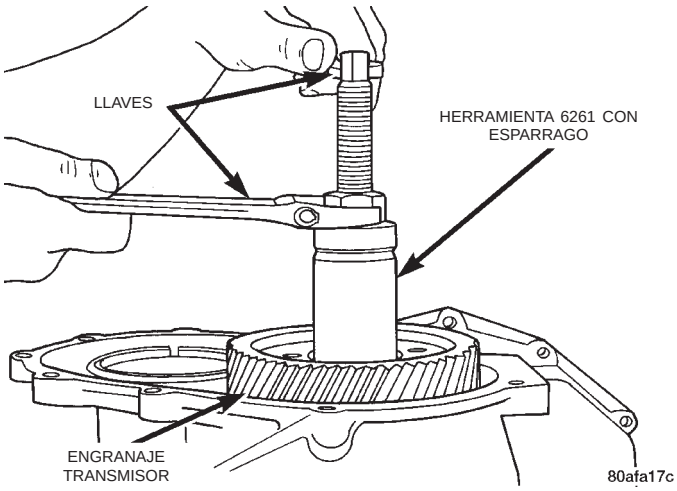


Fig. 226 Instalación del engranaje transmisor

PRECAUCION: Siempre utilice un perno de retención nuevo. No debe volver a utilizarse el perno de retención usado.

(9) Instale el perno de retención nuevo y la arandela (Fig. 227). Apriete con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie) (Fig. 228).

(10) Con una llave de tensión en libras pulgada, verifique el esfuerzo de rotación (Fig. 229). **El esfuerzo de rotación debe estar entre 0,34 y 0,90 N·m (3 y 8 lbs. pulg.).**

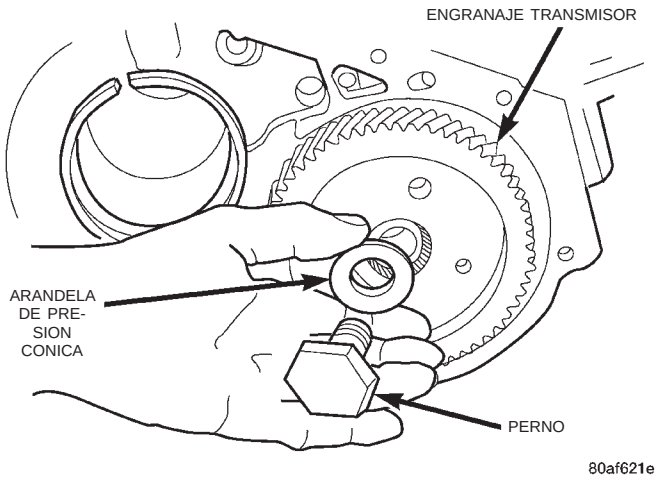


Fig. 227 Instalación del perno y la arandela del engranaje transmisor

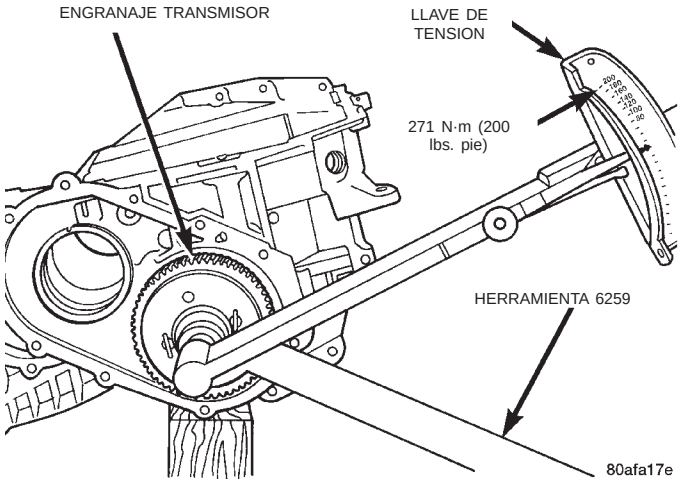


Fig. 228 Apriete el engranaje transmisor con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie)

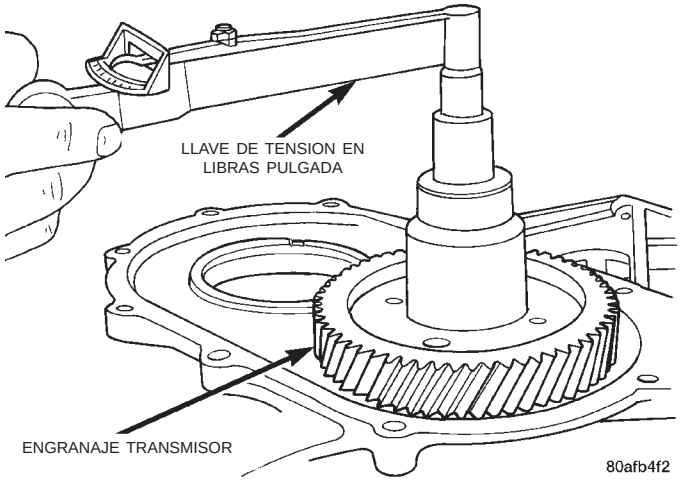


Fig. 229 Verificación del esfuerzo de rotación de los cojinetes del engranaje transmisor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

Si el esfuerzo de rotación es demasiado alto, instale un espaciador 0,04 mm (0,0016 pulg.) más grueso. Si el esfuerzo de rotación es demasiado bajo, instale un espaciador 0,04 mm (0,0016 pulgada) más delgado. Repita la operación hasta que el esfuerzo de rotación apropiado sea de 0,34 a 0,90 N·m (3 a 8 lbs. pulg.).

NOTA: Instale el estribo y los pernos del fleje del engranaje transmisor.

Todos los transejes utilizan un estribo y un fleje de retención que se fijan al engranaje transmisor. El estribo impide que el perno de retención del engranaje transmisor gire y retroceda para salirse del portador trasero. El fleje se utiliza para sostener el estribo en el engranaje transmisor e impedir que los pernos de retención del estribo retrocedan.

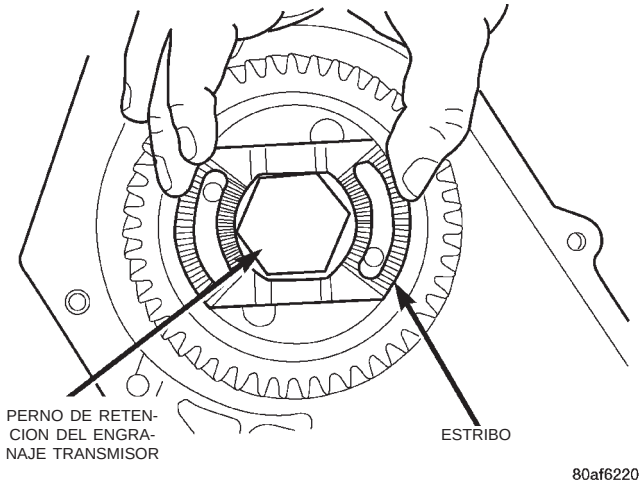


Fig. 230 Estribo del perno de retención del engranaje transmisor (lado dentado hacia afuera)

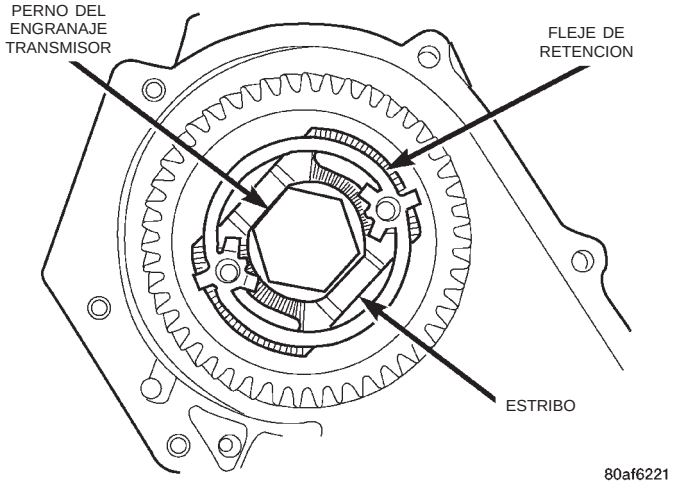


Fig. 231 Fleje del estribo (alinee los orificios del fleje con los orificios cónicos del engranaje)

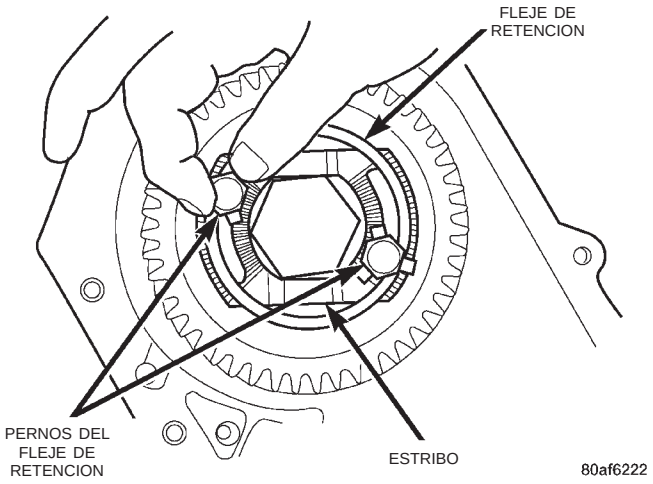


Fig. 232 Instalación de los pernos del estribo

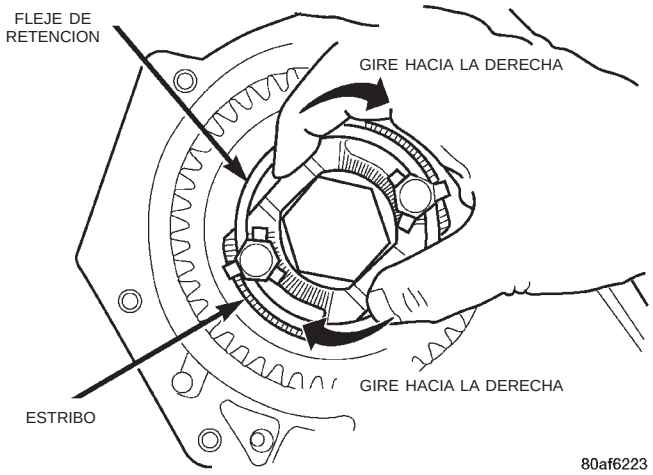


Fig. 233 Gire el estribo hacia la derecha contra los planos del perno de retención del engranaje transmisor

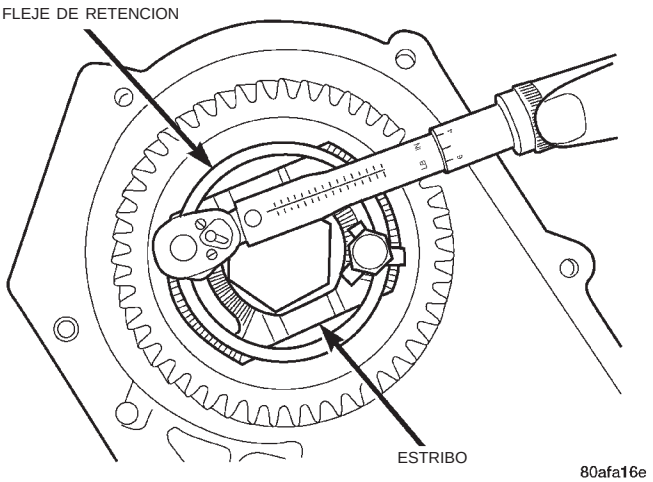


Fig. 234 Apriete los pernos del fleje del estribo con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

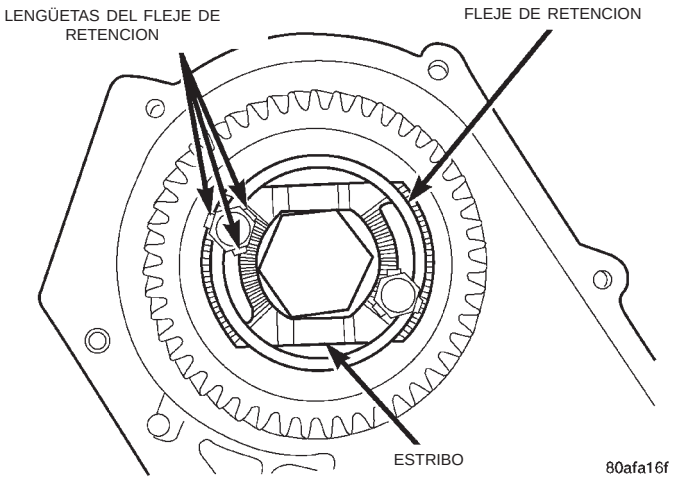


Fig. 235 Doble las lengüetas del fleje contra los planos de los pernos

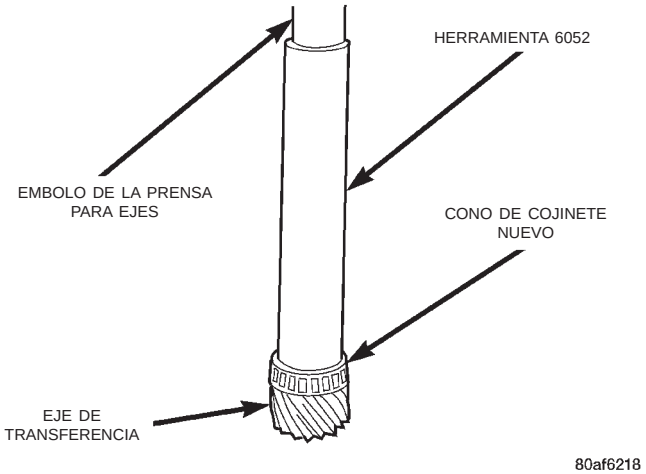


Fig. 236 Instalación del cono de cojinete del eje de transferencia

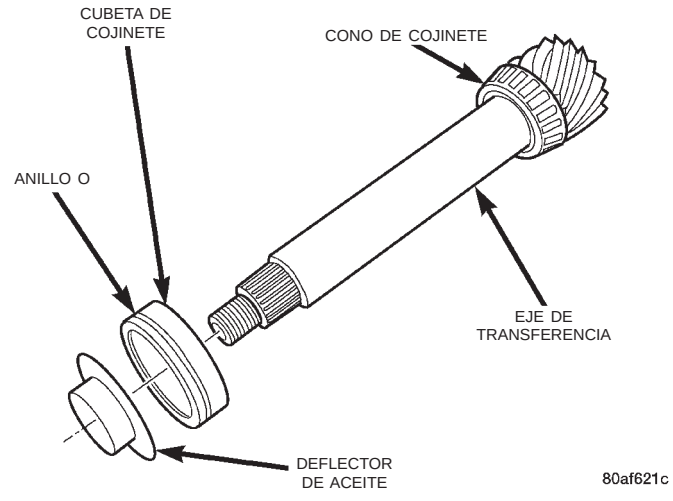


Fig. 237 Instalación de la cubeta de cojinete en el eje

NOTA: Atornille la herramienta 5049-A en el eje de transferencia. Instale el eje de transferencia.

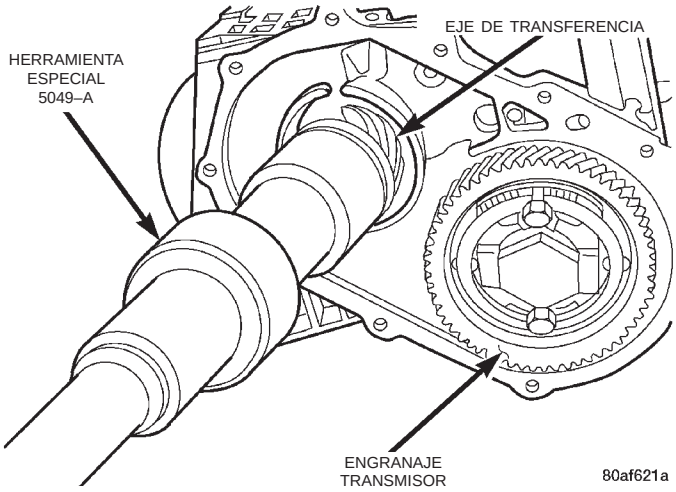


Fig. 238 Instalación del eje de transferencia

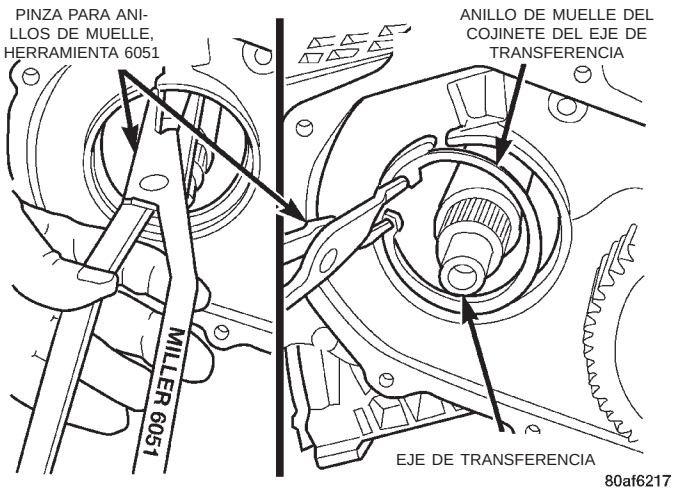


Fig. 239 Instalación del anillo de muelle del cojinete del eje de transferencia

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

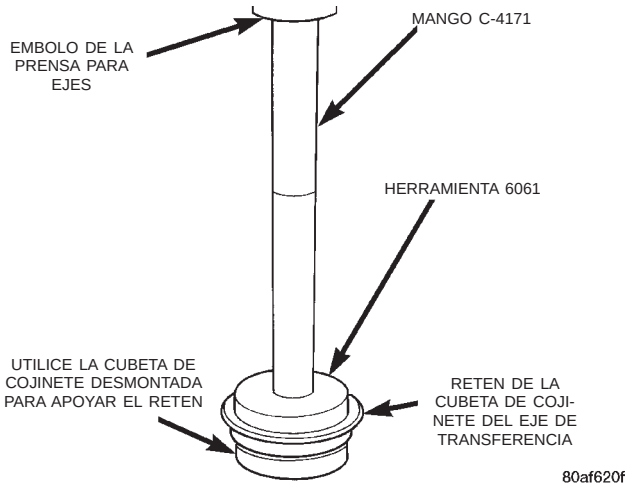


Fig. 240 Instalación de la cubeta del cojinete del eje de transferencia en el retén

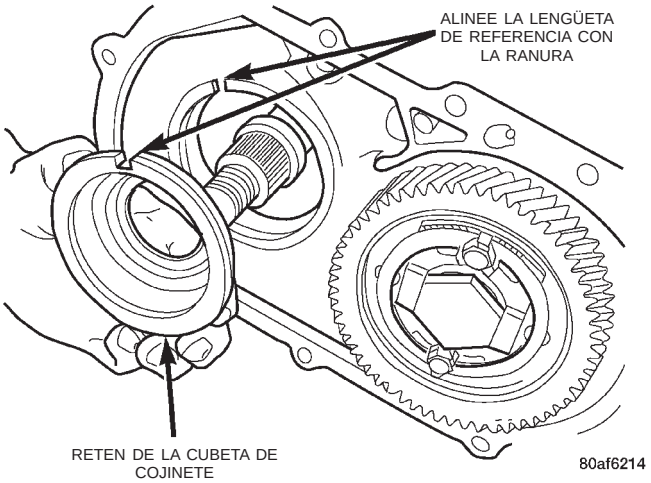


Fig. 241 Instalación del retén de la cubeta de cojinete

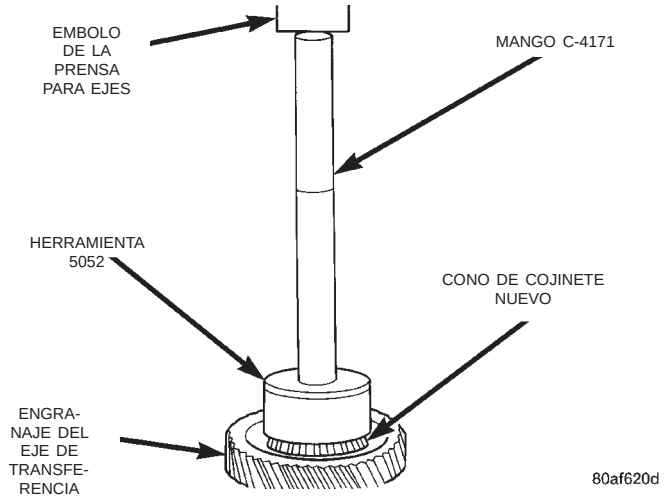


Fig. 242 Instalación del cono del cojinete del engranaje de transferencia

COJINETE DEL EJE DE TRANSFERENCIA

(1) Instale un espaciador de 4,66 mm (0,184 pulg.) en el eje de transferencia.

(2) Instale el conjunto del engranaje y cojinete del eje de transferencia y apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

Para medir el juego longitudinal del cojinete:

- Conecte la herramienta L-4432 al engranaje de transferencia.
- Coloque una bola de acero con grasa en el extremo del eje de transferencia.
- Empuje y tire del engranaje mientras lo hace girar para atrás y adelante para asegurar el asentamiento de los rodillos del cojinete.
- Con un indicador de cuadrante, mida el juego longitudinal del eje de transferencia.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CUADRO DE ESPACIADORES DE COJINETES DEL EJE DE TRANSFERENCIA

Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza	Juego longitudinal	Espaciador necesario	Número de pieza
0,05 mm (0,002 pulg.)	4,66 mm (0,183 pulg.)	4505588	0,76 mm (0,030 pulg.)	3,94 mm (0,155 pulg.)	4412818
0,08 mm (0,003 pulg.)	4,62 mm (0,182 pulg.)	4412835	0,79 mm (0,031 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,10 mm (0,004 pulg.)	4,58 mm (0,180 pulg.)	4412834	0,81 mm (0,032 pulg.)	3,90 mm (0,154 pulg.)	4412817
0,13 mm (0,005 pulg.)	4,58 mm (0,180 pulg.)	4412834	0,84 mm (0,033 pulg.)	3,86 mm (0,152 pulg.)	4412816
0,15 mm (0,006 pulg.)	4,54 mm (0,178 pulg.)	4412833	0,86 mm (0,034 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,18 mm (0,007 pulg.)	4,50 mm (0,177 pulg.)	4412832	0,89 mm (0,035 pulg.)	3,82 mm (0,150 pulg.)	4412815
0,20 mm (0,008 pulg.)	4,50 mm (0,177 pulg.)	4412832	0,91 mm (0,036 pulg.)	3,78 mm (0,149 pulg.)	4412814
0,23 mm (0,009 pulg.)	4,46 mm (0,175 pulg.)	4412831	0,94 mm (0,037 pulg.)	3,74 mm (0,147 pulg.)	4412813
0,25 mm (0,010 pulg.)	4,46 mm (0,175 pulg.)	4412831	0,97 mm (0,038 pulg.)	3,74 mm (0,147 pulg.)	4412813
0,28 mm (0,011 pulg.)	4,42 mm (0,174 pulg.)	4412830	0,99 mm (0,039 pulg.)	3,70 mm (0,146 pulg.)	4412812
0,30 mm (0,012 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	1,02 mm (0,040 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811
0,33 mm (0,013 pulg.)	4,38 mm (0,172 pulg.)	4412829	1,04 mm (0,041 pulg.)	3,66 mm (0,144 pulg.)	4412811
0,36 mm (0,014 pulg.)	4,34 mm (0,171 pulg.)	4412828	1,07 mm (0,042 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,38 mm (0,015 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	1,08 mm (0,043 pulg.)	3,62 mm (0,143 pulg.)	4412810
0,41 mm (0,016 pulg.)	4,30 mm (0,169 pulg.)	4412827	1,12 mm (0,044 pulg.)	3,58 mm (0,141 pulg.)	4412809
0,43 mm (0,017 pulg.)	4,26 mm (0,168 pulg.)	4412826	1,14 mm (0,045 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,46 mm (0,018 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	1,17 mm (0,046 pulg.)	3,54 mm (0,139 pulg.)	4412808
0,48 mm (0,019 pulg.)	4,22 mm (0,166 pulg.)	4412825	1,19 mm (0,047 pulg.)	3,50 mm (0,138 pulg.)	4412807
0,50 mm (0,020 pulg.)	4,18 mm (0,165 pulg.)	4412824	1,22 mm (0,048 pulg.)	3,46 mm (0,136 pulg.)	4412806
0,53 mm (0,021 pulg.)	4,18 mm (0,165 pulg.)	4412824	1,24 mm (0,049 pulg.)	3,46 mm (0,136 pulg.)	4412806
0,56 mm (0,022 pulg.)	4,14 mm (0,163 pulg.)	4412823	1,27 mm (0,050 pulg.)	3,42 mm (0,135 pulg.)	4412805
0,58 mm (0,023 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	1,30 mm (0,051 pulg.)	3,38 mm (0,133 pulg.)	4412804
0,61 mm (0,024 pulg.)	4,10 mm (0,161 pulg.)	4412822	1,32 mm (0,052 pulg.)	3,38 mm (0,133 pulg.)	4412804
0,64 mm (0,025 pulg.)	4,06 mm (0,160 pulg.)	4412821	1,35 mm (0,053 pulg.)	3,34 mm (0,132 pulg.)	4412803
0,66 mm (0,026 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	1,37 mm (0,054 pulg.)	3,34 mm (0,132 pulg.)	4412803
0,69 mm (0,027 pulg.)	4,02 mm (0,158 pulg.)	4412820	1,40 mm (0,055 pulg.)	3,30 mm (0,130 pulg.)	4412802
0,71 mm (0,028 pulg.)	3,98 mm (0,157 pulg.)	4412819	1,45 mm (0,057 pulg.)	3,26 mm (0,128 pulg.)	4412801
0,74 mm (0,029 pulg.)	3,94 mm (0,155 pulg.)	4412818	1,47 mm (0,058 pulg.)	2,22 mm (0,127 pulg.)	4505570

(3) Para informarse sobre la combinación requerida de espaciadores para obtener un reglaje de cojinetes apropiado, consulte el Cuadro de espaciadores de cojinetes de transferencia.

(4) Utilice la herramienta 6259 para retirar la tuerca de retén y la arandela. Retire el engranaje del eje de transferencia utilizando la herramienta L-4407.

(5) Retire el espaciador de calibración e instale el espaciador correcto (Fig. 243). Instale el conjunto de engranaje y cojinete de transferencia (Fig. 244).

PRECAUCION: La tuerca de retén original no puede volver a utilizarse. Utilice siempre una tuerca de retén nueva durante el reensamblaje.

(6) Instale la tuerca de retén nueva y la arandela y apriete con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie) (Fig. 245). **Mida el juego longitudinal del eje de transferencia. El eje longitudinal debe estar entre 0,05 y 0,10 mm (0,002 y 0,004 pulg.).**

(7) Mida el juego longitudinal del cojinete como se describe en el paso 3. El juego longitudinal debe estar entre 0,05 mm y 0,10 mm (0,002 y 0,004 pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

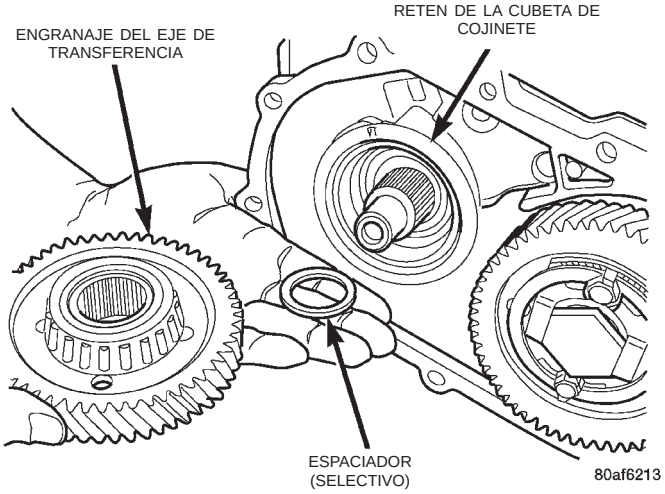


Fig. 243 Engranaje del eje de transferencia y espaciador (selectivo)

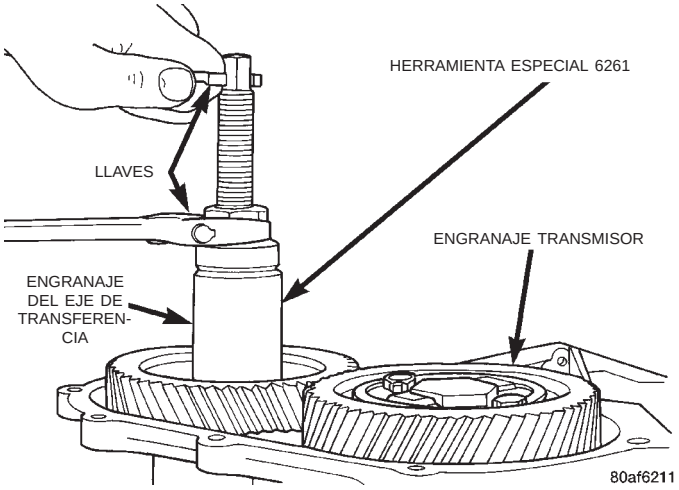


Fig. 244 Instalación del engranaje del eje de transferencia

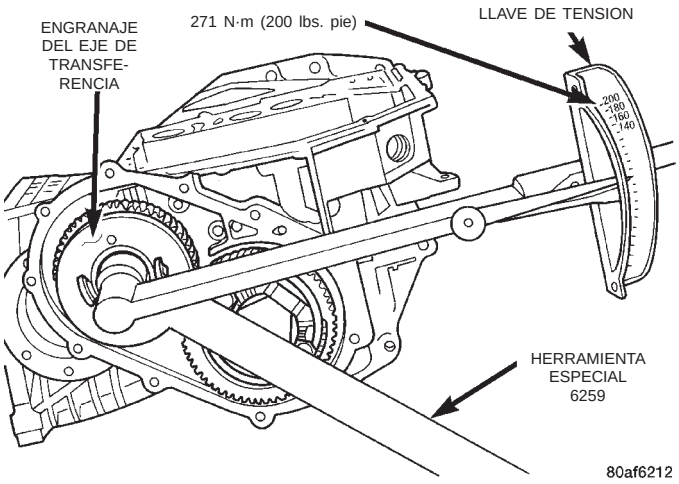


Fig. 245 Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie)

NOTA: Si el juego longitudinal es demasiado alto, instale un espaciador 0,04 mm (0,0016 pulg.) más delgado. Si el juego longitudinal es demasiado bajo, instale una combinación de espaciadores 0,04 mm (0,0016 pulg.) más gruesa. Repita la operación hasta obtener un juego longitudinal de 0,05 a 0,10 mm (0,002 a 0,004 pulg.).

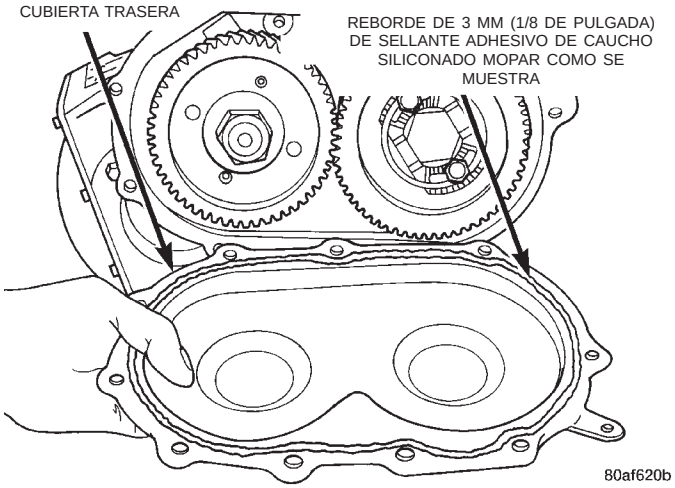


Fig. 246 Instalación de la cubierta trasera

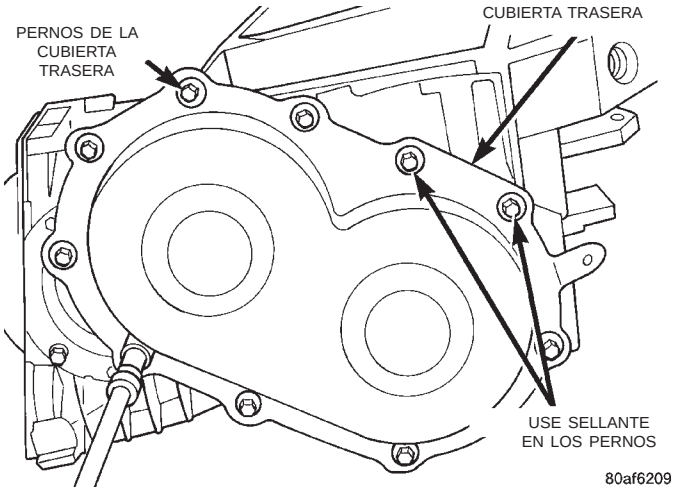


Fig. 247 Instalación de los pernos de la cubierta trasera

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

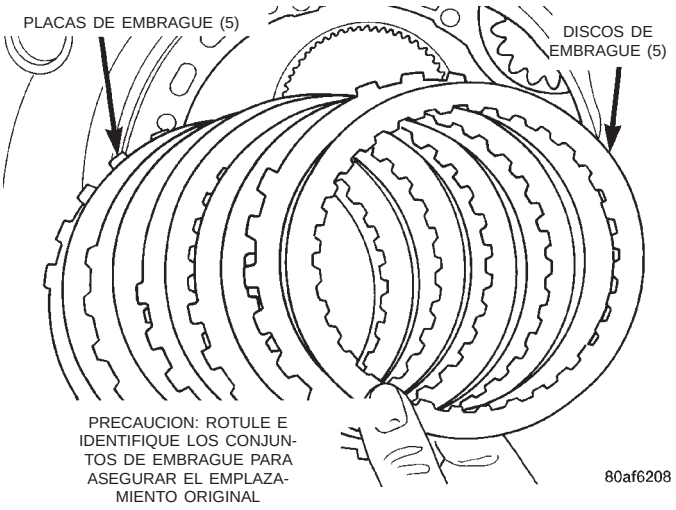


Fig. 248 Instalación del conjunto del embrague de baja y marcha atrás

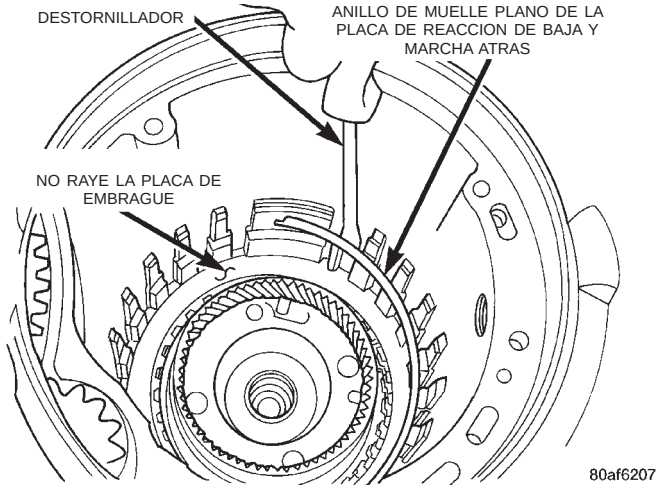


Fig. 249 Instalación del anillo de muelle de la placa de reacción de baja y marcha atrás

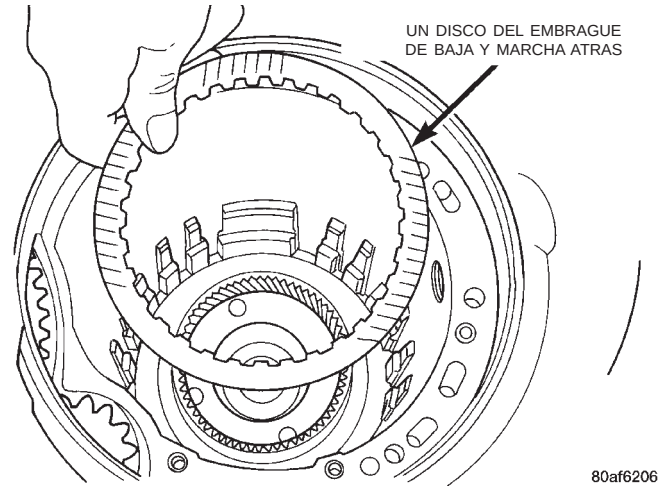


Fig. 250 Instalación de un disco

NOTA: Instale la placa de reacción de baja y marcha atrás con el lado escalonado hacia arriba.

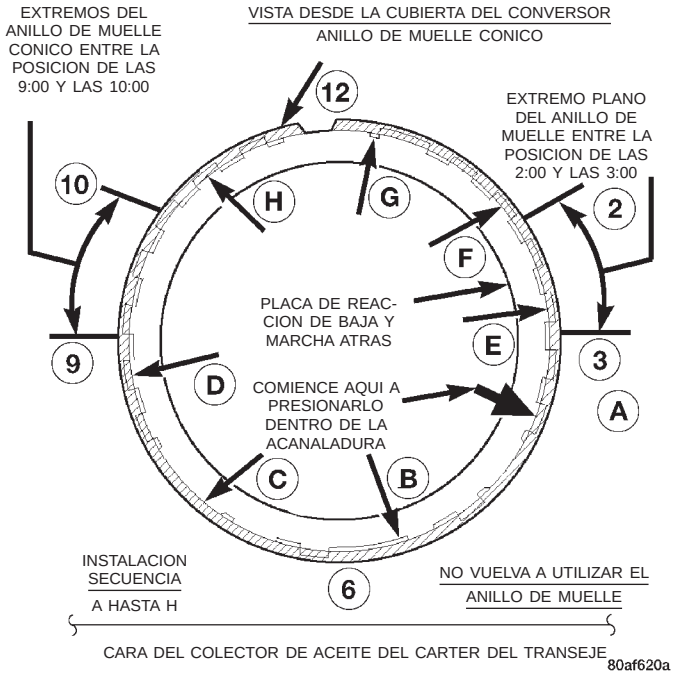


Fig. 251 Instrucciones para el anillo de muelle cónico

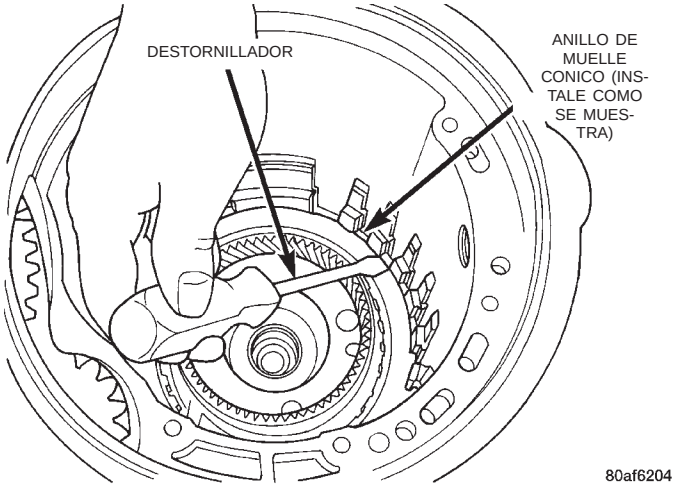


Fig. 252 Anillo de muelle instalado

Presione hacia abajo con los dedos el conjunto del embrague y ponga en cero el indicador de cuadrante. **La holgura del conjunto del embrague de baja y marcha atrás es de 0,89 a 1,04 mm (0,035 a 0,042 pulg.).**

Seleccione la placa de reacción de baja y marcha atrás apropiada para lograr las especificaciones:

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

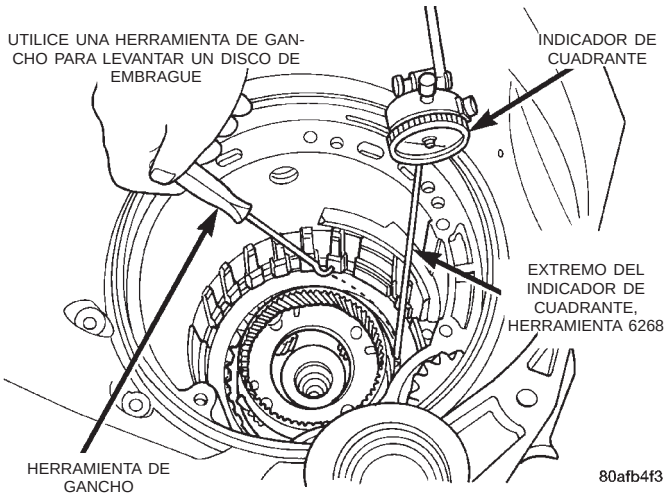


Fig. 253 Verificación de la holgura del embrague de baja y marcha atrás

CUADRO DE PLACAS DE REACCION DE BAJA Y MARCHA ATRAS

NUMERO DE PIEZA	ESPESOR
4799846	5,88 mm (0,232 pulg.)
4799847	6,14 mm (0,242 pulg.)
4799848	6,40 mm (0,252 pulg.)
4799849	6,66 mm (0,262 pulg.)
4799855	6,92 mm (0,273 pulg.)

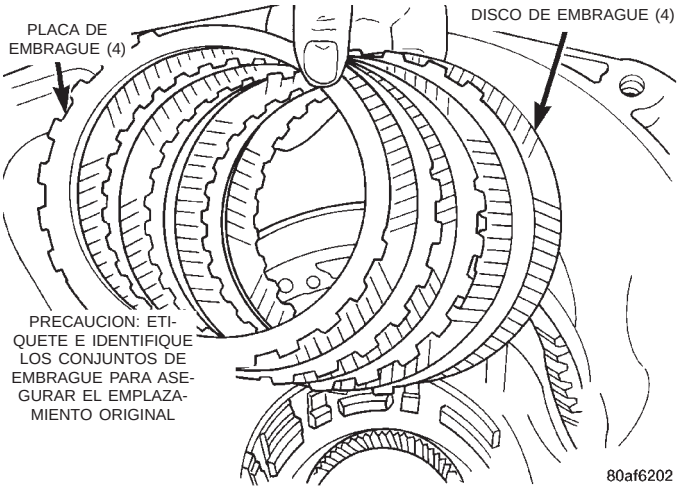


Fig. 254 Instalación del conjunto del embrague de 2/4

NOTA: Al instalar las placas y discos de embrague de 2-4, debe alternarse la orientación de manera que las almohadillas de guía de las placas adyacentes no se alineen. Consulte la (Fig. 255).

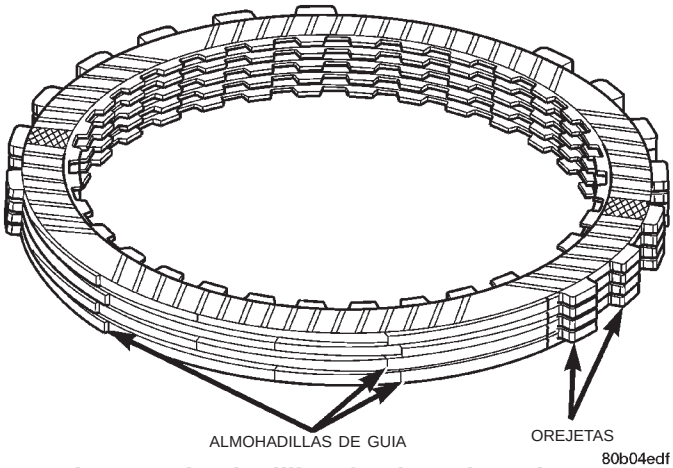


Fig. 255 Almohadillas de placa de embrague de 2/4 escalonadas

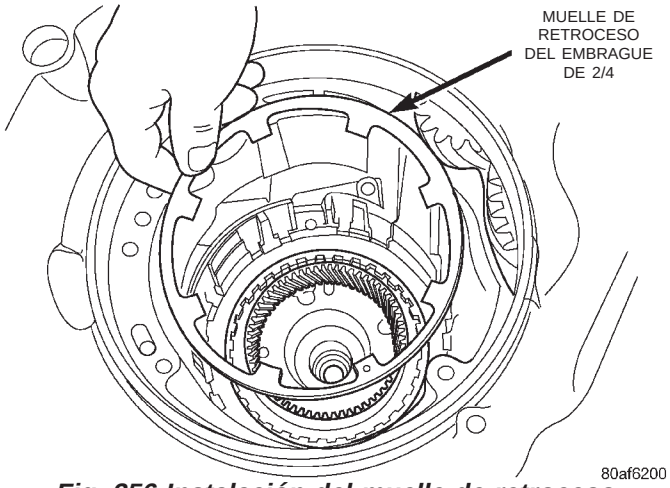


Fig. 256 Instalación del muelle de retroceso del embrague de 2/4

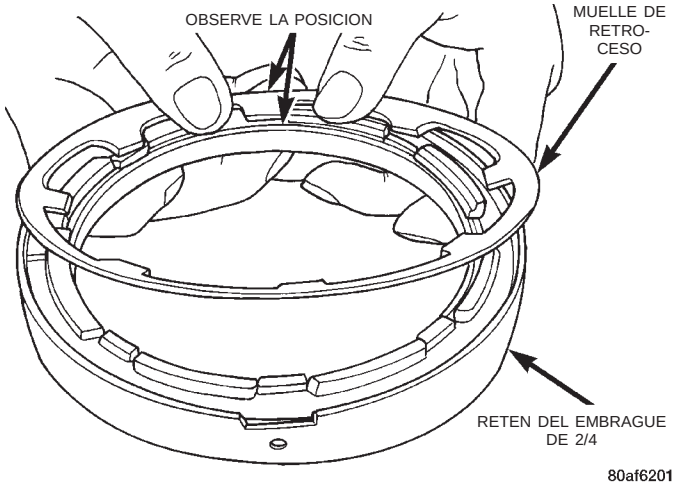


Fig. 257 Orientación apropiada del retén y el muelle del embrague de 2/4

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

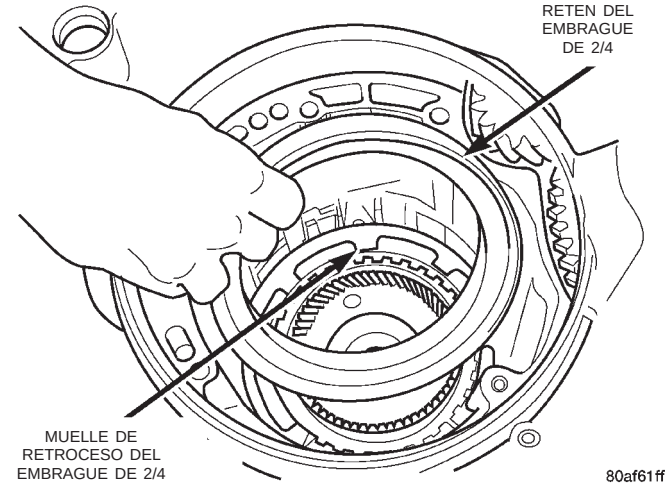


Fig. 258 Instalación del retén del embrague de 2/4

NOTA: Verifique que la herramienta Miller 5058 esté centrada correctamente en el retén del embrague de 2/4 antes de oprimir la herramienta.

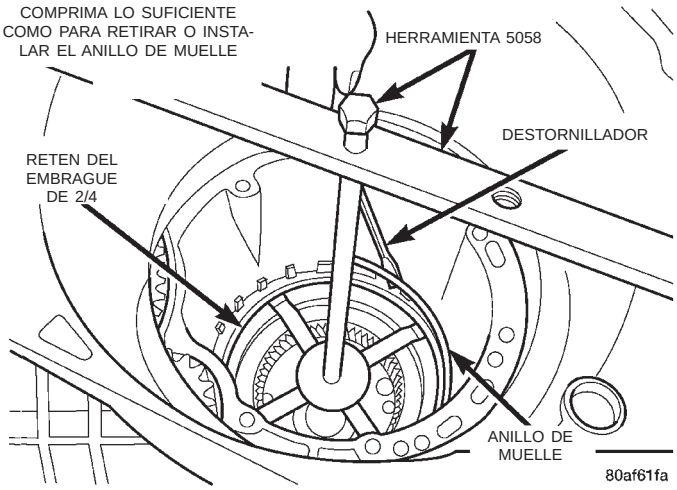


Fig. 259 Instalación del anillo de muelle del retén del embrague de 2/4

Oprima hacia abajo con los dedos el conjunto del embrague y ponga en cero el indicador de cuadrante. **La holgura del conjunto del embrague de 2/4 es de 0,76 a 2,64 mm (0,030 a 0,104 pulg.).** Si no se encuentra dentro de las especificaciones, el embrague no está correctamente ensamblado. **No se puede realizar ningún ajuste en la holgura del embrague de 2/4.**

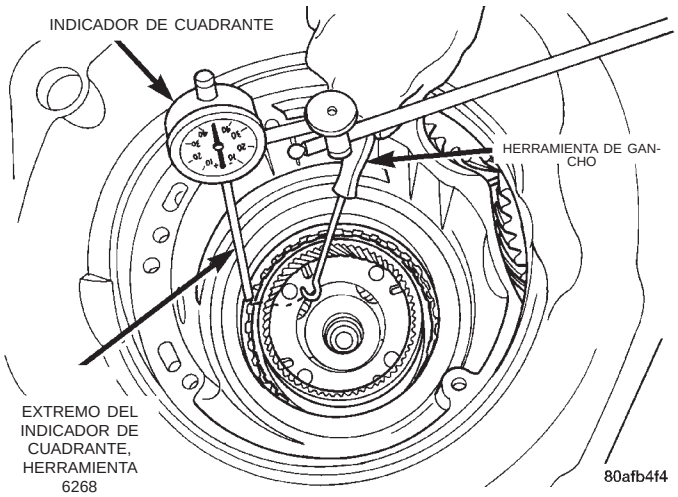


Fig. 260 Verificación de la holgura del embrague de 2/4

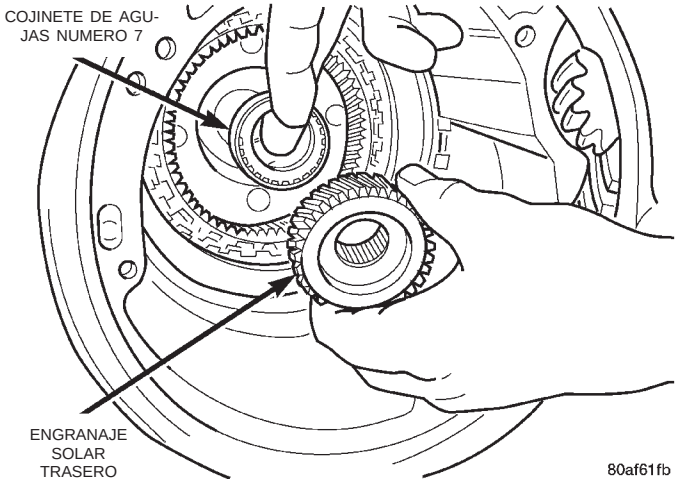


Fig. 261 Instalación del engranaje solar trasero

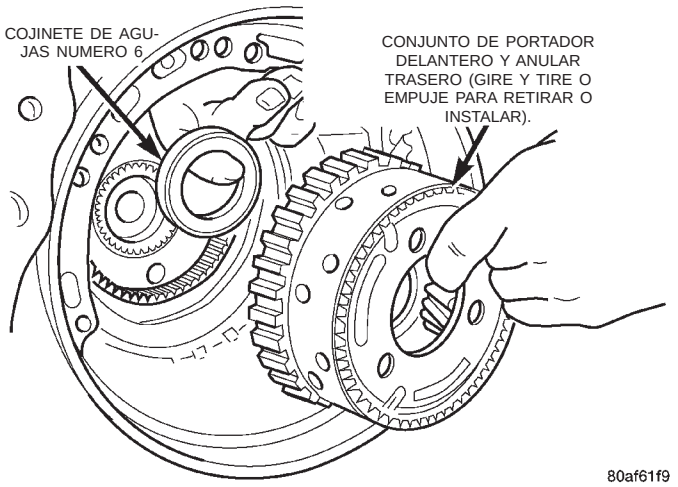


Fig. 262 Instalación del conjunto del portador delantero y el engranaje anular trasero

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

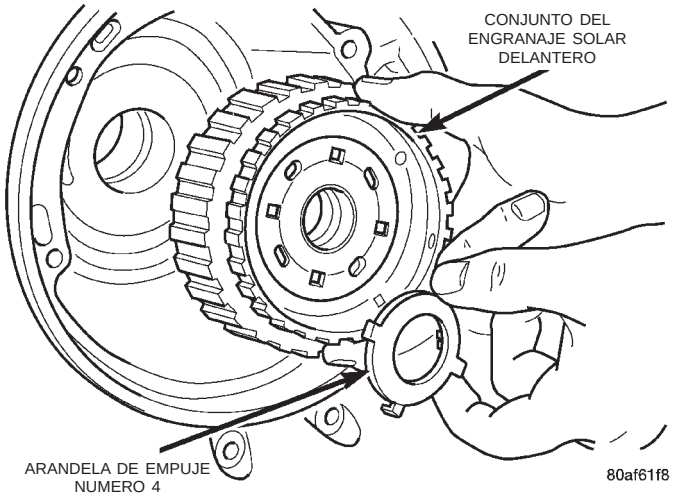


Fig. 263 Instalación del conjunto del engranaje solar delantero

DETERMINACION DEL ESPESOR DE LA PLACA DE EMPUJE NUMERO 4—JUEGO LONGITUDINAL DEL EJE IMPULSOR

Para determinar el espesor correcto de la placa de empuje número 4, seleccione la placa número 4 de menor espesor. Utilice petrolato (Fig. 264) para mantener la placa de empuje en posición e instale el conjunto de embragues de impulsión. Asegúrese de que el conjunto de embragues de impulsión asiente completamente (Fig. 265).

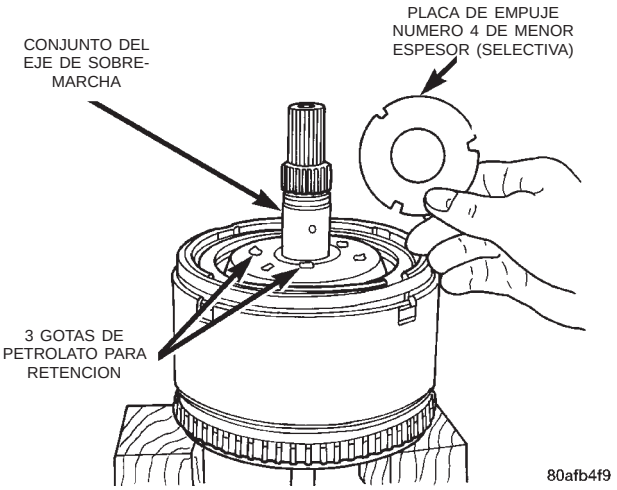


Fig. 264 Selección de la placa de empuje número 4 de menor espesor

PRECAUCION: Si la vista a través del orificio del sensor de velocidad de impulsión no es como la que se muestra en la figura, el conjunto de embragues de impulsión no está asentado correctamente.

Retire el anillo O de la bomba de aceite (Fig. 266). Podrá instalar y retirar la bomba de aceite y la junta muy fácilmente para seleccionar la placa de empuje número 4 correcta.

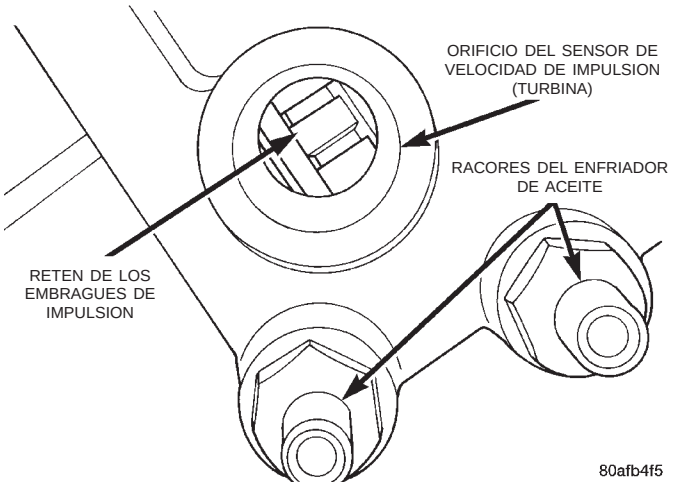


Fig. 265 Vista a través del orificio del sensor de velocidad de impulsión

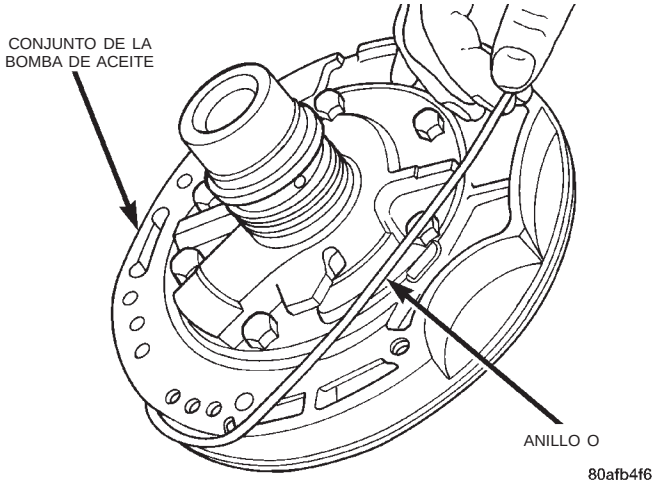


Fig. 266 Desmontaje del anillo O de la bomba de aceite

NOTA: Utilice espigas roscadas o destornilladores con cabeza tipo Phillips para alinear la bomba con la caja.

PRECAUCION: Asegúrese de volver a instalar el anillo O en la bomba de aceite después de seleccionar la placa de empuje número 4 apropiada.

Mida el juego longitudinal del eje impulsor con el transeje en posición vertical. Esto asegurará que la medición sea precisa.

NOTA: El juego longitudinal del eje impulsor debe ser de 0,13 a 0,6 mm (0,005 a 0,025 pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

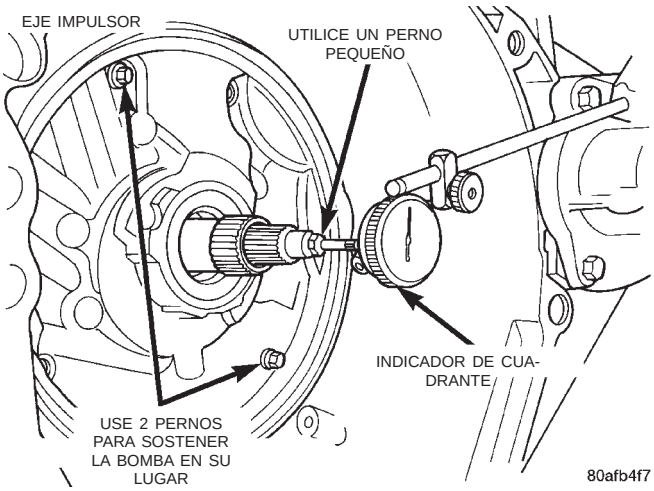


Fig. 267 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

Por ejemplo, si la lectura de juego longitudinal es de 1,4 mm (0,055 pulg.), seleccione la placa de empuje número 4, cuyo espesor es de 1,8 a 1,88 mm (0,071 a 0,074 pulg.). De esta forma, se logrará una lectura de juego longitudinal del eje impulsor de 0,5 mm (0,020 pulg.) que está dentro de las especificaciones.

Para seleccionar la placa de empuje número 4 apropiada, consulte el cuadro siguiente.

CUADRO DE PLACAS DE EMPUJE NUMERO 4

NUMERO DE PIEZA	ESPESOR
4431662	0,91 mm (0,036 pulg.)
4431663	1,14 mm (0,045 pulg.)
4431664	1,37 mm (0,054 pulg.)
4431665	1,60 mm (0,063 pulg.)
3836237	1,73 mm (0,068 pulg.)
4431666	1,80 mm (0,071 pulg.)
3836238	1,96 mm (0,077 pulg.)
4431667	2,03 mm (0,080 pulg.)
3836239	2,16 mm (0,085 pulg.)
4431668	2,24 mm (0,088 pulg.)
3836240	2,39 mm (0,094 pulg.)
4431669	2,46 mm (0,097 pulg.)
3836241	2,62 mm (0,103 pulg.)
4446670	2,67 mm (0,105 pulg.)
4446671	2,90 mm (0,114 pulg.)
4446672	3,15 mm (0,124 pulg.)
4446601	3,38 mm (0,133 pulg.)

Vuelva a instalar el conjunto de los embragues de impulsión con la placa de empuje seleccionada.

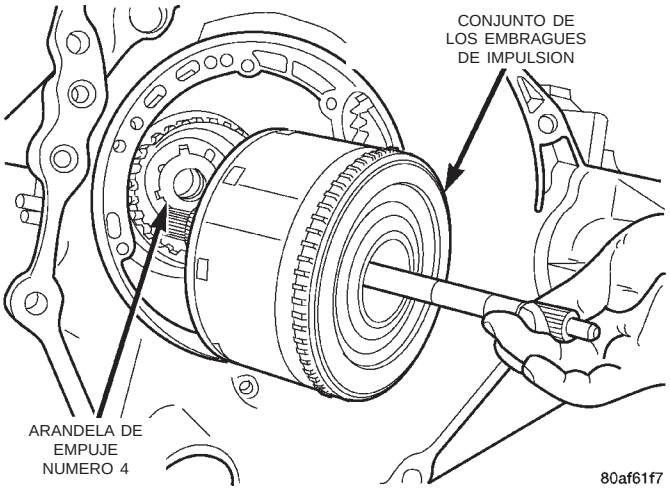


Fig. 268 Instalación del conjunto de los embragues de impulsión

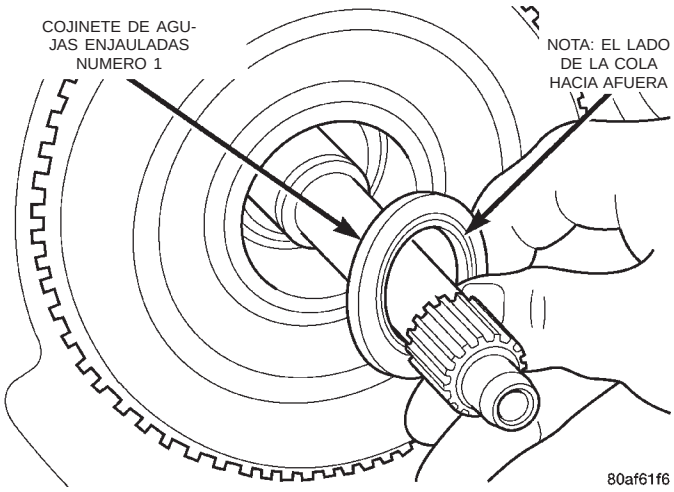


Fig. 269 Instalación del cojinete de agujas enjauladas

PRECAUCION: La válvula de derivación del enfriador debe reemplazarse si se produce un fallo en el transeje. No vuelva a utilizar ni intente limpiar la válvula usada. Cuando instale la válvula de derivación, inserte el extremo del anillo O hacia la parte trasera de la caja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

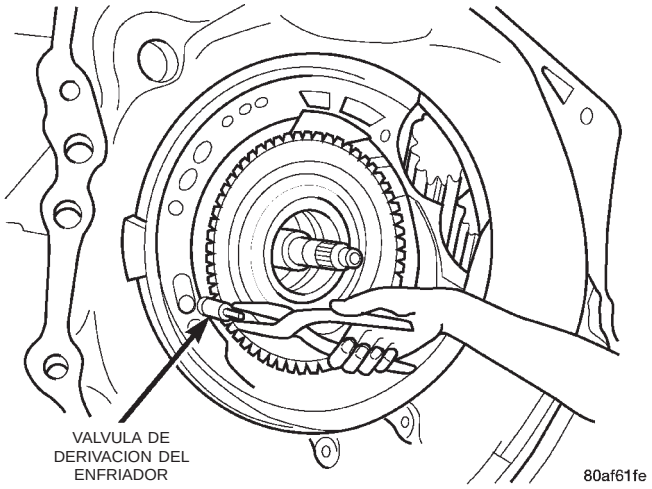


Fig. 270 Instalación de la válvula de derivación

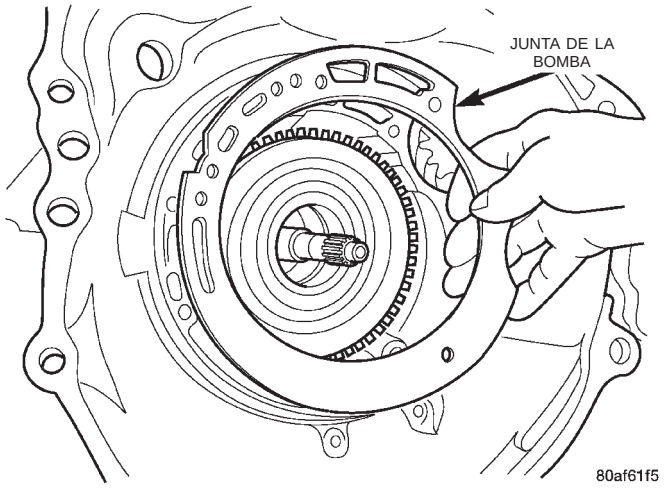


Fig. 271 Instalación de la junta de la bomba de aceite

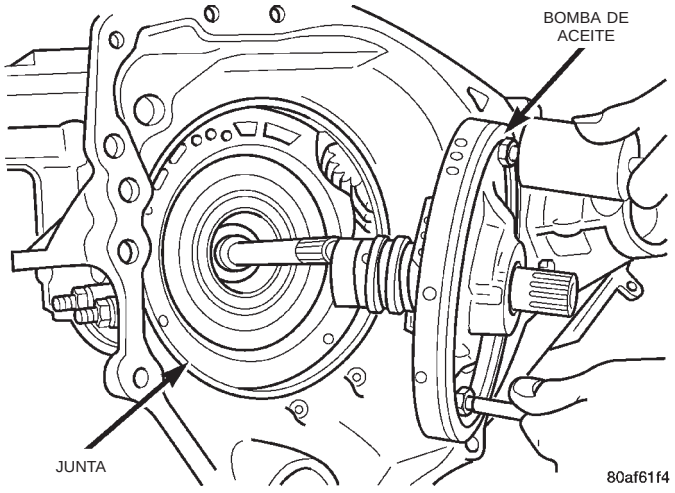


Fig. 272 Instalación de la bomba de aceite

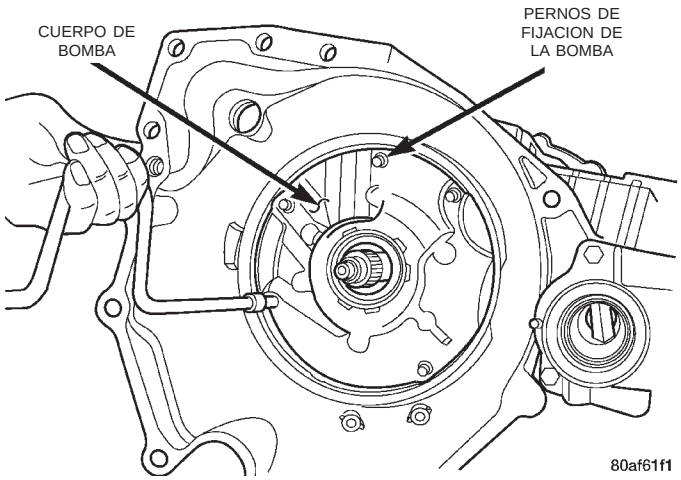


Fig. 273 Instalación de los pernos de fijación de la bomba

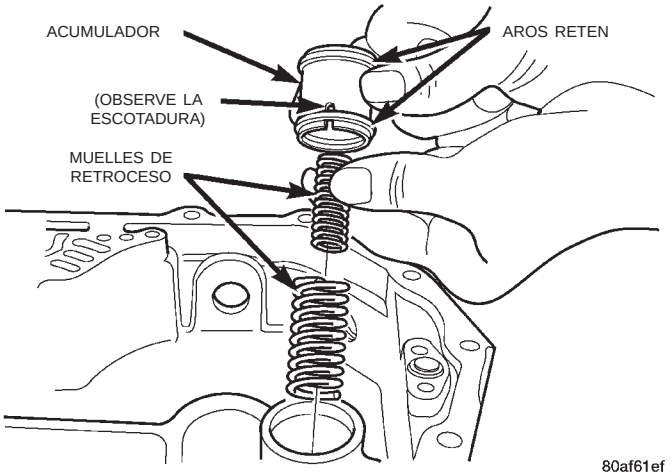


Fig. 274 Instalación del acumulador de baja y marcha atrás

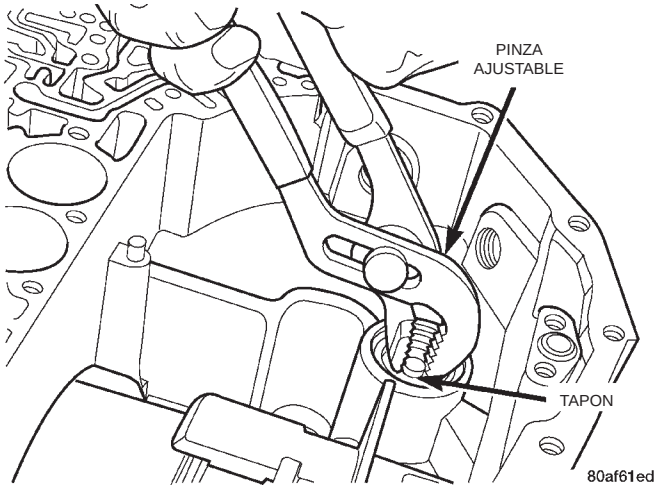


Fig. 275 Instalación del tapón del acumulador de baja y marcha atrás (cubierta)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

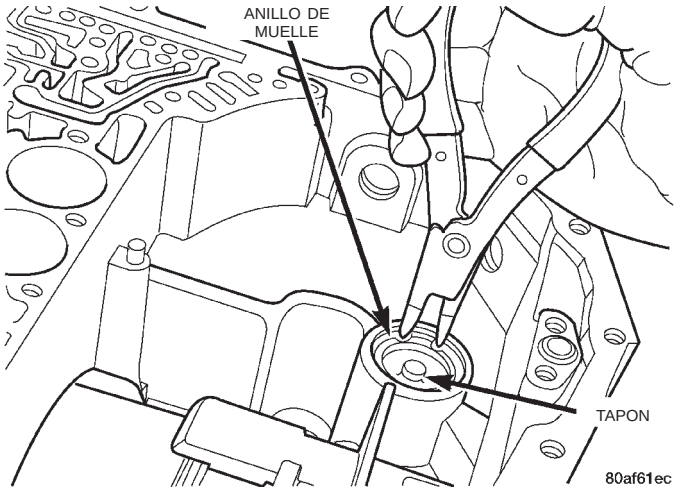


Fig. 276 Instalación del anillo de muelle del acumulador de baja y marcha atrás

NOTA: Según la aplicación del motor, algunos acumuladores tendrán dos muelles y otros, uno. Los muelles están codificados por color según la aplicación y el año.

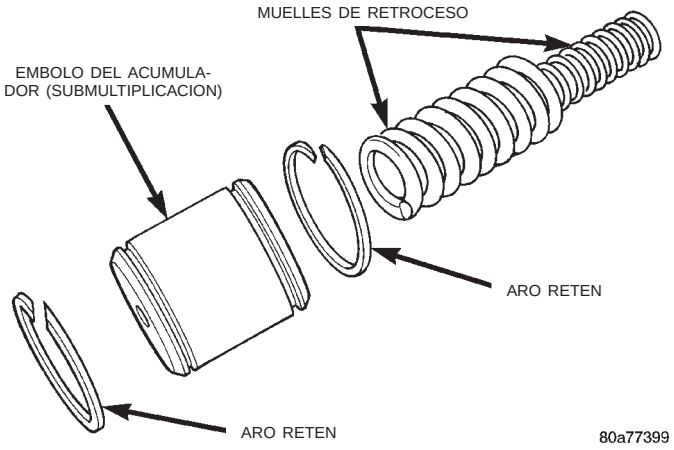


Fig. 277 Acumulador (submultiplicación)

NOTA: Para facilitar la instalación del cuerpo de válvulas, gire la válvula manual totalmente a la derecha.

PRECAUCION: No manipule el cuerpo de válvulas desde la válvula manual. Puede producirse un daño.

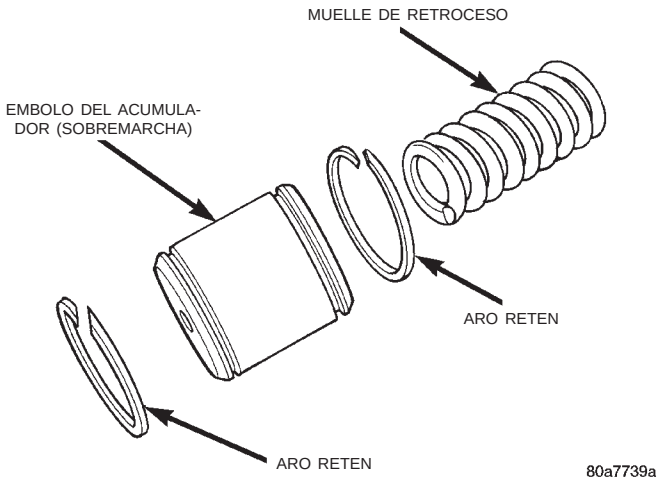


Fig. 278 Acumulador (sobremarcha)

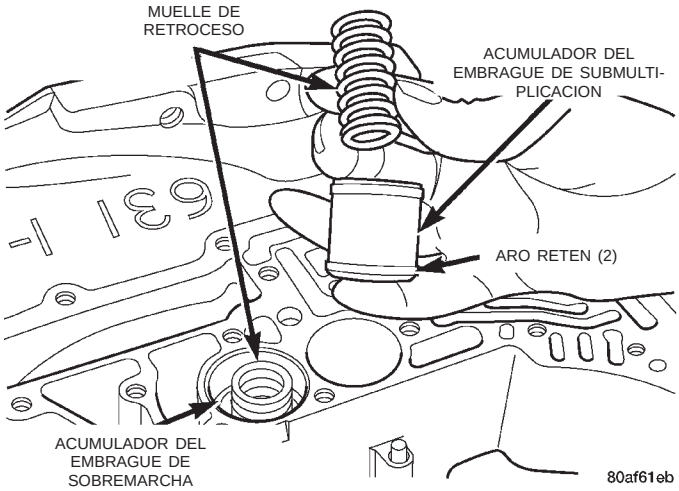


Fig. 279 Instalación de los acumuladores

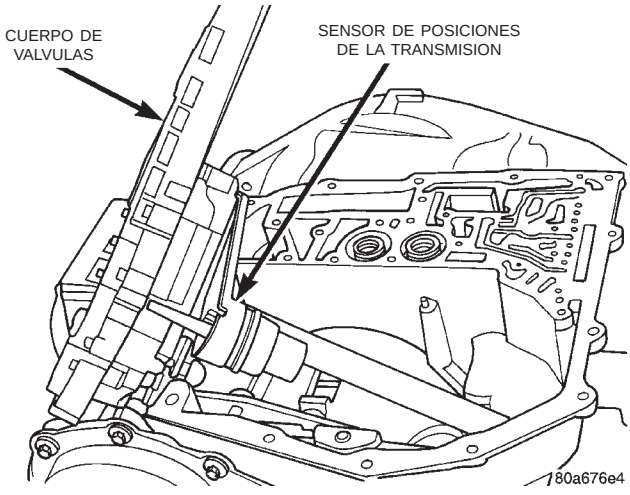


Fig. 280 Instalación del cuerpo de válvulas

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

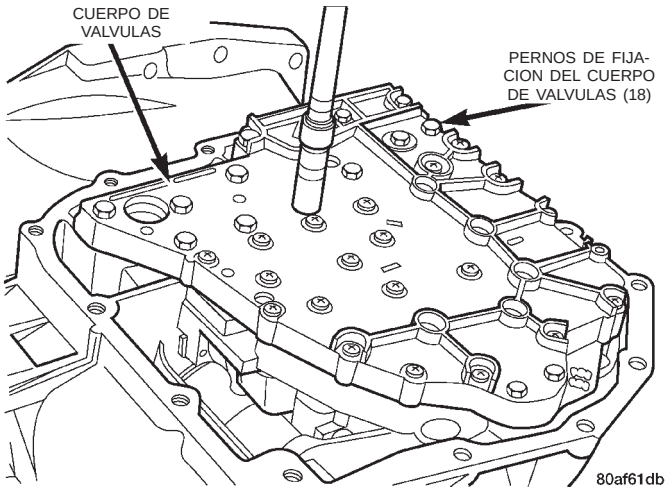


Fig. 281 Instalación de los pernos de fijación del cuerpo de válvulas

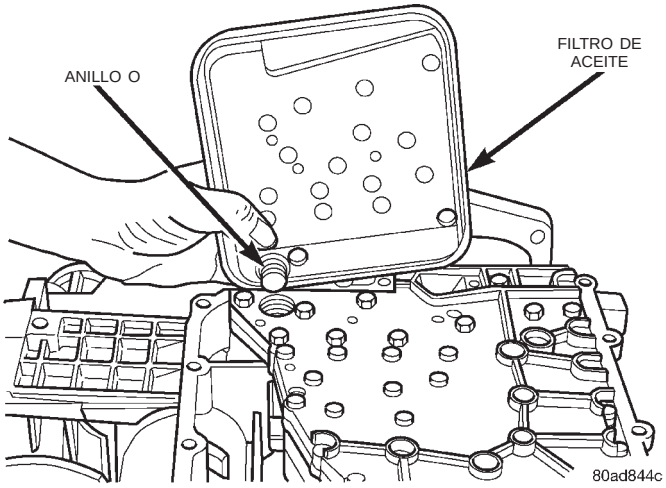


Fig. 282 Instalación del filtro de aceite

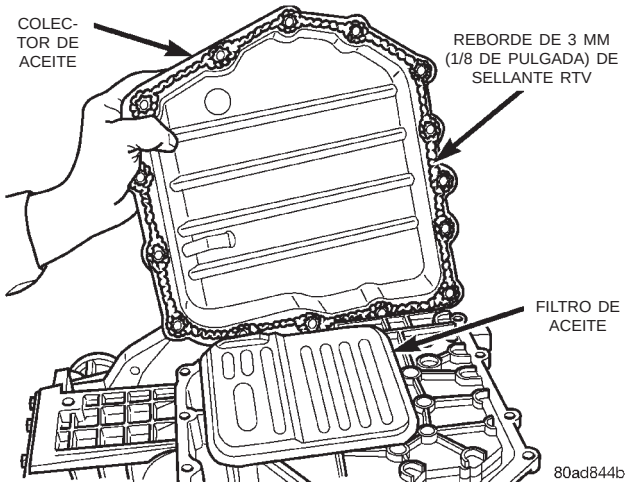


Fig. 283 Instalación del colector de aceite

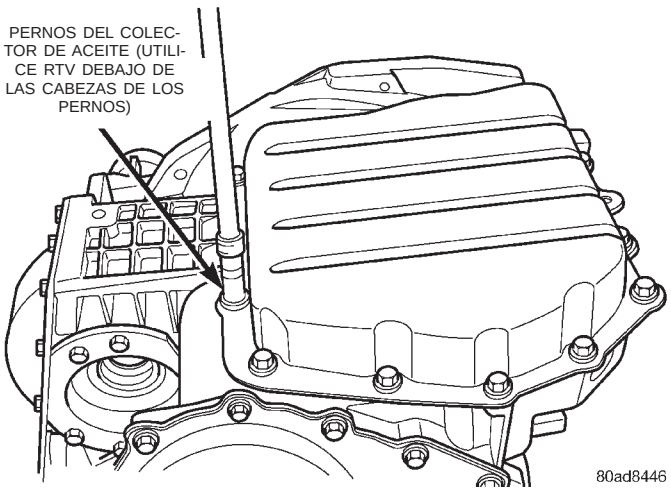


Fig. 284 Instalación de los pernos del colector

(1) Instale el conjunto de solenoides del transeje (Fig. 285).

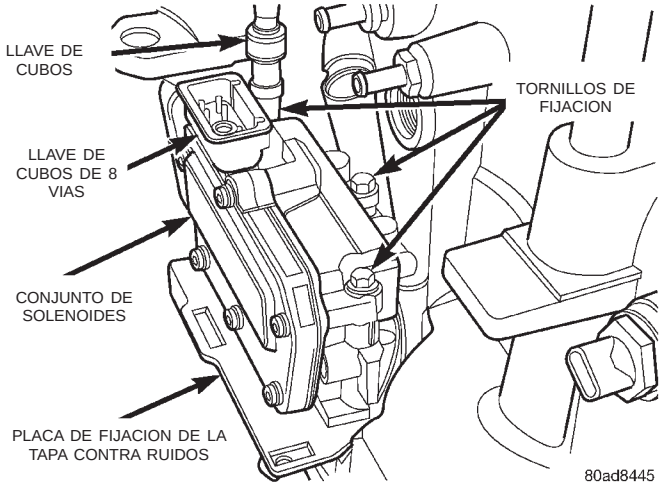


Fig. 285 Instalación del conjunto de solenoides

(2) Instale los sensores de velocidad de impulsión y de transmisión.

Esto concluye el ensamblaje de la línea central del transeje.

REPARACION DEL DIFERENCIAL

NOTA: El diferencial se repara como un conjunto. Las únicas piezas que pueden repararse dentro del diferencial son las cubetas y conos de cojinete del diferencial. Si cualquier otra pieza resulta averiada dentro del diferencial, debe reemplazar el conjunto del diferencial junto con el eje de transferencia.

DESENSAMBLAJE

Para reparar el diferencial y verificar el esfuerzo de rotación del cojinete, debe retirarse el eje de transferencia.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(1) Desmontaje de la cubierta y los pernos del diferencial (Fig. 286) y (Fig. 287).

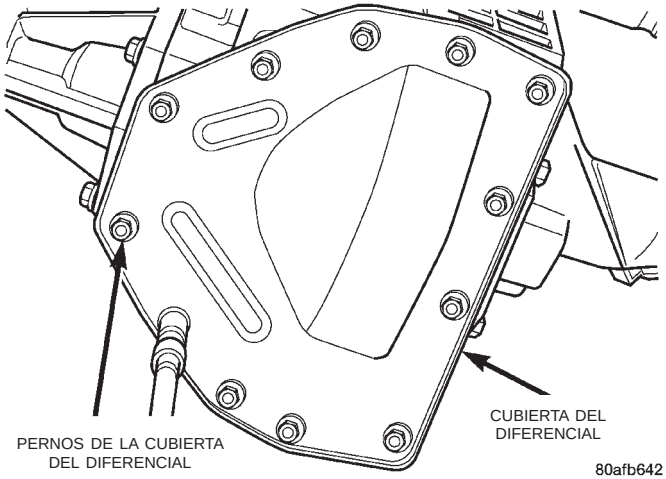


Fig. 286 Pernos de la cubierta del diferencial

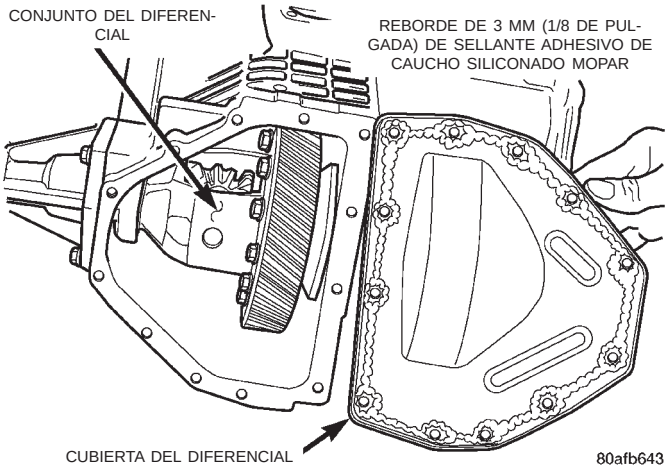


Fig. 287 Desmontaje de la cubierta del diferencial

(2) Desmontaje del retén y pernos del cojinete del diferencial (Fig. 288) y (Fig. 289).

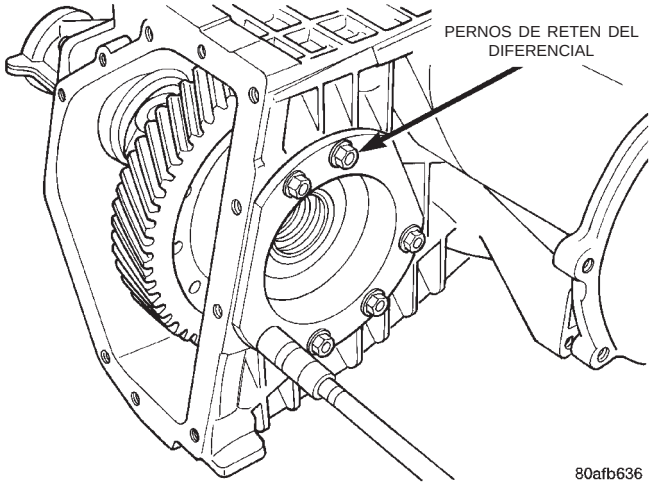


Fig. 288 Pernos de retén del diferencial

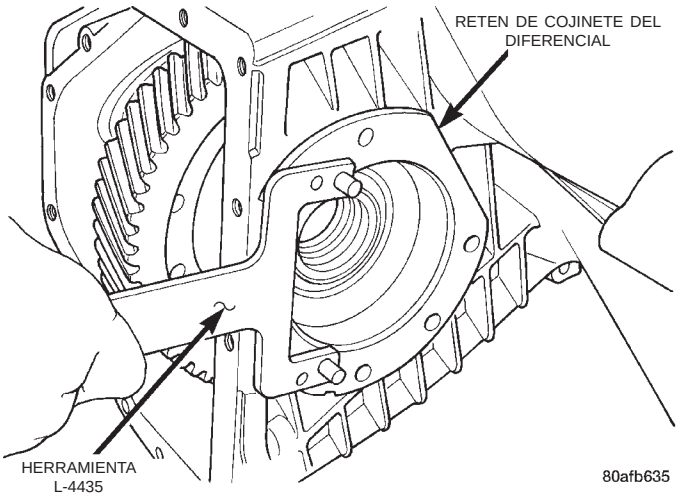


Fig. 289 Desmontaje del retén de cojinete

(3) Con un martillo de plástico, retire el retenedor de cojinete trasero y placa de adaptador del lado derecho del transeje.

ADVERTENCIA: SOSTENGA EL CONJUNTO DEL DIFERENCIAL PARA IMPEDIR QUE SALGA DEL CARTER.

(4) Utilice una herramienta especial Miller 5048, 5048-3 con collares y L-4539-2 con botón para retirar el cono del cojinete del diferencial en el lado del retenedor de cojinete trasero.

(5) Utilice una herramienta especial Miller 5048, 5048-4 con collares y L-4539-2 con botón para retirar el cono del cojinete del diferencial en el lado del retén de cojinete (Fig. 290), (Fig. 291) y (Fig. 292).

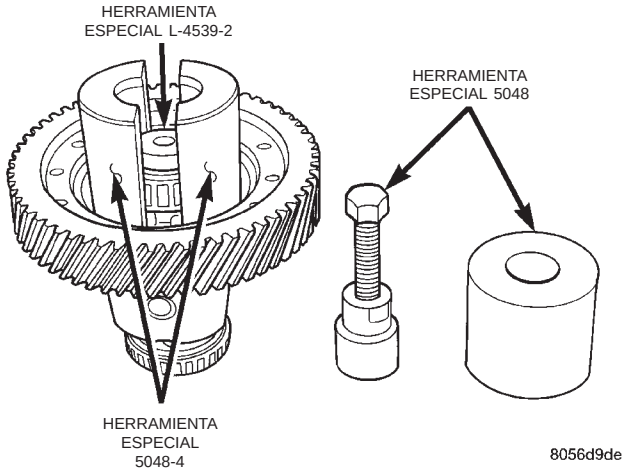


Fig. 290 Emplazamiento del botón y los collares en el diferencial y el cojinete (lado de la corona)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

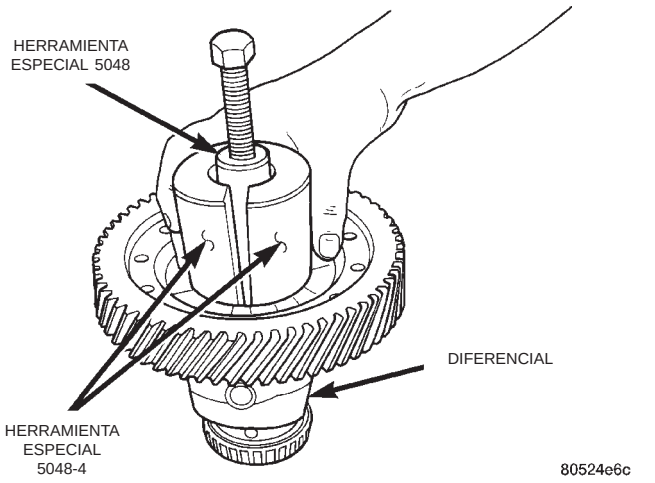


Fig. 291 Emplazamiento de la herramienta 5048 sobre el botón y los collares en el cojinete del diferencial (lado de la corona)

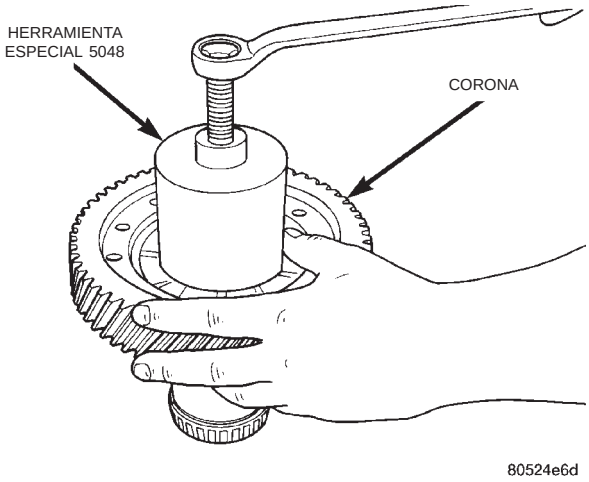


Fig. 292 Desmontaje del cono del cojinete del diferencial (lado de la corona)

(6) Utilice una herramienta especial Miller L-4518 para retirar la guía de cojinete del diferencial del retenedor de cojinete trasero.

(7) Con una herramienta especial Miller 6062A, retire la guía del cojinete del diferencial del retén del cojinete (Fig. 293) y (Fig. 294).

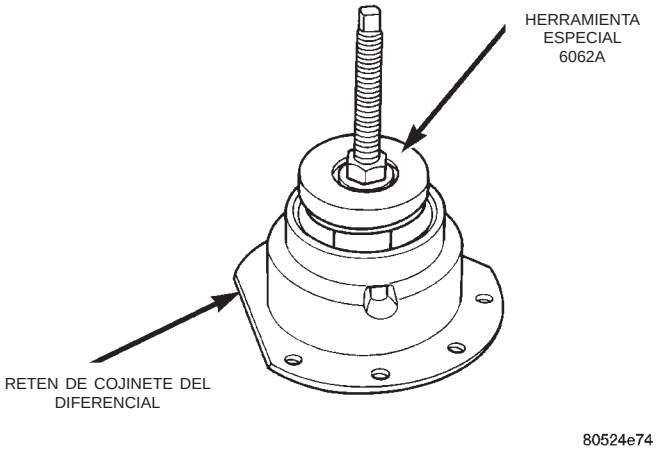


Fig. 293 Emplazamiento de la herramienta extractora de cubeta de cojinete en el retén

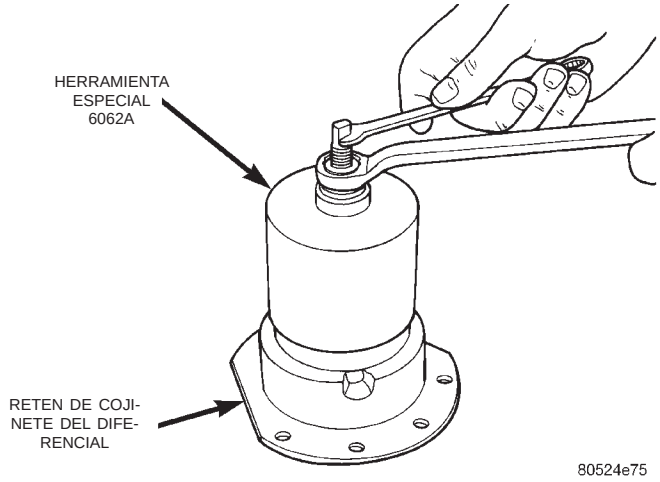


Fig. 294 Desmontaje de la cubeta del cojinete

HERRAMIENTAS DE SERVICIO DE DIFERENCIAL

COMPONENTE	EXTRACTOR	INSTALADOR
Cojinete de diferencial del lado del retén	5048, 5048-4 con collares, L-4539-2 con botón	5052, C-4171
Cojinete de diferencial en el lado del retenedor de cojinete trasero	5048, 5048-3 con collares, L-4539-2 con botón	L-4410, C-4171
Guía de diferencial del lado del retén	6062-A	6061, C-4171
Guía del diferencial del lado del retenedor de cojinete trasero	L-4518	L-4520, C-4171
Junta del retenedor de cojinete trasero	7794-A, C-637 Martillo de percusión	L-4520, C-4171
Junta de retén de cojinete	794-A, C-637 Martillo de percusión	L-4520, C-4171

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

VERIFICACION DEL JUEGO LONGITUDINAL DEL ENGRANAJE LATERAL

Verifique el juego longitudinal del engranaje lateral cada vez que se retira el diferencial para su servicio.

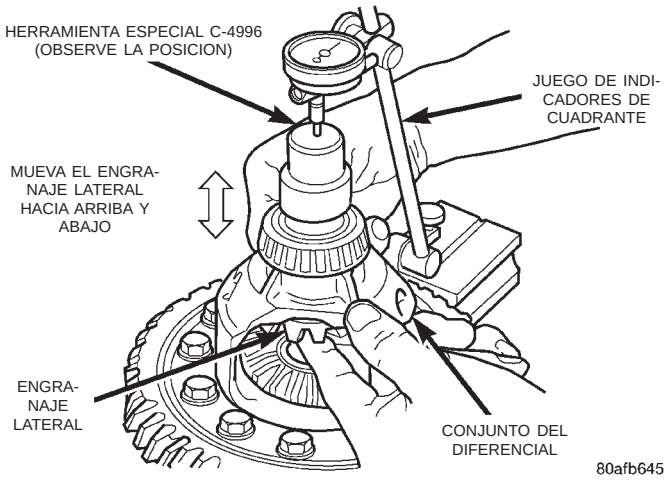


Fig. 295 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral (lado del retenedor de cojinete trasero)

NOTA: El juego longitudinal del engranaje lateral debe estar ENTRE 0,025 y 0,33 mm (0,001 y 0,013 pulg.).

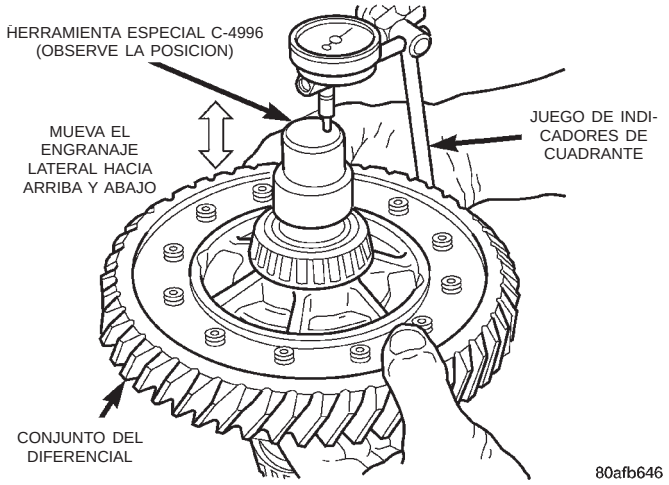


Fig. 296 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral (lado del retén del cojinete)

ENSAMBLAJE

NOTA: Utilice sellante adhesivo de caucho silicona-do Mopar®, o un equivalente, en el retén y el retenedor de cojinete trasero y placa de adaptador para sellar al cárter.

(1) Con la herramienta especial Miller L-4410 y C-4171, instale el cojinete del diferencial en el diferencial (lado del retenedor de cojinete trasero) (Fig. 297).

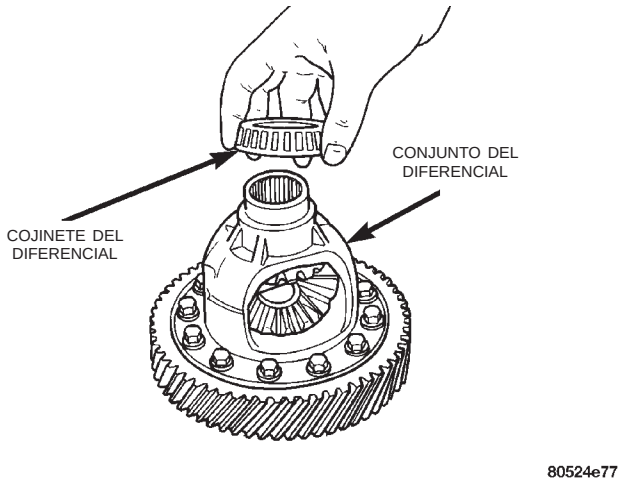


Fig. 297 Emplazamiento del cono del cojinete en el diferencial

(2) Con la herramienta especial Miller 5052 y C-4171, instale el cojinete del diferencial en el diferencial (lado del retén de cojinete).

(3) Con la herramienta especial Miller 6061 y C-4171, instale la guía de cojinete del diferencial en el retén de cojinete (Fig. 298).

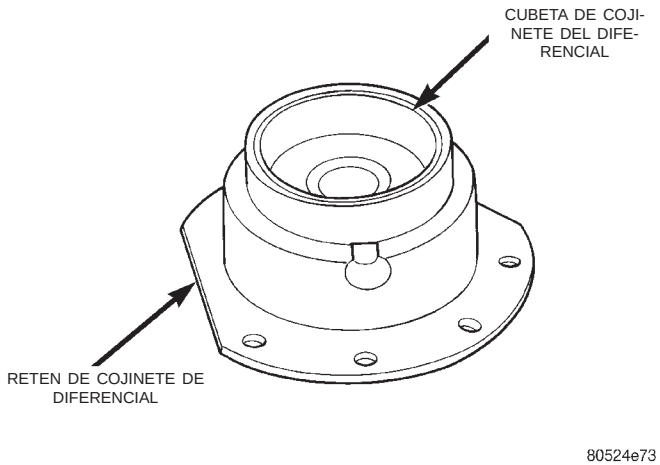


Fig. 298 Retén del cojinete del diferencial

(4) Con la herramienta especial Miller L–4520 y C-4171, instale el cojinete del diferencial en el retenedor de cojinete trasero.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL

NOTA: Realice todas las mediciones de ajuste previo del cojinete del diferencial con el eje de transferencia y el engranaje desmontados.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL UTILIZANDO EL ESPACIADOR EXISTENTE

(1) Coloque el conjunto del transeje en posición vertical sobre el caballete de apoyo, con el lado del retén del cojinete del diferencial hacia arriba.

(2) Instale la herramienta L-4436A en el diferencial y en el eje de piñón engranado (Fig. 299).

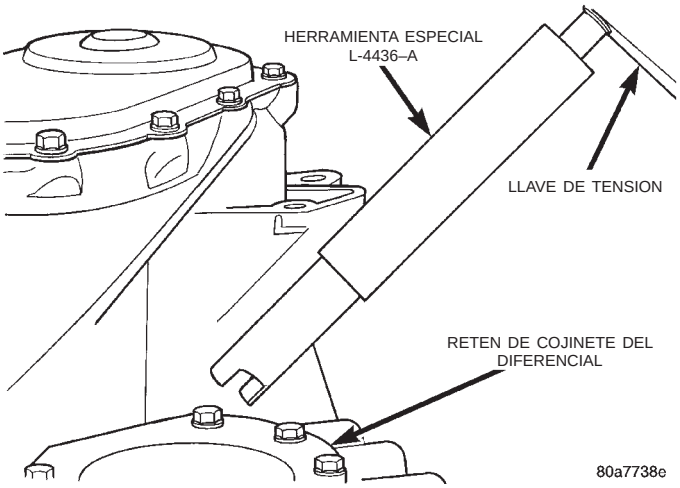


Fig. 299 Herramienta L-4436 y llave de tensión

(3) Gire el diferencial por lo menos una vuelta completa para asegurar que los cojinetes de rodillos cónicos estén totalmente asentados.

(4) Con la herramienta L-4436A y una llave de tensión de libras pulgadas, verifique el esfuerzo de rotación del diferencial (Fig. 300). **El esfuerzo de rotación debe ser entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.).**

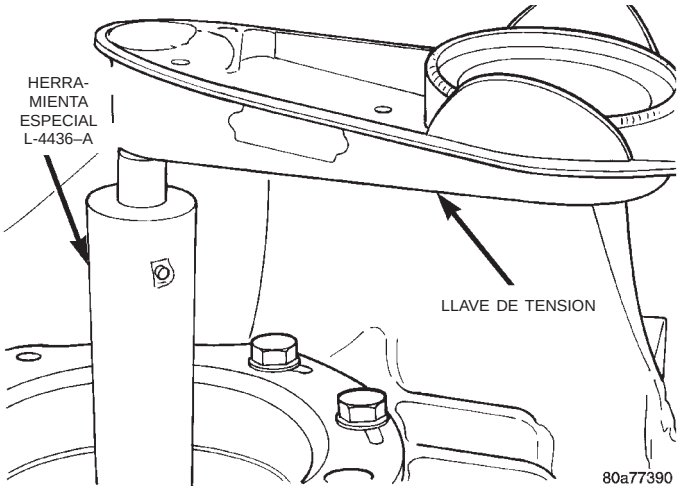


Fig. 300 Verificación del esfuerzo de rotación de los cojinetes del diferencial

(5) Si el esfuerzo de rotación está dentro de las especificaciones, retire las herramientas. El reglaje está completo.

(6) Si el esfuerzo de rotación no cumple con las especificaciones, proceda con los pasos siguientes.

(a) Retire el retén del cojinete del diferencial del cárter del transeje.

(b) Retire la cubeta del cojinete del retén de cojinete del diferencial utilizando la herramienta 6062A.

(c) Retire el espaciador existente de debajo de la cubeta.

(d) Mida el espaciador existente.

NOTA: Si el esfuerzo de rotación medido es demasiado alto, instale un espaciador 0,05 mm (0,002 pulgadas) más delgado. Si el esfuerzo de rotación es demasiado bajo, instale un espaciador 0,05 mm (0,002 pulgadas) más grueso. Repita la operación hasta obtener el esfuerzo de rotación correcto de 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.).

Cuando se efectúa la selección del espaciador no se requiere el deflector de aceite.

(e) Instale el espaciador adecuado debajo de la cubeta de cojinete. Asegúrese de que el deflector de aceite se instale correctamente en el retén de cojinete, debajo del espaciador del cojinete y la cubeta.

(f) Instale el retén de cojinete del diferencial empleando la herramienta 5052 y C-4171. Selle el retén al cárter con sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar® y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(7) Con la herramienta L-4436A y una llave de tensión en libras pulgada, vuelva a verificar el esfuerzo de rotación del diferencial (Fig. 300). **El esfuerzo de rotación debe estar entre 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.).**

El espesor de los espaciadores debe determinarse sólo si se reemplazó alguna de las siguientes piezas:

- Cárter del transeje
- Portadiferencial
- Retén de cojinete del diferencial
- Retenedor de cojinete trasero
- Cubetas y conos de cojinete de diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CUADRO DE ESPACIADORES DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL

NUMERO DE PIEZA	ESPACIADOR	ESPESOR
	MM	PULGADAS
4659257	0,980	0,0386
4659258	1,02	0,0402
4659259	1,06	0,0418
4659260	1,10	0,0434
4659261	1,14	0,0449
4659262	1,18	0,0465
4659263	1,22	0,0481
4659264	1,26	0,0497
4659265	1,30	0,0512
4659266	1,34	0,0528
4659267	1,38	0,0544
4659268	1,42	0,0560
4659269	1,46	0,0575
4659270	1,50	0,0591
4659271	1,54	0,0607
4659272	1,58	0,0623
4659273	1,62	0,0638
4659274	1,66	0,0654
4659275	1,70	0,0670
4659283	2,02	0,0796
4659284	2,06	0,0812

AJUSTE PREVIO SIN ESPACIADOR

(1) Retire la cubeta de cojinete del retén de cojinete del diferencial con la herramienta especial Miller 6062A.

(2) Retire el espaciador existente de debajo de la cubeta de cojinete.

(3) Vuelva a instalar la cubeta de cojinete en el retén con la herramienta especial Miller 6061 y C-4171.

NOTA: Cuando se efectúa el cálculo de espaciadores no se requiere el deflector de aceite.

(4) Instale el retén del cojinete en el cárter. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(5) Coloque el conjunto del transeje en posición vertical sobre el caballete de soporte e instale la herramienta especial Miller L-4436-A en el retén de cojinete.

(6) Gire el diferencial por lo menos una vuelta completa para asegurarse de que los cojinetes de rodillos cónicos estén totalmente asentados.

(7) Conecte un indicador de cuadrante al cárter y coloque el indicador en cero. Instale la punta del extremo de la herramienta especial L-4436-A.

(8) Coloque un destornillador grande en cada lado de la corona y levántela. Verifique el indicador de cuadrante para determinar la cantidad de juego longitudinal.

PRECAUCION: No dañe la superficie de sellado del cárter del transeje y/o del retén del diferencial.

(9) Utilice la medición de juego longitudinal que se determinó y agregue 0,18 mm (0,007 pulg.). Esto debe darle un ajuste previo de cojinete entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.). Para determinar qué espaciador utilizar, consulte el Cuadro de espaciadores de cojinete del diferencial.

(10) Retire el retén del cojinete del diferencial. Retire la cubeta del cojinete.

(11) Instale el deflector de aceite. Instale la combinación de espaciadores apropiada debajo de la cubeta de cojinete.

(12) Instale el retén del cojinete del diferencial. Selle el retén al cárter con sellante adhesivo de caucho siliconado Mopar®. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(13) Con una herramienta especial Miller L-4436-A y una llave de tensión en libras pulgada, verifique el esfuerzo de rotación del diferencial (Fig. 300). El esfuerzo de rotación debe estar entre 0,56 y 2,03 N·m (5 y 18 lbs. pulg.).

NOTA: Si el esfuerzo de rotación es demasiado alto, instale un espaciador 0,05 mm (0,002 pulgadas) más grueso. Si el esfuerzo de rotación es demasiado bajo, instale un espaciador 0,05 mm (0,002 pulgadas) más delgado. Repita la operación hasta obtener el esfuerzo de rotación de 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.).

LIMPIEZA E INSPECCION

LIMPIEZA DEL CUERPO DE VALVULAS

Antes de retirar cualquier pieza del transeje, tape todas las aberturas y limpie la unidad, preferentemente con vapor. No debe descuidarse la limpieza durante todo el desensamblaje y el ensamblaje. Al desensamblar, cada pieza debe lavarse con un disolvente adecuado y secarse luego con aire comprimido. **No estriegue las piezas con paños de taller.** Todas las superficies de contacto del transeje están maquinadas con precisión. Por lo tanto, todas las piezas deben manejarse con cuidado a fin de evitar mellas o rebabas.

NOTA: Rotule todos los muelles, a medida que los retire, para su identificación durante el reensamblaje.

AJUSTES

AJUSTE DEL CABLE DE CAMBIOS

Levante y gire la palanca manual de cambios hacia la posición de la entrada de estacionamiento (P) y retire la llave de encendido. De esta forma se confirma que la palanca de cambios está en la posición de entrada de estacionamiento (P).

Después de confirmar la posición de la entrada de estacionamiento, gire el interruptor de encendido. Si el motor de arranque funciona, la posición de la entrada de estacionamiento es correcta. Desplace la palanca de cambios a la palanca de punto muerto (N). Si el motor de arranque funciona en esta posición, la articulación está ajustada correctamente. Si el motor de arranque no funciona en ninguna posición, se requiere el ajuste de la articulación.

(1) Estacione el vehículo en un piso nivelado y aplique el freno de estacionamiento.

(2) Coloque la palanca de cambio de velocidades en la posición de la entrada de estacionamiento (P) y retire la llave.

(3) Afloje el tornillo de ajuste del cable en la palanca de accionamiento del transeje (Fig. 301).

(4) Tire de la palanca de accionamiento del transeje totalmente hacia adelante hasta la posición del detenedor de estacionamiento.

(5) Suelte el freno de estacionamiento y balancee luego el vehículo para asegurarse de que esté en seguro de estacionamiento. Vuelva a poner en posición el freno de estacionamiento.

(6) Apriete el tornillo de ajuste del cable con una torsión de 8 N·m (70 libras pulgada). De esta forma, el cable de cambios debe quedar ajustado correctamente.

(7) Verifique el ajuste con el procedimiento anterior.

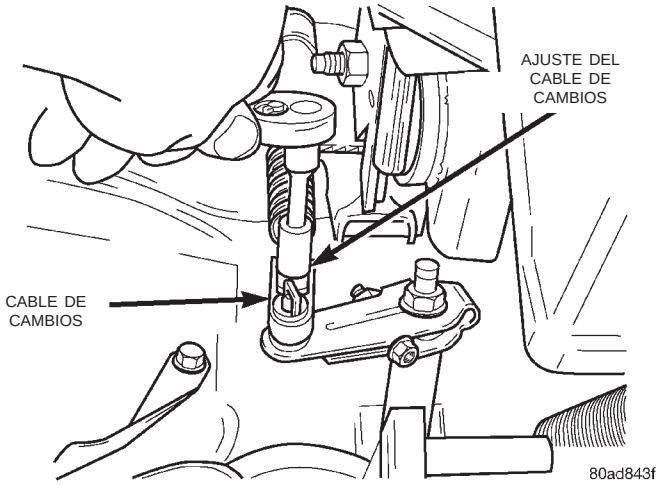
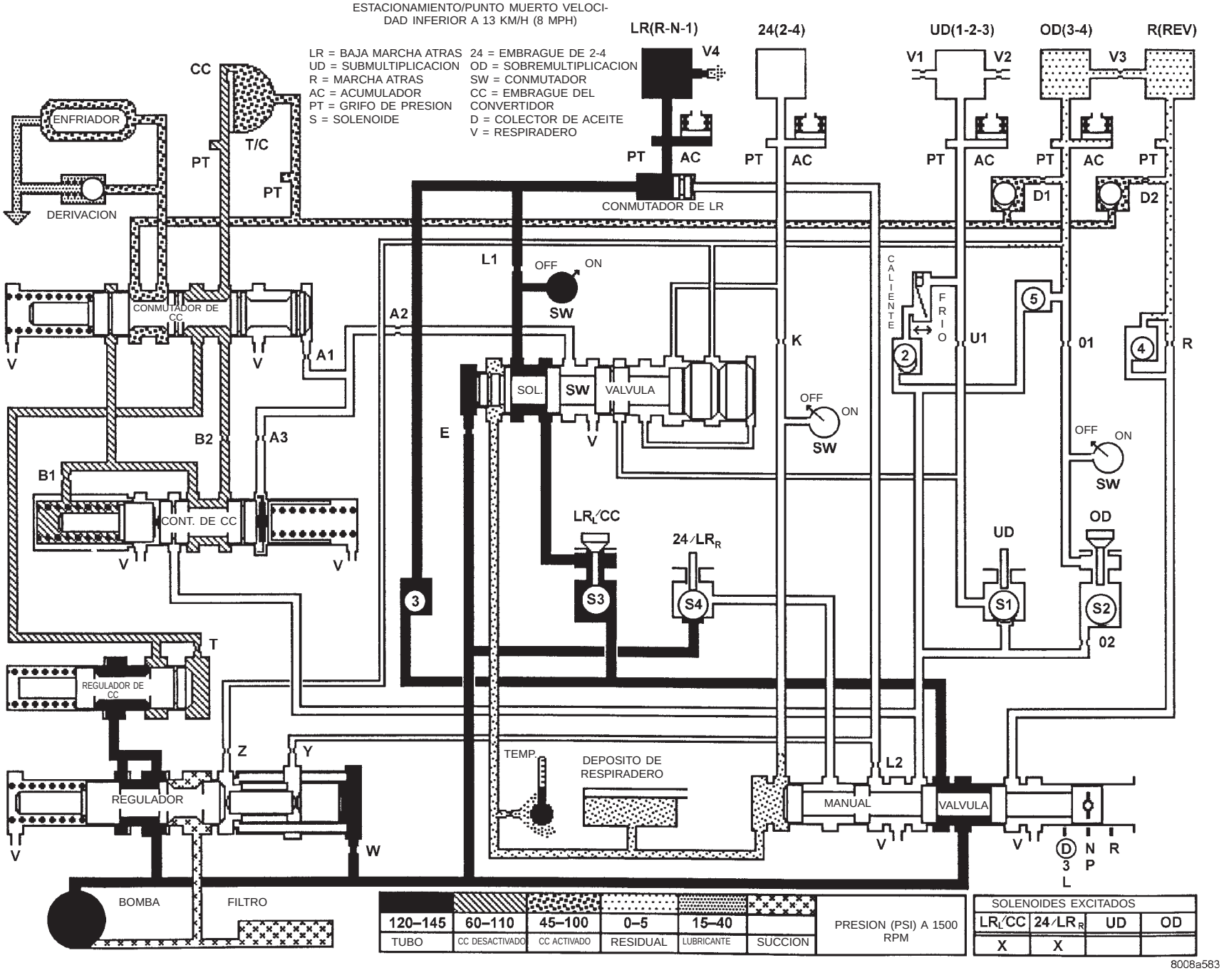


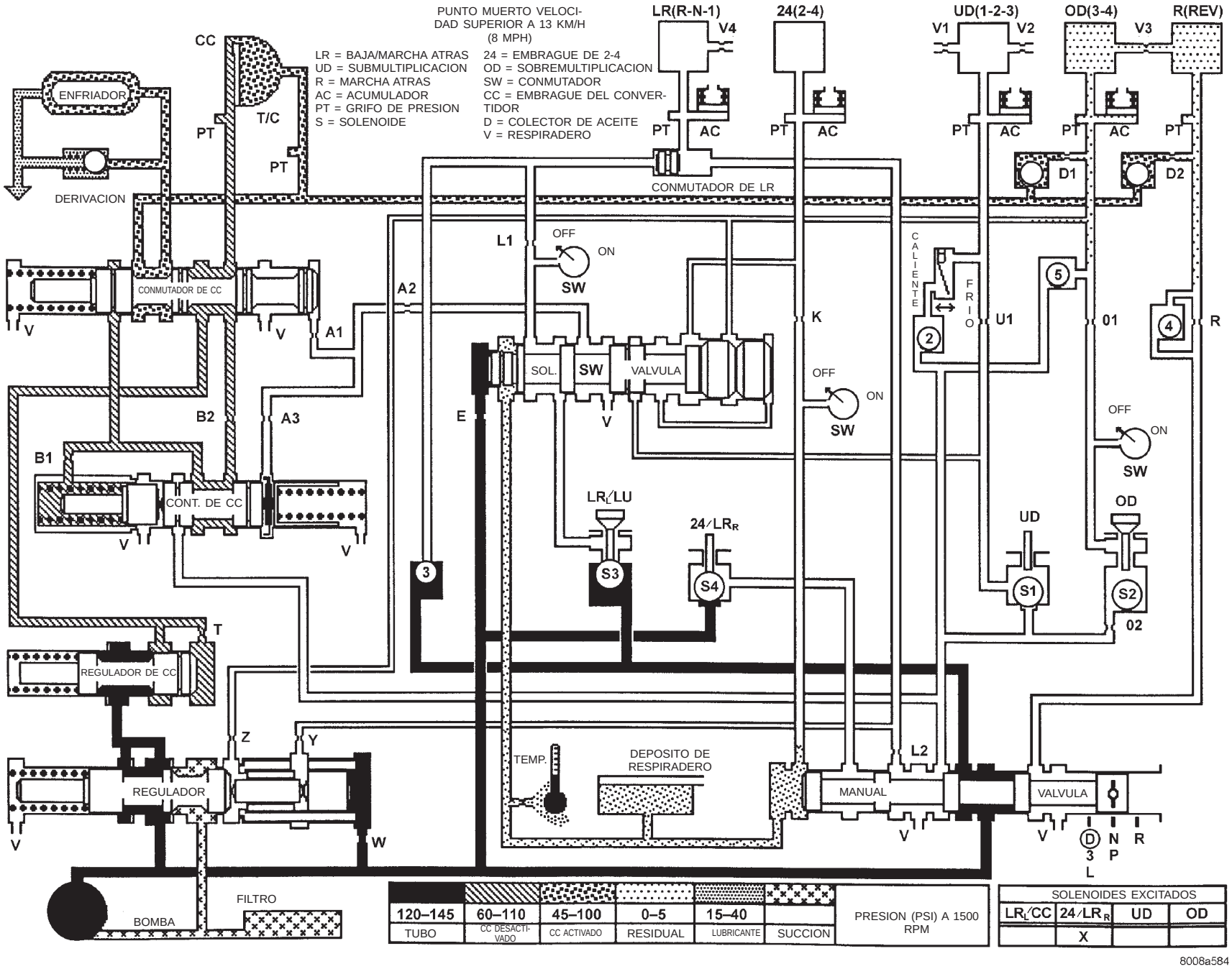
Fig. 301 Ajuste del cable de cambios

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

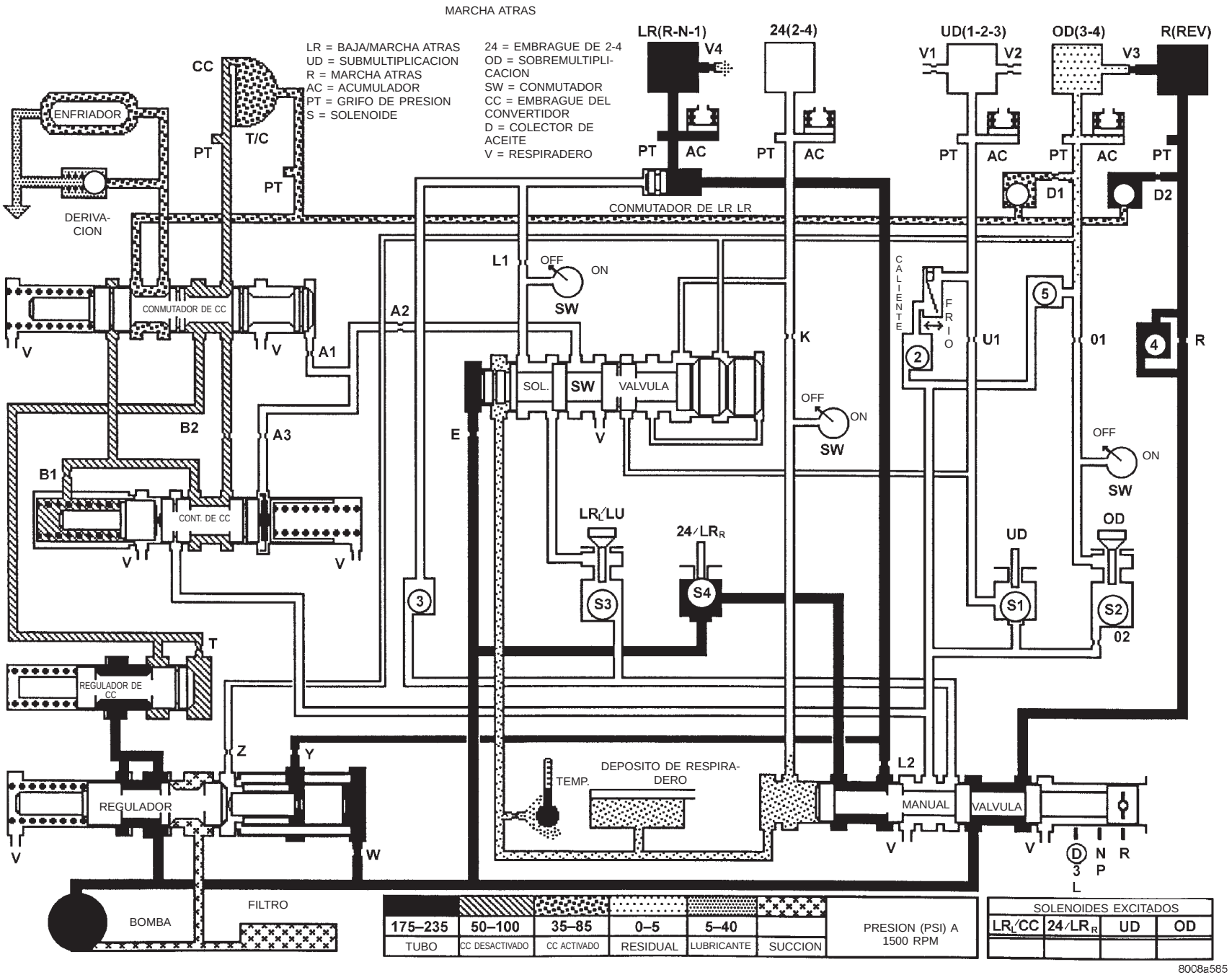
ESQUEMAS HIDRAULICOS DEL TRANSEJE 41TE



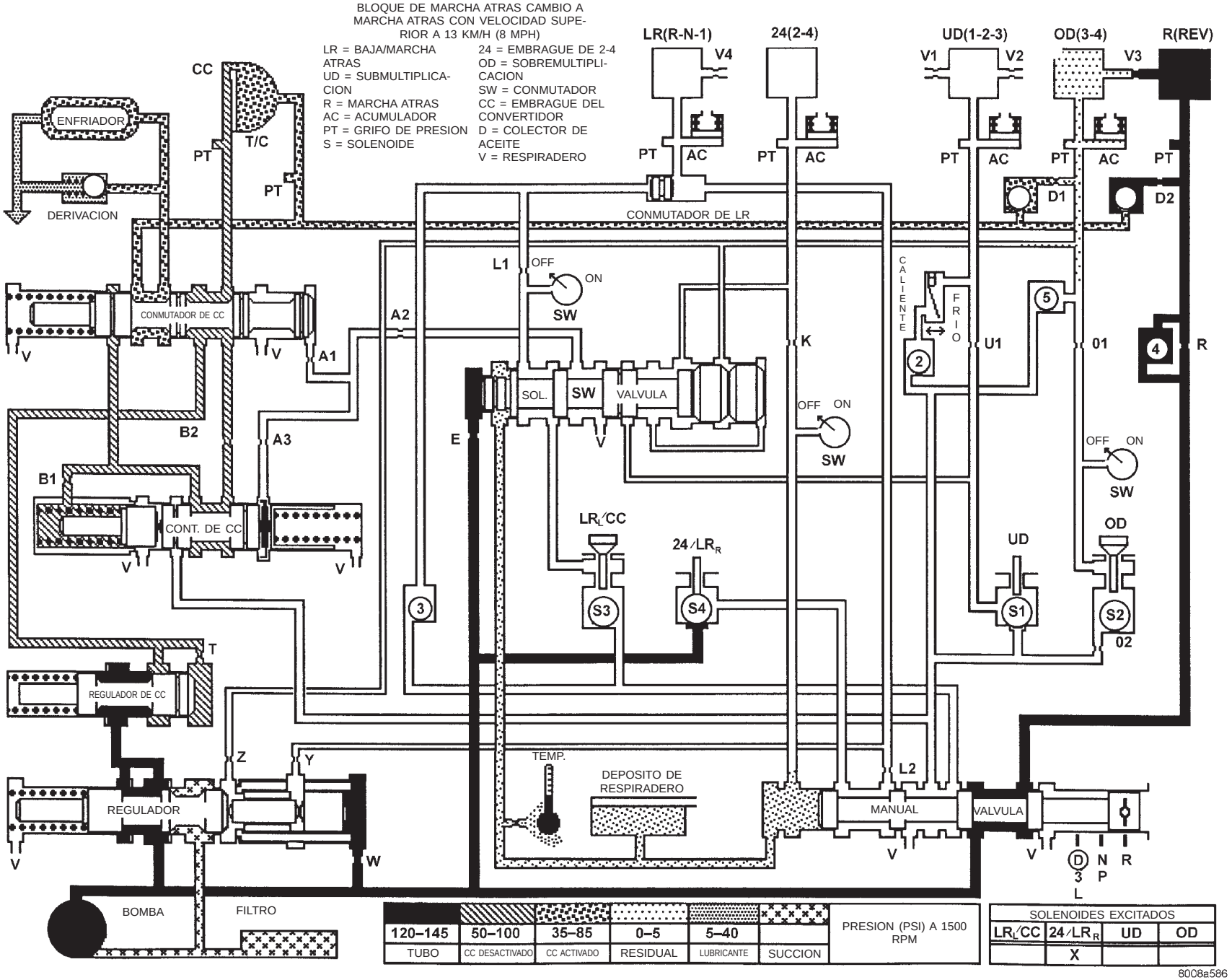
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



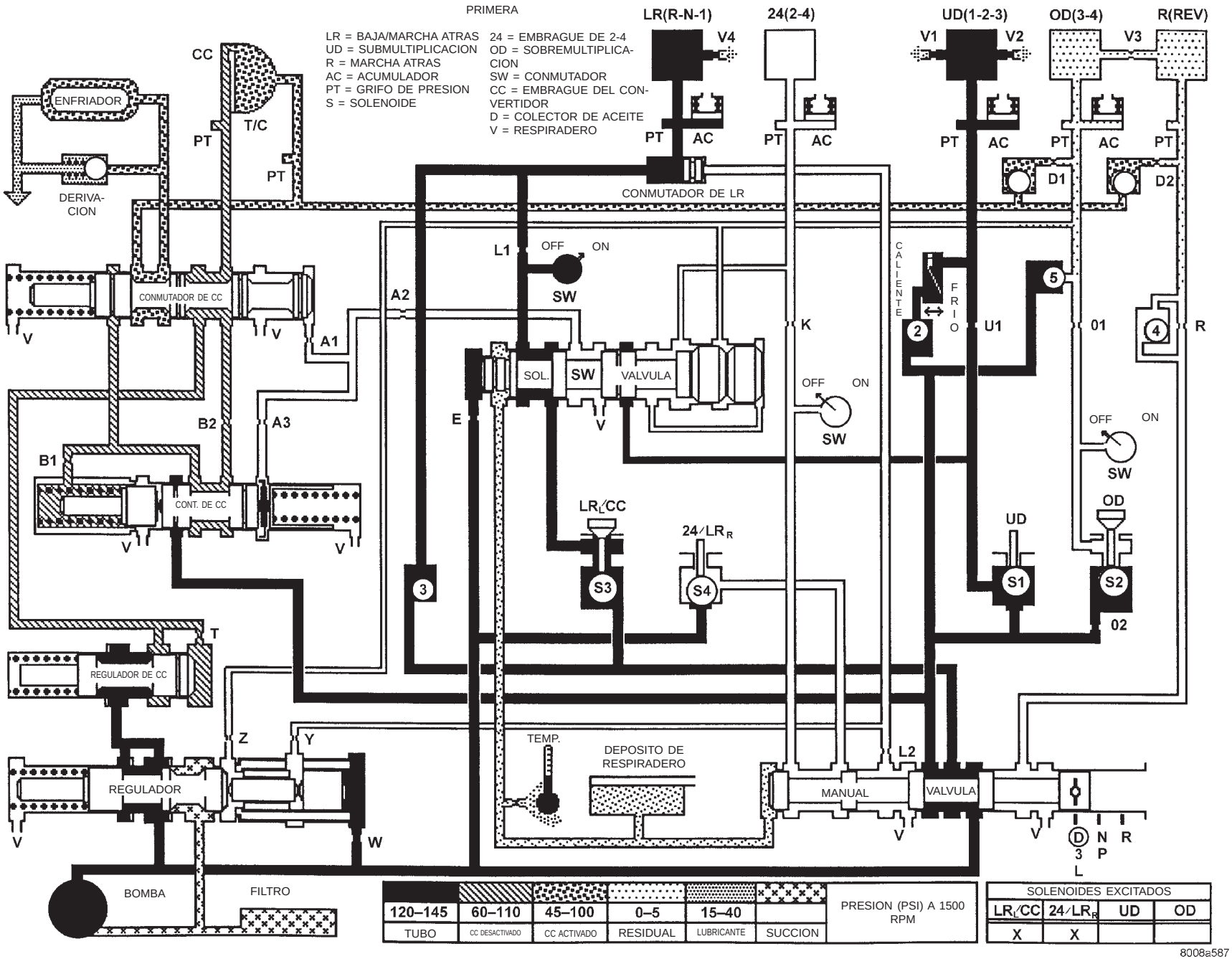
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

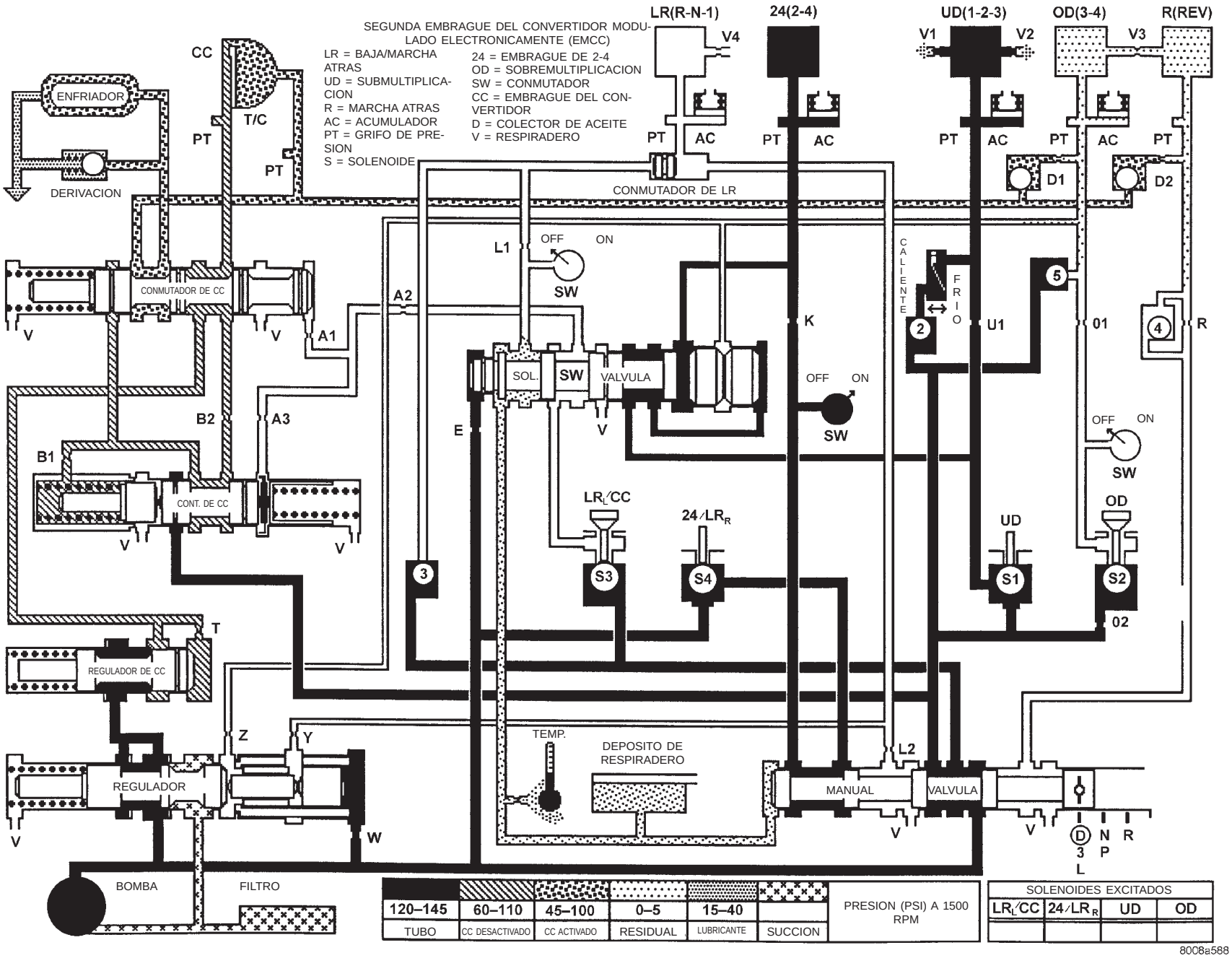


120–145	60–110	45–100	0–5	15–40	
TUBO	CC DESACTIVADO	CC ACTIVADO	RESIDUAL	LUBRICANTE	SUCCION

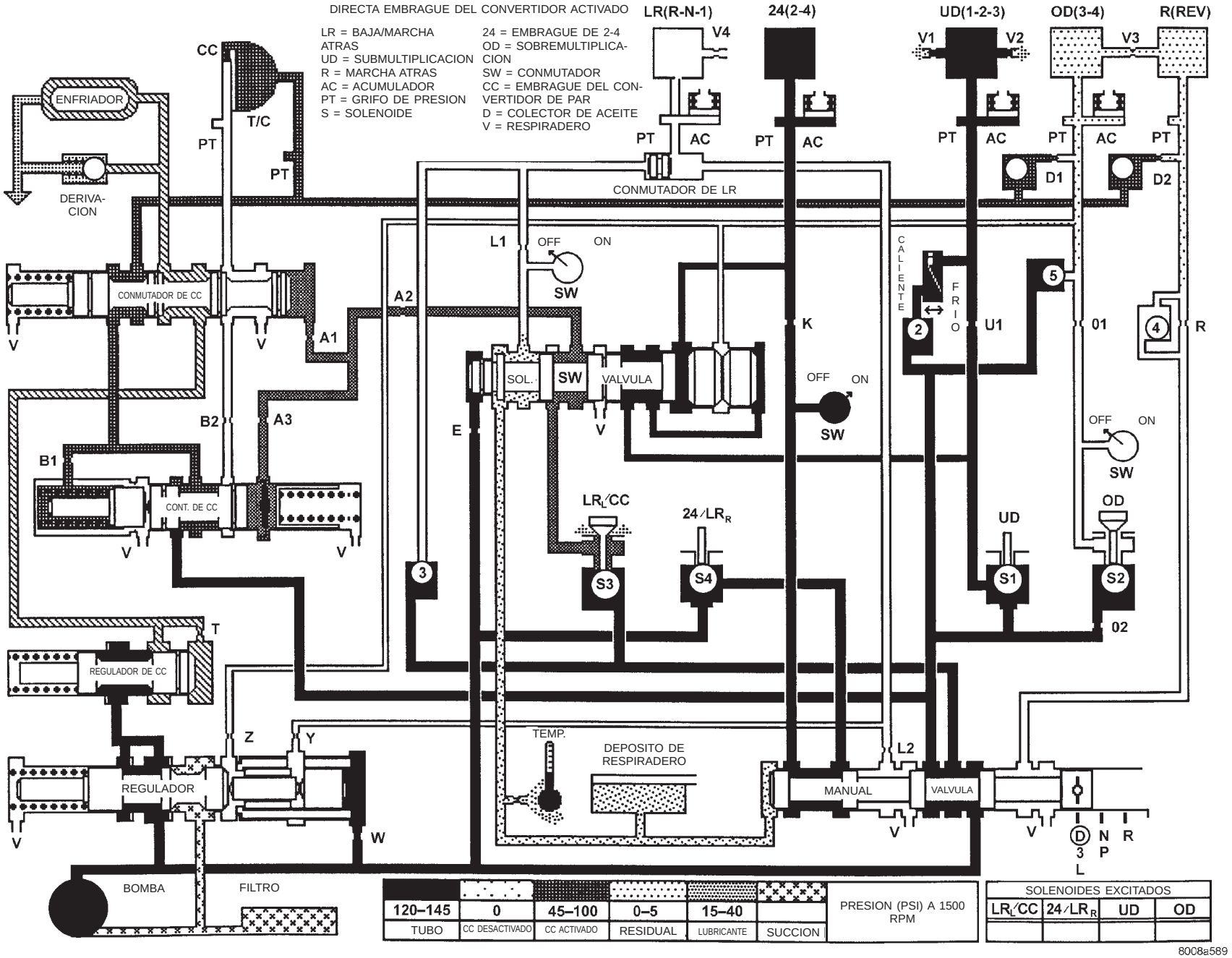
PRESION (PSI) A 1500 RPM

SOLENOIDES EXCITADOS			
LR/CC	24/LR	UD	OD
X	X		

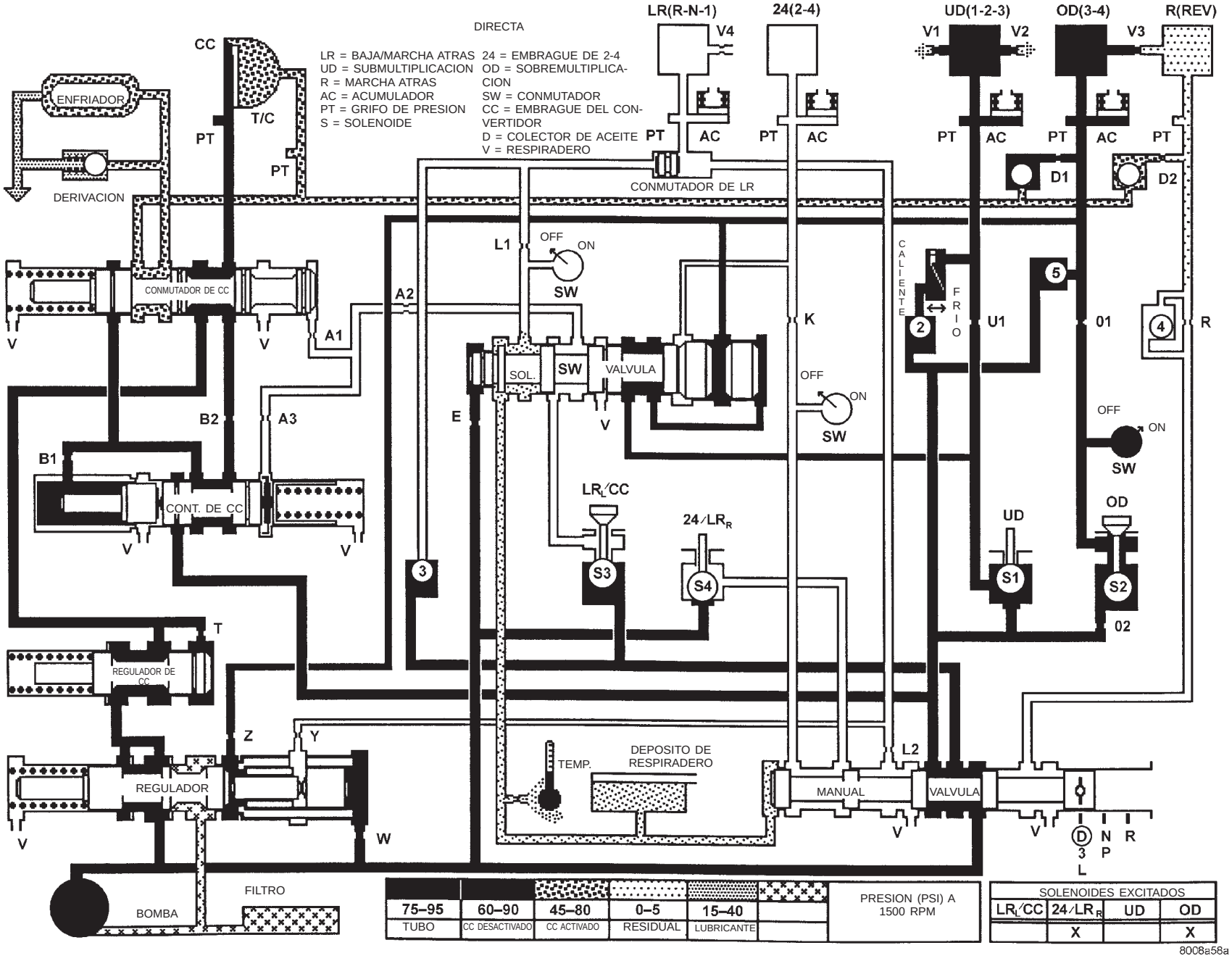
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



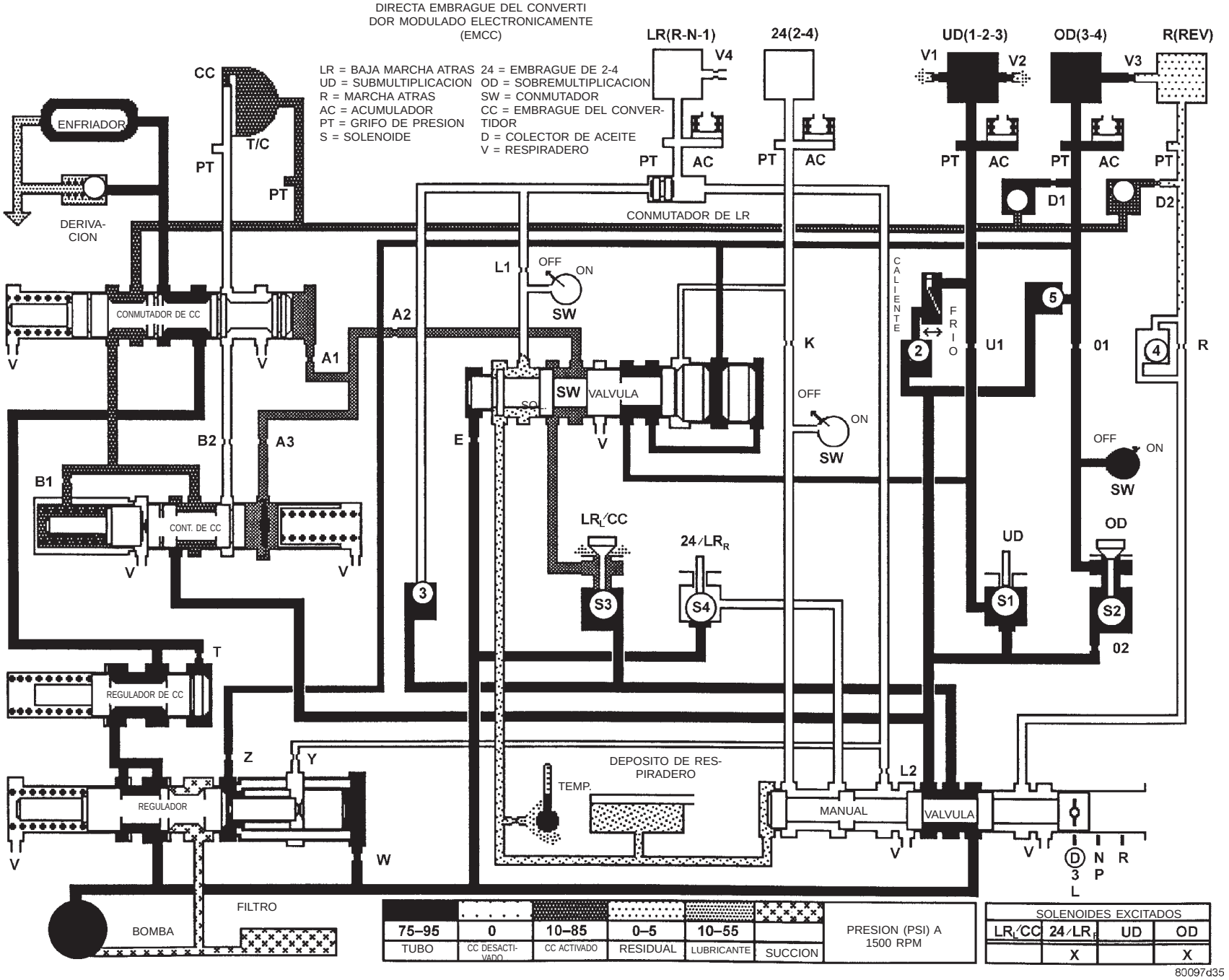
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



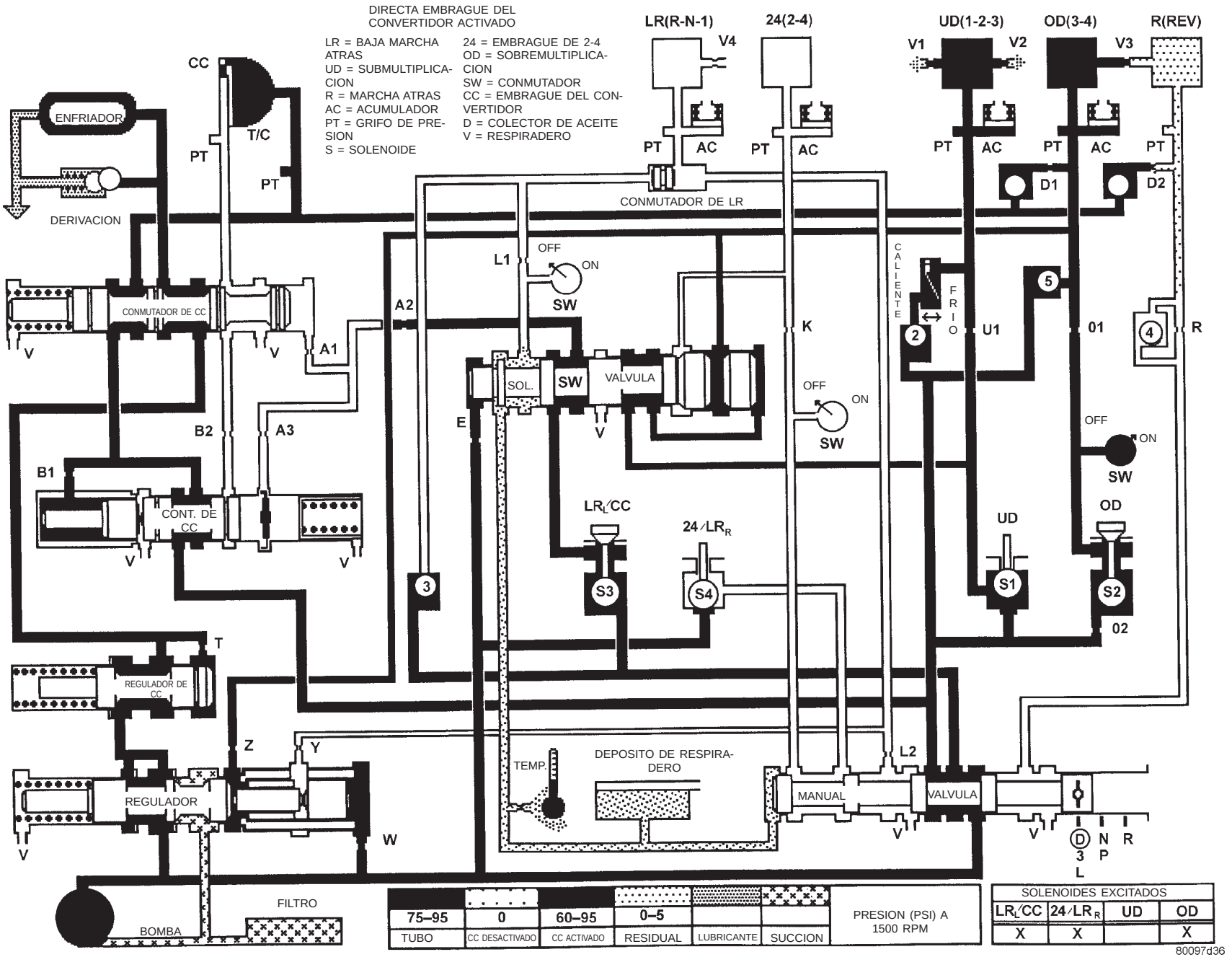
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



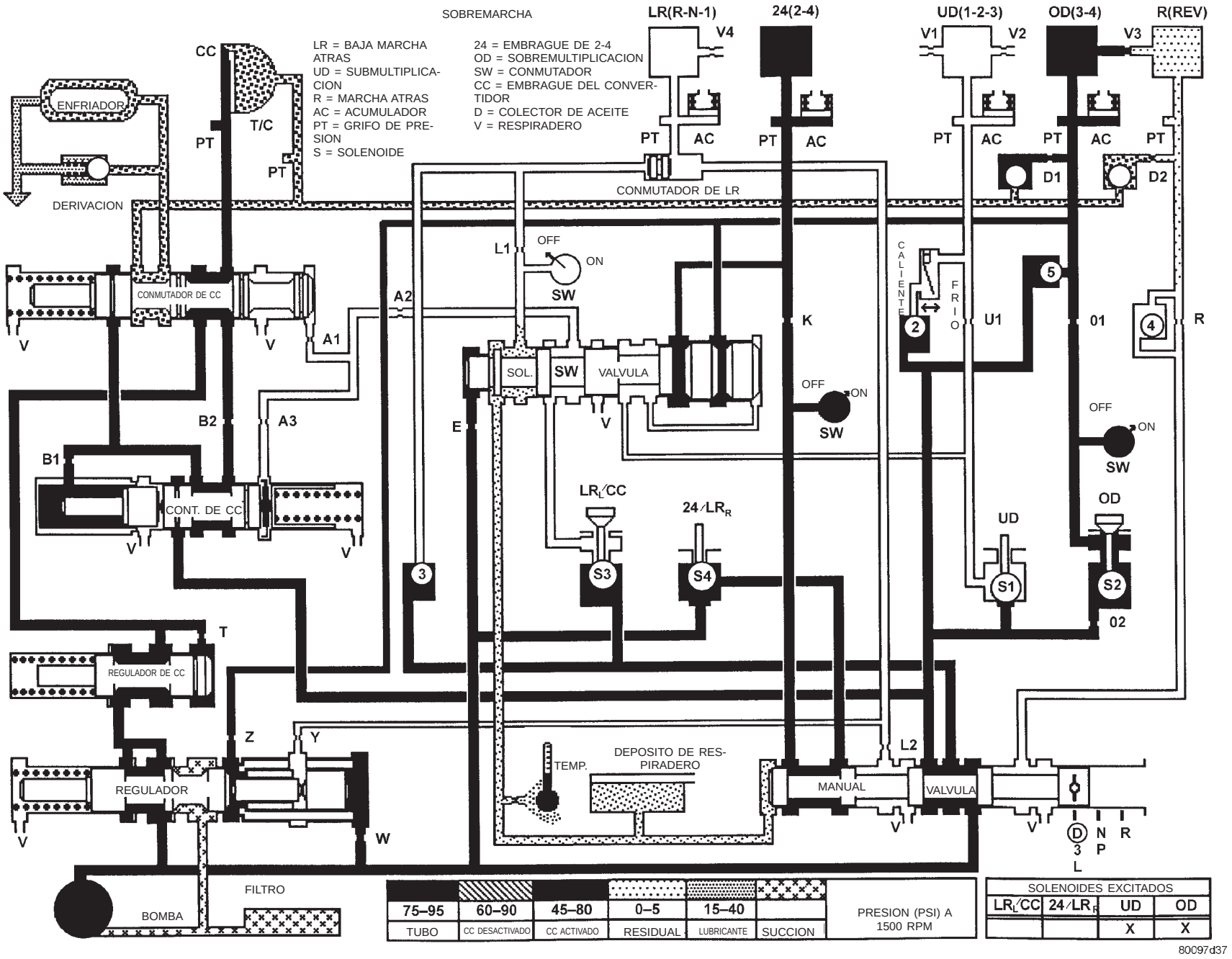
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



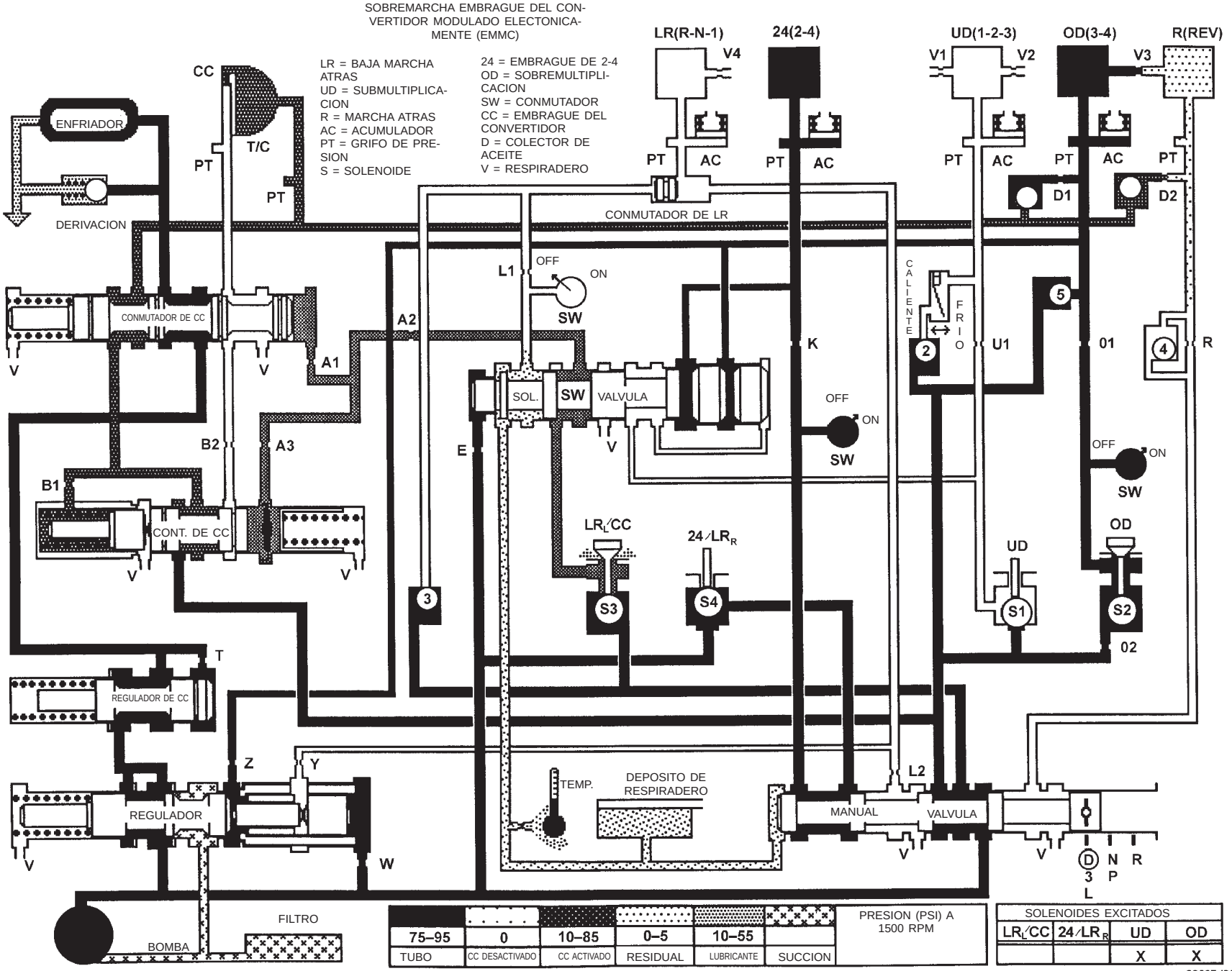
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



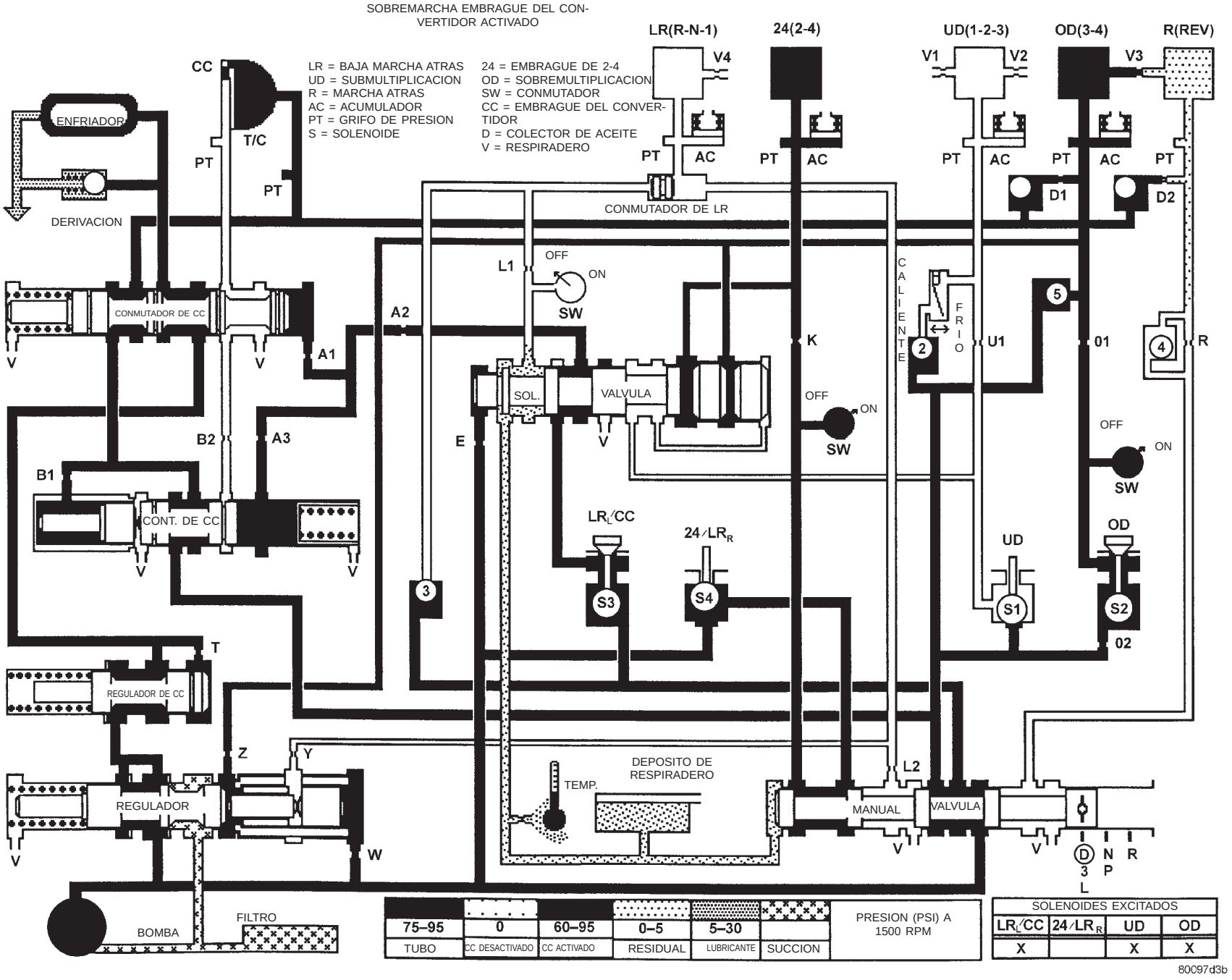
ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE



ESQUEMA HIDRAULICO DEL TRANSEJE 41TE

ESPECIFICACIONES

TRANSEJE AUTOMATICO 41TE

Tipo . . . . . Completamente adaptable, controlado electrónicamente, automático de cuatro velocidades con convertidor de par y diferencial integrado
Diámetro del convertidor de par . . . 241 milímetros (9,48 pulg.)
Capacidad de aceite . . . . . 8,6 litros (18,25 pintas)
Tipo de aceite . . . . . Mopar® ATF+3 Tipo 7176
Método de enfriamiento . . . Intercambiador de calor agua-aceite o aire-aceite
Lubricación . . . . . Bomba (tipo de engranajes interno-externo)

Relaciones de engranajes

Porción de la transmisión

Primera	2,84
Segunda	1,57
Directa	1,00
Sobremarcha	0,69
Marcha atrás	2,21

Relación de engranajes global superior

3,8 litros	2,38
3,3 litros	2,49
2,4 litros	2,69

Ajuste previo de cojinetes

Conjunto del diferencial . . . . Torsión de resistencia 0,56 a 2,03 N·m (5 a 18 lbs. pulg.)
Maza transmisora . . . . . Torsión de resistencia 0,33 a 0,90 N·m (3 a 8 lbs. pulg.)
Eje de transferencia . . . . . Juego longitudinal 0,05 a 0,10 mm (0,002 a 0,004 pulg.)
Resistencia general en la maza transmisora . . . . . Torsión de resistencia 0,33 a 1,80 N·m (3 a 16 lbs. pulg.)

Holguras del conjunto de embrague

Embrague de baja y marcha atrás (Selección de placa de reacción) . . . 0,89-1,04 mm (0,035-0,042 pulg.)
Embrague de segunda y cuarta (Sin selección) . . . . . 0,76-2,64 mm (0,030-0,104 pulg.)
Embrague de marcha atrás (Selección de anillo de muelle) . . . . 0,76-1,24 mm (0,030-0,049 pulg.)
Embrague de sobremarcha (Sin selección) . . . . . 1,355–3,188 mm (0,053-0,125 pulg.)
Embrague de submultiplicación (Selección de placa de presión) . . . 0,91-1,47 mm (0,036-0,058 pulg.)
Juego longitudinal del eje impulsor . . 0,12-0,63 mm (0,005-0,025 pulg.)

Eje impulsor

Juego longitudinal . . . . . 0,127–0,635mm (0,005–0,025 pulg.)

Holguras de la bomba

Entre el engranaje externo y la cavidad . . . . . 0,045-0,141 mm (0,0018-0,0056 pulg.)
Holgura lateral del engranaje externo . . . . . 0,020-0,046 mm (0,0008-0,0018 pulg.)
Holgura lateral del engranaje interno . . . . . 0,020-0,046 mm (0,0008-0,0018 pulg.)

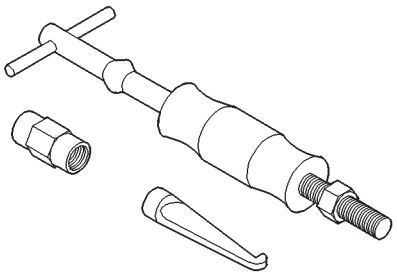
ESPECIFICACIONES (Continuación)

41TE-ESPECIFICACIONES DE TORSION

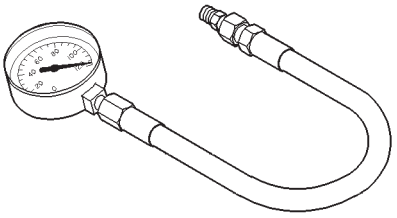
DESCRIPCION	TORSION
Conexiones de tubos del enfriador	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Cubierta del diferencial	19 N·m (165 lbs. pulg.)
Corona del diferencial	95 N·m (70 lbs. pie)
Retén de cojinete del diferencial	28 N·m (21 lbs. pie)
Pernos de la placa de mando en el cigüeñal	95 N·m (70 lbs. pie)
Placa de mando en el convertidor de par	75 N·m (55 lbs. pie)
Conector de ocho vías de solenoide	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Retenedor de cojinete trasero	28 N·m (21 lbs. pie)
Sensor de velocidad de impulsión	27 N·m (20 lbs. pie)
Retén del embrague de L/R	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Colector de aceite en caja del transeje	19 N·m (165 lbs. pulg.)
Perno de engranaje transmisor	271 N·m (200 lbs. pie)
Retén de estribo de engranaje transmisor	23 N·m (17 lbs. pie)
Sensor de velocidad de transmisión	27 N·m (20 lbs. pie)
Espitas de presión	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Pernos de la bomba en la caja	27 N·m (20 lbs. pie)
Pernos de eje de reacción	27 N·m (20 lbs. pie)
Tapa de extremo trasera	20 N·m (175 lbs. pulg.)
Conector de sesenta vías	4 N·m (35 lbs. pulg.)
Conjunto de solenoides en la caja	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Sensor de posición de la transmisión	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Tuerca del engranaje de transferencia	271 N·m (200 lbs. pie)
Placa de transferencia a caja	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos del cuerpo de válvulas en la caja	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos del cuerpo de válvulas	5 N·m (45 lbs. pulg.)
Conjunto de respiradero	12 N·m (105 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

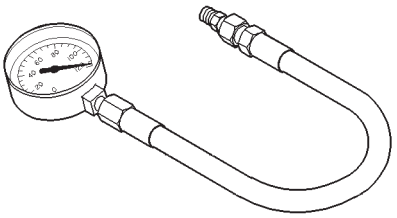
TRANSEJE AUTOMATICO 41TE



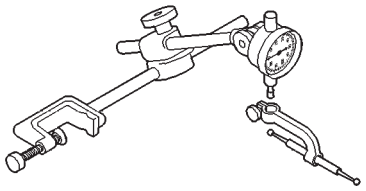
Extractor C-637



Indicador de presión (baja) C-3292

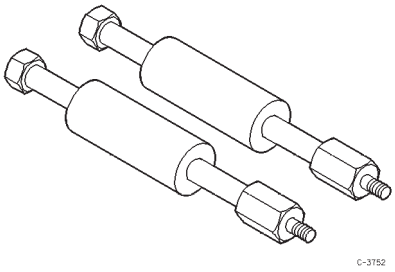


Indicador de presión (alta) C-3293SP

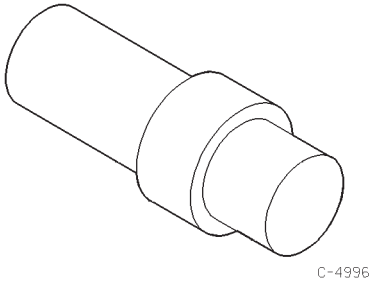


Indicador de cuadrante C-3339

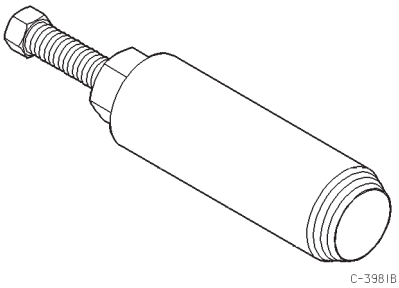
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



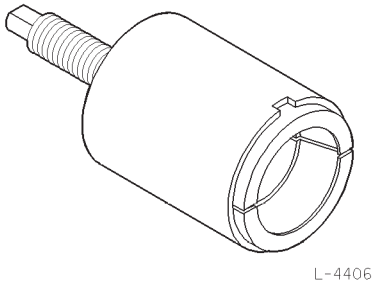
Extractor de bomba de aceite C-3752



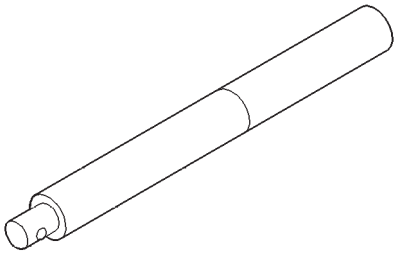
Adaptador C-4996



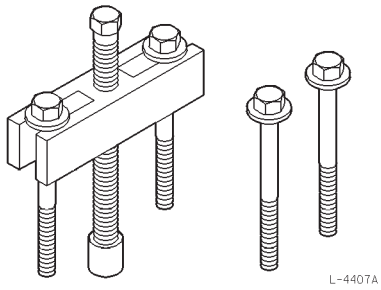
Extractor de retenes C-3981B



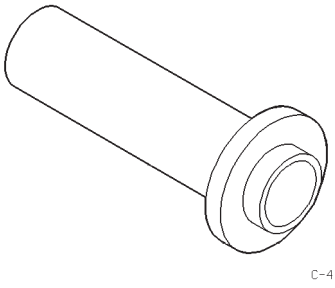
Conjunto extractor L-4406



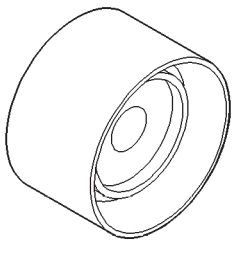
Mango universal C-4171



Extractor de engranajes L-4407A

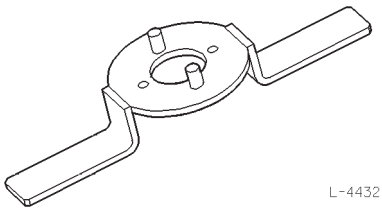


Instalador de retenes C-4193A

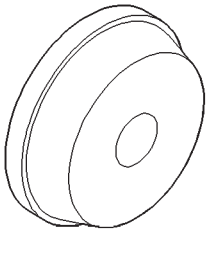


Instalador de cojinetes L-4410

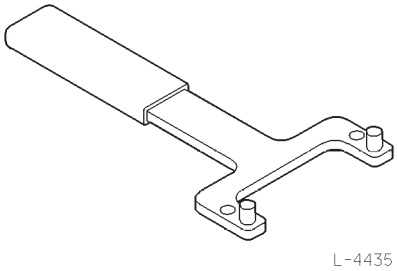
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



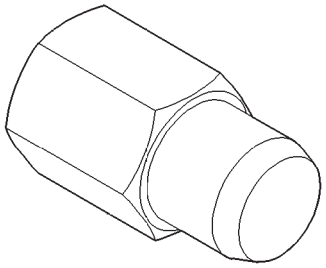
Placa de verificación de engranajes L-4432



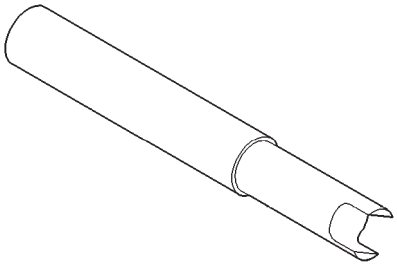
Instalador L-4520



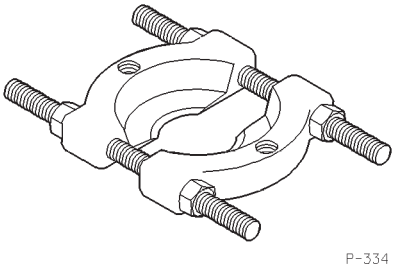
Extractor de cojinetes L-4435



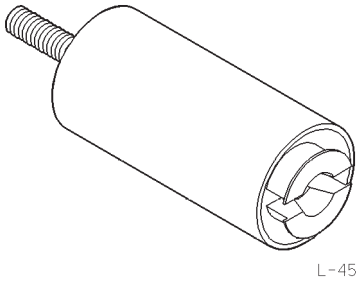
Botón L-4539–2



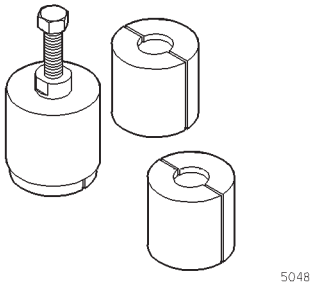
Herramienta para diferencial L-4436A



Hendedor de cojinetes P-334

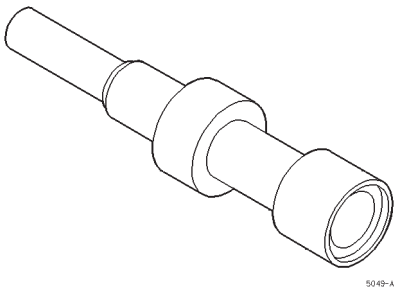


Juego de mandíbulas especiales L-4518

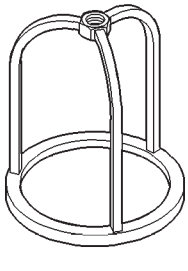


Juego de extractores 5048

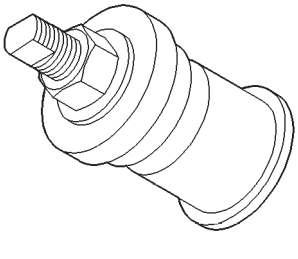
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



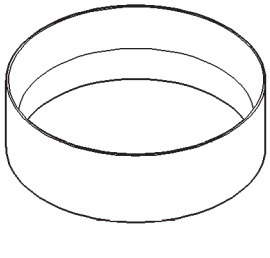
Extractor/instalador 5049-A



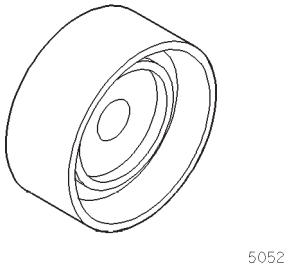
Compresor 5059-A



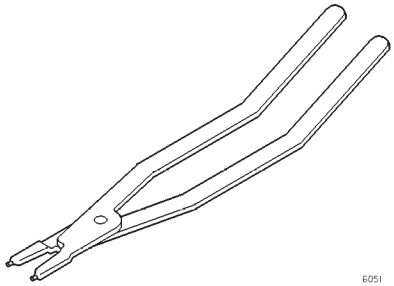
Instalador 5050A



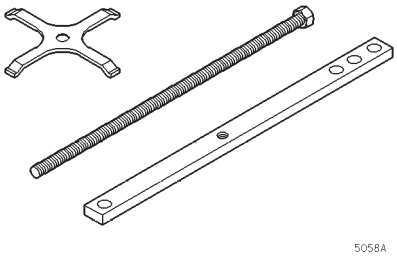
Instalador 5067



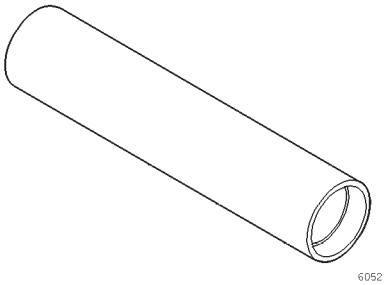
Instalador 5052



Pinzas 6051

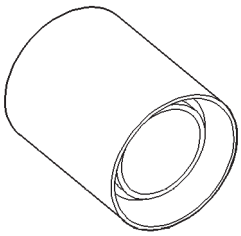


Compresor 5058A

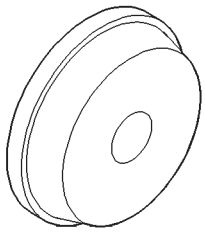


Instalador 6052

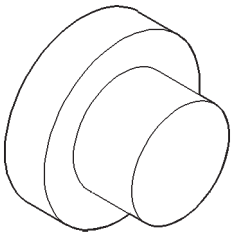
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



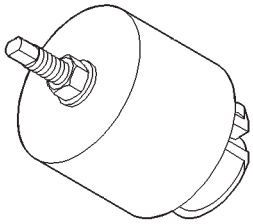
Instalador 6053



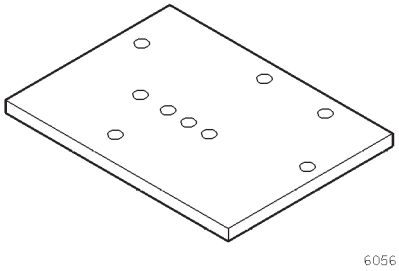
Instalador 6061



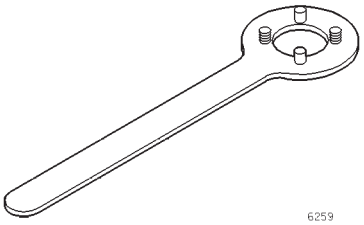
Botón 6055



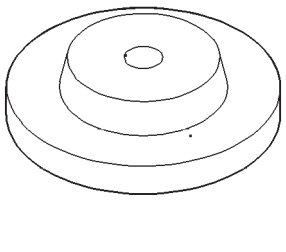
Extractor 6062–A



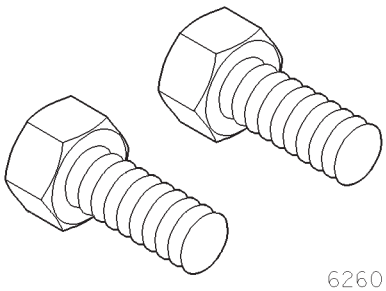
Placa 6056



Herramienta 6259

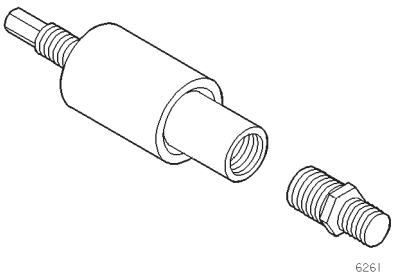


Disco 6057

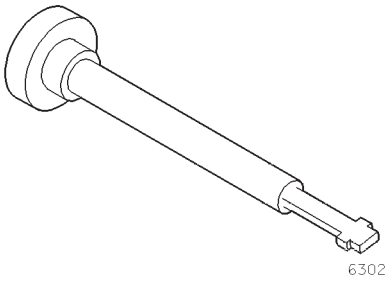


Perno 6260

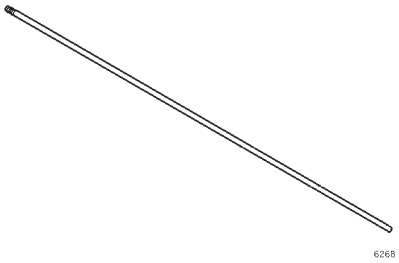
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



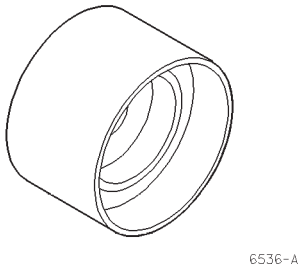
Instalador 6261



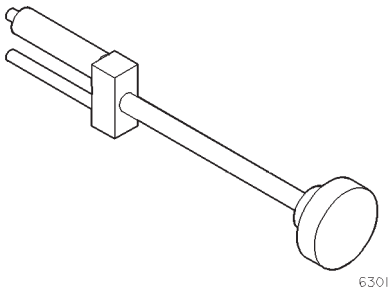
Extractor/instalador 6302



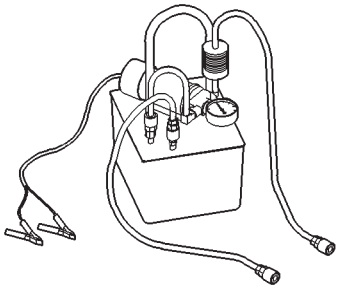
Punta 6268



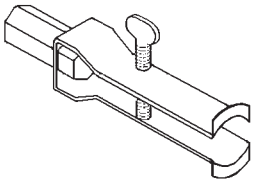
Instalador 6536-A



Extractor/instalador 6301



Lavador del enfriador 6906A



Extractor 7794–A

UNIDAD DE TRANSMISION SERVOASISTIDA

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA 179
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSIS DE FUGAS DE LIQUIDO 182
IDENTIFICACION DE JUNTAS 181
DESMONTAJE E INSTALACION
ANILLO O DE TAPA TRASERA 186
COJINETE DE BOLAS DE TAPA DE EXTREMO 194
JUNTA DE EJE DE IMPULSION 184
JUNTA DE EXTREMO DE EJE DE IMPULSION . 192
JUNTA DE TAPA DE EJE DE IMPULSION 189
JUNTA DE TAPA DE EXTREMO 183
JUNTA DE TRANSMISION DE LA UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA 187

página

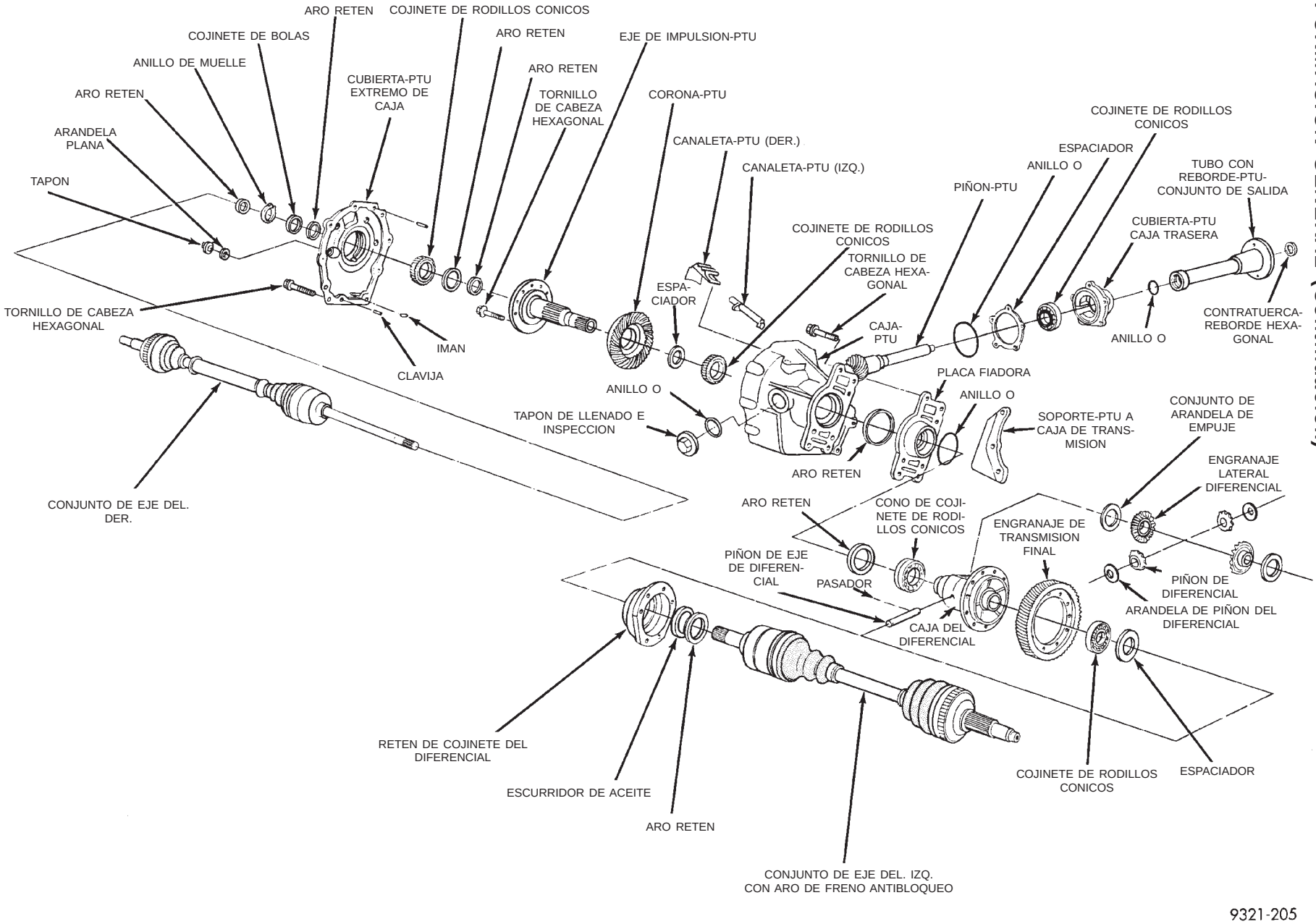
JUNTA DEL PORTADIFERENCIAL 186
JUNTA EXTERIOR DE SEMIEJE 193
JUNTA INTERIOR DEL SEMIEJE 191
UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA (P. T. U.) 182
AJUSTES
SELECCION DE ESPACIADORES DEL REBORDE DE TRANSMISION 195
ESPECIFICACIONES
TORSION 196
HERRAMIENTAS ESPECIALES
UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA SDP 197

INFORMACION GENERAL

UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA

La Unidad de transferencia de potencia (P. T. U.) se incorpora a una caja de transeje automático modificado en el lugar donde normalmente se encontraría el retenedor de cojinete trasero del semieje derecho. La Unidad de transferencia proporciona la potencia para las ruedas traseras a través de un juego de piñón y corona hipoidal.

La Unidad de transferencia de potencia está aislada del transeje y cuenta con su propio colector de aceite. La unidad emplea lubricante de engranajes SAE 85W-90 y tiene una capacidad de 1,15 litros (1,22 cuartos de gal.).



Componentes de la Unidad de transferencia de potencia

INFORMACION GENERAL (Continuación)

El tapón de llenado de la unidad de transferencia de potencia se encuentra en la tapa de extremo (Fig. 1). **No confunda el tapón de inspección de plástico negro situado en la caja de la P. T. U. con el tapón de llenado.**

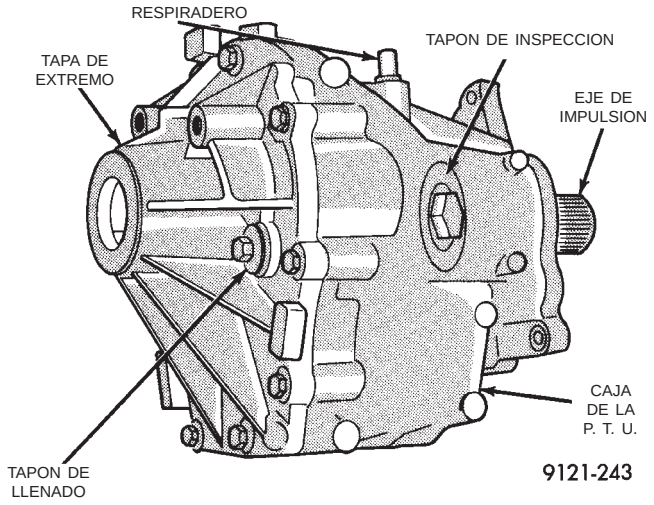


Fig. 1 Emplazamiento del tapón de llenado

El servicio de la Unidad de transferencia de potencia se limita a:

- Sellos
- Juntas
- Un cojinete de bolas
- Reborde de transmisión

Si la corona y el piñón, alguno de los cojinetes de rodillos cónicos, la caja, las cubiertas, o el portador del piñón presentan fallos, deberá reemplazarse la unidad en su conjunto.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

IDENTIFICACION DE JUNTAS

Para una diagnosis y reparación precisas de juntas es fundamental disponer del nombre y el emplazamiento de las mismas. Para informarse sobre el nombre y emplazamiento correctos de las juntas, consulte (Fig. 2), (Fig. 3), (Fig. 4) y (Fig. 5).

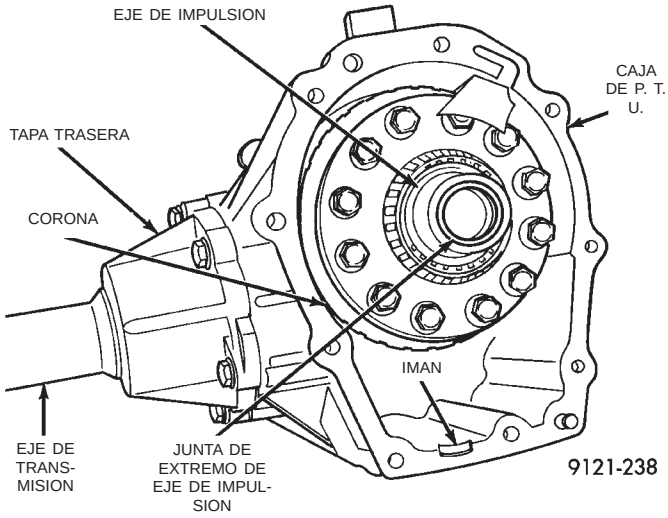


Fig. 2 Localización de juntas

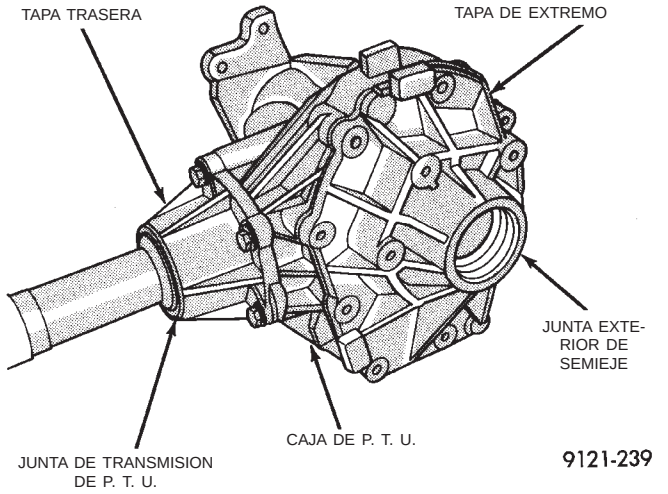


Fig. 3 Localización de juntas

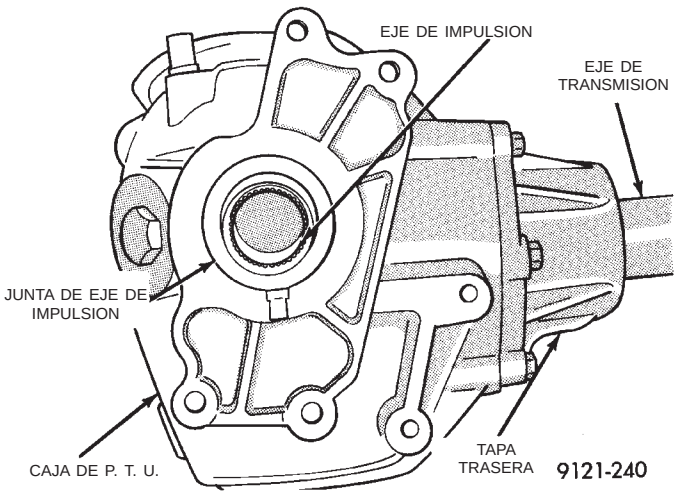


Fig. 4 Localización de juntas

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

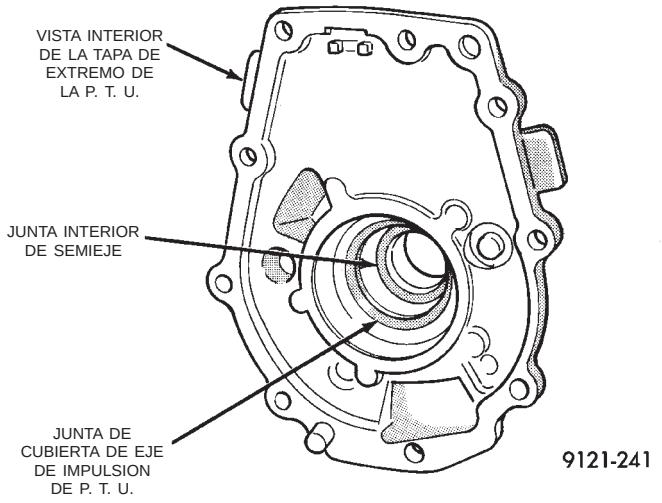


Fig. 5 Localización de juntas

DIAGNOSIS DE FUGAS DE LIQUIDO

Cuando se efectúa la diagnosis de fugas de líquido de la Unidad de transferencia de potencia, se dispone de dos orificios de drenaje destinados a diagnosticar ciertas fugas por las juntas. Estos orificios se encuentran en la parte inferior del conjunto (Fig. 6).

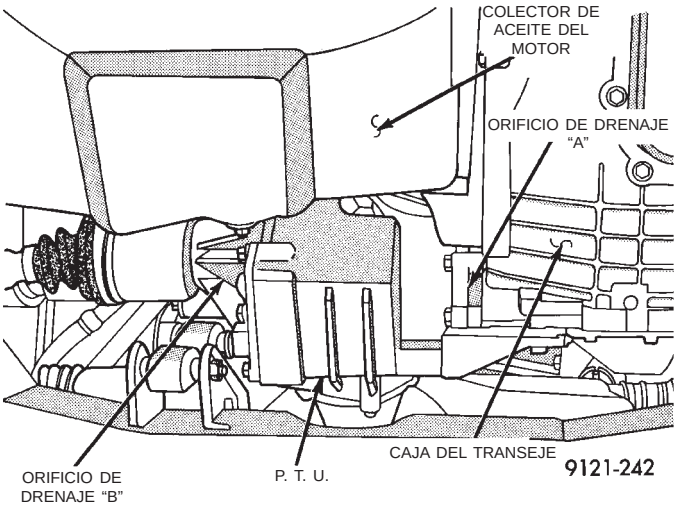


Fig. 6 Localización de los orificios de drenaje

Si se detecta una fuga de líquido por alguno de estos orificios de drenaje, será necesario el reemplazo de la junta. **No intente reparar la fuga sellando los orificios de drenaje,** ya que éstos deben carecer de sellantes para asegurar el correcto funcionamiento de la junta.

Si se produce una fuga de líquido por el orificio de drenaje A (Fig. 6) el tipo de líquido que sale determinará cuál es la junta que debe reemplazarse. Si la fuga de líquido es de color rojo (líquido de la transmisión), indica que debe reemplazarse la junta del portadiferencial de la transmisión. Si la fuga de líquido es de color marrón claro (lubricante de engranajes), indica que debe reemplazarse la junta de impulsión de la Unidad de transferencia de potencia (P. T. U.). Para informarse sobre el reemplazo de estas juntas, consulte Procedimientos de servicio de la Unidad de transferencia de potencia.

Si se produce una fuga de líquido por el orificio de drenaje B (Fig. 6) el tipo de líquido que sale determinará cuál es la junta que debe reemplazarse. Si la fuga de líquido es de color rojo (líquido de la transmisión), indica que debe reemplazarse la junta de extremo del eje de impulsión. Si la fuga de líquido es de color marrón claro (lubricante de engranajes), indica que debe reemplazarse la junta interior del semieje y la junta de tapa de eje de impulsión de la Unidad de transferencia de potencia. Para informarse sobre el reemplazo de estas juntas, consulte Procedimientos de servicio de la Unidad de transferencia de potencia.

Antes de dar por hecho que un sello o junta es responsable de la fuga, asegúrese de que la cubierta trasera de balancín del motor no sea la causa de una fuga de aceite. Una fuga de aceite por la cubierta de balancín puede confundirse fácilmente con una fuga de la Unidad de transferencia de potencia.

DESMONTAJE E INSTALACION

UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA (P. T. U.)

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y retire las ruedas delanteras.

PRECAUCION: Al desmontarse el eje de transmisión drenará algo de aceite del transeje.

(2) Retire el eje de transmisión delantero derecho. Instale un tapón dentro del orificio de la junta del eje de transmisión derecho. Para desmontar o instalar la tuerca de la maza de rueda y el eje de transmisión derecho, consulte el grupo 2, Suspensión.

(3) Marque el reborde delantero del eje propulsor delantero.

(4) Separe el eje propulsor del conjunto de P. T. U. (Fig. 7).

PRECAUCION: No permita que el eje propulsor cuelgue libremente, ya que se producirían daños al eje.

(5) Suspenda el eje propulsor de los bajos del vehículo.

(6) Retire la placa del armazón (Fig. 8).

(7) Retire los pernos del soporte de instalación de la Unidad de transferencia de potencia en la parte posterior de la unidad (Fig. 9).

(8) Retire la ménsula de soporte exterior derecho y los pernos próximos al eje trasero derecho.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

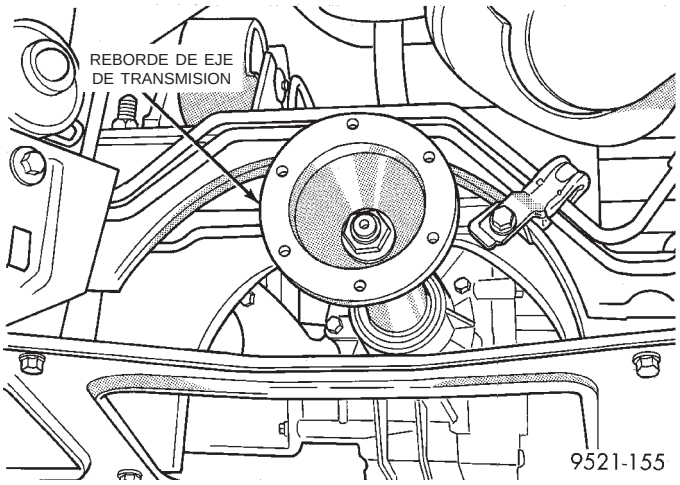


Fig. 7 Reborde de eje de transmisión

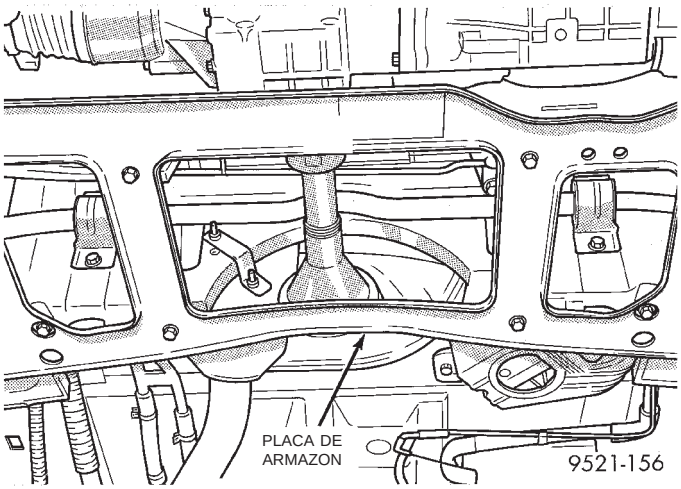


Fig. 8 Placa de armazón

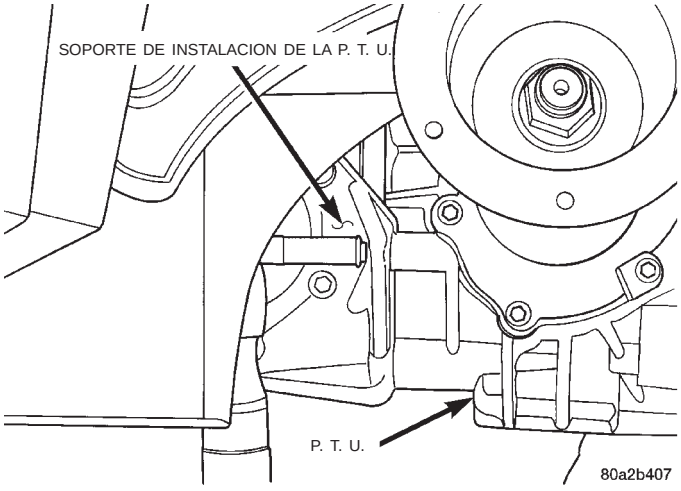


Fig. 9 Desmontaje de pernos traseros de la P. T. U

(9) Retire los cuatro pernos de instalación para la P. T. U. (Fig. 10) y (Fig. 11).

(10) Retire el conjunto de P. T. U. del vehículo.

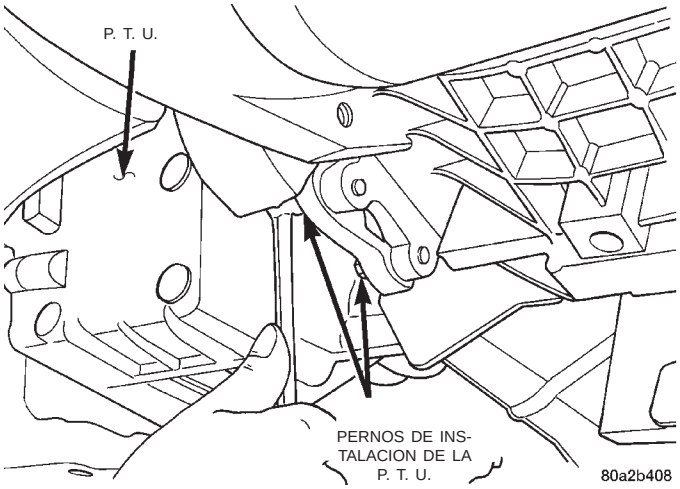


Fig. 10 Pernos de instalación inferior de la P. T. U.

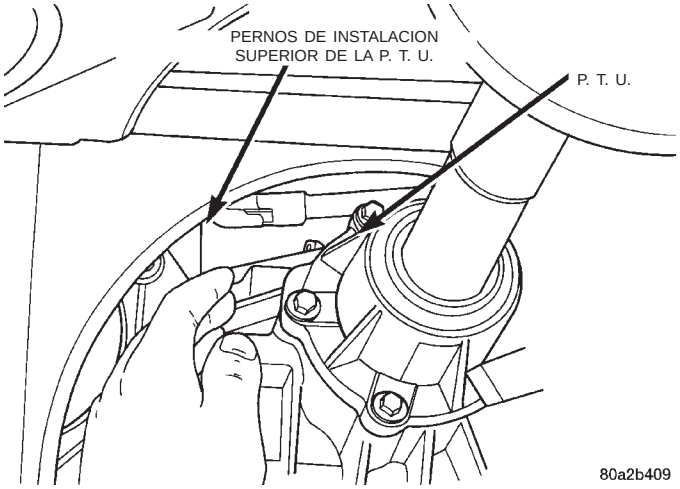


Fig. 11 Pernos de instalación superior de la P. T. U.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Compruebe el líquido del transeje y el líquido de la P. T. U. y complete hasta alcanzar el nivel.

(2) Para informarse sobre las especificaciones de torsión apropiadas, consulte la sección de Especificaciones.

JUNTA DE TAPA DE EXTREMO

Para efectuar esta operación, la Unidad de transferencia de potencia (P. T. U.) debe desmontarse del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte desmontaje de la unidad de transferencia de potencia en esta sección.

(1) Retire los pernos de la tapa de extremo de la P. T. U. (Fig. 12).

(2) Golpee suavemente sobre las orejetas de la tapa de extremo con un martillo a fin de separar la tapa de extremo de la caja (Fig. 13).

(3) Limpie e inspeccione las superficies de sellado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

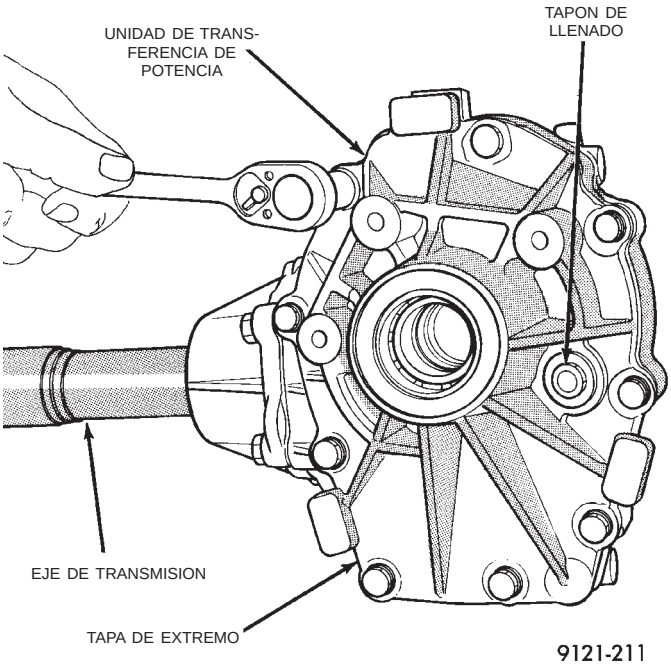


Fig. 12 Pernos de la tapa de extremo de la P. T. U.

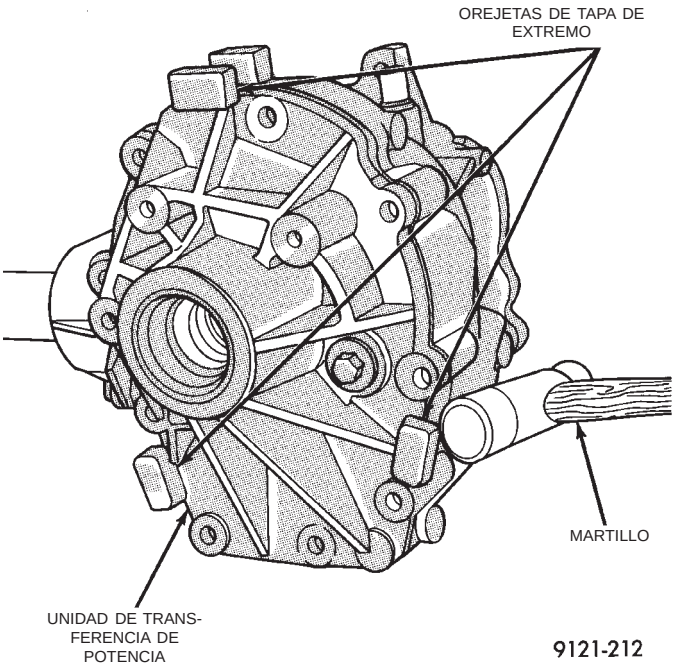


Fig. 13 Desmontaje de la tapa de extremo

(4) Aplique formador de juntas Mopar®, eliminador de juntas Loctite nº518 o equivalente a las superficies de sellado.

(5) Vuelva a instalar la tapa y apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra en (Fig. 14). Vuelva a apretar el primer perno una vez apretados el resto de pernos.

PRECAUCION: Cuando se instala la tapa de extremo deben extremarse las precauciones para evitar que se dañe la junta de la tapa del eje de impulsión de la P. T. U.

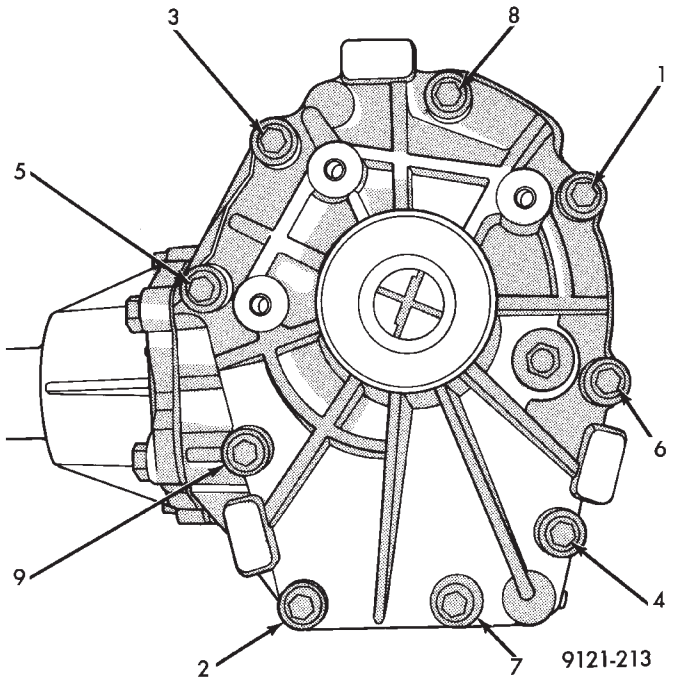


Fig. 14 Secuencia de apriete de pernos

(6) Vuelva a instalar la P. T. U. en el vehículo.

(7) Compruebe y complete los niveles de líquido según sea necesario.

JUNTA DE EJE DE IMPULSION

Para realizar el servicio de esta junta, la Unidad de transferencia de potencia debe desmontarse del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos, consulte desmontaje de la unidad de transferencia de potencia en esta sección.

DESMONTAJE

(1) Retire los pernos de tapa de extremo de la P. T. U. (Fig. 15).

(2) Golpee suavemente sobre las orejetas de la tapa de extremo a fin de separar la tapa de extremo de la caja (Fig. 16).

(3) Retire la canaleta de aceite de la corona (Fig. 17).

(4) Retire el eje de impulsión y la corona de la caja (Fig. 18).

(5) Utilice la herramienta especial nº7794-A (extractor de juntas) para retirar la junta (Fig. 19).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

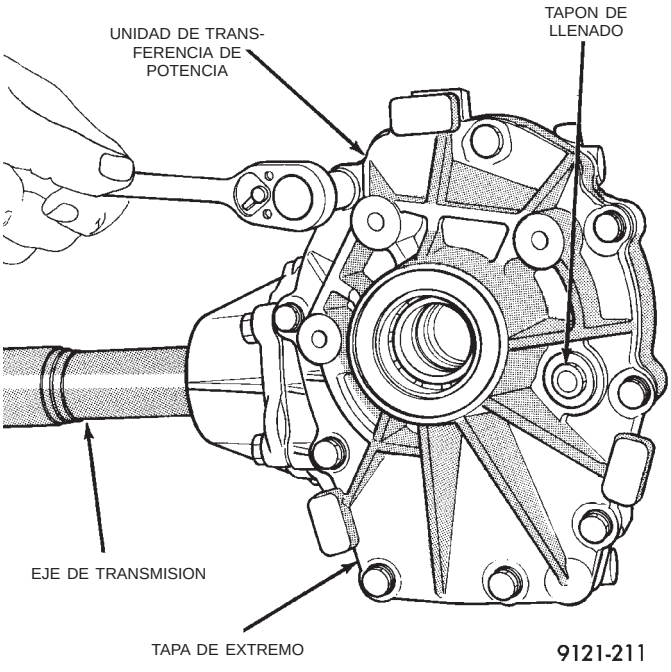


Fig. 15 Pernos de tapa de extremo de la P. T. U.

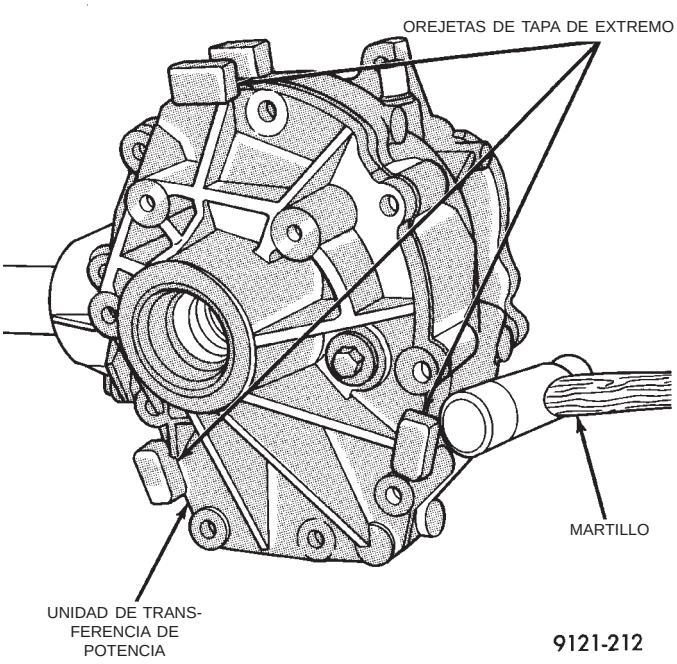


Fig. 16 Desmontaje de la tapa de extremo

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione la zona de sellado.

(2) Deje la tapa sobre el banco e instale una junta nueva empleando el insertador de juntas C-4657 y el mango C-4171 (Fig. 20). La junta debe instalarse con el lado del muelle mirando hacia la corona. Inserte la junta hasta que llegue al hombro de la caja.

(3) Instale el eje de impulsión.

(4) Instale la canaleta de aceite.

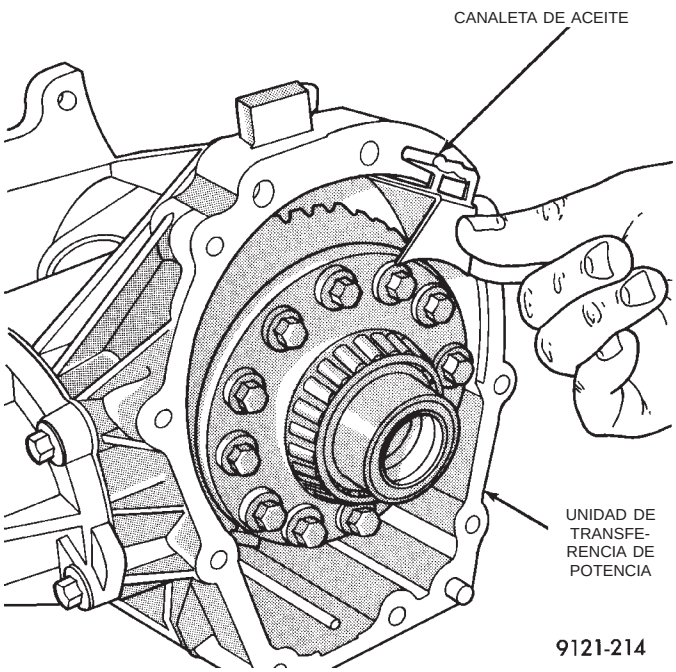


Fig. 17 Canaleta de aceite

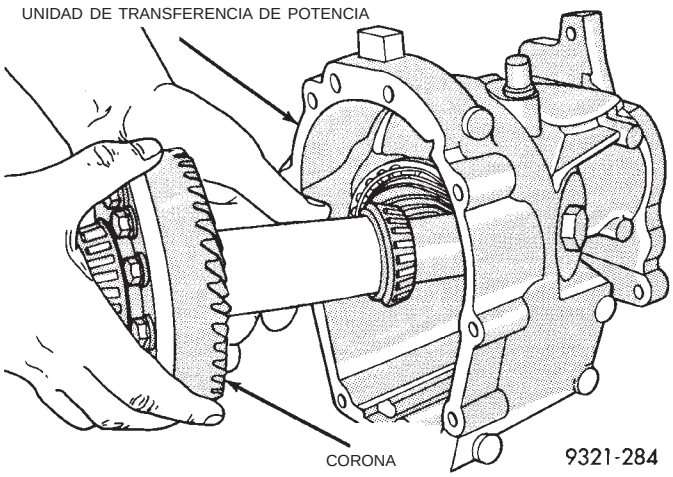


Fig. 18 Desmontaje del eje de impulsión y corona

(5) Aplique formador de juntas Mopar® o un equivalente a las superficies de sellado de la tapa de extremo y vuelva a instalarla. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Cuando se instala la tapa de extremo, tenga cuidado de no dañar la junta de la tapa del eje de impulsión de la P. T. U.

(6) Vuelva a instalar la P. T. U. en el vehículo.

(7) Compruebe y complete los niveles de líquido según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

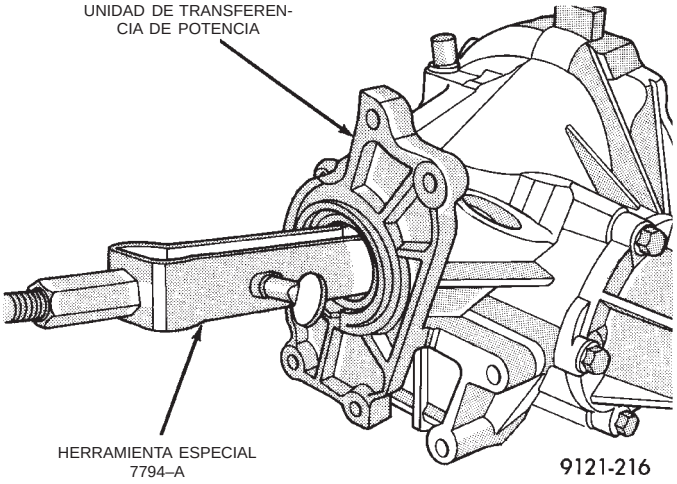


Fig. 19 Desmontaje de la junta

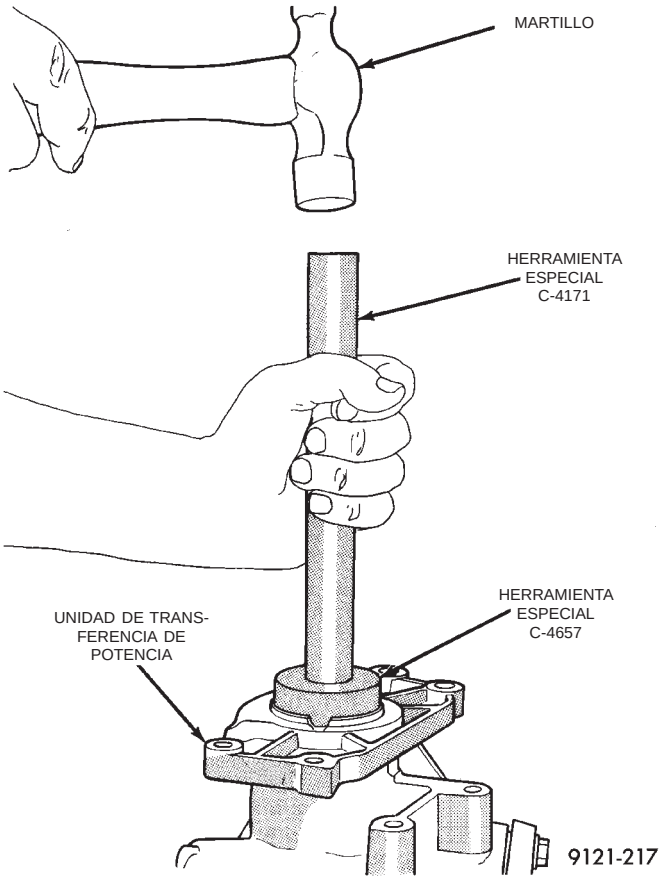


Fig. 20 Instalación de la junta

JUNTA DEL PORTADIFERENCIAL

Para reemplazar esta junta, la Unidad de transferencia de potencia (P. T. U.) debe desmontarse del vehículo.

DESMONTAJE

(1) Retire la P. T. U. del vehículo.

(2) Utilice una herramienta de palanca para separar la junta de la placa de retén (Fig. 21). Al retirar la junta tenga cuidado de no dañar el gorrón de la junta.

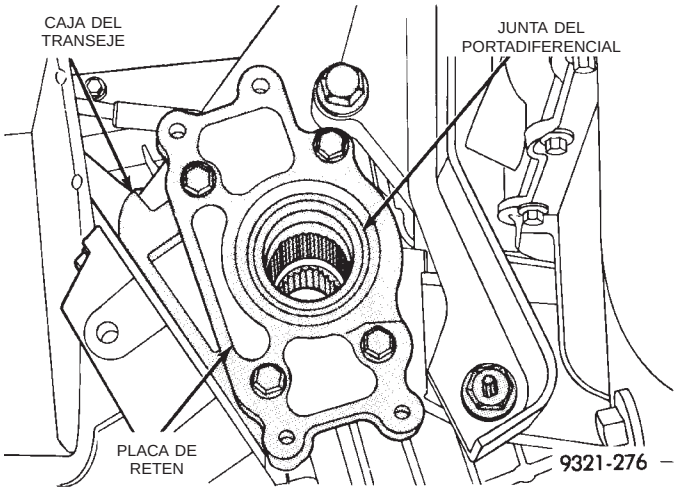


Fig. 21 Junta del portadiferencial del transeje

INSTALACION

(1) Empleando un casquillo de acoplo grande, instale cuidadosamente la junta nueva. El lado de muelle de la junta debe mirar hacia el diferencial del transeje.

(2) Vuelva a instalar la P. T. U. en el vehículo.

(3) Compruebe y complete los niveles de líquidos según sea necesario.

ANILLO O DE TAPA TRASERA

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(2) Retire los pernos de retención de la tapa trasera (Fig. 22).

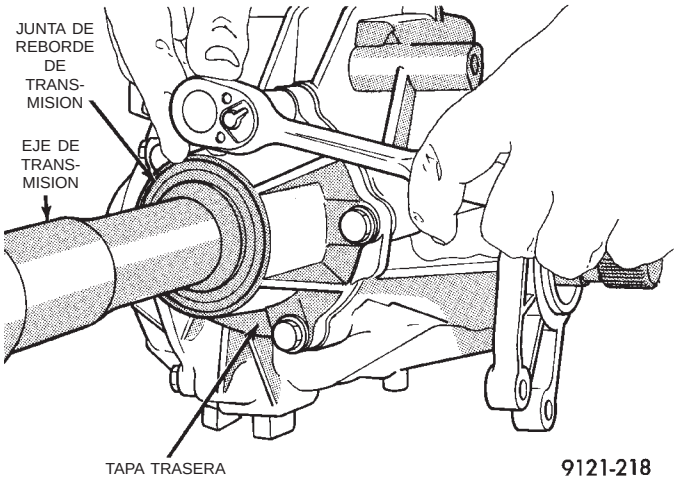


Fig. 22 Pernos de la tapa trasera

(3) Marque la tapa trasera en la caja para facilitar el posterior reensamblaje (Fig. 23).

(4) Saque la tapa trasera de la caja de la P. T. U. (Fig. 24).

(5) Retire el anillo O de la tapa trasera (Fig. 25).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

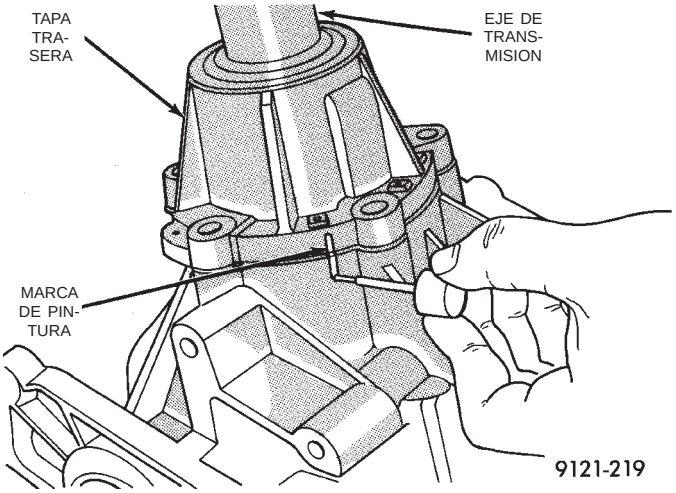


Fig. 23 Marca en la tapa trasera

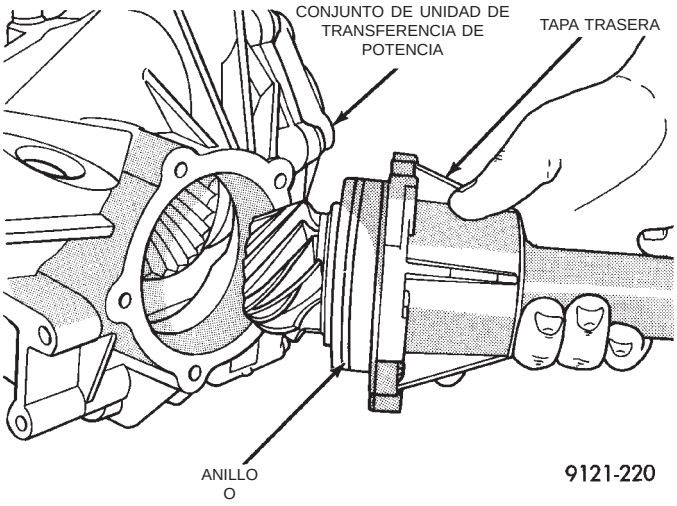


Fig. 24 Desmontaje de tapa trasera

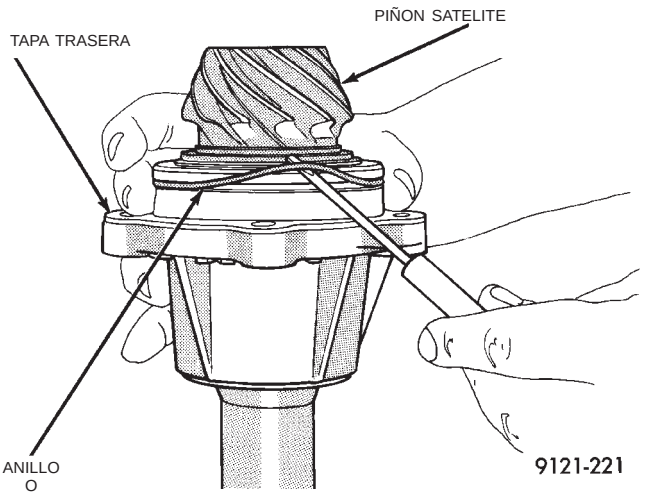


Fig. 25 Desmontaje de anillo O

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

JUNTA DE TRANSMISION DE LA UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA

Para reemplazar esta junta, la unidad de transferencia de potencia debe desmontarse del vehículo.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(2) Retire el eje propulsor.

(3) Retire los pernos de retención de la tapa trasera (Fig. 26).

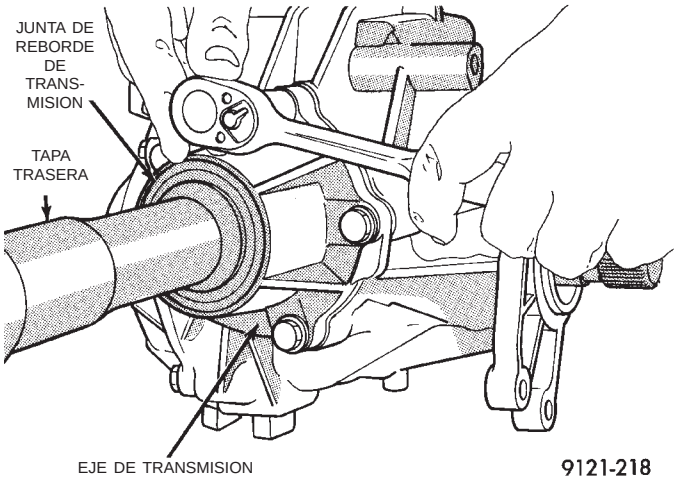


Fig. 26 Pernos de la tapa trasera

(4) Marque la tapa trasera en la caja para facilitar el posterior reensamblaje (Fig. 27).

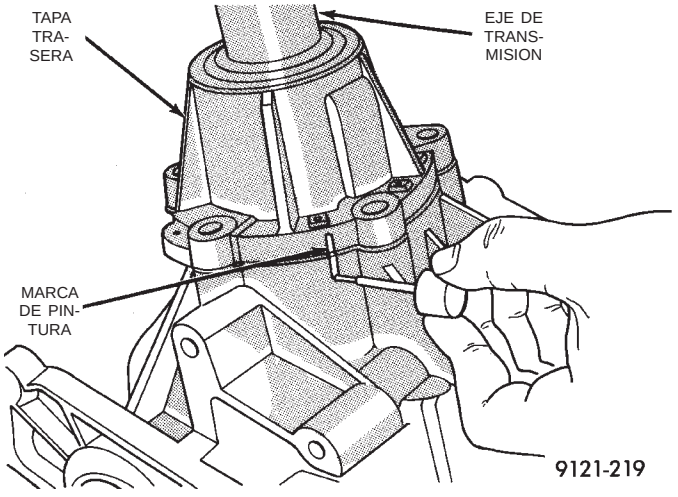


Fig. 27 Marca en la tapa trasera

(5) Saque la tapa trasera de la caja de la P. T. U. (Fig. 28).

(6) Retire la tuerca del reborde de transmisión (Fig. 29).

(7) Marque el piñón en el reborde (Fig. 30).

(8) Utilizando una prensa hidráulica, prense el reborde de transmisión separándolo del piñón.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

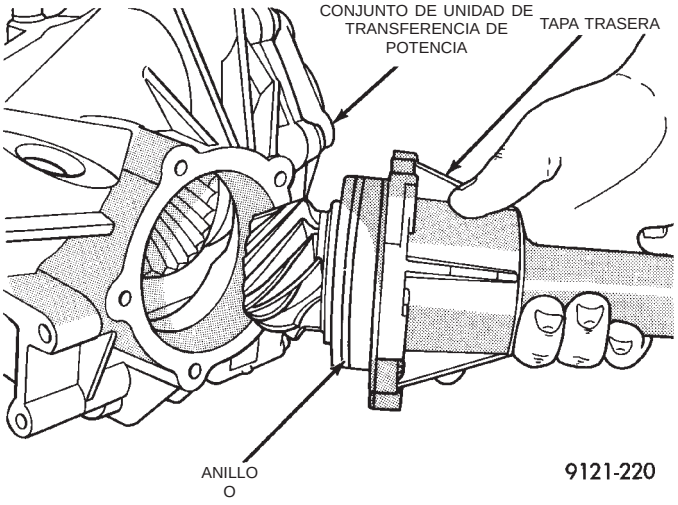


Fig. 28 Desmontaje de tapa trasera

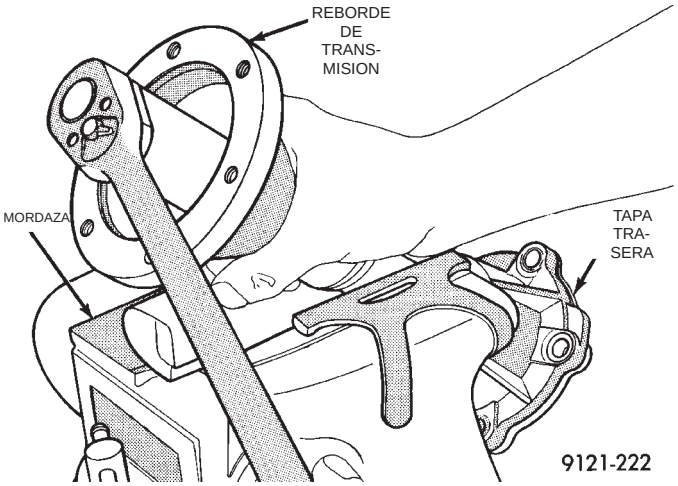


Fig. 29 Tuerca de reborde de transmisión

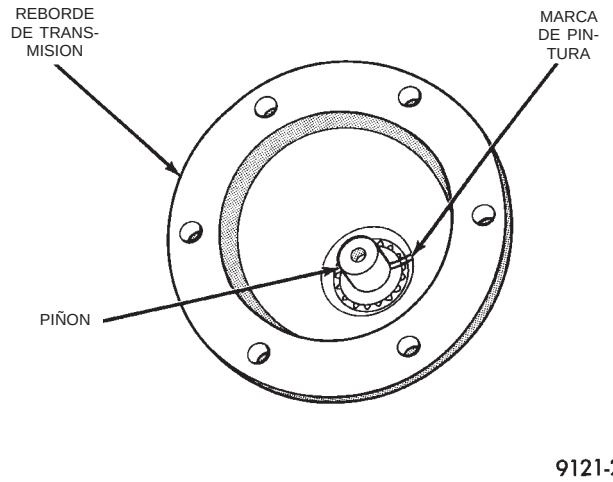


Fig. 30 Marca en reborde y eje

(9) Utilice un martillo y una gubia para sacar la junta de transmisión (Fig. 31).

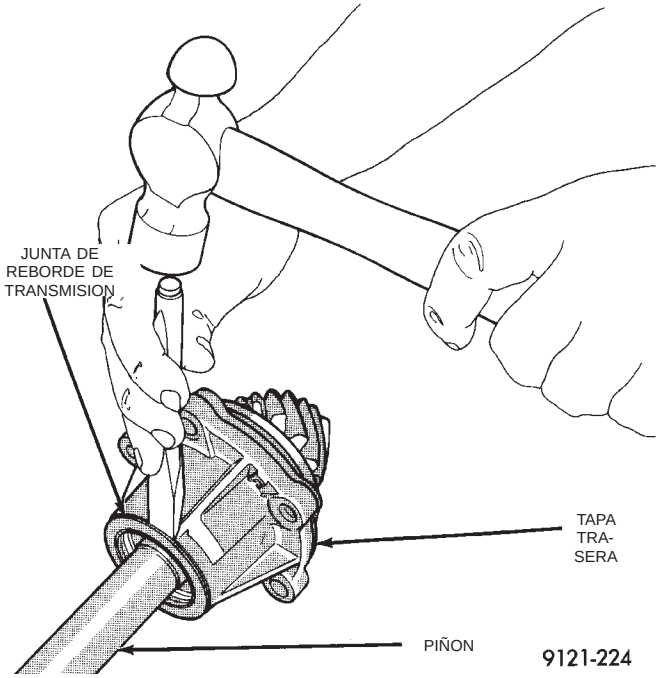


Fig. 31 Desmontaje de la junta

PRECAUCION: Si el reborde de transmisión debe reemplazarse, quizás sea necesario un espaciador nuevo. Para determinar los requisitos correctos en materia de espaciadores, consulte el procedimiento de Selección de espaciador de reborde de transmisión en esta sección.

INSTALACION

(1) Instale una junta nueva empleando el Instalador de juntas 5049 (Fig. 32).

(2) Si se emplea el reborde original, alinee las marcas de referencia y presione el reborde en el piñón. Si se utiliza un reborde nuevo, no tenga en cuenta las marcas de alineación en el piñón y presione el reborde en el piñón.

(3) Instale la tuerca del reborde y apriétela con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie).

(4) Instale la tapa trasera. Cuando instale la tapa trasera en el alojamiento de la P. T. U. tenga cuidado de no cortar el anillo O de la tapa trasera.

(5) Instale los pernos de retención de la tapa trasera y apriételos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(6) Instale el eje propulsor.

(7) Compruebe y complete el nivel de los líquidos según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

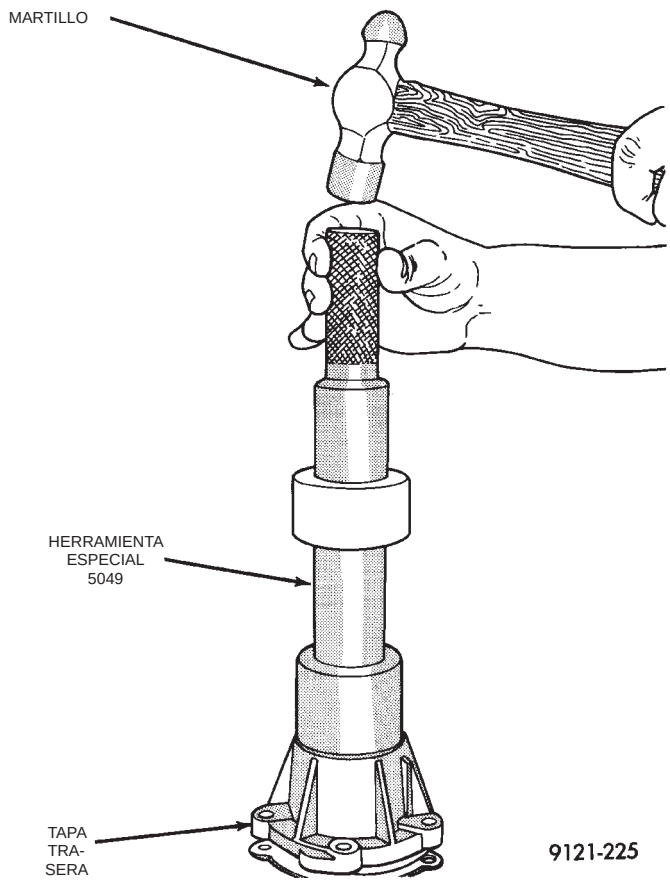


Fig. 32 Instalación de la junta

JUNTA DE TAPA DE EJE DE IMPULSION

La junta de tapa de eje de impulsión de la Unidad de transferencia de potencia (P. T. U.) es la más grande de las dos juntas situadas en el interior de la tapa de extremo. Para efectuar el servicio de esta junta, debe desmontarse la cubeta del cojinete del diferencial.

Para llevar a cabo esta operación, la Unidad de transferencia de potencia debe desmontarse del vehículo.

DESMONTAJE

(1) Retire los pernos de la tapa de extremo de la P. T. U. (Fig. 33).

(2) Golpee suavemente sobre las orejetas de tapa de extremo para separar la tapa de la caja (Fig. 34).

(3) Utilice la herramienta nº6514 y retire la pista de rodamiento de cojinete del diferencial situada en la tapa de extremo (Fig. 35). Esta debe desmontarse para poder acceder a la junta.

(4) Utilice la herramienta especial nº7794-A para desmontar la junta (Fig. 36).

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione la zona de sellado.

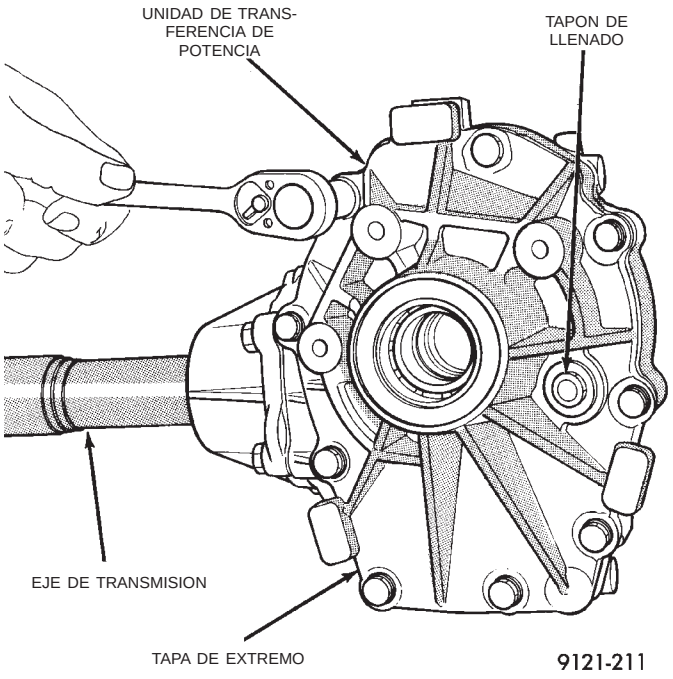


Fig. 33 Pernos de la tapa de extremo de la P. T. U.

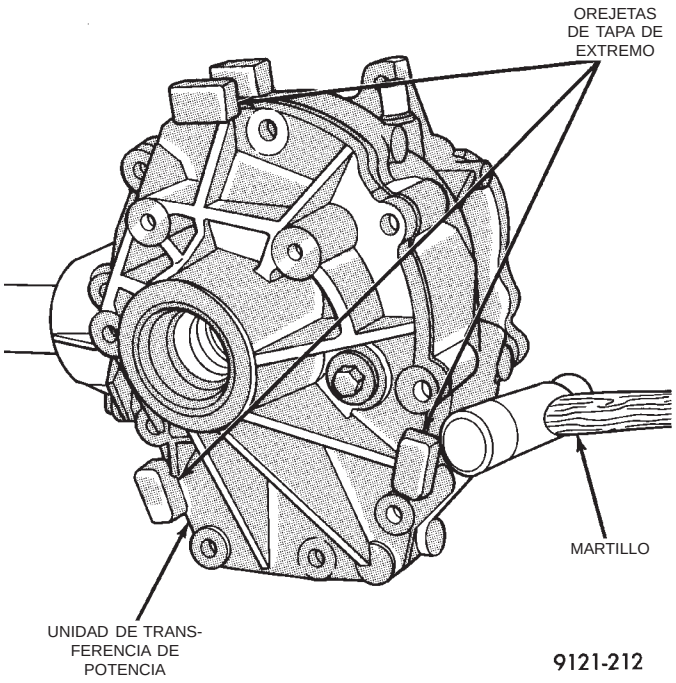


Fig. 34 Desmontaje de tapa de extremo

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

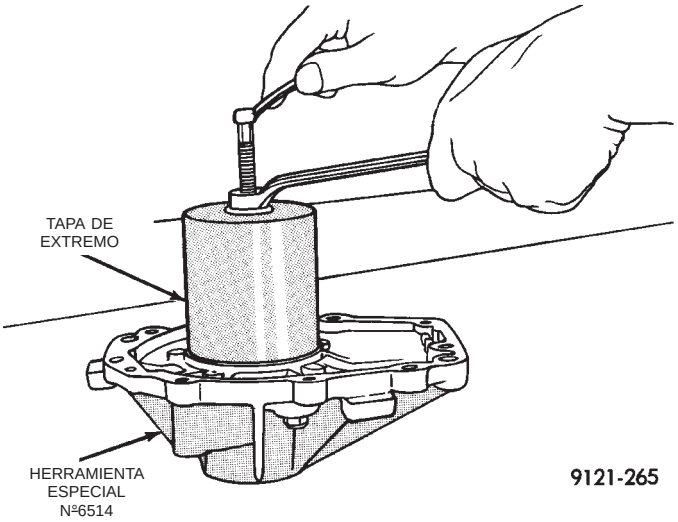


Fig. 35 Desmontaje de pista de rodamiento del cojinete

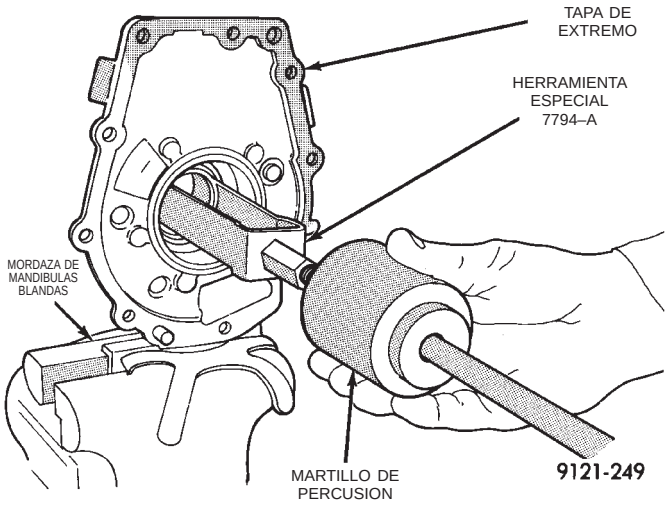


Fig. 36 Desmontaje de la junta

(2) Utilice la herramienta especial nºMD998803 para instalar la junta (Fig. 37). Cuando se instala la junta, el lado de muelle de la misma debe mirar hacia la herramienta especial.

(3) Vuelva a instalar la pista de rodamiento del cojinete original y el espaciador empleando la herramienta especial nº6522 (Fig. 38) y (Fig. 39).

PRECAUCION: El espaciador original debe instalarse detrás de la cubeta del cojinete para mantener el ajuste previo correcto del cojinete.

(4) Aplique formador de juntas Mopar®, eliminador de juntas Loctite nº518 o un equivalente a las superficies de sellado de la tapa de extremo.

(5) Coloque la tapa de extremo sobre la caja de la P. T. U. e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra en (Fig. 40). Vuelva a apretar el primer perno una vez apretado el resto.

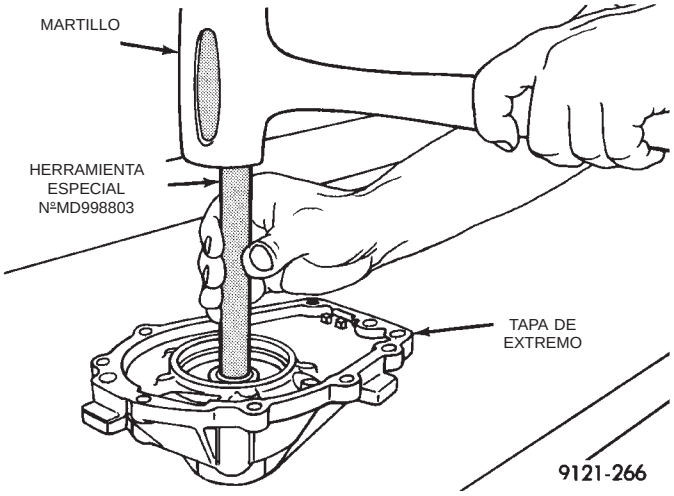


Fig. 37 Instalación de la junta

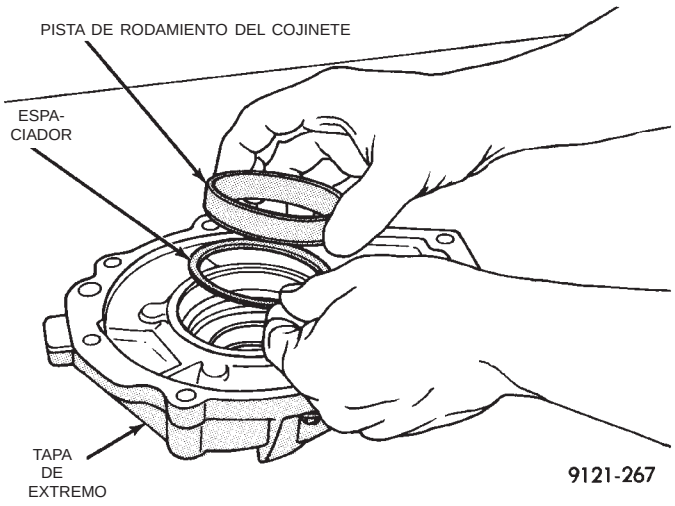


Fig. 38 Espaciador y pista de rodamiento del cojinete

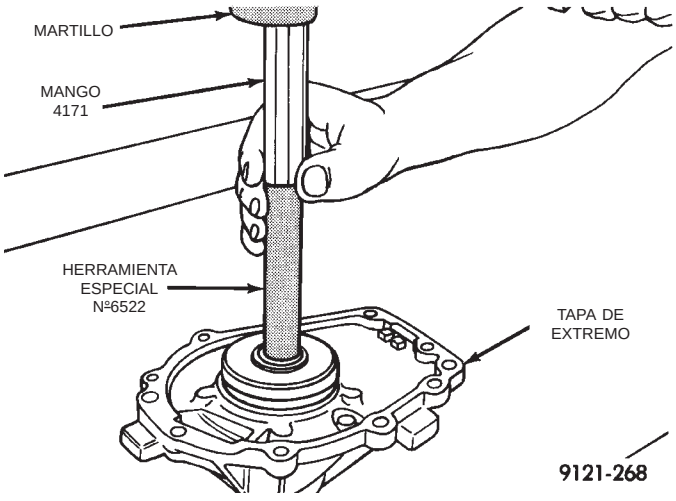


Fig. 39 Instalación de pista de rodamiento del cojinete

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando instale la tapa de extremo tenga cuidado de no dañar la junta de la tapa del eje de impulsión de la P. T. U.

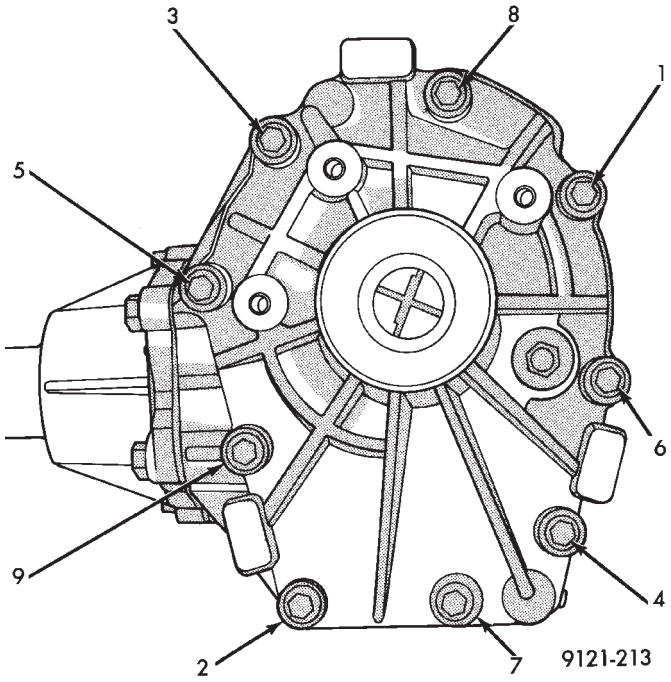


Fig. 40 Secuencia de apriete de pernos

(6) Vuelva a instalar el conjunto de la P. T. U. en el vehículo.

(7) Compruebe y complete los niveles de líquidos según sea necesario.

JUNTA INTERIOR DEL SEMIEJE

La junta interior del semieje de la unidad de transferencia de potencia es la más pequeña de las dos juntas situadas en el interior de la tapa de extremo.

DESMONTAJE

(1) Retire la unidad de transferencia de potencia del vehículo.

(2) Retire los pernos de la tapa de extremo (Fig. 41).

(3) Golpee suavemente sobre las orejetas de la tapa de extremo para separar la tapa de la caja (Fig. 42).

(4) Extraiga la junta empleando un martillo y una gubia pequeña (Fig. 43).

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione la zona de sellado.

(2) Instale la junta empleando un casquillo de acoplo de 27 mm (1 1/16 pulg.) (Fig. 44). La junta debe instalarse con el lado de muelle mirando hacia el cojinete de bolas de la tapa de extremo. La junta hará contacto contra un hombro maquinado en la tapa.

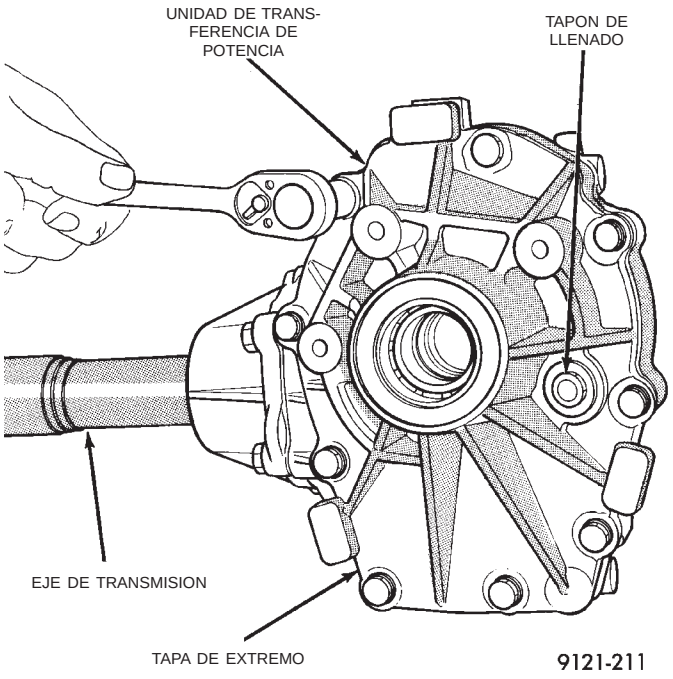


Fig. 41 Pernos de la tapa de extremo

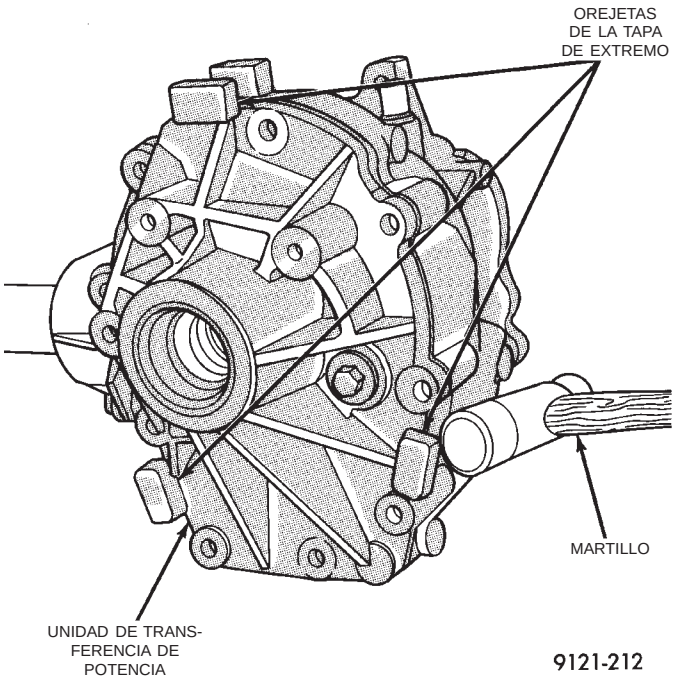


Fig. 42 Desmontaje de la tapa de extremo

(3) Limpie las superficies de sellado de la tapa de extremo y la caja de la P. T. U. Aplique un reborde de formador de juntas Mopar®, eliminador de juntas Loctite nº518 o un equivalente.

(4) Coloque la tapa de extremo sobre la P. T. U. e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra en (Fig. 45). Vuelva a apretar el primer perno una vez apretado el resto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

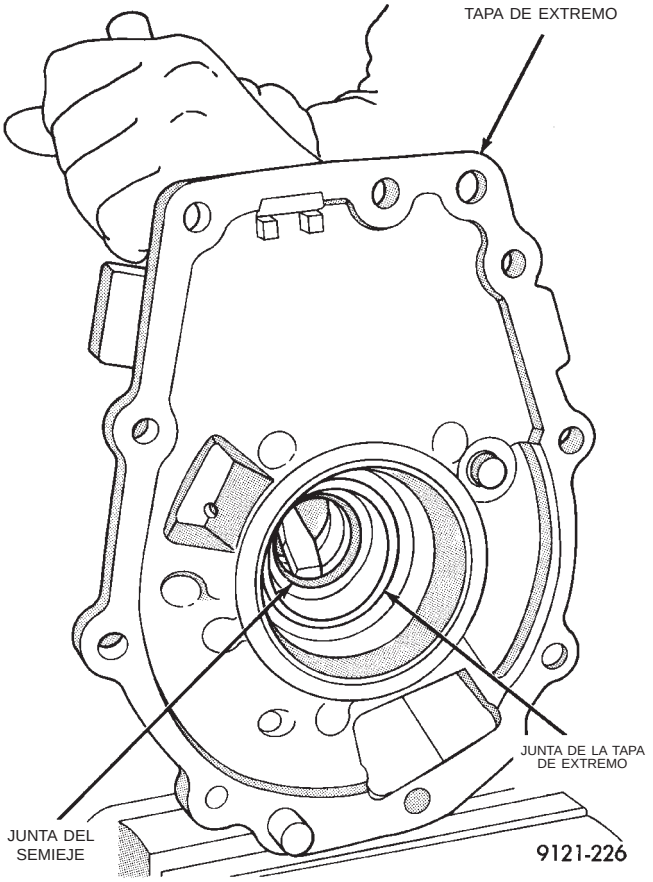


Fig. 43 Desmontaje de la junta

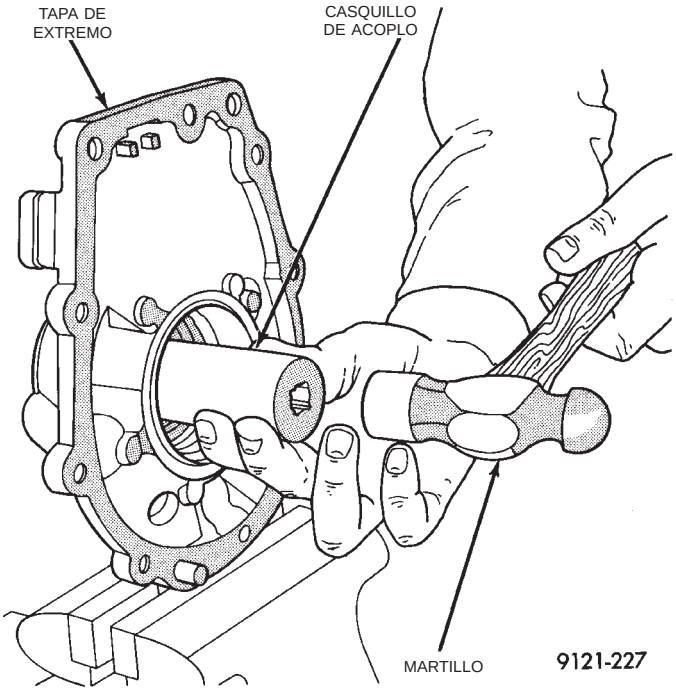


Fig. 44 Instalación de la junta

(5) Vuelva a instalar el conjunto de P. T. U.

(6) Compruebe y complete los niveles de líquidos según sea necesario.

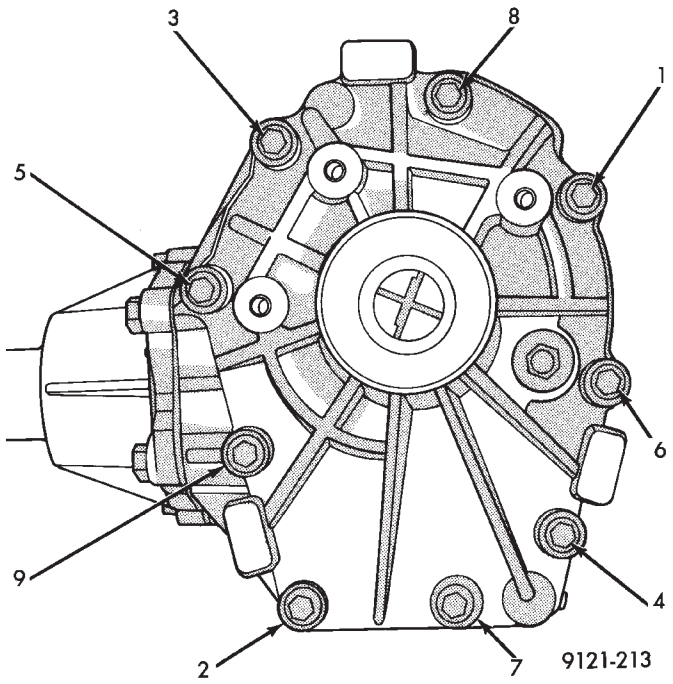


Fig. 45 Secuencia de apriete de pernos

JUNTA DE EXTREMO DE EJE DE IMPULSION

La junta de extremo de eje de impulsión está situada en el extremo del eje de impulsión.

DESMONTAJE

(1) Retire la unidad de transferencia de potencia del vehículo.

(2) Retire los pernos de la tapa de extremo (Fig. 46).

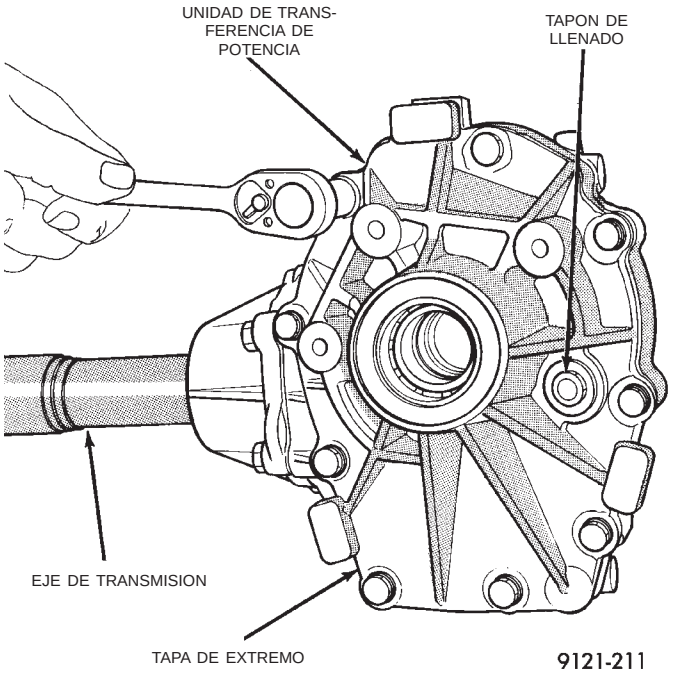


Fig. 46 Pernos de la tapa de extremo

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Golpee suavemente sobre las orejetas de la tapa de extremo para separar la tapa de la caja (Fig. 47).

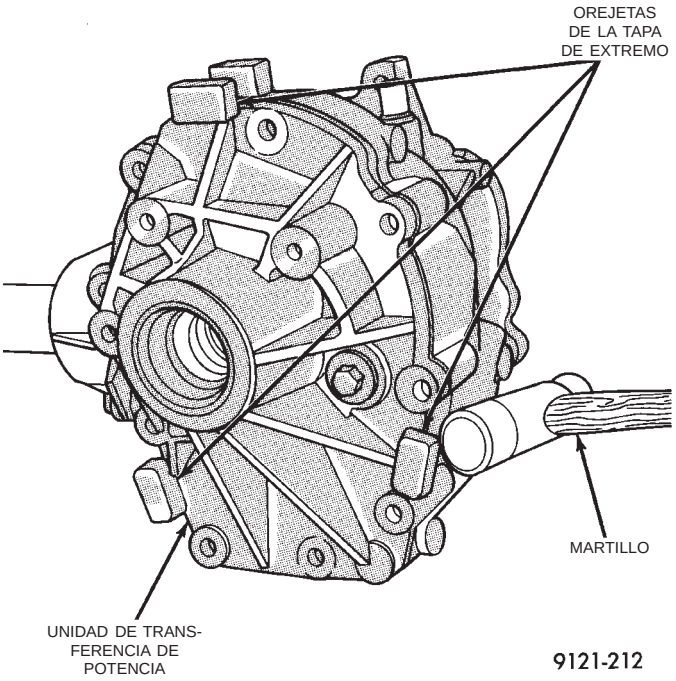


Fig. 47 Desmontaje de tapa lateral

(4) Extraiga la junta mediante una herramienta de palanca (Fig. 48).

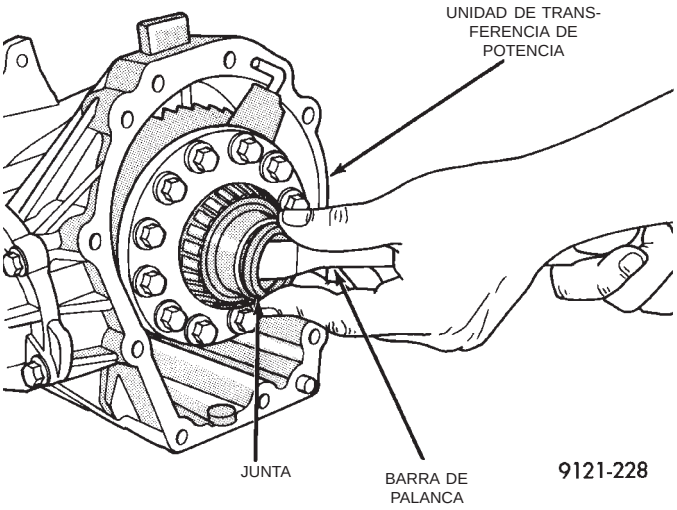


Fig. 48 Desmontaje de la junta

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione la zona de sellado.

(2) Retire el eje de impulsión de su alojamiento y apóyelo sobre un taco de madera blando. Instale la junta de extremo del eje de impulsión con el instalador de juntas 5065 y el mango C-4171.

(3) Una vez instalada la junta en el eje de impulsión, lubrique el reborde de la junta.

(4) Limpie las superficies de sellado de la tapa de extremo y la caja de la P. T. U. Aplique un reborde de formador de juntas Mopar®, eliminador de juntas nº518 o un equivalente.

(5) Coloque la tapa de extremo sobre la caja de la P. T. U. e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.) en la secuencia que se muestra en (Fig. 49). Vuelva a apretar el primer perno una vez apretado el resto.

PRECAUCION: Cuando se instala la tapa de extremo tenga cuidado de no dañar la junta de tapa del eje de impulsión de la P. T. U.

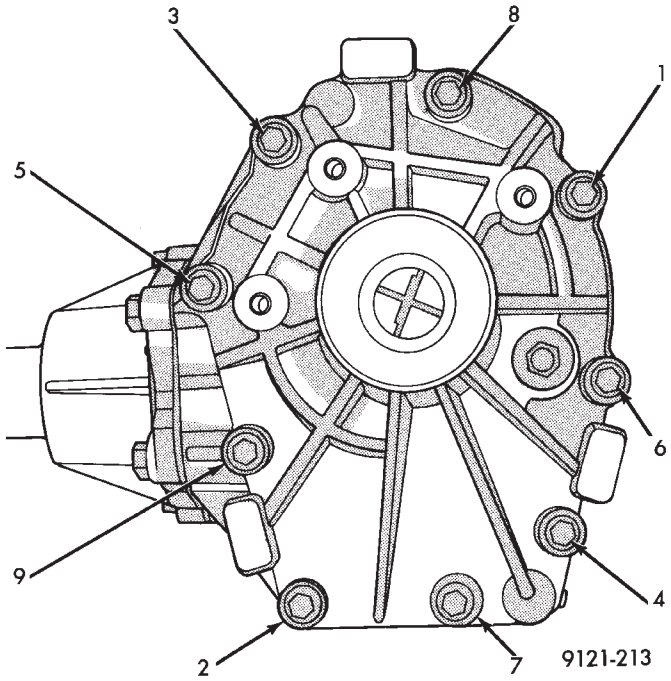


Fig. 49 Secuencia de apriete de pernos

(6) Vuelva a instalar el conjunto de P. T. U.

(7) Compruebe y complete los niveles de líquidos según sea necesario.

JUNTA EXTERIOR DE SEMIEJE

La junta exterior del semieje está situada en el exterior de la tapa de extremo. Para reemplazar esta junta no es necesario desmontar la P. T. U.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(2) Desmonte el semieje delantero derecho del vehículo.

(3) Retire la junta empleando un martillo y una gubia (Fig. 50).

INSTALACION

(1) Limpie e inspeccione la zona de sellado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

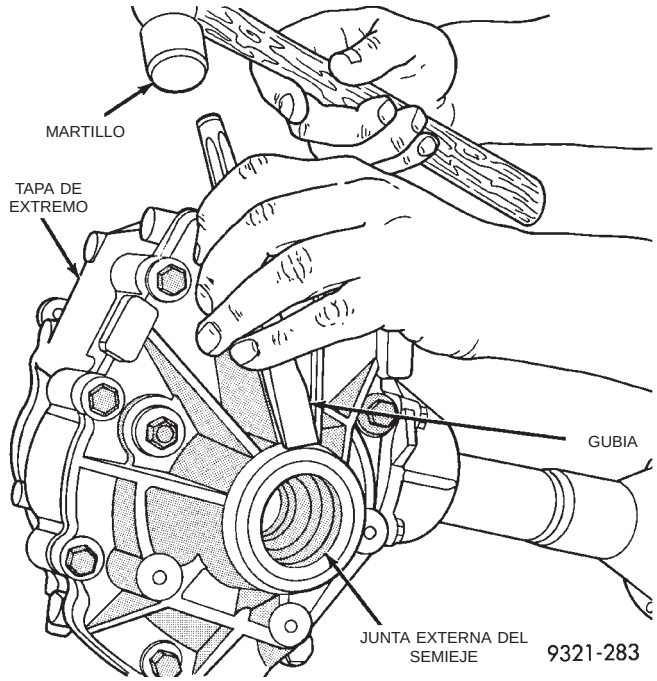


Fig. 50 Desmontaje de la junta

(2) Instale la junta nueva empleando el instalador MD998334 (Fig. 51).

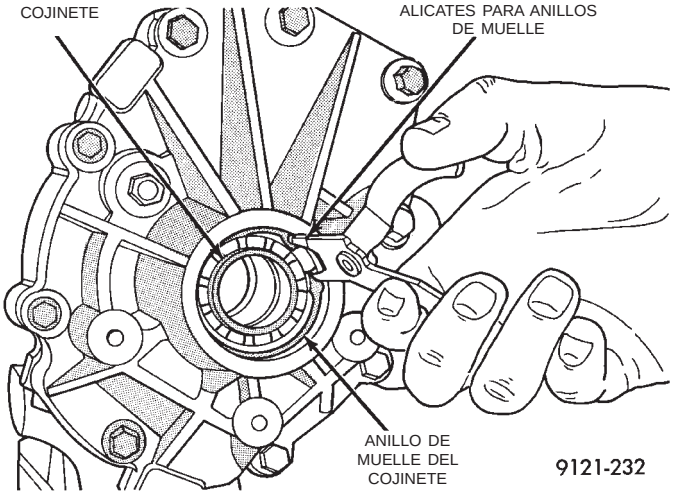


Fig. 51 Instalación de la junta

(3) Vuelva a instalar el semieje delantero derecho.

(4) Compruebe y complete los niveles de líquidos según sea necesario.

COJINETE DE BOLAS DE TAPA DE EXTREMO

El cojinete de bolas de la tapa de extremo puede ser desmontado e instalado sin necesidad de desmontar la Unidad de transferencia de potencia del vehículo. Para poder acceder al cojinete para reemplazarlo debe retirarse la junta de transmisión.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(2) Retire el semieje delantero derecho del vehículo.

(3) Retire la junta de transmisión empleando un martillo y una gubia (Fig. 52).

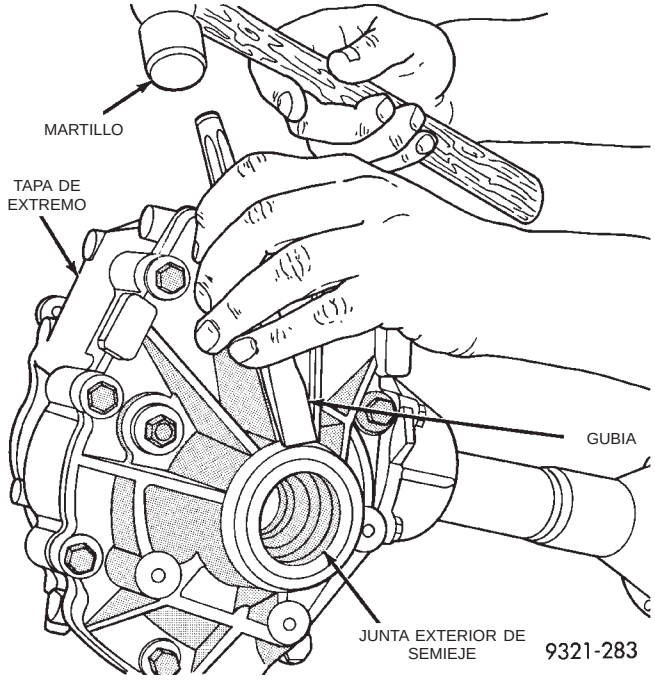


Fig. 52 Desmontaje de junta de transmisión

(4) Retire el anillo de muelle que retiene el cojinete (Fig. 53).

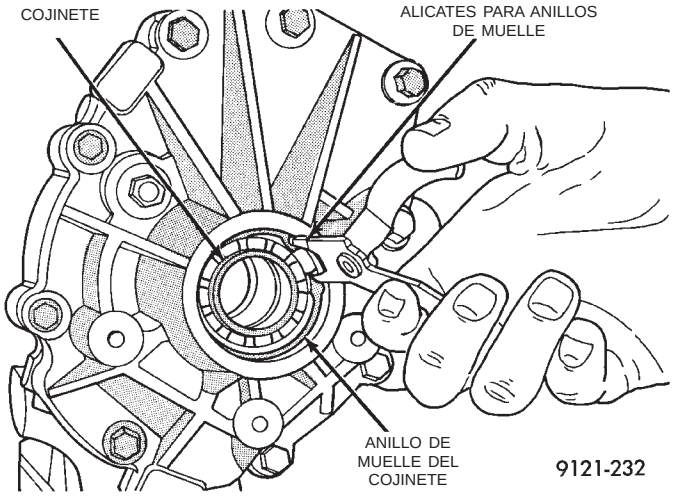


Fig. 53 Anillo de muelle del cojinete

(5) Para retirar el cojinete utilice el extractor de cojinetes MD998346 (Fig. 54).

INSTALACION

(1) Utilice el insertador de cojinetes L-4530 y el mango C-4171-2 para instalar el cojinete (Fig. 55).

(2) Instale el anillo de muelle de retención del cojinete.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

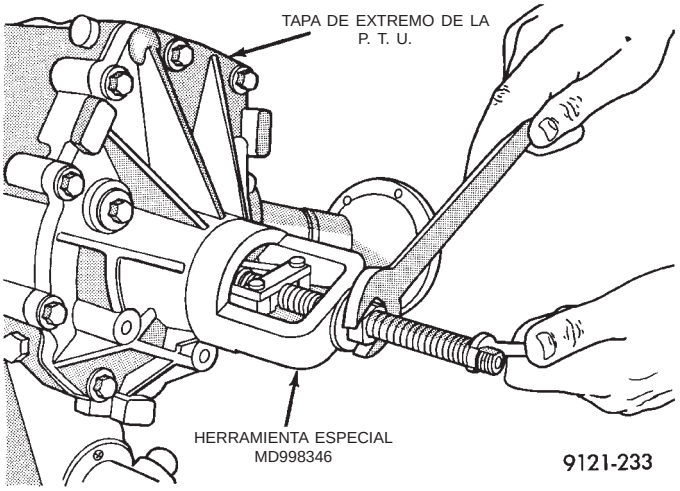


Fig. 54 Desmontaje del cojinete

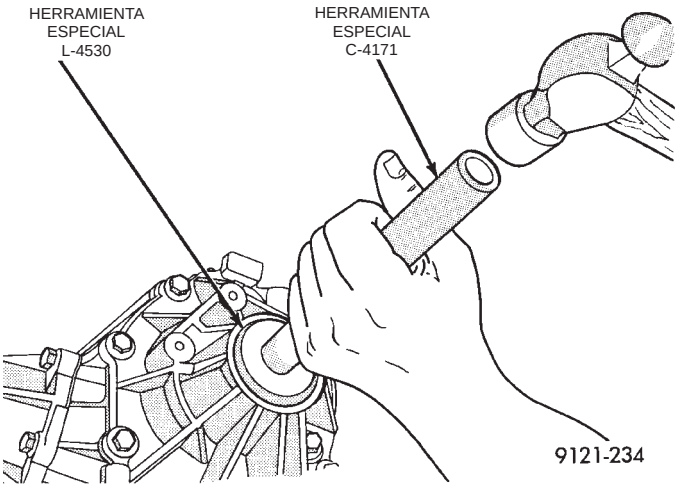


Fig. 55 Instalación del cojinete

PRECAUCION: Cuando instale el anillo de muelle de retención del cojinete, asegúrese de orientar el anillo de muelle de forma que no cubra el conducto de aceite del cojinete.

(3) Instale la junta exterior de semieje nueva empleando el instalador de juntas MD998334 (Fig. 56). **No vuelva a utilizar la junta antigua.**

(4) Vuelva a instalar el semieje delantero derecho.

(5) Compruebe y complete los niveles de líquidos según sea necesario.

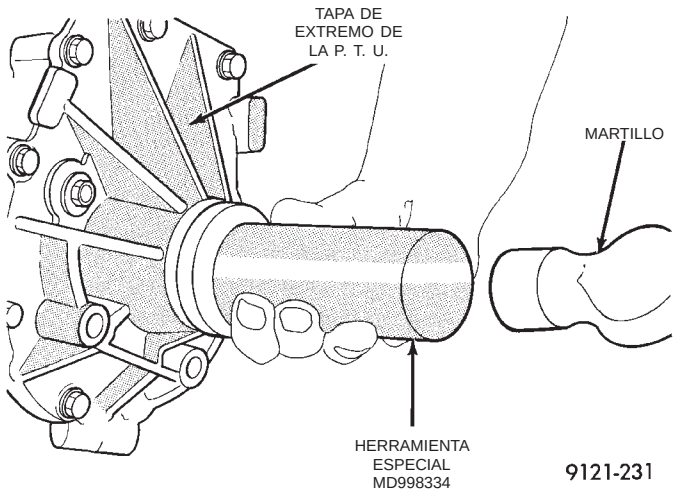


Fig. 56 Instalación de junta nueva

AJUSTES

SELECCION DE ESPACIADORES DEL REBORDE DE TRANSMISION

Este procedimiento se emplea cuando se reemplaza el reborde de transmisión. Asimismo, el reemplazo del reborde de transmisión obliga a la instalación de un espaciador de la medida correcta a fin de mantener el ajuste previo del cojinete. **El espaciador debe sobresalir del reborde de transmisión nuevo lo mismo que sobresalía el espaciador original del reborde original.**

(1) Apoye el reborde de transmisión original sobre el extremo con el lado del espaciador mirando hacia arriba.

(2) Coloque el espaciador original dentro de la acanaladura en la parte superior del reborde.

(3) Coloque una regla de trazar a través del espaciador.

(4) Empleando un calibrador de espesor, mida la distancia entre el borde de la regla de trazar y la parte superior del reborde (Fig. 57). Apunte esta medición.

(5) Repita los Pasos 1 al 4 empleando **el reborde nuevo y el espaciador original.** Apunte esta medición.

(6) Si las mediciones no son iguales, utilice un espaciador nuevo que sobresalga del reborde de transmisión nuevo. Asegúrese de que sobresale lo mismo.

(7) Por ejemplo: Si el espaciador original sobresale 1,9 mm (0,075 pulg.) del reborde de transmisión original. Coloque el **espaciador original** dentro del reborde de transmisión nuevo. El espaciador sobresale 2,16 mm (0,085 pulg.) del reborde nuevo. Esto indica que se requiere un espaciador 0,25 mm (0,010 pulg.) más fino para mantener la distancia original.

AJUSTES (Continuación)

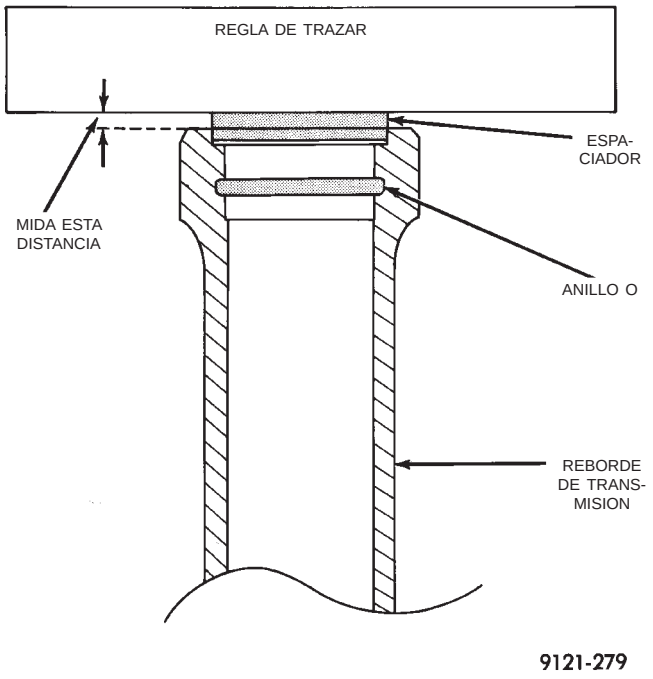


Fig. 57 Medición de espaciador del reborde de transmisión

(8) Instale el reborde de transmisión y apriete la tuerca del reborde con una torsión de 244 N·m (180 lbs. pie).

(9) Antes de instalar la tapa trasera en la P. T. U compruebe el esfuerzo de rotación del piñón. El esfuerzo de rotación debe estar entre 2,0 N·m y 2,5 N·m (17 lbs. pulg. y 22 lbs. pulg.).

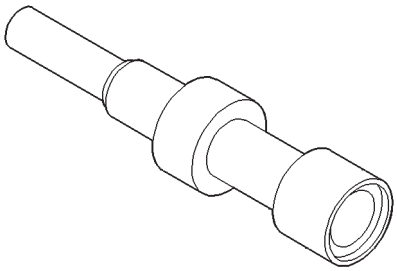
ESPECIFICACIONES

TORSION

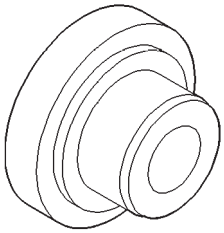
DESCRIPCION	TORSION
Tapa de extremo	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tapón de llenado	27 N·m (240 lbs. pulg.)
Tuerca de reborde	162 N·m (120 lbs. pie)
Tapón de inspección	20 N·m (180 lbs. pulg.)
Tapa trasera	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Corona	94 N·m (70 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

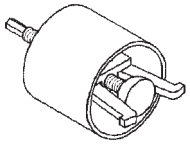
UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE POTENCIA SDP



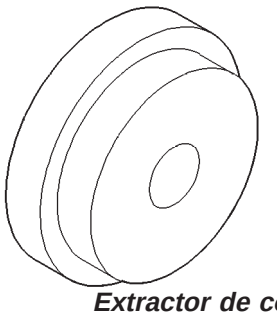
Extractor de juntas 5049-a



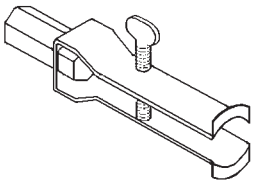
Instalador de cojinetes 5065



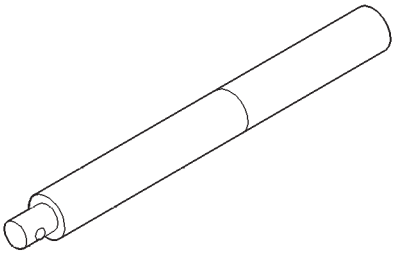
Extractor de cojinetes 6514



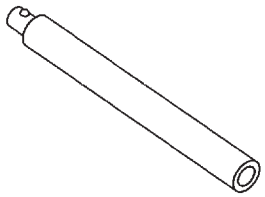
Extractor de cojinetes 6522



Extractor de cojinetes 7794-a



Mango C-4171



Extensión de mango C-4171-2

Instalador de juntas C-4657

TRANSEJE MANUAL A–598

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- ADITIVOS ESPECIALES 3
- ADITIVOS ESPECIALES—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 3
- ESQUEMA DE CAMBIOS 3
- ESQUEMA DE CAMBIOS—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 3
- INFORMACION DE IDENTIFICACION DEL TRANSEJE 2
- INFORMACION DE IDENTIFICACION DEL TRANSEJE—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 2
- RELACIONES DE ENGRANAJES 3
- RELACIONES DE ENGRANAJES—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 3
- SELECCION DEL LUBRICANTE 3
- SELECCION DEL LUBRICANTE—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 3
- TRANSEJE MANUAL A-558—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 2
- TRANSEJE MANUAL A-598 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- JUNTAS DE SEMIEJE 4
- PALANCAS DE CAMBIOS 4

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- BAJO NIVEL DE LUBRICANTE 4
- CAMBIOS QUE SALTAN 4
- CAUSAS DE LOS PROBLEMAS MAS COMUNES 4
- DIFICULTADES EN LOS CAMBIOS 4
- FUNCIONAMIENTO RUIDOSO 4
- PROBLEMAS DEL EMBRAGUE 5

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- DRENAJE Y LLENADO DE LIQUIDO 5
- DRENAJE Y LLENADO DEL LIQUIDO—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 5

DESMONTAJE E INSTALACION
- CABLES DE LA PALANCA DE CAMBIOS 6
- CABLES DE LA PALANCA DE CAMBIOS—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 8
- CONJUNTO DEL TRANSEJE A-558—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 18
- CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS 11
- ENGRANAJE PROPULSOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO 11
- FUNDA DE LA PALANCA DE CAMBIOS 6
- FUNDA FUELLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS 6
- JUNTA DE EJE DE IMPULSION 18
- JUNTAS DE EJE DE CAMBIO 13
- JUNTAS DE SEMIEJE 12
- PALANCA DE CRUCE 12
- PALANCA DEL SELECTOR 12
- POMO DE LA PALANCA DE CAMBIOS 6
- REEMPLAZO DEL MECANISMO DE CAMBIOS 11
- REEMPLAZO DEL MECANISMO DE CAMBIOS—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 11
- RETEN DE COJINETE DELANTERO DE EJE IMPULSOR 17
- SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL — MOTOR DIESEL 2.5L VM 12
- TRANSEJE 13

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
- ARBOL INTERMEDIARIO 36
- CAJA DEL TRANSEJE 51
- CUBIERTA DE CAMBIO 48
- DIFERENCIAL 42
- EJE IMPULSOR 35
- SINCRONIZADOR 47
- TRANSEJE 22

LIMPIEZA E INSPECCION
- SINCRONIZADOR 56
- TRANSEJE 55

AJUSTES
- AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL ARBOL INTERMEDIARIO 61
- CABLE DE CRUCE DE LA PALANCA DE CAMBIOS 56

CABLE DE CRUCE DE LA PALANCA DE CAMBIOS 58
PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE COJINETES 61
ESPECIFICACIONES
TRANSEJE MANUAL A-558—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 64
TRANSEJE MANUAL A-598 (T-750) 63
HERRAMIENTAS ESPECIALES
TRANSEJE MANUAL A-558—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA 67
TRANSEJE MANUAL A-598 (T-750) 64

INFORMACION GENERAL

TRANSEJE MANUAL A-598

Cuando trabaje en estos transejes debe utilizar gafas protectoras en todo momento. El transeje manual A-598 utiliza aceite de motor SAE 5W-30, que cumple con las especificaciones SG y/o SG-CD, como lubricante de llenado de fábrica. El aceite de motor G5 SAE 10W-40 es una alternativa de llenado de servicio adecuada.

Este transeje combina en una sola unidad las funciones de reducción de engranajes, selección de la relación de transmisión y diferencial. Está alojado en una caja de aluminio moldeado.

TRANSEJE MANUAL A-558—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

Cuando trabaje en estos transejes debe utilizar gafas protectoras en todo momento. El transeje manual A-558 utiliza aceite de motor SAE 5W-30, que cumple con las especificaciones SG y/o SG-CD, como lubricante de llenado de fábrica. El aceite de motor G5 SAE 10W-40 es una alternativa de llenado de servicio adecuada.

Este transeje combina en una sola unidad las funciones de reducción de engranajes, selección de la relación de transmisión y diferencial. Está alojado en una caja de aluminio moldeado.

INFORMACION DE IDENTIFICACION DEL TRANSEJE

El modelo de transeje A-598, el número de conjunto, la fecha de fabricación y la relación de engranajes de transmisión final están estampadas en una etiqueta fijada a la parte superior del transeje (Fig. 1).

Los últimos ocho dígitos del número de identificación del vehículo (VIN) están estampados en un resalto elevado en la parte superior del área de la cubierta de embrague.

INFORMACION DE IDENTIFICACION DEL TRANSEJE—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

El modelo de transeje A-558, el número de conjunto, la fecha de fabricación y la relación de engranajes de transmisión final están estampadas en una etiqueta fijada a la parte superior del transeje (Fig. 2).

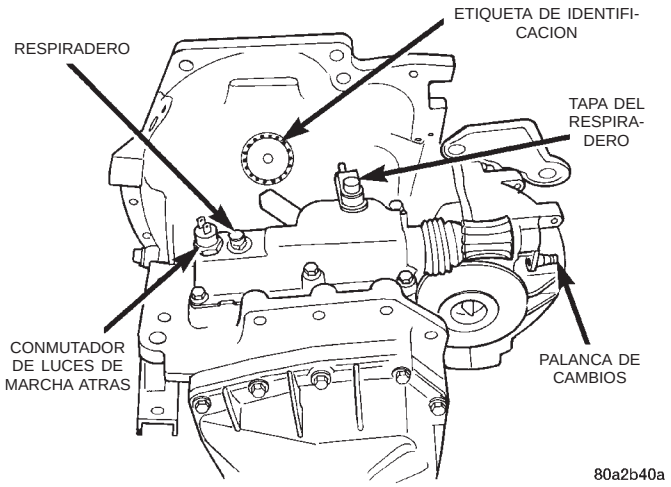


Fig. 1 Identificación del transeje

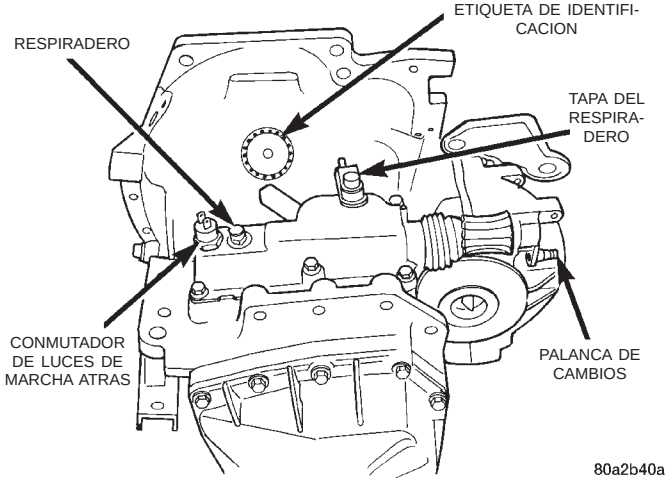


Fig. 2 Identificación del transeje

NOTA: Ciertos conjuntos de transeje utilizan acero de alta resistencia en diversos engranajes. Es imprescindible utilizar el número correcto de conjunto de transeje cuando se solicitan piezas de servicio. A fin de que la información esté disponible para servicios futuros, no retire esta etiqueta.

Los últimos ocho dígitos del número de identificación del vehículo (VIN) están estampados en un resalto elevado de la parte superior de la zona de la cubierta de embrague.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

SELECCION DEL LUBRICANTE

El transeje manual A-598 utiliza aceite de motor SAE 5W-30, que cumpla con las calificaciones SG y/o SG-CD, al igual que el lubricante con que se ha llenado en fábrica. El aceite de motor SAE G5 10W-40 es una alternativa aceptable al realizar el servicio. **En este transeje no debe utilizarse lubricante para engranajes hipoidales, líquido para transmisiones automáticas y/o líquido para transmisiones manuales.** Si se utiliza el lubricante incorrecto, puede dar lugar a grandes dificultades en los cambios y fallos en cojinetes, engranajes y/o sincronizador.

SELECCION DEL LUBRICANTE—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

El transeje manual A-558 utiliza aceite de motor SAE 5W-30, que cumple con las calificaciones SG y/o SG-CD, como lubricante de llenado de fábrica. El aceite de motor G5 SAE 10W-40 es una alternativa de llenado de servicio adecuada. **No se recomienda utilizar en este transeje, lubricante de engranajes hipoidales, líquidos para transmisión manual y/o líquido para transmisiones automáticas.** Si se utiliza un líquido incorrecto pueden producirse cambios bruscos o averías en los cojinetes, los engranajes y/o el sincronizador.

ADITIVOS ESPECIALES

No se recomienda la adición al transeje de líquidos que no sea el recomendado anteriormente. Una excepción a esta regla es el uso de tintes especiales para ayudar a detectar las fugas de líquido. Debe evitarse el empleo de sellantes de la transmisión, puesto que pueden afectar perjudicialmente a las juntas.

ADITIVOS ESPECIALES—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

No se recomienda que se agregue ningún líquido al transeje que no sea el líquido antes indicado. Una excepción a esta política es el empleo de tintes especiales como ayuda para detectar fugas de líquido. Debe evitarse la utilización de sellantes para transmisiones, puesto que pueden afectar perjudicialmente a las juntas.

RELACIONES DE ENGRANAJES

Las relaciones de engranajes correspondientes a los vehículos que tienen instalada la transmisión manual (MTX) con motores 2.4L a gasolina y 2.5L turbo diesel son las siguientes:

- 1ra.—3,36
- 2da.—1,90
- 3ra.—1,28
- 4ta.—0,92
- 5ta.—0,71
- Marcha atrás—3,17

Se seleccionó la relación de engranajes de transmisión final de 3,88 para obtener el máximo rendimiento. Todas las marchas hacia adelante están sincronizadas.

Las relaciones de engranajes para vehículos que tienen instalada la transmisión MTX con motor 2.0L gas. son las siguientes:

- 1ra.—3,69
- 2da.—2,24
- 3ra.—1,45
- 4ta.—1,03
- 5ta.—0,81
- Marcha atrás—3,17

Se seleccionó la relación de engranajes de transmisión final de 4,08 para obtener el máximo rendimiento. Todas las marchas hacia adelante están sincronizadas.

RELACIONES DE ENGRANAJES—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

Las relaciones de engranajes para vehículos que tienen instalada la transmisión MTX con motor 2.0L gas son las siguientes:

- 1ra.— 3,69
- 2da.— 2,24
- 3ra.— 1,45
- 4ta.— 1,03
- 5ta.— 0,81
- Marcha atrás — 3,17

Se seleccionó la relación de engranajes de transmisión final de 4,08 para obtener el máximo rendimiento. Todas las marchas hacia adelante están sincronizadas.

ESQUEMA DE CAMBIOS

El esquema de cambios del transeje A-598 es una figura de H (Fig. 3). Las posiciones de quinta de sobremarcha y marcha atrás están en línea y hacia afuera de las posiciones de primera a cuarta velocidad.

ESQUEMA DE CAMBIOS—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

El esquema de cambios del transeje A-558 es un esquema en forma de H (Fig. 4). Los cambios correspondientes a quinta de sobremarcha y marcha atrás se encuentran en línea y a la derecha de las posiciones de primera a cuarta velocidad.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

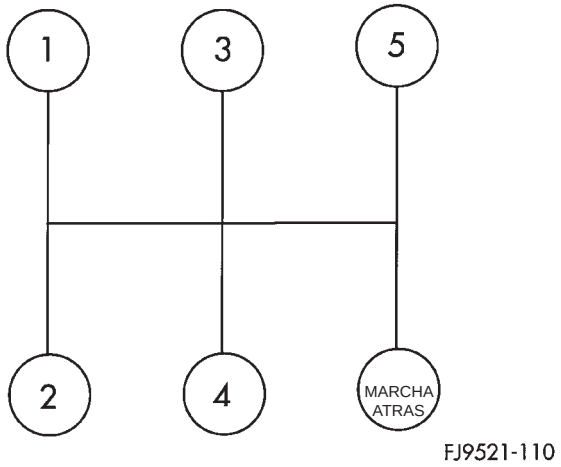


Fig. 3 Esquema de cambio A-598

DESCRIPCION Y

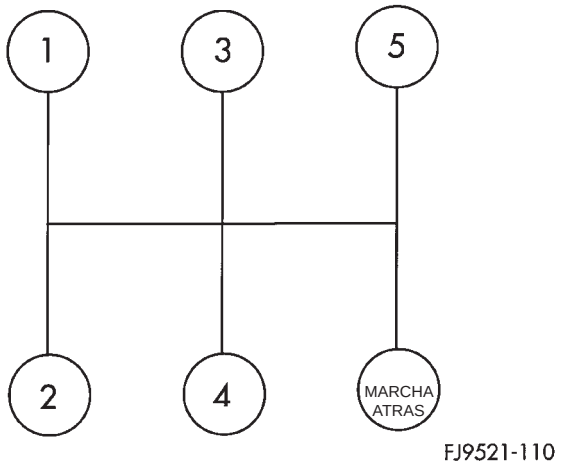


Fig. 4 Esquema de cambios del transeje A-558

FUNCIONAMIENTO

PALANCAS DE CAMBIOS

Las palancas de cambios pueden recibir servicio en el vehículo. Las palancas de cambios difieren entre ellas y no son intercambiables. La palanca de cambios no puede intercambiarse por las de modelos previos a 1996 (la longitud es diferente).

JUNTAS DE SEMIEJE

Las juntas de los semiejes son idénticas por ambos lados del diferencial y son intercambiables.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CAUSAS DE LOS PROBLEMAS MAS COMUNES

La mayoría de los fallos del transeje son el resultado de:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Componentes internos mal ensamblados o dañados
- Operación incorrecta

DIFICULTADES EN LOS CAMBIOS

Las dificultades en los cambios pueden deberse al desajuste del cable de cruce. Si el rechinamiento de los engranajes acompaña a estas dificultades, el embrague y los anillos de tope del sincronizador o los dientes de engranajes pueden estar desgastados o dañados.

Las dificultades en los cambios también pueden atribuirse a componentes del sincronizador mal ensamblados. Si hay manguitos, montantes o muelles del sincronizador incorrectamente instalados pueden ocasionarse problemas en los cambios.

FUNCIONAMIENTO RUIDOSO

El ruido del transeje es a menudo el resultado de componentes desgastados o dañados. Los dientes de engranajes o del sincronizador mellados o rotos y los cojinetes endurecidos por recalentamiento o resquebrajados son también causas de ruido.

El desgaste anormal y daños de los componentes internos son frecuentemente el resultado final de una lubricación insuficiente.

CAMBIOS QUE SALTAN

El desacoplamiento del transeje puede deberse a la desalineación o daños en los componentes del cambio o a dientes desgastados de los engranajes propulsores o componentes del sincronizador. El ensamblaje incorrecto puede también causar el desacoplamiento de los engranajes.

BAJO NIVEL DE LUBRICANTE

Un nivel insuficiente de lubricante del transeje es normalmente el resultado de fugas o de un método de verificación de nivel de líquido o rellenado inapropiado. Las fugas se hacen evidentes por la presencia de aceite alrededor del punto de fuga. Si las fugas no son evidentes, probablemente el bajo nivel de lubricante sea debido a un llenado por debajo de lo normal.

Si se utiliza un equipo de lubricación accionado por aire para llenar el transeje, asegúrese de que el equipo está correctamente calibrado. Un equipo con una calibración incorrecta puede propiciar una condición de llenado por debajo de lo requerido.

El tapón de llenado del transeje está situado en la parte inferior izquierda de la tapa de extremo del transeje. Con el vehículo sobre una superficie nivelada, retire el tapón de llenado y compruebe el nivel del lubricante. Debe estar dentro de 3,175 mm (1/8 pulg.) de la parte inferior del orificio de llenado. Si el nivel de lubricante es bajo, llene el transeje hasta la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

parte inferior del orificio de llenado con aceite de motor SAE 5W-30, que cumpla con las calificaciones SG y/o SG-CD, al igual que el lubricante con que se ha llenado en fábrica. El aceite de motor SAE GL5 10W-40 es una alternativa aceptable al realizar el servicio.

PROBLEMAS DEL EMBRAGUE

Los componentes del embrague desgastados, dañados o desalineados pueden ocasionar dificultades en los cambios, rechinamiento de los engranajes y ruidos.

Un disco de embrague, placa de presión o cojinete de desembrague desgastado o dañado puede ocasionar dificultades en los cambios y rechinamiento de los engranajes.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

DRENAJE Y LLENADO DE LIQUIDO

DRENAJE DEL LIQUIDO DEL TRANSEJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Instale un colector de drenaje debajo del tapón de drenaje del transeje.

(3) Retire el tapón de drenaje del transeje. El tapón de drenaje se encuentra en la parte inferior de la caja del transeje.

(4) Permita el drenaje del líquido hasta que sólo salgan gotas aisladas.

(5) Vuelva a instalar el tapón de drenaje. Apriete el tapón de drenaje con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

LLENADO DE LIQUIDO DEL TRANSEJE

NOTA: Todos los transejes A-598 están equipados con un tapón de llenado situado en el lateral de la tapa del extremo del transeje.

(1) Retire el tapón de llenado del transeje.

El nivel de líquido debe estar dentro de 3,175 mm (1/8 pulg.) de la parte inferior del orificio de llenado (con el vehículo sobre una superficie nivelada durante la comprobación).

(2) Llene el transeje hasta el nivel correcto con aceite de motor SAE 5W-30, que cumpla con las calificaciones SG y/o SG-CD. El aceite de motor SAE G5 10W-40 es una alternativa aceptable al realizar el servicio. La capacidad de llenado de lubricante en seco es aproximadamente de 1,9-2,2 litros (4,0-4,6 pintas).

(3) Limpie el exterior del transeje si se producen salpicaduras de lubricante.

(4) Vuelva a instalar el tapón de drenaje del transeje.

DRENAJE Y LLENADO DEL LIQUIDO— VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

DRENAJE DEL LIQUIDO DEL TRANSEJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Instale un depósito de drenaje por debajo del tapón de desagüe del transeje.

(3) Retire el tapón de desagüe del transeje. El tapón está localizado en el fondo de la caja del transeje (Fig. 5).

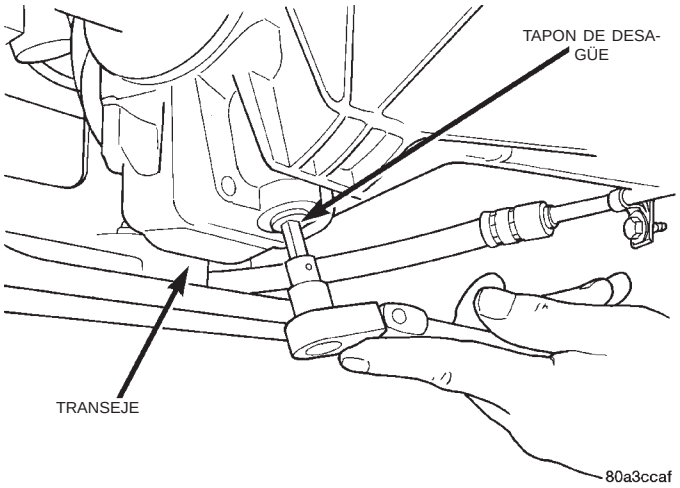


Fig. 5 Tapón de desagüe del transeje

(4) Permita que el líquido drene hasta que se verifique sólo un goteo ocasional.

(5) Vuelva a instalar el tapón de desagüe. Apriete el tapón de desagüe con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

LLENADO DEL LIQUIDO DEL TRANSEJE

NOTA: Todos los transejes A-558 tienen instalado un tapón de llenado. El mismo está localizado en el costado de la cubierta del extremo del transeje.

(1) Retire el tapón de llenado del transeje.

El nivel de líquido debe estar dentro de los 3,175 mm (1/8 pulg.) del fondo del orificio de llenado del transeje (el vehículo debe estar nivelado en el momento de la verificación).

(2) Llene el transeje al nivel apropiado con aceite de motor SAE 5W-30 que cumple con las calificaciones SG y/o SG-CD. El aceite de motor G5 SAE 10W-40 constituye una alternativa de llenado de servicio adecuada. La capacidad de llenado de lubricante en seco es de aproximadamente 1,9-2,2 litros (4,0-4,6 pintas).

(3) Limpie la parte externa del transeje si se derrama lubricante.

(4) Reinstale el tapón de llenado del transeje.

DESMONTAJE E INSTALACION

POMO DE LA PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Empuje la funda del cambiador hacia abajo y sepárela del pasador de rodillo del cambiador.

(2) Haga presión en las patas del pomo del cambio de marchas separándolo del pasador de rodillo del cambiador empleando una herramienta de palanca de hoja plana (Fig. 6).

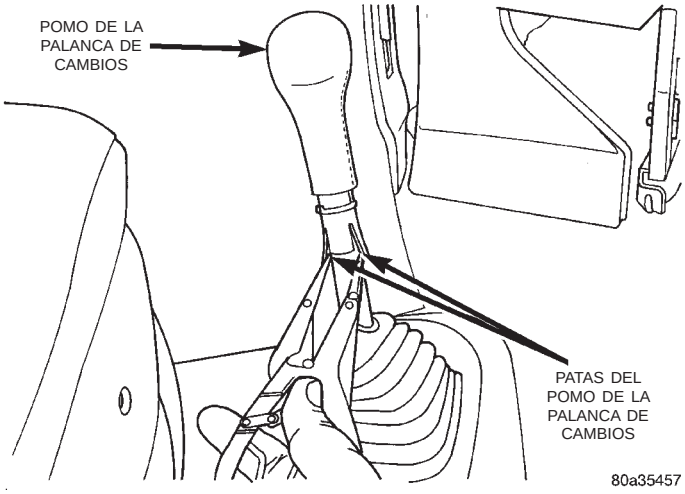


Fig. 6 Pomo de la palca de cambios

(3) Retire el pomo del mango del cambiador.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje, omita el paso (2).

FUNDA DE LA PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Retire el pomo del cambiador. Consulte desmontaje del pomo de la palanca de cambios.

(2) Tire de la funda hasta que se suelten de la consola los collarines de retención y retire (Fig. 7).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje, asegurándose de que los collarines de retención se enganchen completamente.

FUNDA FUELLE DE LA PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Retire el pomo de la palanca de cambios. Para informarse, consulte el desmontaje del pomo de la palanca de cambios.

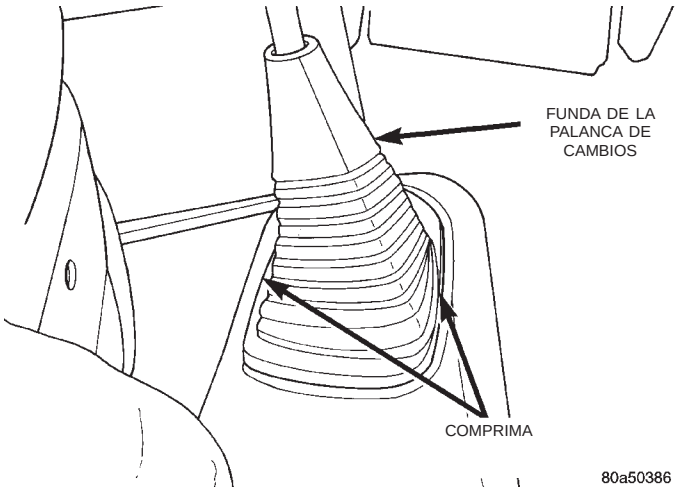


Fig. 7 Funda de la palanca de cambios

(2) Tire de la funda fuelle hacia arriba hasta que los collarines de retención se desenganchen de la consola y retírela (Fig. 8).

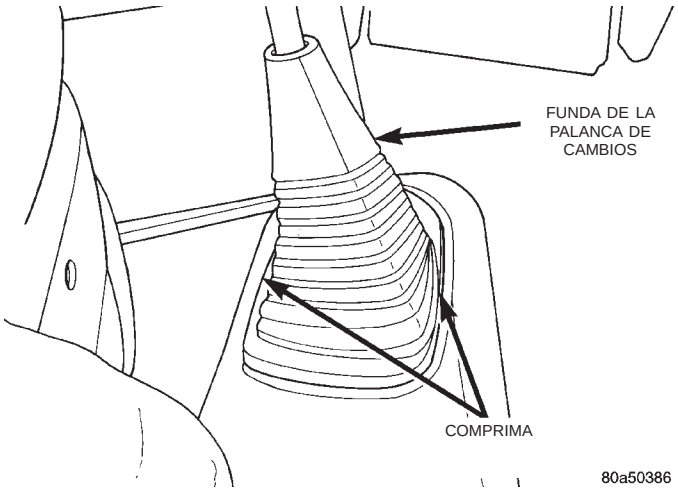


Fig. 8 Funda fuelle de la palanca de cambios

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Asegúrese de enganchar completamente los collarines de retención.

CABLES DE LA PALANCA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto del depurador de aire.

(3) Desconecte los extremos del cable de cambios de las palancas de cambios del transeje (Fig. 9) (Fig. 10).

PRECAUCION: Haga palanca con igual fuerza sobre ambos lados de los casquillos aislantes del cable del cambiador para evitar dañar los casquillos aislantes del cable.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

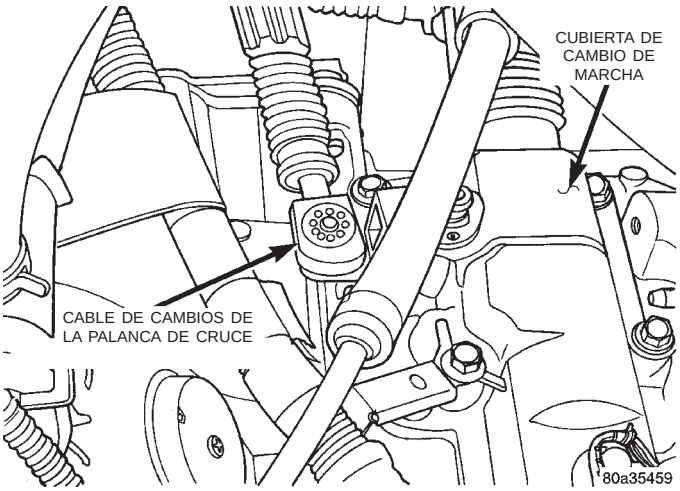


Fig. 9 Cable de cambios de la palanca de cruce

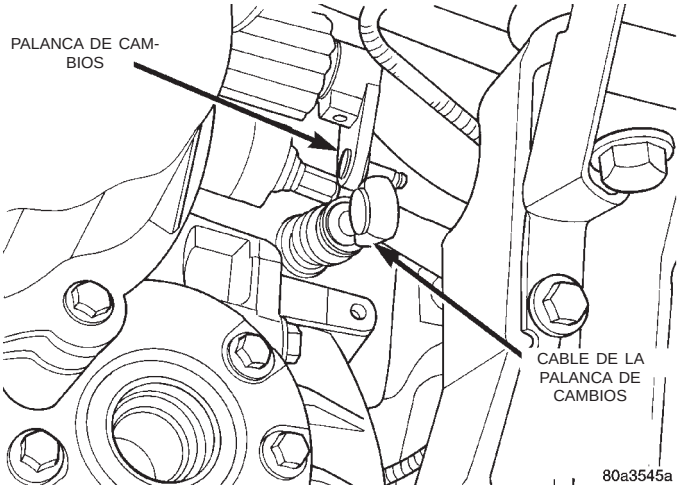


Fig. 10 Cable de la palanca de cambios

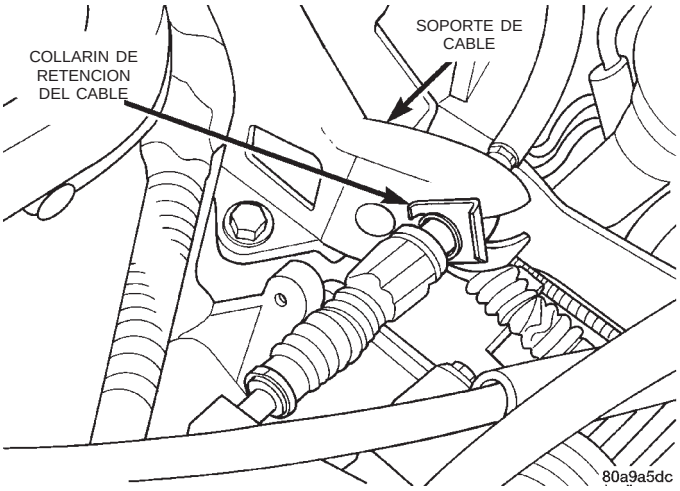


Fig. 11 Collarín de retención del cable

(4) Retire del transeje los collarines de retención del cable en el soporte (Fig. 11).

PRECAUCION: Se recomienda utilizar collarines de retención de cable nuevos para la reinstalación.

(5) Tire de los cables hacia arriba y extráigalos del soporte del motor.

(6) Retire la funda fuelle y el pomo de la palanca de cambios. Para informarse, consulte el desmontaje de la funda fuelle y el pomo en esta sección.

(7) Retire los tornillos de la consola (Fig. 12).

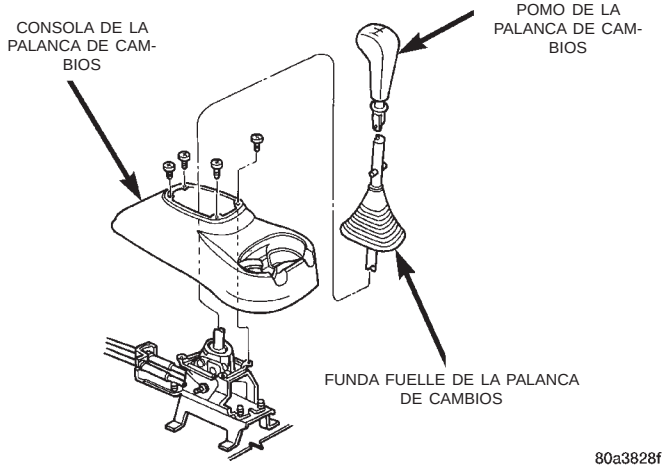


Fig. 12 Consola de la palanca de cambios

(8) Retire del cambiador los collarines de retención del cable (Fig. 13) y (Fig. 14).

PRECAUCION: Se recomienda utilizar collarines de retención de cable nuevos para la reinstalación. Se deben instalar los collarines para cubrir las aberturas alargadas.

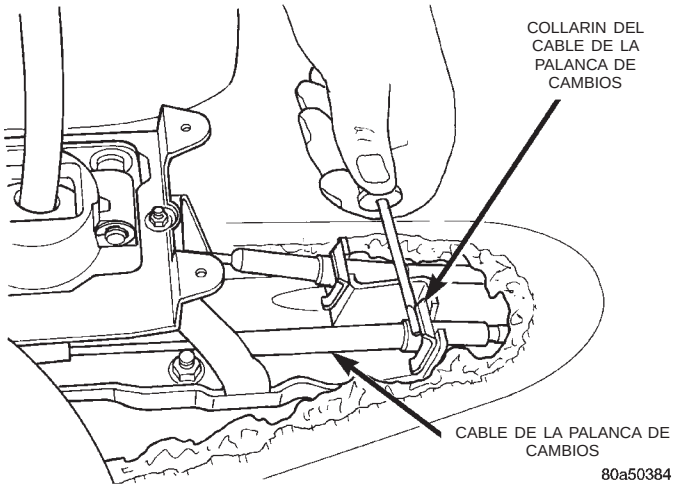


Fig. 13 Collarín del cable de la palanca de cambios

(9) Desconecte los cables de cambios del cambiador. Haga palanca con igual fuerza sobre ambos lados de los casquillos aislantes del cable del cambiador para evitar dañar los casquillos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

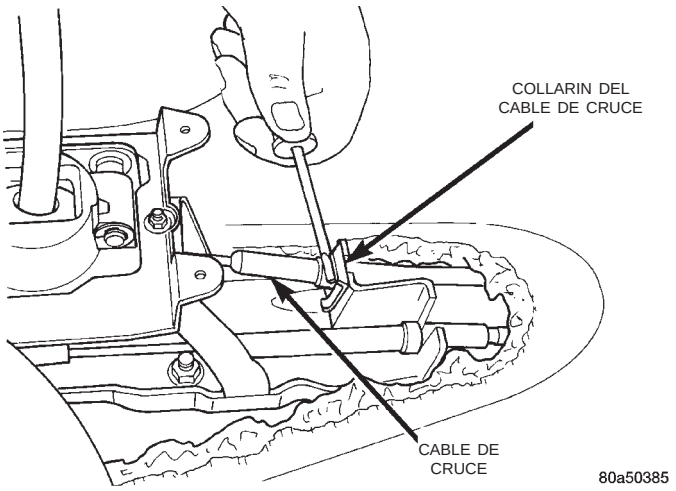


Fig. 14 Collarín del cable de cruce

(10) Eleve el vehículo sobre un elevador. Corte la brida de amarre del cable de la palanca de cambios en el suelo de la carrocería con cuchillas en diagonal.

(11) Retire los cables de la palanca de cambios del vehículo tomando los cables y las virolas de a una por vez y tirando hacia abajo a través de los orificios del suelo de la carrocería (Fig. 15).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Después de reemplazar los cables, debe verificarse el ajuste de los mismos. Para informarse, consulte el procedimiento de ajuste de cables en esta sección.

NOTA: Cuando se reemplazan los cables, se deben utilizar bridas de amarre de alta temperatura. Coloque la nueva brida de amarre en la franja blanca del cable de cruce y asegure los cables firmemente.

PRECAUCION: Sólo el cable de cruce es ajustable. El cable de la palanca de cambios no tiene ninguna capacidad de ajuste.

CABLES DE LA PALANCA DE CAMBIOS— VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire el conjunto del depurador de aire.

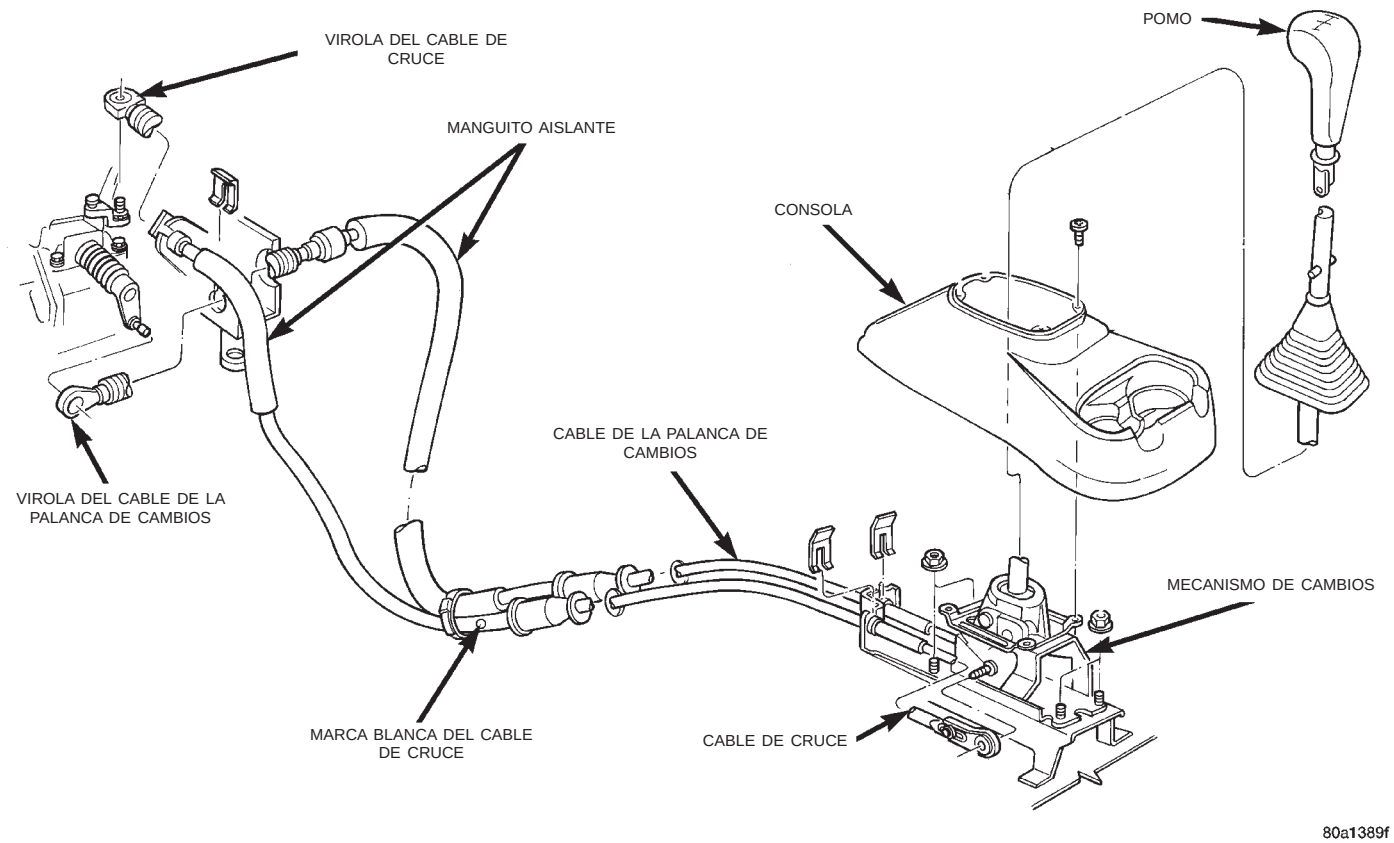


Fig. 15 Cables de la palanca de cambios

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Desconecte los extremos del cable de cambios de las palancas de cambios del transeje (Fig. 16) (Fig. 17).

PRECAUCION: Haga palanca con igual fuerza sobre ambos lados de los casquillos aislantes del cable de la palanca de cambios para evitar que éstos se dañen.

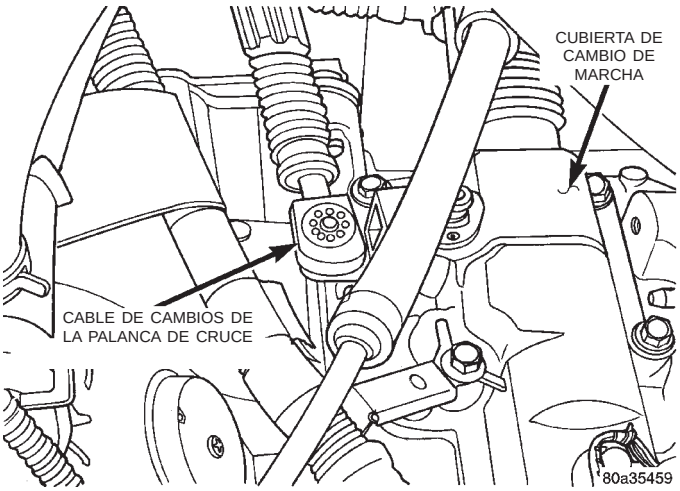


Fig. 16 Cable de cambios de la palanca de cruce

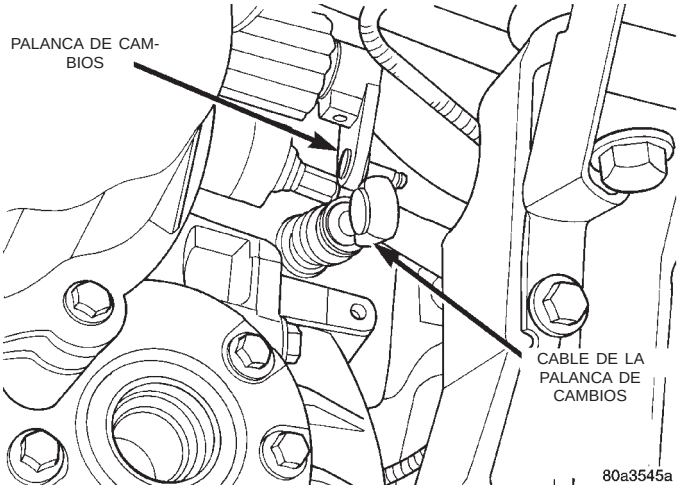


Fig. 17 Cable de la palanca de cambios

(4) Retire del transeje los collarines de retención del cable en el soporte (Fig. 18).

PRECAUCION: Se recomienda utilizar para la instalación collarines de retención de cable nuevos.

(5) Tire de los cables hacia arriba para extraerlos de la ménsula del soporte del motor.

(6) Retire el pomo y la funda fuelle de la palanca de cambios. Para informarse, consulte Desmontaje del pomo y la funda fuelle de la palanca de cambios, en esta sección.

(7) Retire los tornillos de la consola (Fig. 19).

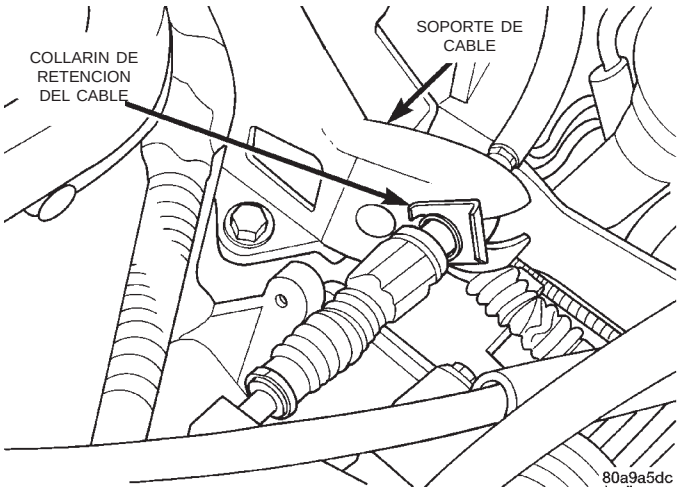


Fig. 18 Collarín de retención del cable

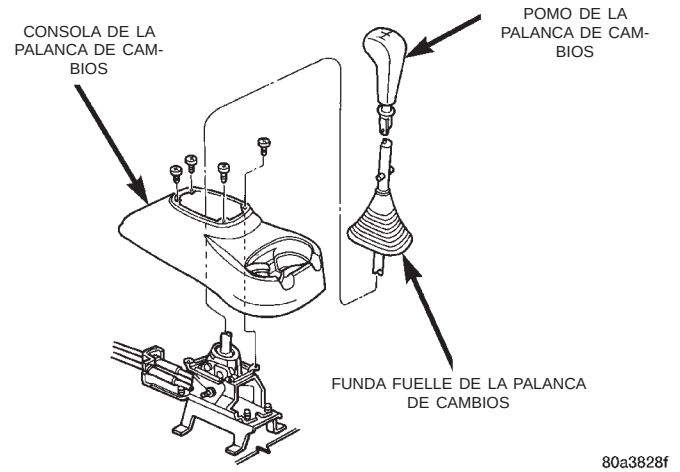


Fig. 19 Consola de la palanca de cambios

(8) Retire del cambiador los collarines de retención del cable (Fig. 20) (Fig. 21).

PRECAUCION: Se recomienda utilizar collarines de retención de cable nuevos para la reinstalación. Se deben instalar los collarines para cubrir las aberturas alargadas.

(9) Desconecte los cables de cambios del cambiador. Haga palanca con igual fuerza sobre ambos lados de los casquillos aislantes del cable de cambios para evitar dañar los casquillos.

(10) Eleve el vehículo sobre un elevador. Corte con cuchillas en diagonal la brida de amarre del cable de la palanca de cambios en el suelo de la carrocería.

(11) Retire los cables de las palancas de cambios del vehículo tomando cables y virolas una por vez y tirando hacia abajo a través de los orificios del suelo de la carrocería (Fig. 22).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

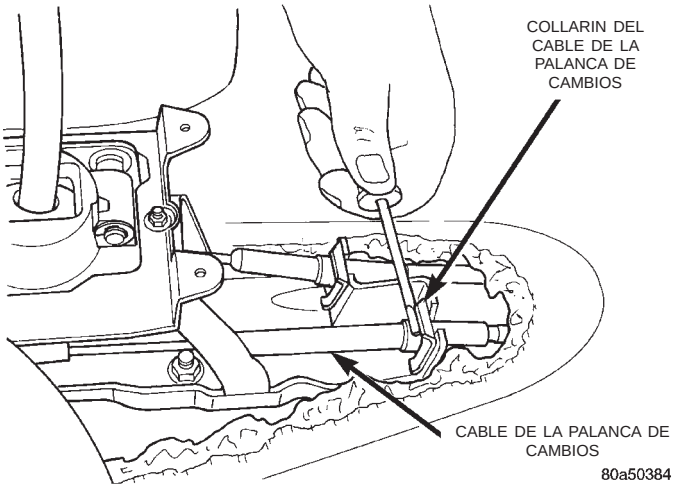


Fig. 20 Collarín del cable de la palanca de cambios

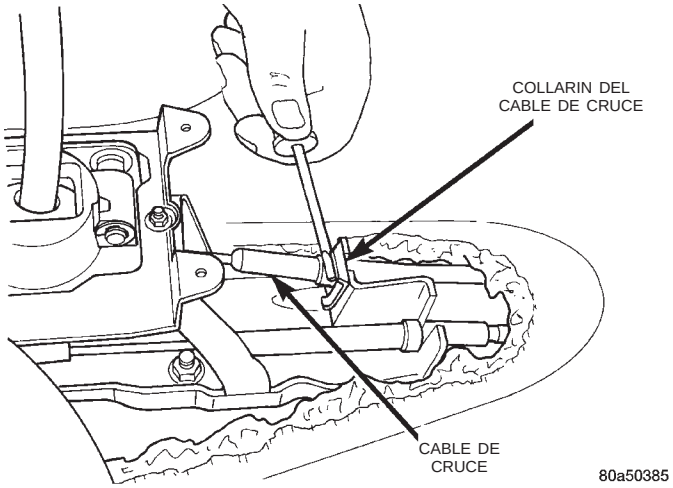


Fig. 21 Collarín del cable de cruce

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Después de reemplazar los cables, debe verificarse el ajuste de los mismos. Para informarse, consulte el procedimiento de ajuste de cables en esta sección.

NOTA: Cuando se reemplazan los cables, se deben utilizar bridas de amarre de alta temperatura. Coloque la nueva brida de amarre en la franja blanca del cable de cruce y asegure los cables firmemente.

PRECAUCION: Sólo el cable de cruce es ajustable. El cable del selector no tiene ninguna capacidad de ajuste.

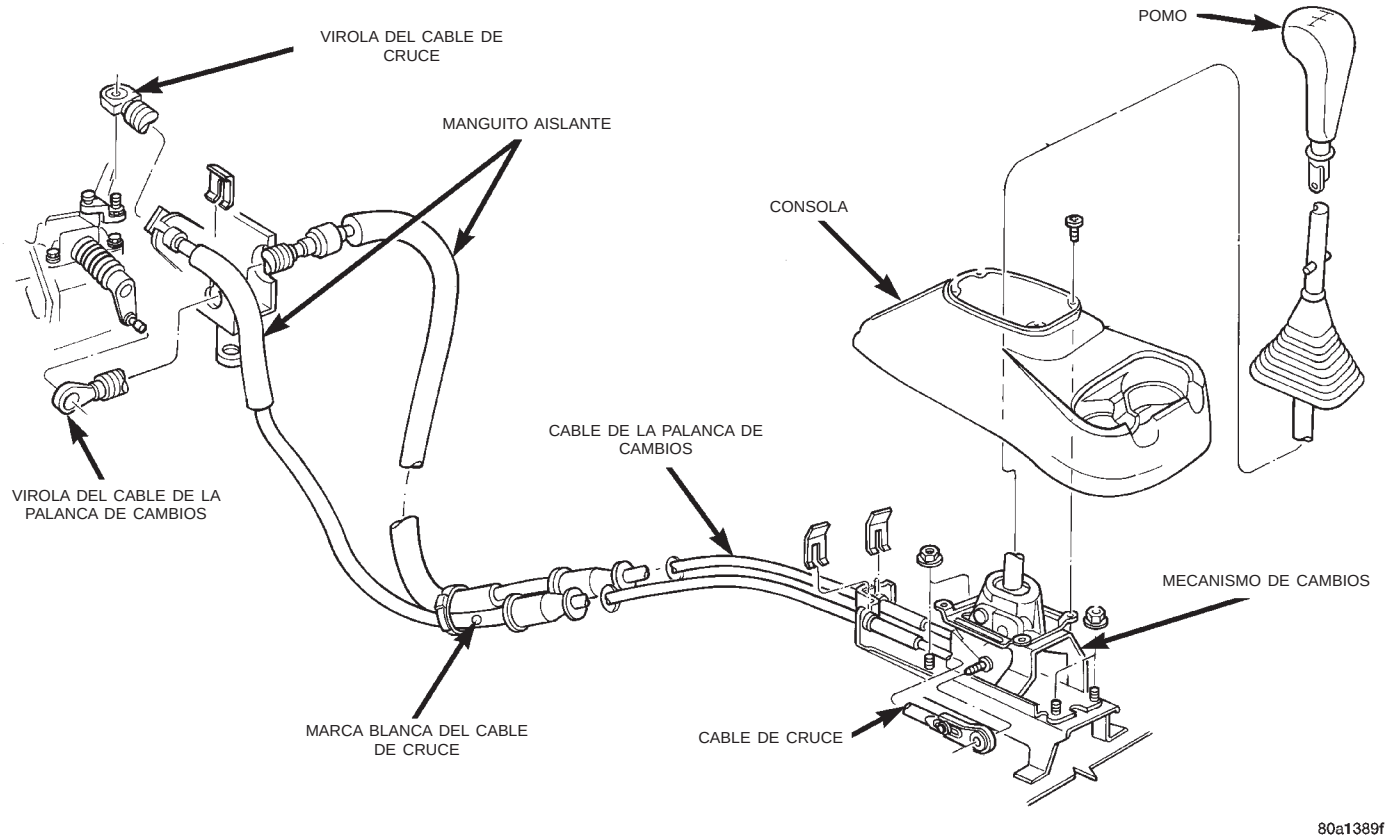


Fig. 22 Cables de la palanca de cambios

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

REEMPLAZO DEL MECANISMO DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Retire el pomo y la funda fuelle de la palanca de cambios. Para informarse, consulte el procedimiento de desmontaje del pomo y la funda fuelle de la palanca de cambios en esta sección.

(2) Retire el conjunto de la consola. Para informarse, consulte el procedimiento de desmontaje de la consola en esta sección.

(3) Retire los cables de la palanca de cambios. Para informarse, consulte el procedimiento de desmontaje de los cables de la palanca de cambios en esta sección.

(4) Retire las tuercas de retén de la base del mecanismo de cambios. Retire el cambiador.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

REEMPLAZO DEL MECANISMO DE CAMBIOS— VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

DESMONTAJE

(1) Retire el pomo y la funda fuelle del cambiador. Para informarse, consulte el procedimiento de desmontaje del pomo y la funda fuelle en esta sección.

(2) Retire el conjunto de la consola. Para informarse, consulte procedimiento de desmontaje de la consola en el grupo 23 de este manual.

(3) Retire los cables de la palanca de cambios. Para informarse, consulte el desmontaje de los cables de la palanca de cambios en esta sección.

(4) Retire las tuercas de retén de la base del mecanismo de la palanca de cambios. Retire el cambiador.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

ENGRANAJE PROPULSOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

DESMONTAJE

(1) Levante el vehículo sobre un elevador.

(2) Retire el conector del cableado del sensor de velocidad.

PRECAUCION: Limpie el área circundante del sensor de velocidad antes de desmontarlo. De esta forma se evitará la posibilidad de que entre suciedad al transeje durante el desmontaje del sensor de velocidad.

(3) Retire el perno de retención del sensor de velocidad.

(4) Retire el sensor de velocidad del retenedor de cojinete trasero del transeje (Fig. 23).

PRECAUCION: Retire cuidadosamente el sensor de velocidad del vehículo de modo que el engranaje propulsor del sensor no caiga dentro del transeje. En caso de que durante el desmontaje del sensor el engranaje propulsor del sensor caiga en el transeje, deberá volver a fijarse el engranaje propulsor al sensor.

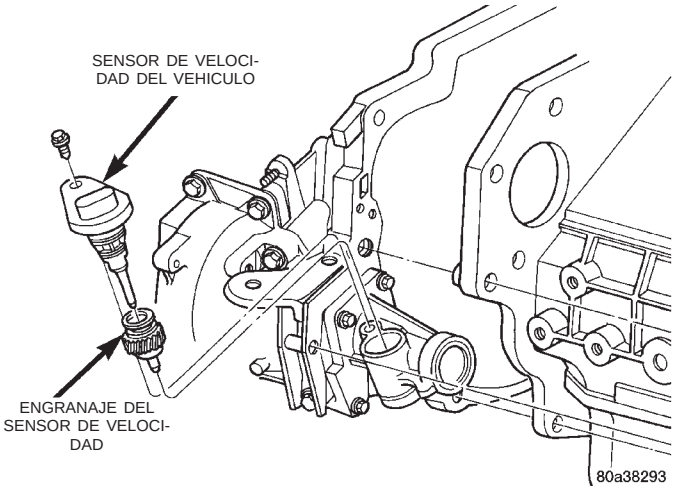


Fig. 23 Sensor de velocidad del vehículo

(5) Retire el engranaje propulsor del sensor de velocidad.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

(2) Confirme que el velocímetro funciona correctamente después de la instalación.

CONMUTADOR DE LUZ DE MARCHA ATRAS

El conmutador de luz de marcha atrás está situado en la cubierta del cambio de marchas en la parte superior de la caja del transeje.

DESMONTAJE

(1) Desde la parte superior del vehículo, retire el conector del cableado del conmutador (Fig. 24).

(2) Desenrosque el conmutador del transeje.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Utilice cinta de teflón o equivalente en las roscas del conmutador.

PRECAUCION: No apriete en exceso el conmutador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

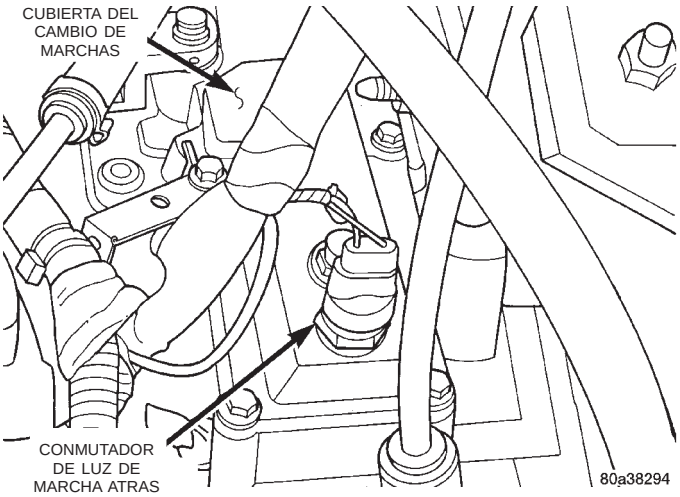


Fig. 24 Localización del conmutador de luz de marcha atrás

(2) Confirme que las luces de marcha atrás funcionan correctamente después de la instalación.

SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL — MOTOR DIESEL 2.5L VM

El sensor de posición del cigüeñal está situado en la cubierta de conversor del transeje. El sensor mide la posición del cigüeñal y transmite esta información al módulo de control del mecanismo de transmisión.

DESMONTAJE

(1) Retire el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (Fig. 25).

(2) Retire el tornillo que fija el sensor de posición del cigüeñal a la cubierta de conversor.

(3) Retire el sensor de posición del cigüeñal.

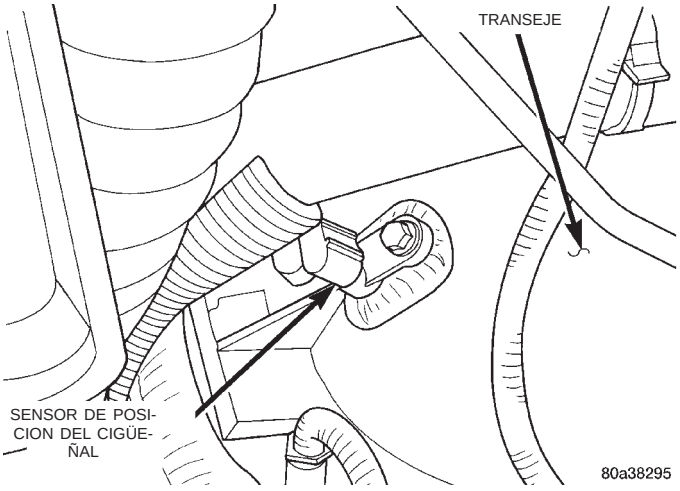


Fig. 25 Sensor de posición del cigüeñal

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

PALANCA DE CRUCE

DESMONTAJE

(1) Retire el cable de cruce. Consulte Desmontaje del cable del cambio de marchas.

(2) Empleando un punzón, retire el pasador de rodillo de la palanca.

(3) Tire hacia arriba y retire la palanca de cruce del eje de cruce del transeje.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Reemplace el pasador de rodillo que fue retirado por uno nuevo.

PALANCA DEL SELECTOR

DESMONTAJE

(1) Retire el cable del selector. Consulte Desmontaje del cable del cambio de marchas.

(2) Empleando un punzón, retire el pasador de rodillo de la palanca.

(3) Retire la palanca del selector de eje del selector del transeje.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Reemplace el pasador de rodillo por uno nuevo.

JUNTAS DE SEMIEJE

Las juntas de los semiejes son idénticas por ambos lados del diferencial y son intercambiables.

JUNTA DE EJE DE RETENEDOR DE COJINETE TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire la junta de semieje. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(2) Inserte una herramienta de palanca de hoja plana en el hueco de la junta de semieje (Fig. 26).

(3) Empleando una herramienta de palanca, saque con cuidado la junta tomando la precaución de no mellar el hueco de la junta.

INSTALACION

(1) Limpie cualquier exceso de sellante del hueco de la junta del semieje.

(2) Alinee la junta del semieje con el hueco de la junta del semieje.

(3) Coloque la junta de eje en el retenedor de cojinete trasero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

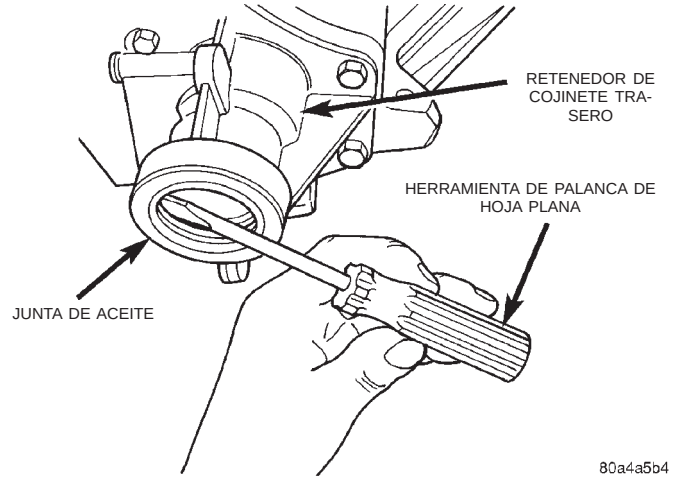


Fig. 26 Junta de eje de retenedor de cojinete trasero

(4) Utilizando la herramienta L-4520 y la herramienta C-4171, martillee la junta hasta situarla en su posición (Fig. 27).

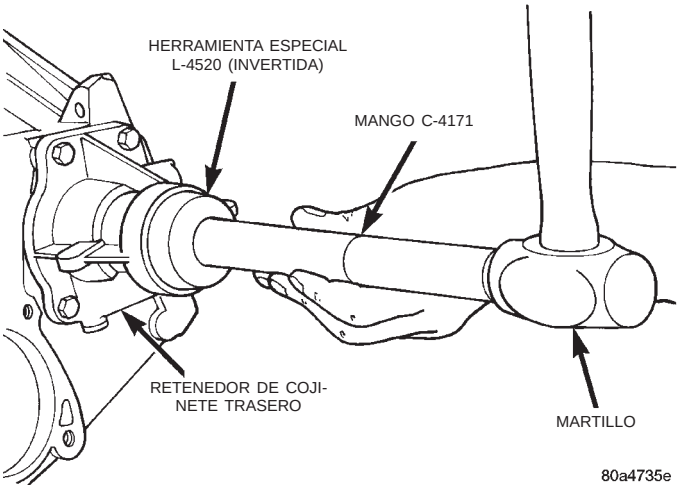


Fig. 27 Instalación de la junta

JUNTA DE EJE DE RETEN DE COJINETE DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Retire la junta de semieje. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el grupo 2, Suspensión y ejes de transmisión.

(2) Inserte una herramienta de palanca de hoja plana en el hueco de la junta del eje.

(3) Utilizando una herramienta de palanca, saque con cuidado la junta tomando la precaución de no mellar el hueco de la junta.

INSTALACION

(1) Limpie cualquier exceso de sellante del hueco de la junta del semieje.

(2) Alinee la junta del semieje con el hueco de la junta del semieje.

(3) Coloque la junta del eje en el retenedor de cojinete trasero.

(4) Utilizando la herramienta L-4520 y la herramienta C-4171, martillee la junta hasta situarla en su posición.

JUNTAS DE EJE DE CAMBIO

Para realizar el servicio de las juntas de eje de cambio **no** es necesario retirar los ejes de cambio del transeje.

DESMONTAJE

(1) Retire la palanca de cambio de la junta a la que se efectúa el servicio. Para informarse del procedimiento de servicio, consulte Desmontaje de palanca de cambio.

(2) Empleando una herramienta de palanca, separe la junta del eje de cambio y retire la junta del hueco.

INSTALACION

(1) Emplace la junta de eje de cambio nueva en el hueco.

(2) Instale la junta de eje de cambio dentro del hueco utilizando una llave de cubo profundo de medida apropiada.

TRANSEJE

Los siguientes elementos pueden recibir servicio sin necesidad de retirar el transeje del vehículo:

- Cubierta del cambio de marchas
- Sincronizador de 5ta. velocidad
- Engranaje de 5ta. velocidad
- Detenedores y muelles de rodillo
- Piñón del velocímetro
- Sensor de velocidad del vehículo
- Placa fiadora del cojinete
- Todas las cubiertas externas
- Juntas de ejes de cambio
- Juntas de semiejes

Para efectuar el servicio de cualquier otro componente del transeje A-598 debe retirar el transeje del vehículo.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Retire la manguera de admisión de aire. Desconecte el conector del medidor de volumen de aire.

(3) Retire la manguera del interenfriador.

(4) Retire los conectores para la luz de marcha atrás (Fig. 28) y el sensor de posición del cigüeñal (Fig. 29).

(5) Retire el sensor de posición del cigüeñal. (motor VM diesel 2.5L solamente).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

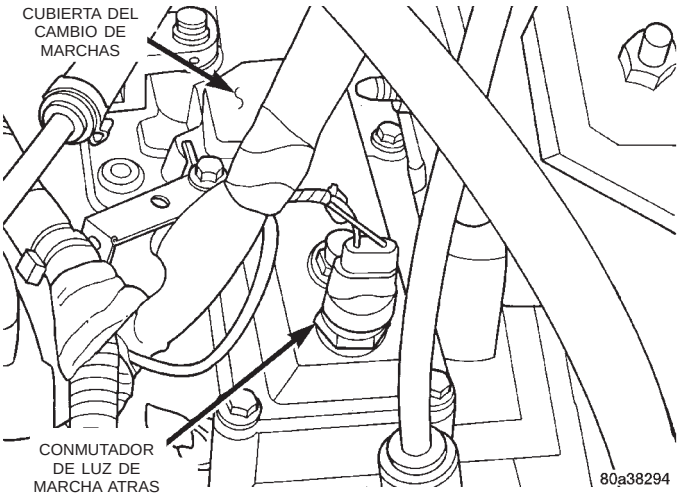


Fig. 28 Conector de luz de marcha atrás

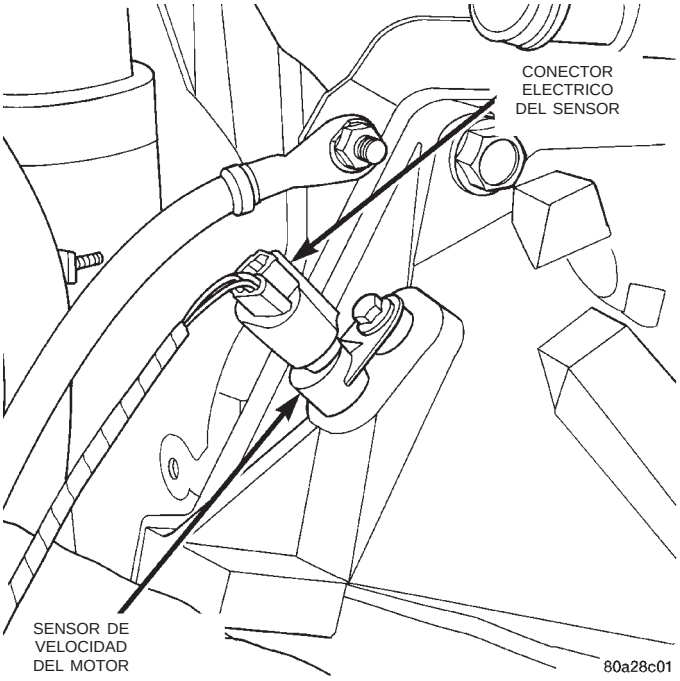


Fig. 29 Sensor de posición del cigüeñal

(6) Retire el soporte del mazo de cableado del transeje (Fig. 30).

(7) Retire los cables de cruce y del selector de cambio (Fig. 31).

(8) Retire los dos pernos superiores en la ménsula del soporte trasero del motor.

(9) Retire los pernos que fijan el depósito de refrigerante a la parte superior del motor. Deje aparte el depósito de refrigerante.

(10) Instale una cadena de sustentación del motor al conjunto de la culata de cilindros (Fig. 32).

(11) Retire los tres pernos superiores de la cubierta de conversor (Fig. 33).

(12) Instale el dispositivo de puente del motor a la cadena y sustente el motor (Fig. 34).

(13) Eleve el vehículo.

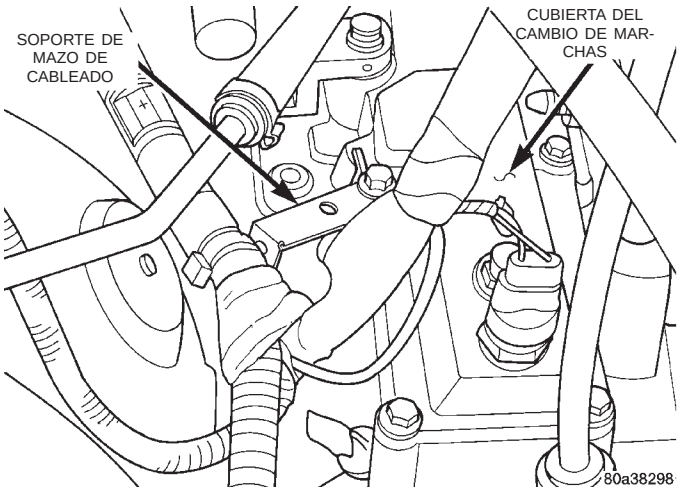


Fig. 30 Soporte de mazo de cableado

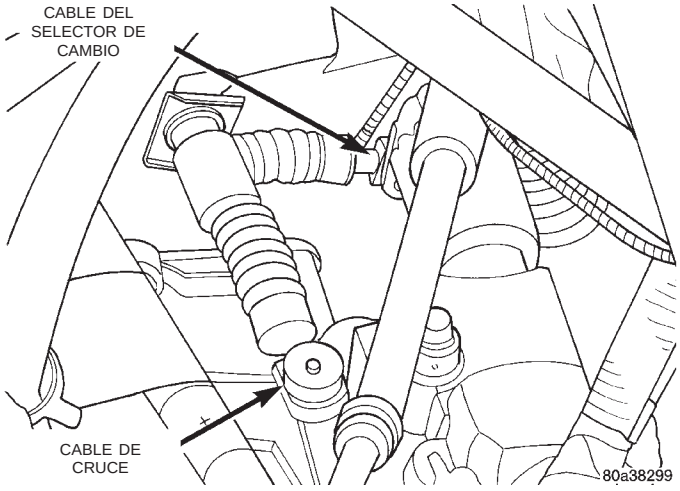


Fig. 31 Cables de cambio

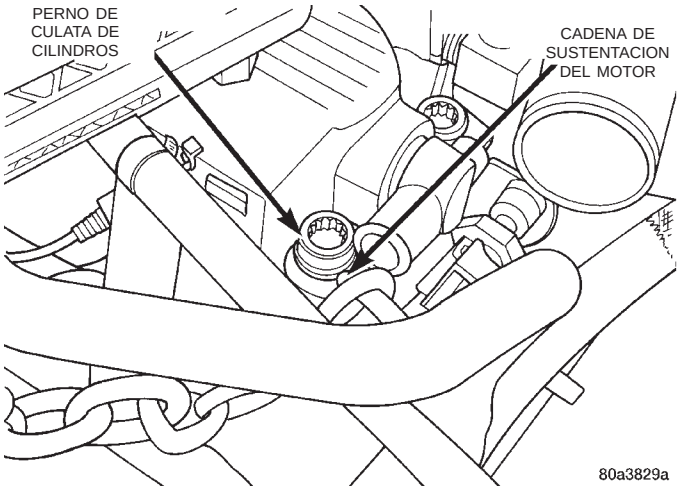


Fig. 32 Cadena de sustentación del motor

(14) Retire las ruedas delanteras.

(15) Retire las tuercas de la maza del semieje.

(16) Retire los espárragos de tope de la articulación de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

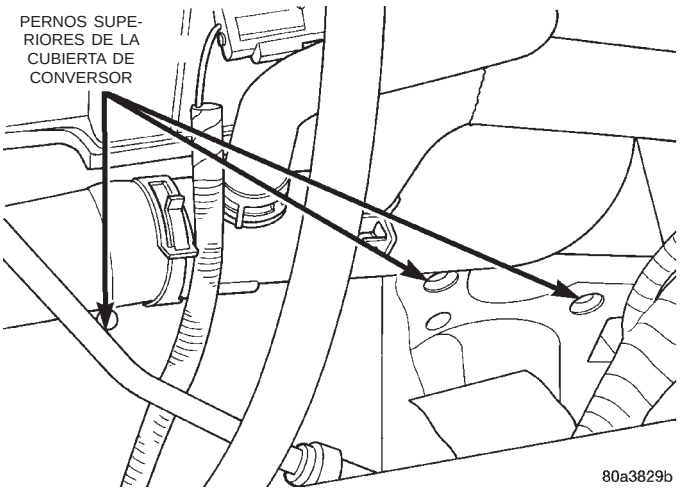


Fig. 33 Pernos superiores de la cubierta de conversor

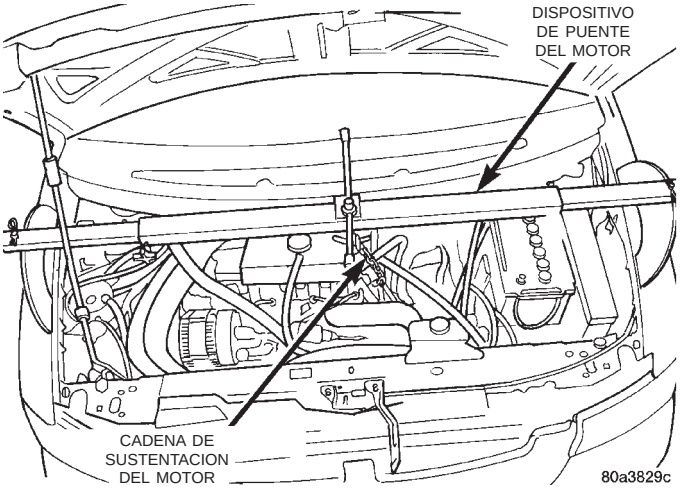


Fig. 34 Dispositivo de puente del motor

(17) Retire los pernos retenedores del brazo de control inferior (Fig. 35).

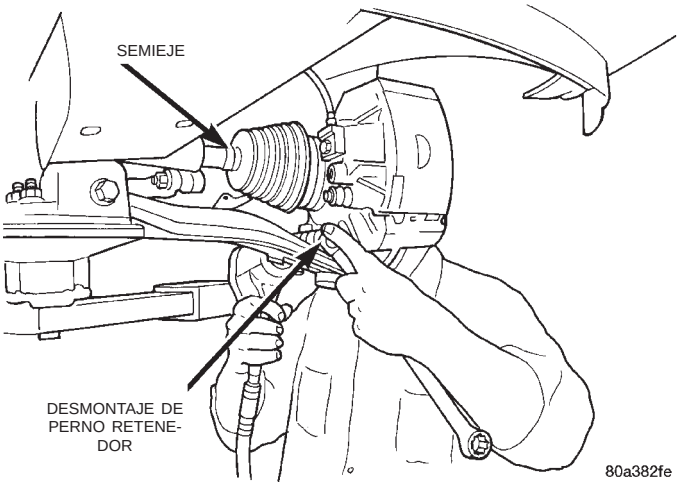


Fig. 35 Perno retenedor de brazo de mando inferior

(18) Utilizando una barra de palanca, desacople el brazo de control inferior de la articulación de dirección (Fig. 36).

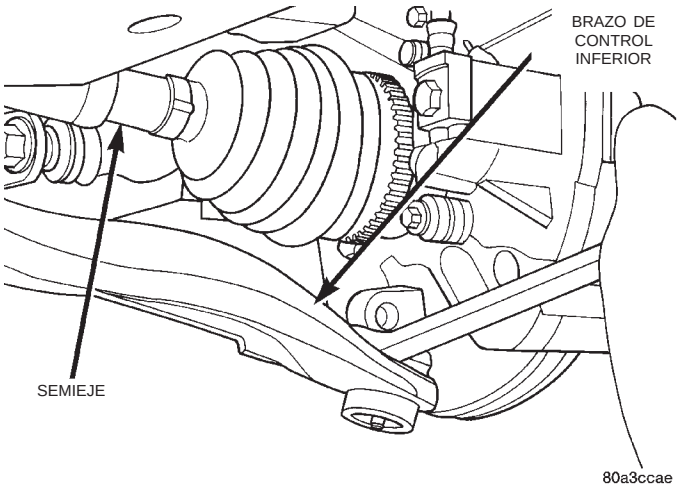


Fig. 36 Desacople del brazo de control

(19) Retire el tapón de drenaje y drene el líquido del transeje (Fig. 37).

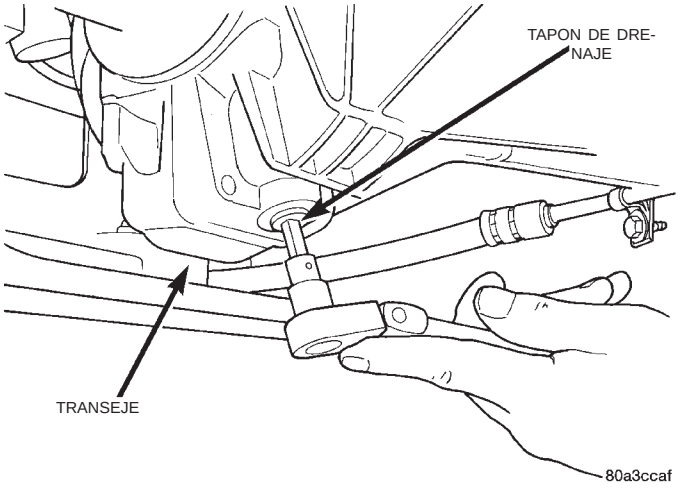


Fig. 37 Tapón de drenaje del transeje

(20) Retire los conjuntos de semiejes derecho e izquierdo.

(21) Retire el conector del cableado del sensor de velocidad del vehículo (Fig. 38).

(22) Retire el collarín de retención del cable del embrague (Fig. 39). Retire el cable de embrague de la caja del transeje.

(23) Retire los pernos del soporte delantero del motor y la placa de adaptador (Fig. 40) (Fig. 41).

(24) Retire los dos pernos restantes del soporte trasero del motor.

PRECAUCION: Cuando desmonte e instale el conjunto del transeje, utilice siempre una cadena de seguridad.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

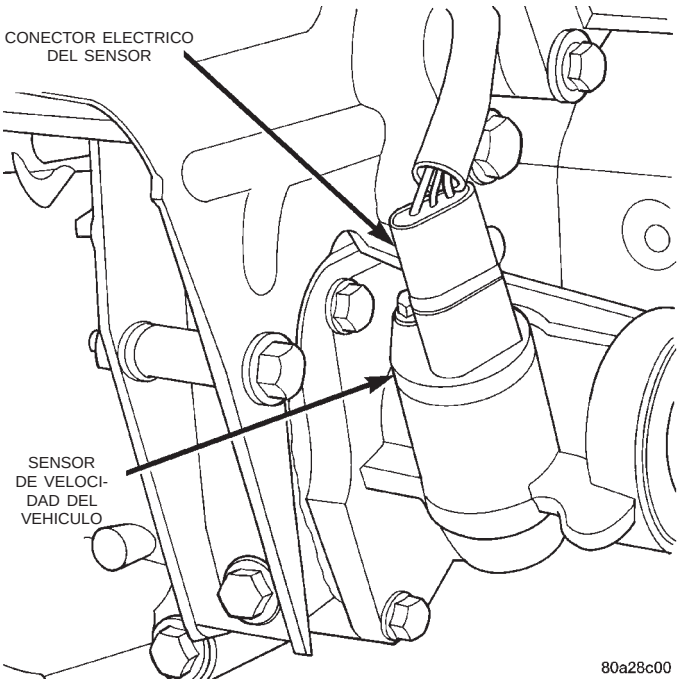


Fig. 38 Sensor de velocidad del vehículo

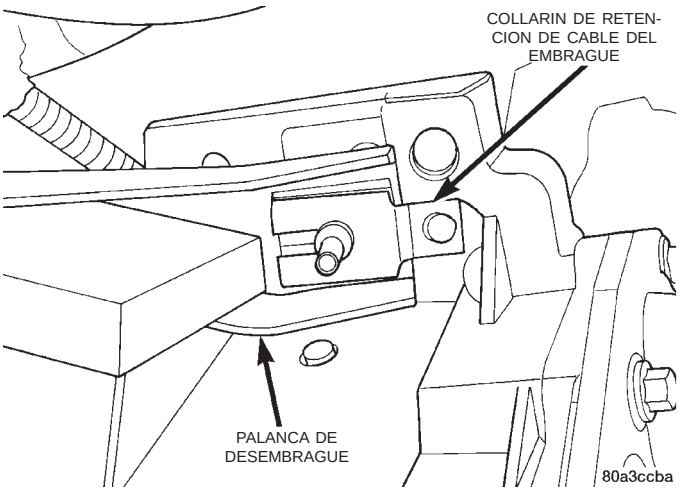


Fig. 39 Collarín de cable del embrague

(25) Instale un gato de transmisiones debajo del conjunto del transeje.

(26) Retire el protector de salpicaduras del guardabarros izquierdo.

(27) Retire los pernos (4) de soporte izquierdo (Fig. 42).

(28) Retire los pernos inferiores de la caja de conversor.

(29) Baje el transeje y retírelo.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

NOTA: Los pernos retenedores del brazo de mando inferior deben instalarse con las cabezas de los pernos hacia la parte posterior de las articulaciones de rótula.

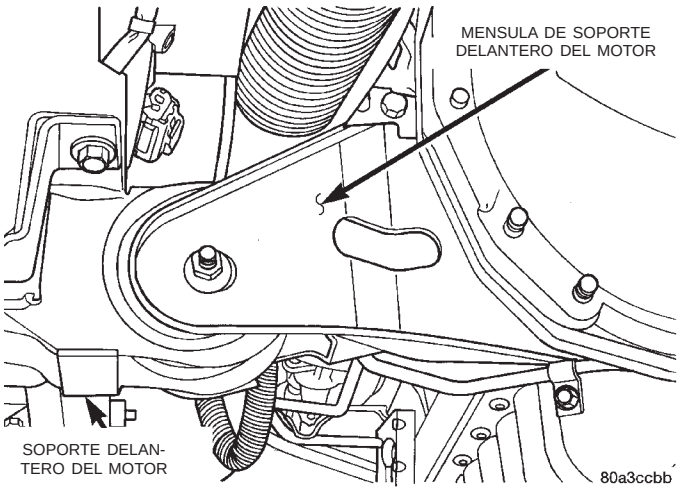


Fig. 40 Soporte delantero del motor (lado izquierdo)

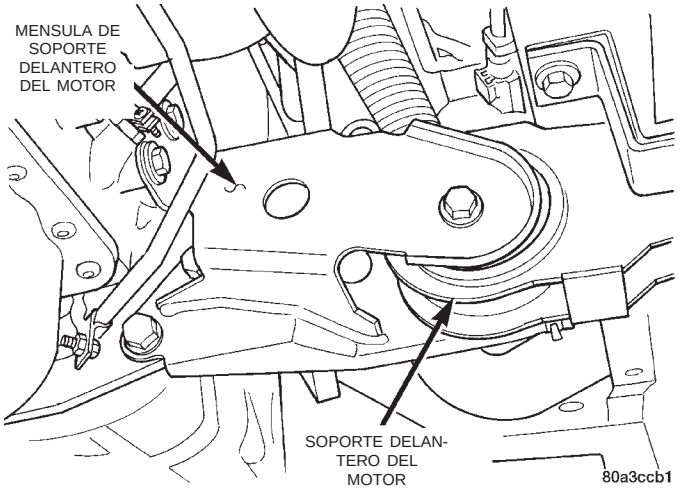


Fig. 41 Soporte delantero del motor (lado derecho)

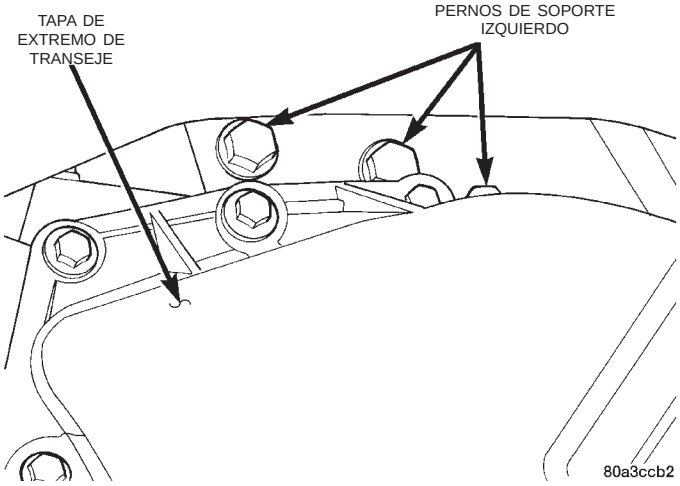


Fig. 42 Pernos de soporte izquierdo

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Llene el transeje hasta el nivel correcto con el lubricante especificado.

(3) Con el vehículo ligeramente elevado, haga funcionar el transeje en todas las marchas de avance. Aplique los frenos y cambie a marcha atrás. Haga funcionar el transeje en marcha atrás.

(4) Compruebe la existencia de fugas en el transeje y vuelva a comprobar el nivel de lubricante del transeje.

RETEN DE COJINETE DELANTERO DE EJE IMPULSOR

DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del transeje del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento de desmontaje, consulte Transeje, desmontaje e instalación.

(2) Desde el interior de la caja de conversor, retire la abrazadera en E que sujeta el eje de la palanca de desembrague (Fig. 43).

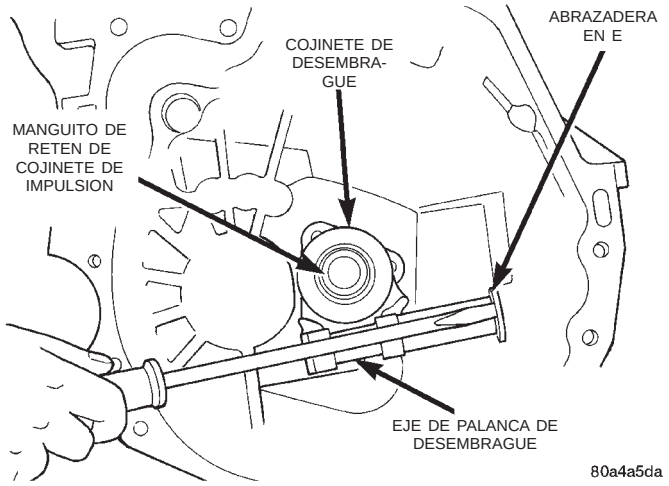


Fig. 43 Abrazadera en E en el eje de la palanca de desembrague

(3) Saque el eje de la palanca de desembrague de la cubierta de conversor del embrague (Fig. 44).

(4) Retire el cojinete de desembrague del manguito del retén del cojinete de impulsión (Fig. 45).

(5) Retire los tres pernos que sujetan el manguito de retén del cojinete del eje impulsor (Fig. 46).

(6) Retire el manguito de retén del cojinete de impulsión de la parte delantera de la cubierta de conversor.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje. Utilice el formador de juntas Mopar® para sellar el manguito de retén del cojinete de impulsión a la caja de conversor.

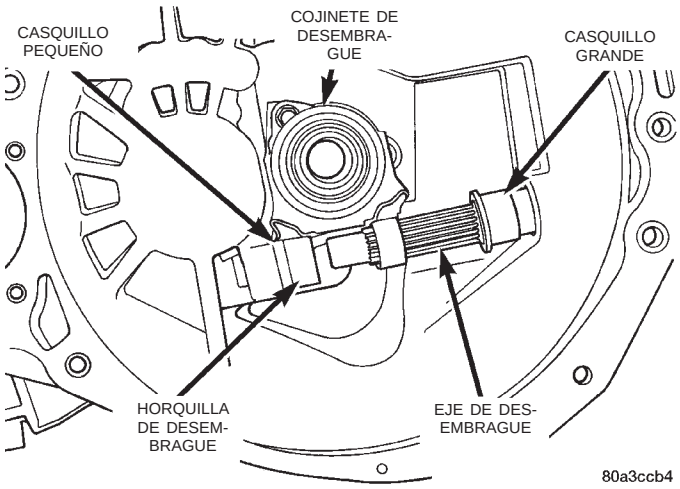


Fig. 44 Eje de desembrague

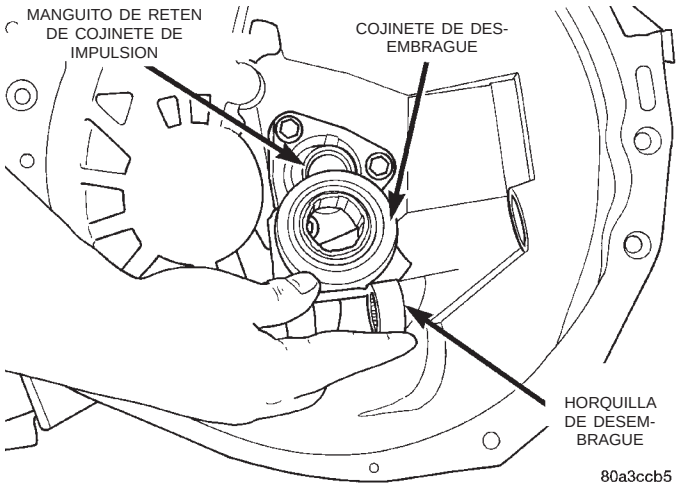


Fig. 45 Horquilla de desembrague

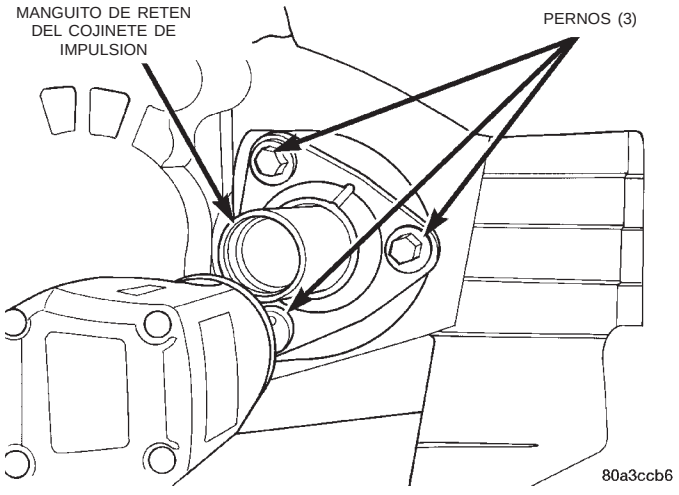


Fig. 46 Retén de cojinete de impulsión

(2) Apriete los pernos del manguito de retén del cojinete de impulsión con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

JUNTA DE EJE DE IMPULSION

DESMONTAJE

(1) Retire el retén de cojinete delantero del eje de impulsión de la caja del transeje. Consulte Desmontaje de retén de cojinete de impulsión en este grupo.
(2) Coloque el retén en una mordaza de mandíbulas blandas.
(3) Utilizando una herramienta de palanca de hoja plana, retire la junta del eje de impulsión del retén.

INSTALACION

(1) Emplace la nueva junta del eje de impulsión en el retén.
(2) Coloque el retén sobre una superficie plana (lado de junta hacia abajo).
(3) Ejerza presión sobre el retén del cojinete hasta instalar la junta (Fig. 47).

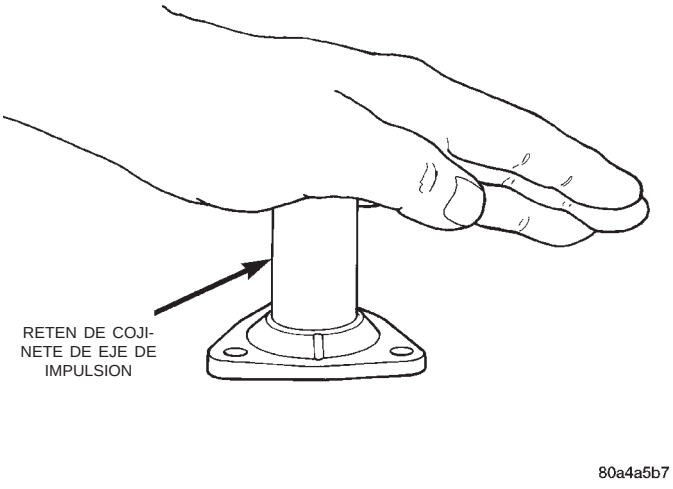


Fig. 47 Instalación de la junta

(4) Instale el retén del cojinete de impulsión. Consulte Instalación de retén de cojinete de impulsión en este grupo.

CONJUNTO DEL TRANSEJE A-558— VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Retire la manguera de admisión de aire.
(3) Retire el conector de luces de marcha atrás (Fig. 48).

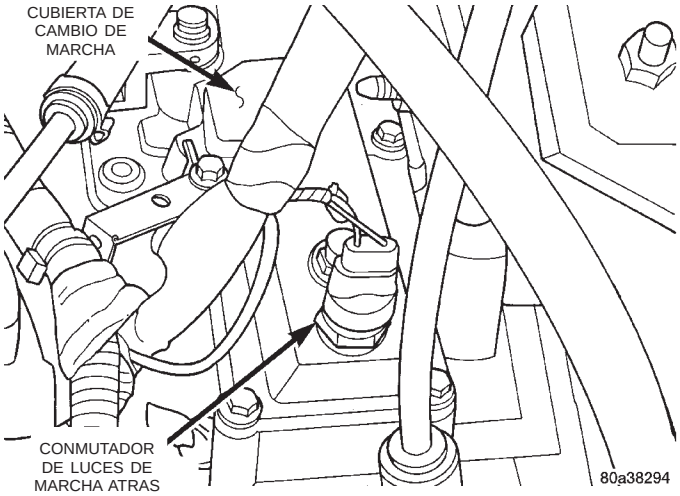


Fig. 48 Conector de luces de marcha atrás

(4) Retire del transeje el soporte del mazo de cableado (Fig. 49).

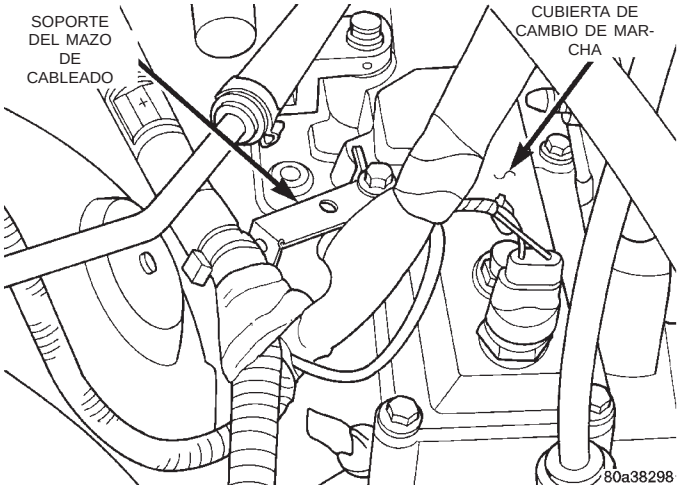


Fig. 49 Soporte del mazo de cableado

(5) Retire del transeje los pernos del cilindro hidráulico y la varilla impulsora (Fig. 50).
(6) Instale el accesorio de soporte del motor y sostenga el motor con cadenas (Fig. 51) y (Fig. 52).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

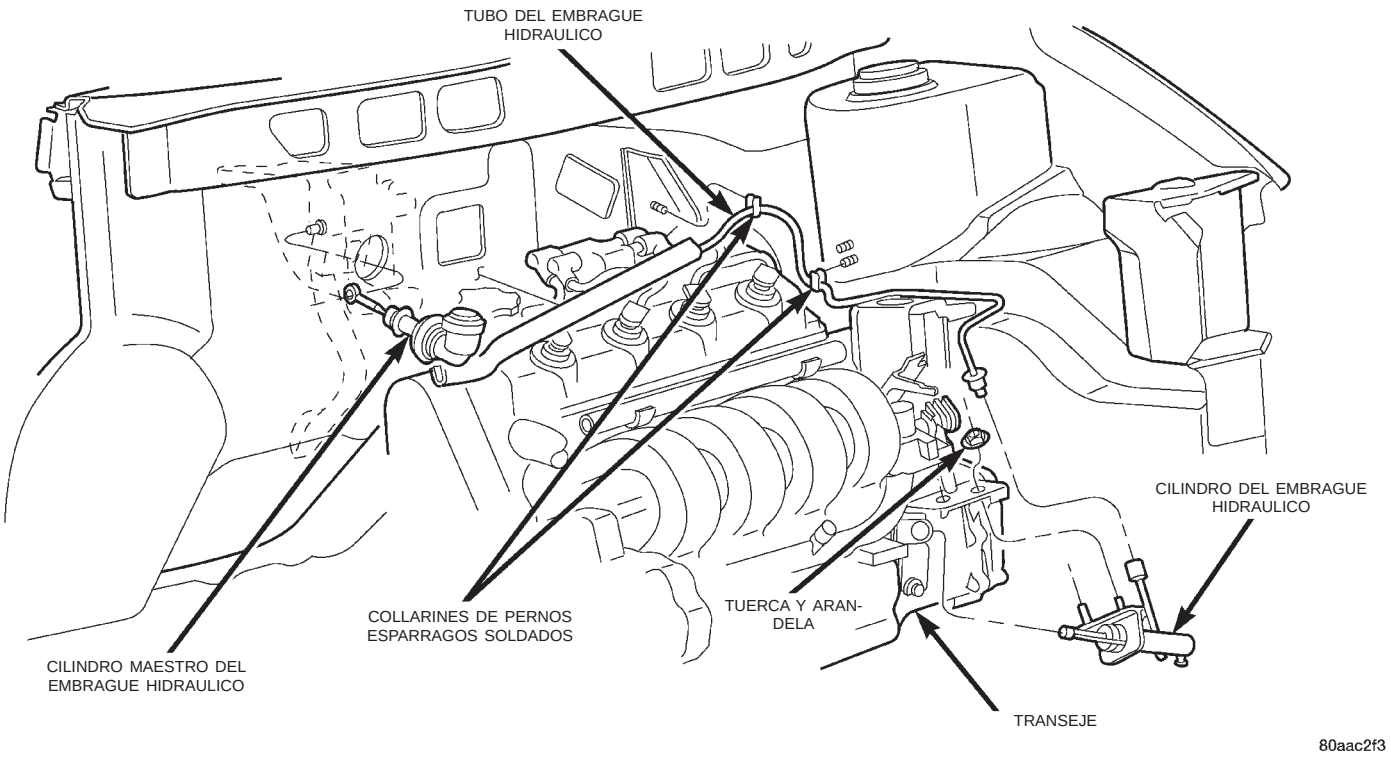


Fig. 50 Articulación del embrague hidráulico

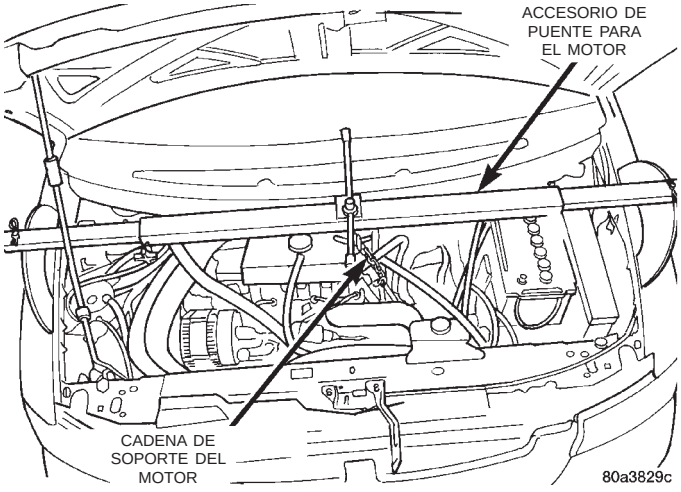


Fig. 51 Accesorio de puente para el motor

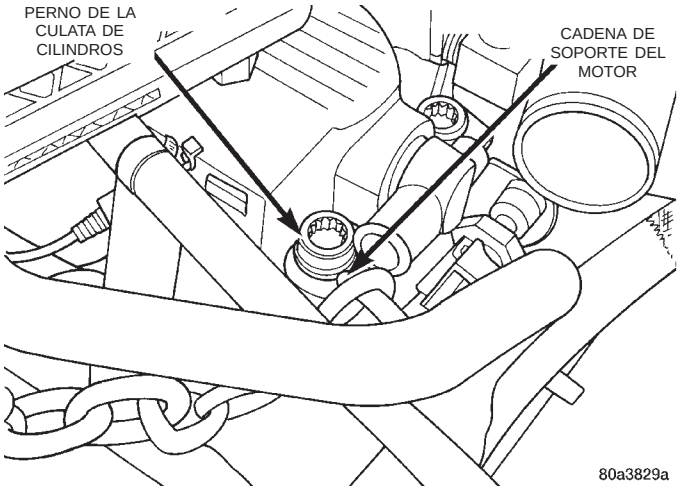


Fig. 52 Cadena de soporte del motor— Característica

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire la cubierta de los cables del acelerador en el cuerpo de mariposa (Fig. 53).

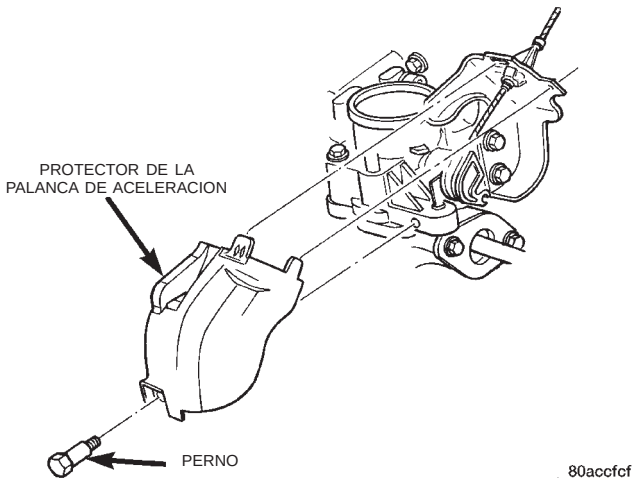


Fig. 53 Protector de la palanca de aceleración

(8) Retire el soporte que fija el cuerpo de mariposa al transeje (Fig. 54).

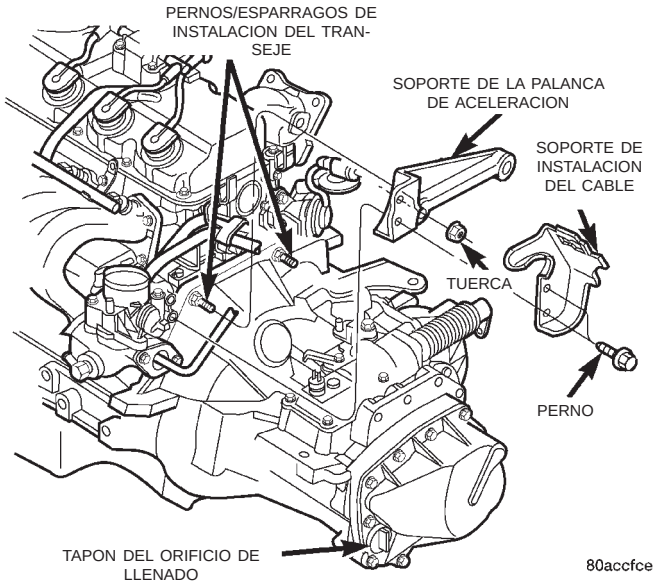


Fig. 54 Soporte de la palanca de aceleración

(9) Retire dos (2) tuercas/pernos espárragos superiores del transeje (Fig. 54).

(10) Retire los cables de cruce y de la palanca de cambios (Fig. 55).

(11) Eleve el vehículo sobre un elevador.

(12) Retire las ruedas delanteras.

(13) Retire las dos (2) tuercas de la maza del semieje.

(14) Retire tres pernos superiores de la cubierta de conversor.

(15) Retire de la articulación de la dirección los pernos espárragos del tope de dirección.

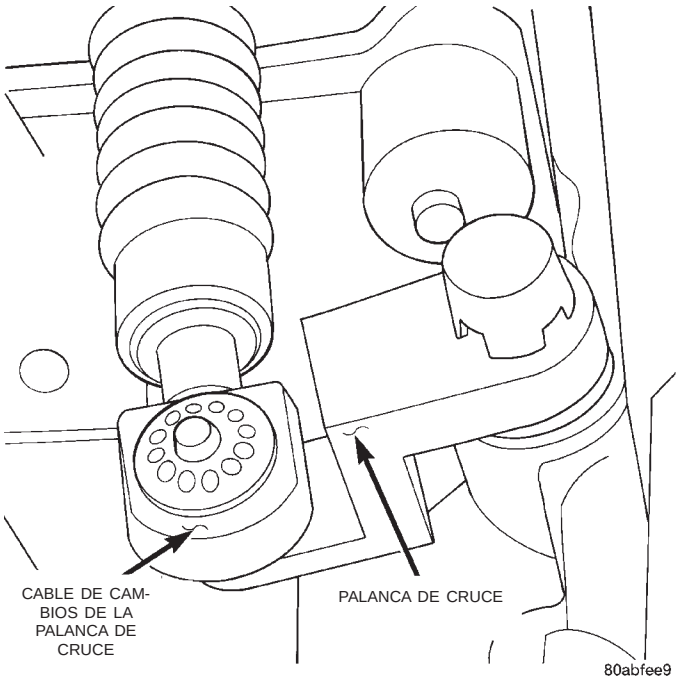


Fig. 55 Cables de cambios

(16) Retire los pernos retenedores del brazo de suspensión inferior (Fig. 56).

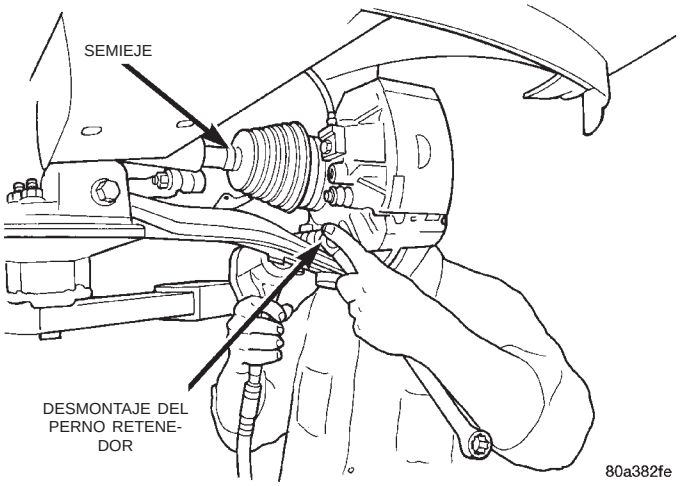


Fig. 56 Perno retenedor del brazo de suspensión inferior

(17) Con una alzaprima, retire de su asiento en la articulación de dirección el brazo de suspensión inferior (Fig. 57).

(18) Retire el tapón de desagüe y drene el líquido del transeje (Fig. 58).

(19) Retire los conjuntos de semieje derecho e izquierdo.

(20) Retire el conector del cableado del sensor de velocidad del vehículo (Fig. 59).

(21) Retire el soporte estructural del motor y el transeje.

(22) Retire el perno inferior del motor de arranque.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

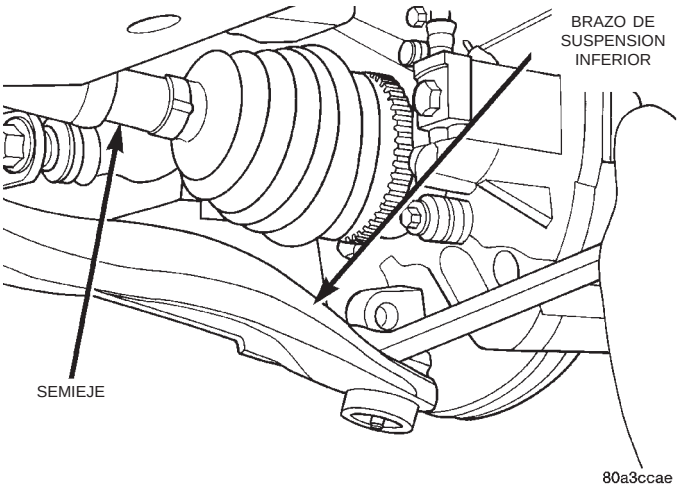


Fig. 57 Desmontaje del brazo de suspensión de su asiento

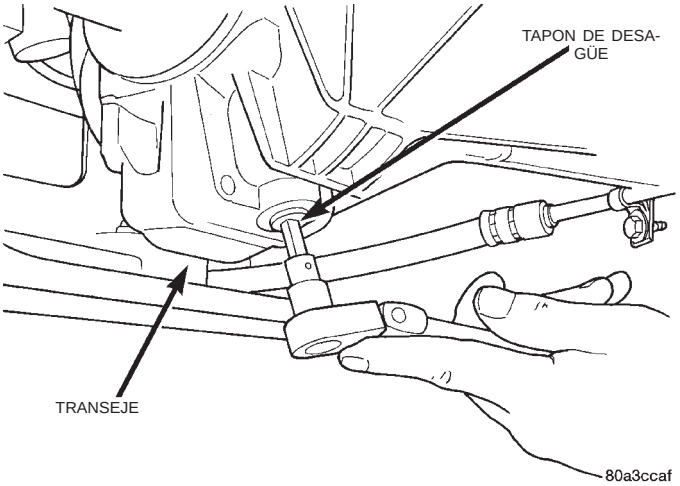


Fig. 58 Tapón de desagüe del transeje

(23) Retire el collarín del mazo de cableado del motor.

PRECAUCION: Siempre utilice una cadena de seguridad cuando retire o instale el conjunto del transeje.

(24) Emplace un gato para transmisiones debajo de la transmisión.

(25) Retire la tapa guardapolvo inferior del transeje.

(26) Para acceder al perno del amortiguador torsional, retire la cubierta de acceso del zócalo derecho.

(27) Retire los pernos que fijan la placa de impulsión al embrague modular mientras sostiene el perno del amortiguador torsional con un casquillo de acoplo y un trinquete. Para evitar la deformación de la placa de impulsión, retire los pernos del embrague modular aflojando unas pocas vueltas por vez. Utilice un esquema de red de líneas cruzadas hasta que se aflojen todos los pernos.

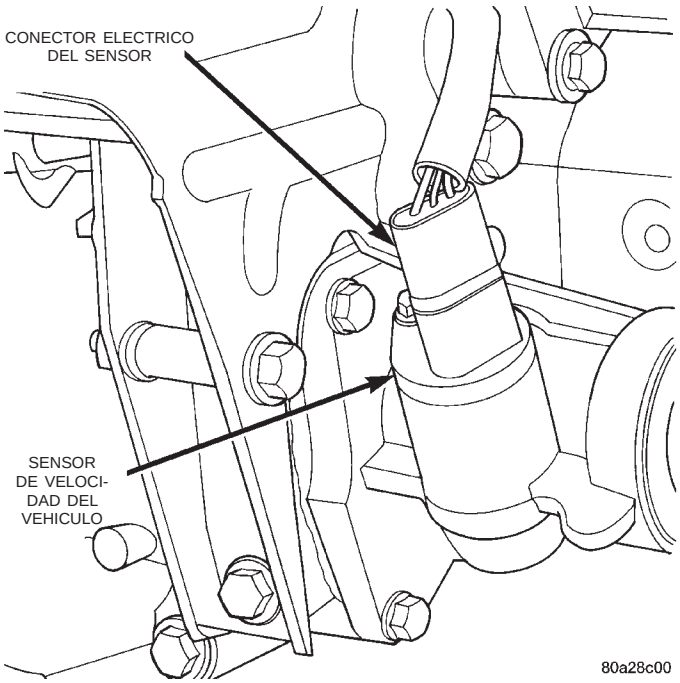


Fig. 59 Sensor de velocidad del vehículo

(28) Retire el perno pasante del soporte trasero del motor y dos (2) pernos del soporte.

(29) Retire el zócalo del guardabarros delantero izquierdo.

(30) Retire el perno pasante del soporte izquierdo del motor y desenrosque el soporte del transeje.

(31) Retire el soporte delantero del motor (Fig. 60) y (Fig. 61).

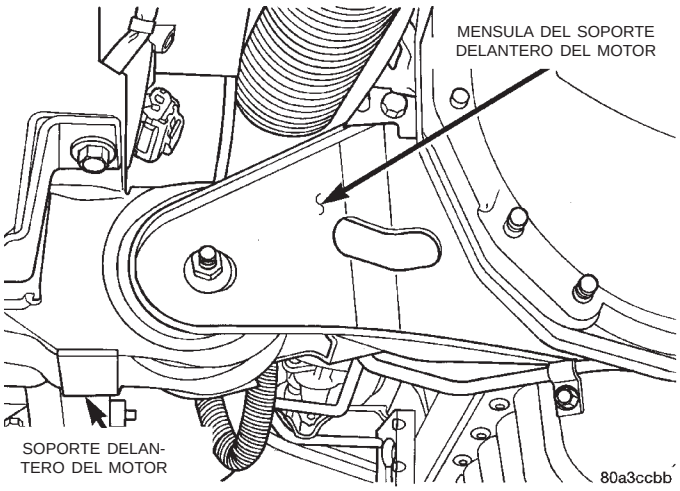


Fig. 60 Soporte delantero del motor (lado izquierdo)

(32) Baje el transeje y el embrague modular.

Para efectuar el servicio de la placa de impulsión, consulte el grupo 9, Motor.

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto del embrague modular sobre el eje impulsor del transeje (Fig. 62).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

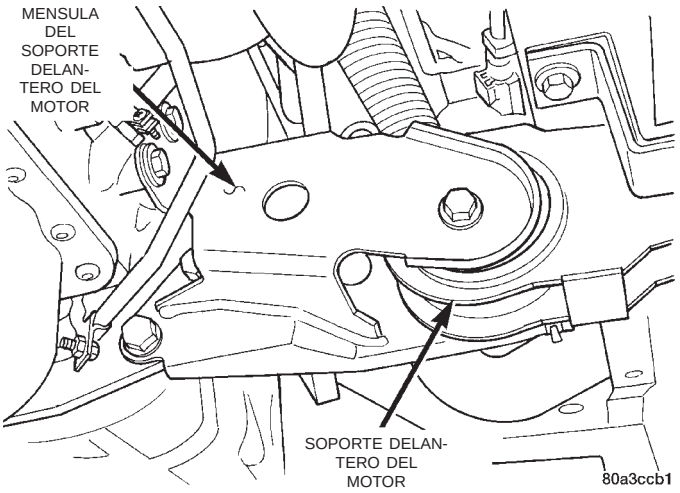


Fig. 61 Soporte delantero del motor (lado derecho)

(2) Para volver a instalar el transeje, invierta el procedimiento de desmontaje asegurándose de alinear el orificio alargado de la placa de impulsión con el orificio para perno del embrague modular que tiene la marca de pintura blanca.

NOTA: Para evitar la deformación de la placa de impulsión, apriete los pernos unas pocas vueltas por vez. Utilice un esquema de red de líneas cruzadas hasta que todos los pernos calcen en sus asientos. Apriete los pernos del disco de embrague modular con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

NOTA: Los pernos retenedores del brazo de suspensión inferior deben instalarse con la cabeza del perno hacia la parte posterior de la articulación de rótula.

(3) Llene el transeje hasta el nivel apropiado con el lubricante especificado.

(4) Con el vehículo levemente elevado, haga funcionar el transeje en todas las marchas hacia adelante. Aplique los frenos y efectúe el cambio a marcha atrás. Haga funcionar el transeje en marcha atrás.

(5) Verifique que el transeje no tenga fugas y compruebe nuevamente el nivel del lubricante del transeje.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

TRANSEJE

El transeje del A-598 (Fig. 63) es similar a los transejes de los A-523 y A-568 con las siguientes excepciones. Las diferencias principales estriban en que el eje impulsor se apoya en cojinetes de bola y rodillo y en que el árbol intermediario se apoya en cojinetes de rodillos ahusados. Además, el cojinete intermediario delantero no despeja el engranaje de transmisión final para el desmontaje o el reensamblaje.

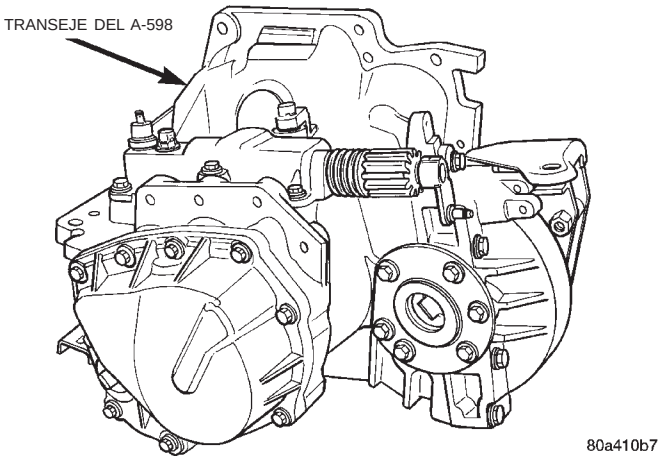


Fig. 63 Transeje del A-598

En el servicio de vehículos se limita a:

- Componentes de la tapa de transmisión
- Sellado de juntas y articulaciones externas
- Servicio de tren de engranajes de 5ta. y sincronizador

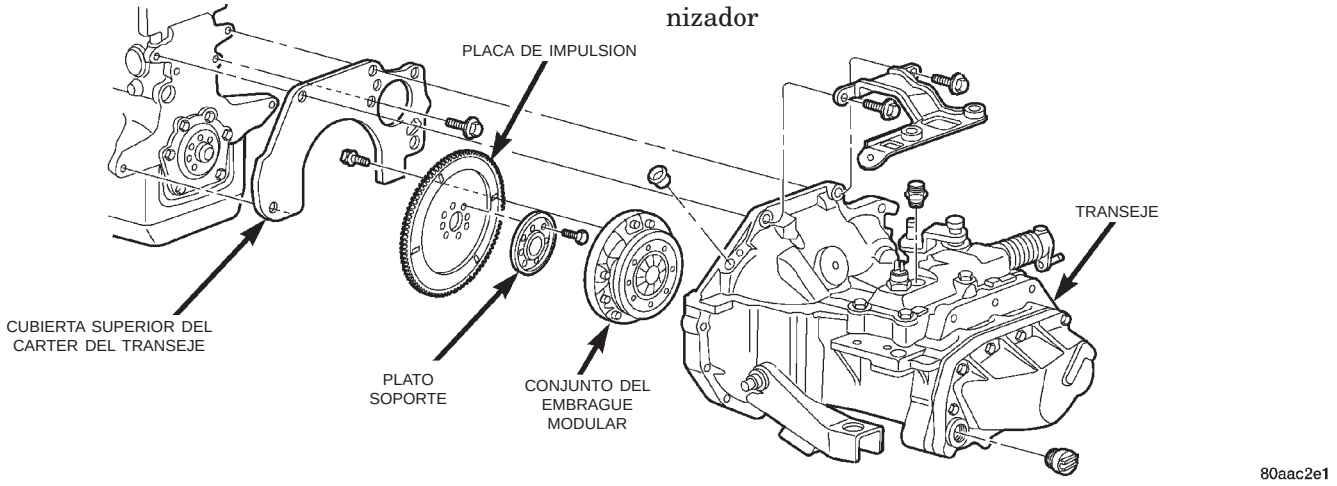


Fig. 62 Montaje del embrague modular

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la ménsula de soporte del motor (Fig. 64).

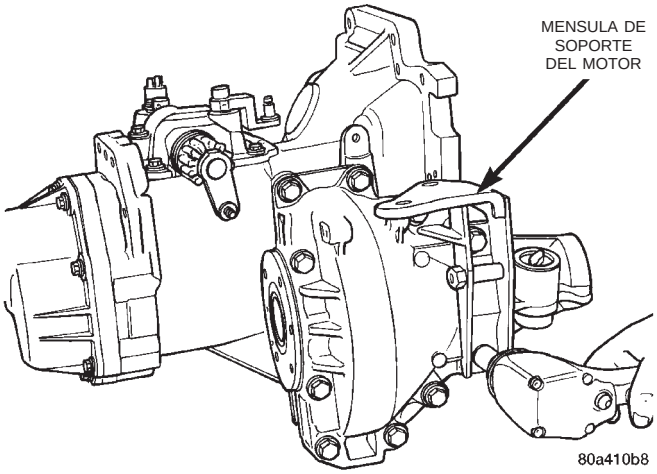


Fig. 64 Ménsula de soporte del motor

(2) Retire el retén del cojinete del diferencial (Fig. 65).

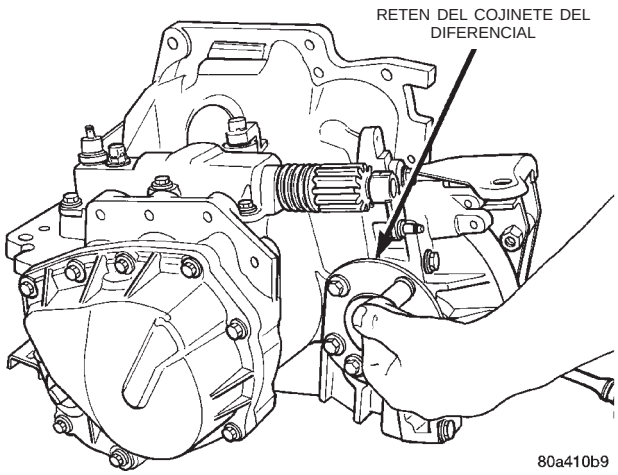


Fig. 65 Retén del cojinete del diferencial

(3) Retire el retenedor de cojinete trasero (Fig. 66).

(4) Retire la cubierta del diferencial con un martillo blando (Fig. 67).

(5) Retire el conjunto del diferencial (Fig. 68) (Fig. 69).

PRECAUCION: Los muelles de detenedores de cambio están situados debajo de la cubierta de cambio. Retire la cubierta de cambio cuidadosamente.

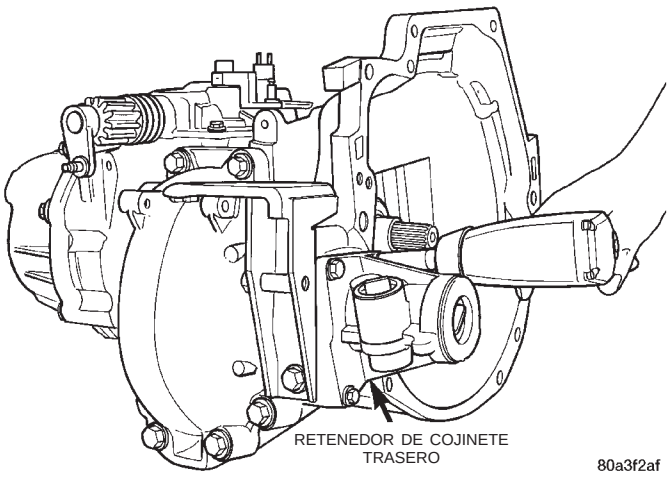


Fig. 66 Retenedor de cojinete trasero

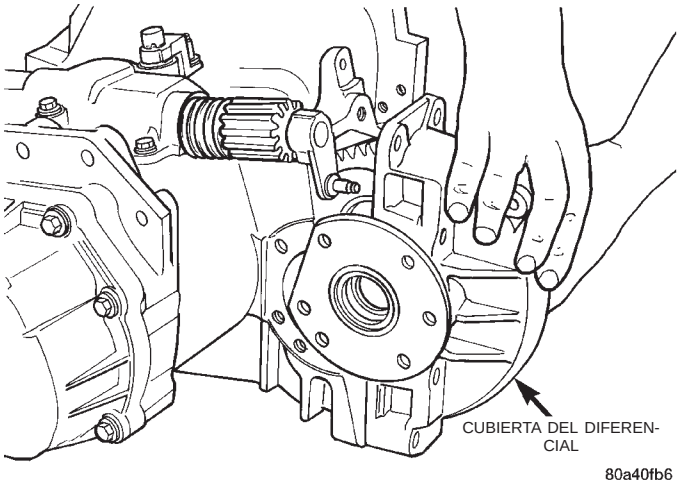


Fig. 67 Cubierta del diferencial

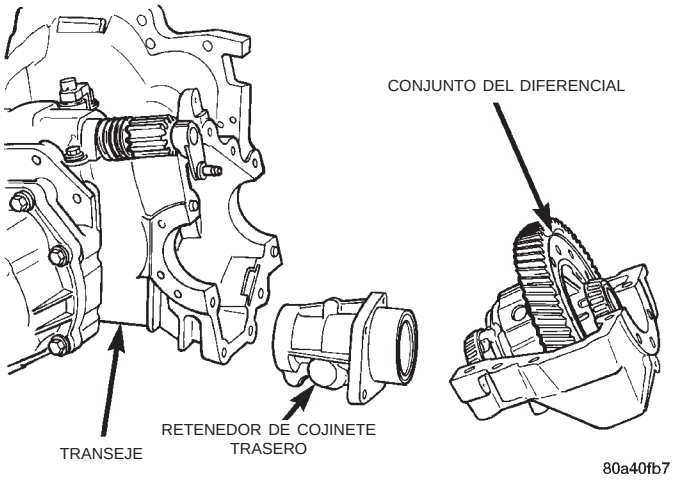


Fig. 68 Diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

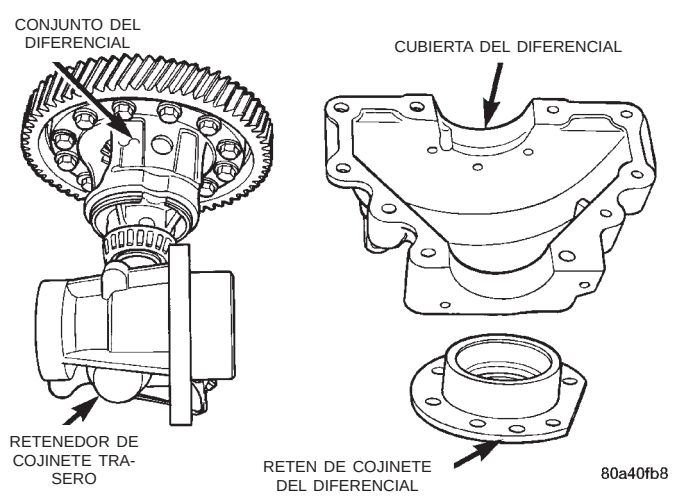


Fig. 69 Componentes del diferencial

(6) Retire la cubierta de cambio (Fig. 70) (Fig. 72).

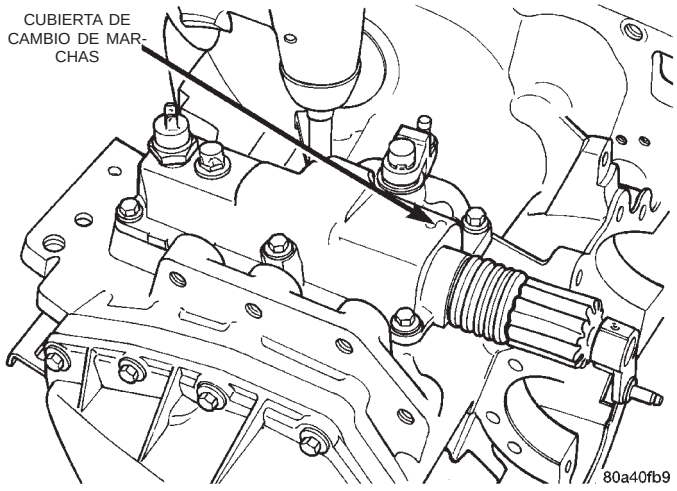


Fig. 70 Cubierta de cambio de marchas

NOTA: Dos de los pernos que sujetan la caja de cubierta de cambio son pernos con topes. Marque tanto los pernos como el emplazamiento (Fig. 71).

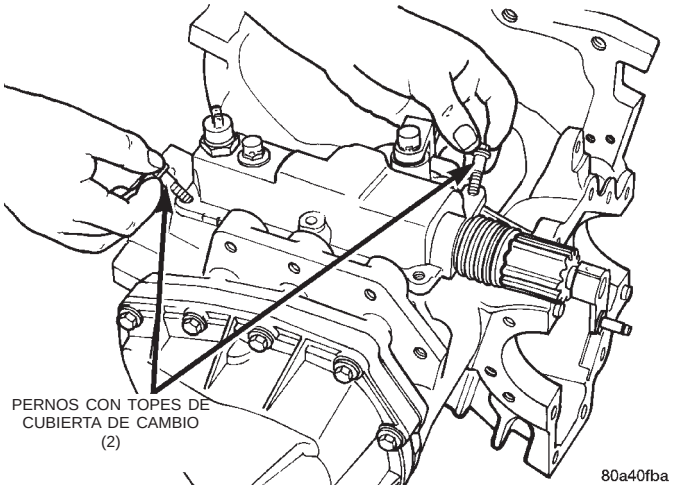


Fig. 71 Pernos con topes de cubierta de cambio

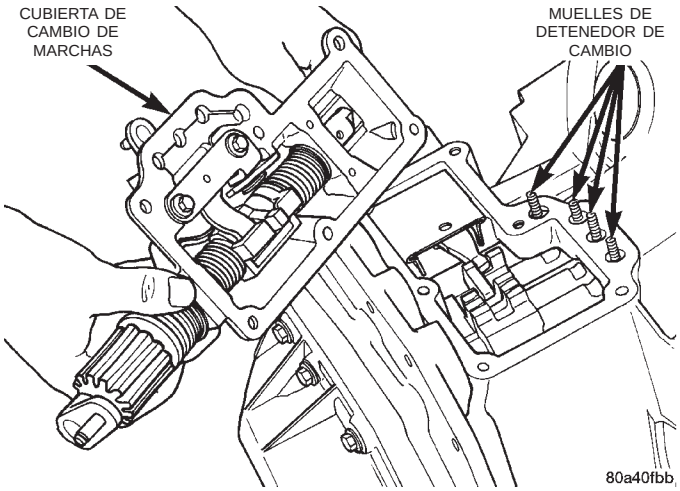


Fig. 72 Cubierta de la tapa de transmisión retirada

(7) Retire el zócalo de la cubierta de cambio (Fig. 73).

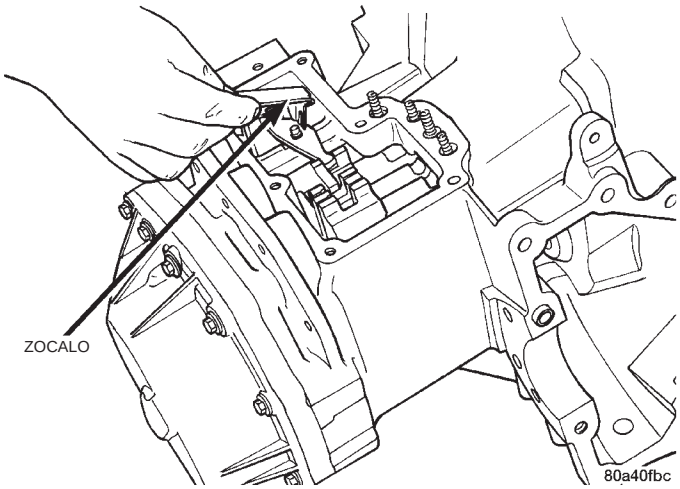


Fig. 73 Zócalo de cubierta de cambio

(8) Retire los muelles de detenedores de cambio (Fig. 74) y los rodillos (Fig. 75).

NOTA: En algunos transejes A-598 los cuatro muelles de detenedor son del mismo color y tienen la misma tensión. En otros transejes A-598, se utilizan tres muelles idénticos para los detenedores de marchas de avance, mientras que el muelle del detenedor de marcha atrás tiene un color y tensión diferente.

(9) Retire el brazo accionador de la palanca de pivote de marcha atrás (Fig. 76).

(10) Retire el pasador de rodillo de 1–2 de la horquilla de cambio de 1–2 (Fig. 77).

(11) Gire el talón de cambio de 1–2 dejándolo aparte.

(12) Retire el pasador de rodillo de 3–4 en el talón de cambio de 3–4 (Fig. 78).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

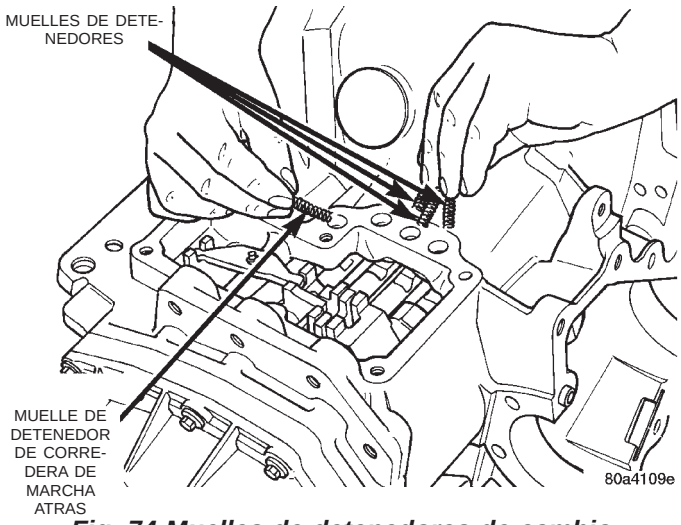


Fig. 74 Muelles de detenedores de cambio

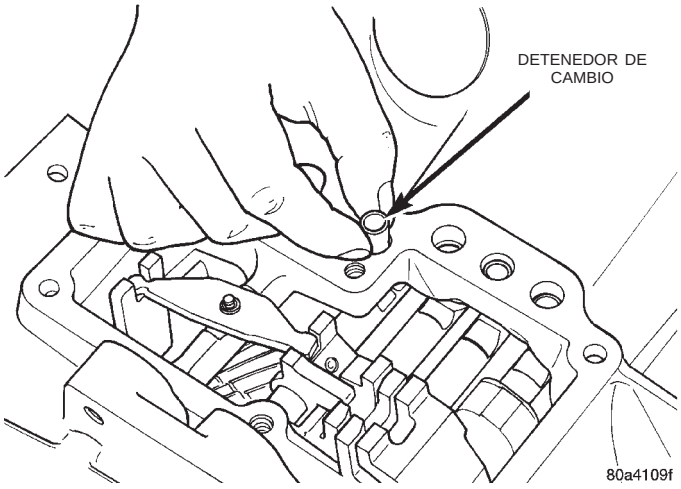


Fig. 75 Rodillos de detenedores de cambio

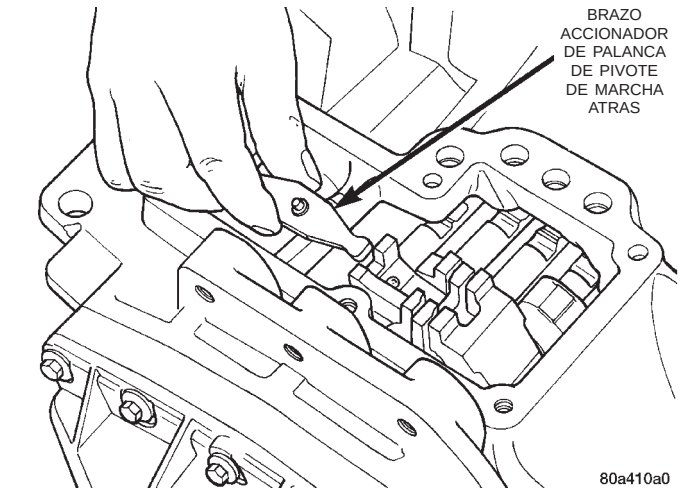


Fig. 76 Brazo accionador de la palanca de pivote de marcha atrás

(13) Retire la tapa de extremo de engranaje de 5ta./sincronizador (Fig. 79) (Fig. 80).

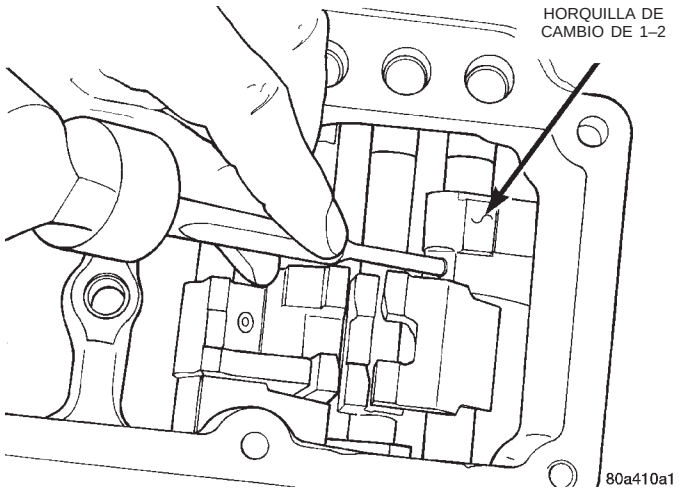


Fig. 77 Pasador de rodillo de horquilla de cambio de 1–2

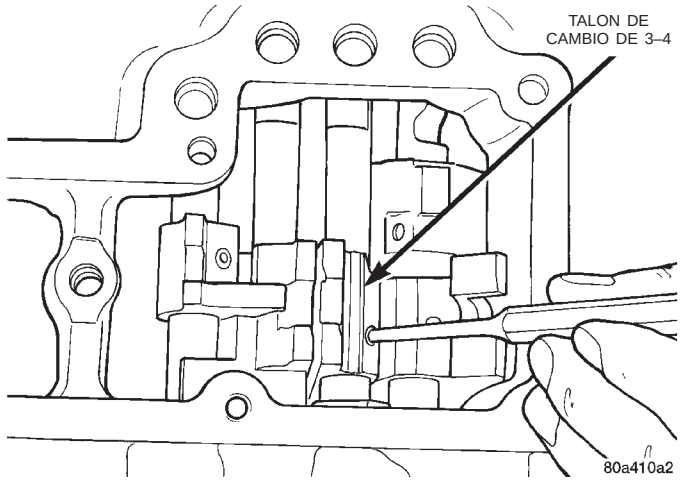


Fig. 78 Pasador de rodillo de talón de cambio de 3–4

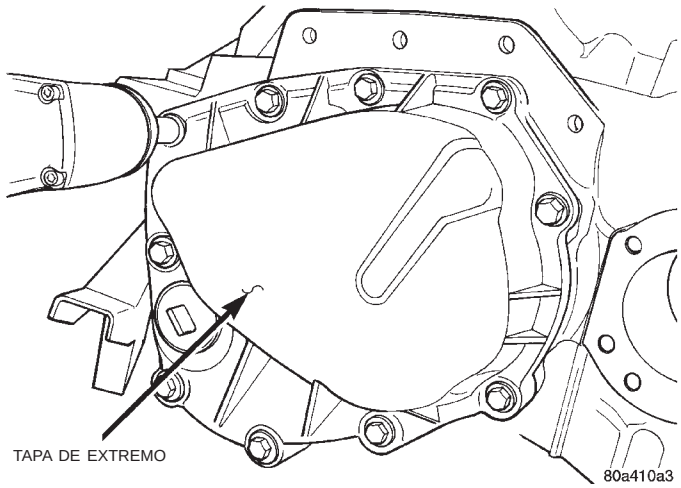


Fig. 79 Tapa de extremo

(14) Retire el pasador de rodillo de la horquilla de cambio del engranaje de 5ta. velocidad (Fig. 81).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

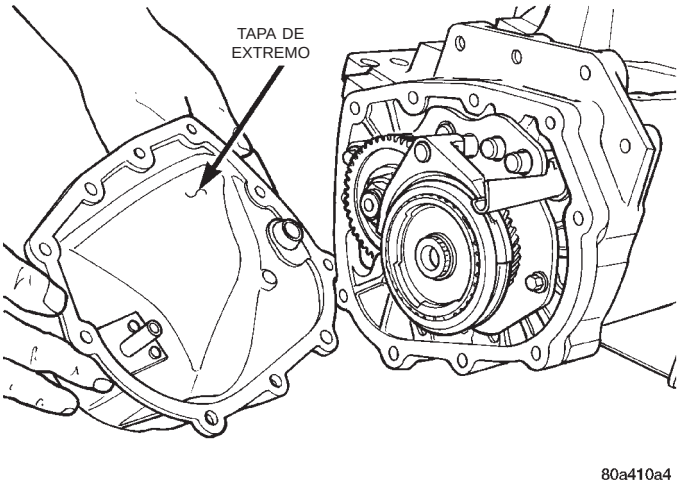


Fig. 80 Tapa de extremo desmontada

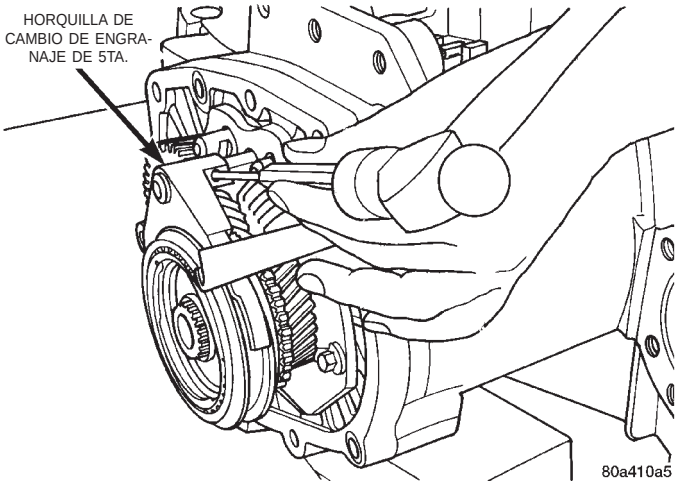


Fig. 81 Pasador de rodillo de horquilla de cambio de engranaje de 5ta. velocidad

(15) Retire el anillo de muelle del sincronizador del engranaje de 5ta. velocidad (Fig. 82).

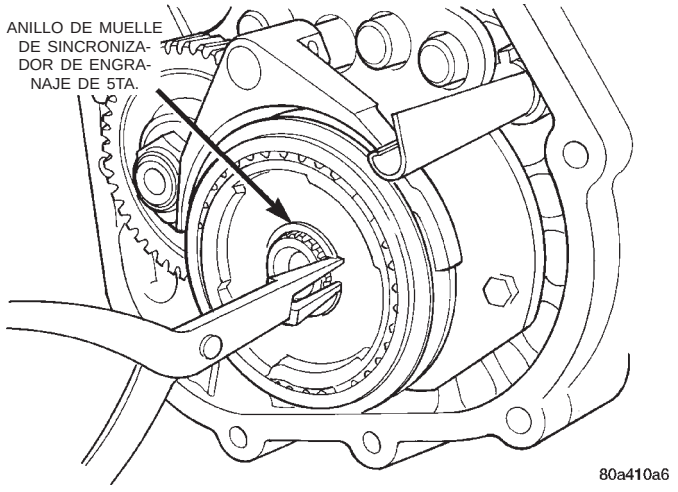


Fig. 82 Anillo de muelle de sincronizador de engranaje de 5ta.

(16) Retire la horquilla de cambio del engranaje de 5ta. velocidad, la placa del sincronizador y el sincronizador (Fig. 83) (Fig. 84).

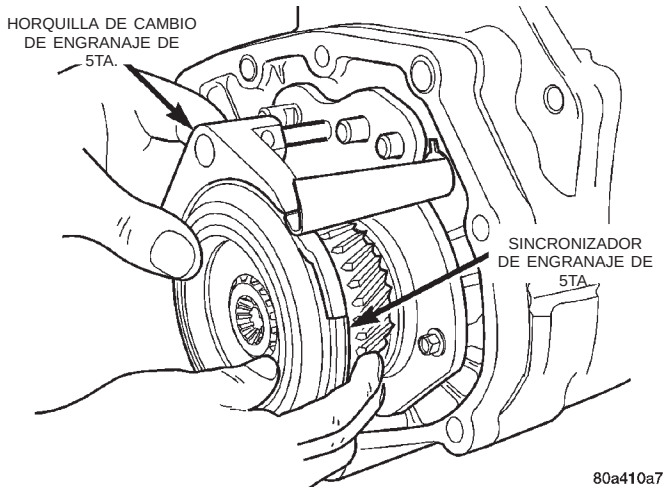


Fig. 83 Horquilla de cambio de engranaje de 5ta. velocidad, corredera y sincronizador

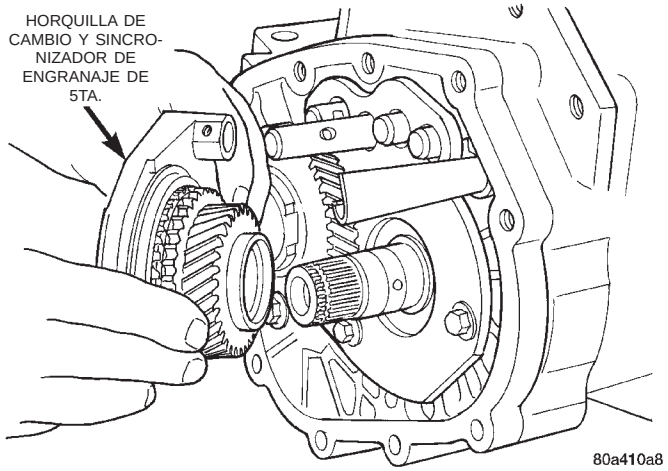


Fig. 84 Horquilla de cambio de engranaje de 5ta. velocidad, corredera y sincronizador desmontados

(17) Utilice la herramienta especial Nº6252 para sujetar el engranaje de 5ta. y retire la tuerca del mismo (Fig. 85) del eje impulsor.

(18) Retire el engranaje de 5ta. (Fig. 86).

(19) Retire los pernos de la placa de retén del cojinete (Fig. 87).

(20) Retire la placa de retén de cojinete (Fig. 88) (Fig. 89).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

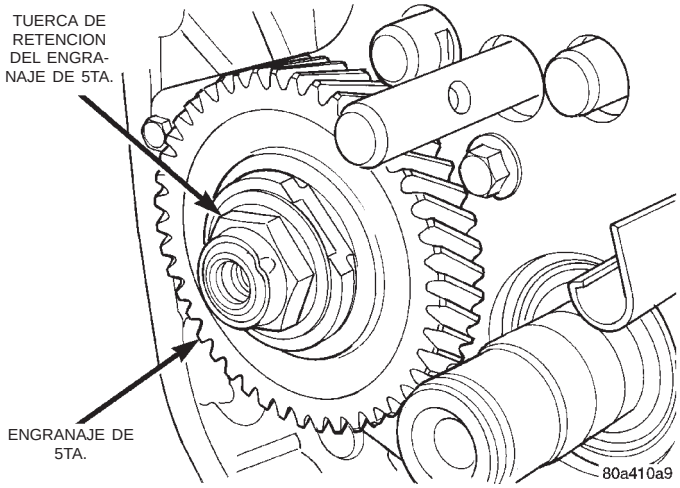


Fig. 85 Tuerca de retención del engranaje de 5ta.

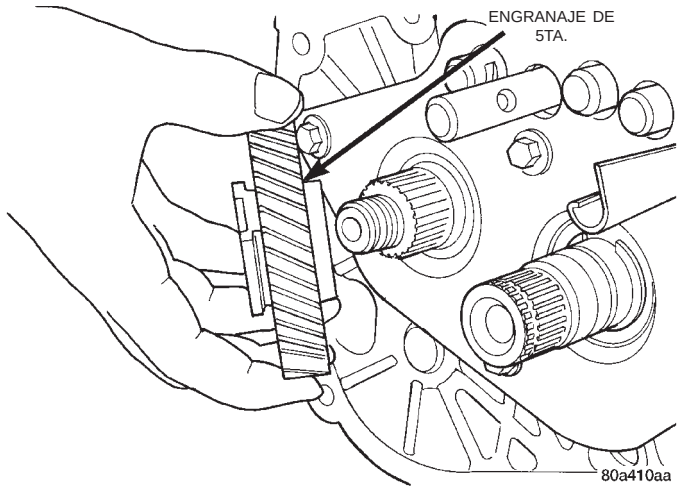


Fig. 86 Engranaje de 5ta.

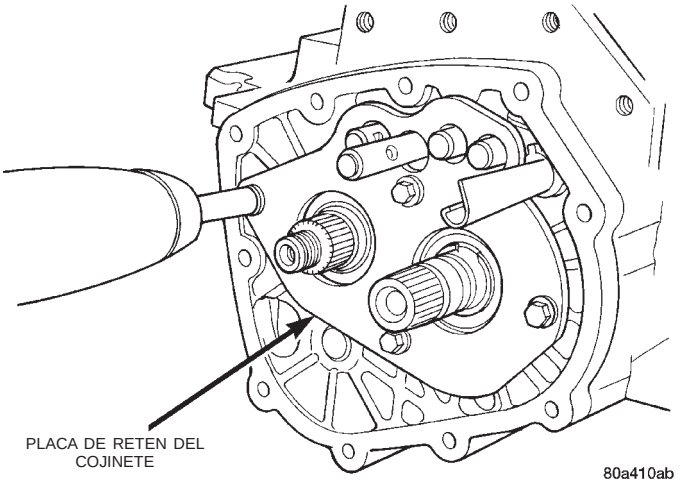


Fig. 87 Pernos de placa de retén del cojinete

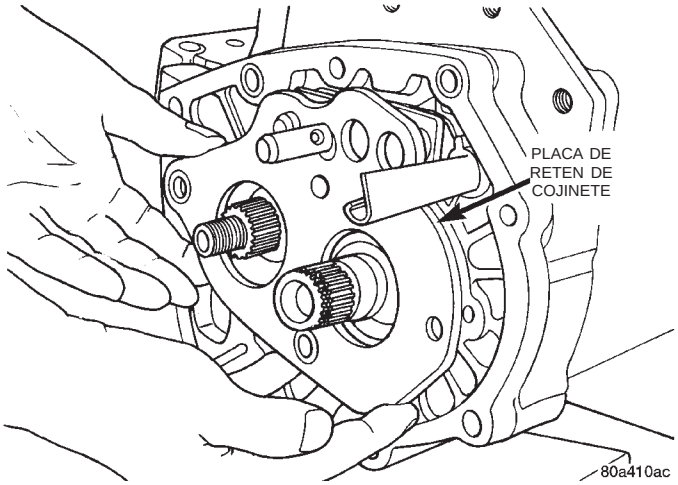


Fig. 88 Placa de retén de cojinete

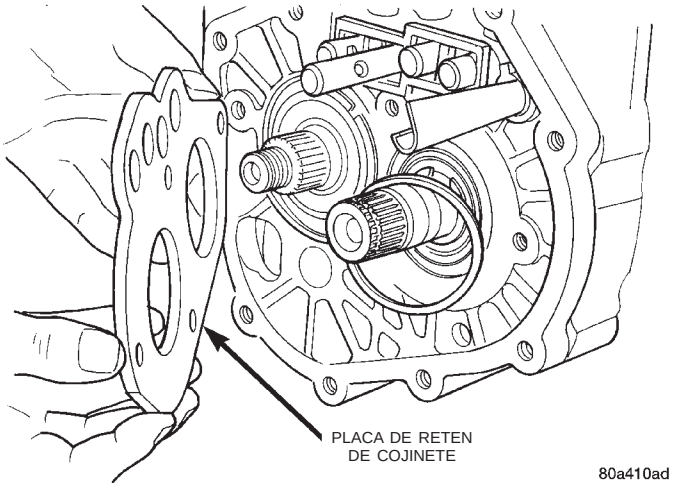


Fig. 89 Placa de retén desmontada

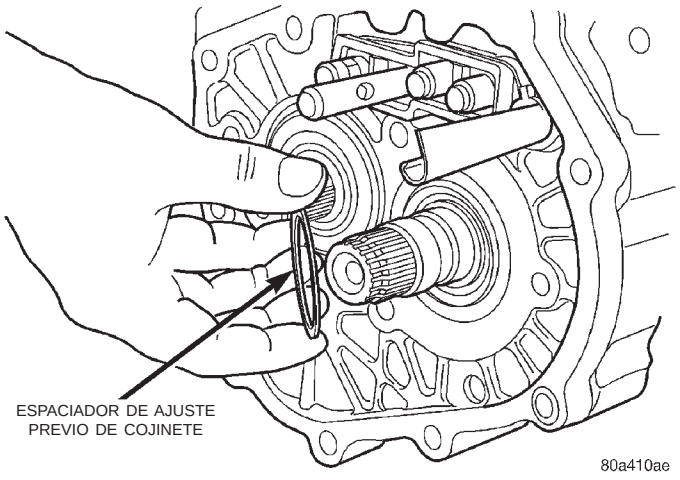


Fig. 90 Espaciador de ajuste previo de cojinete

(21) Retire el espaciador de ajuste previo del árbol intermediario (Fig. 90).

(22) Retire el anillo de muelle del cojinete del eje impulsor (Fig. 91) (Fig. 92).

(23) Retire la placa de interbloqueo (Fig. 93) y las lengüetas de bloqueo (Fig. 94).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

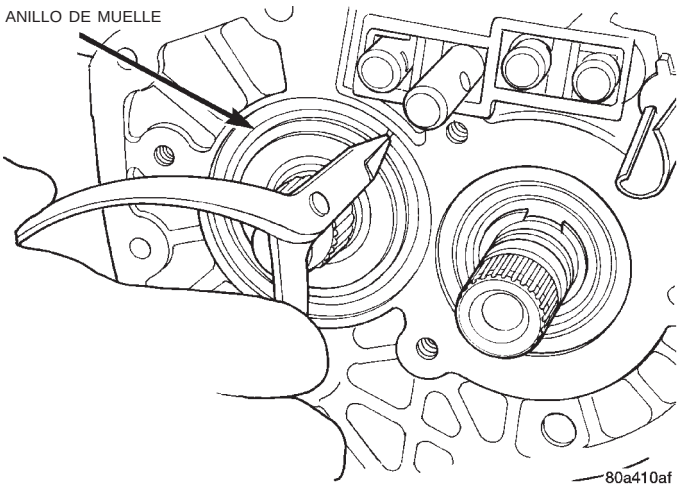


Fig. 91 Anillo de muelle del cojinete del eje impulsor

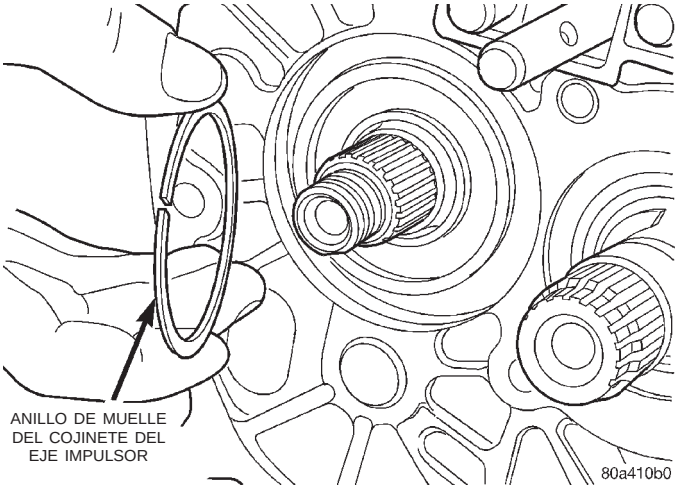


Fig. 92 Anillo de muelle desmontado

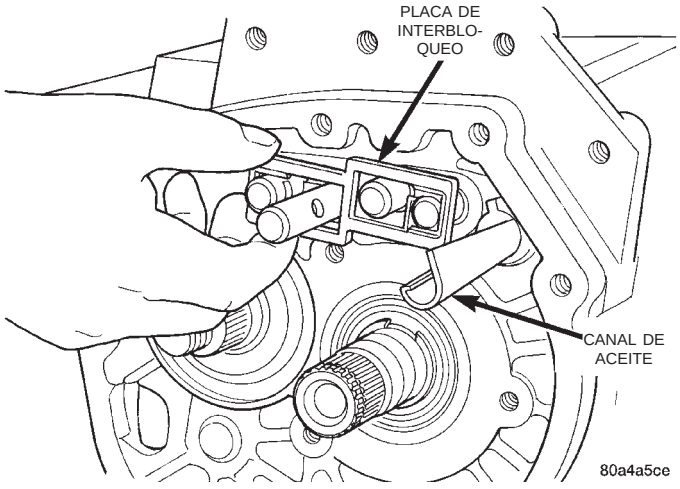


Fig. 93 Placa de interbloqueo

NOTA: Las correderas de cambio están situadas tal como se muestra (Fig. 95).

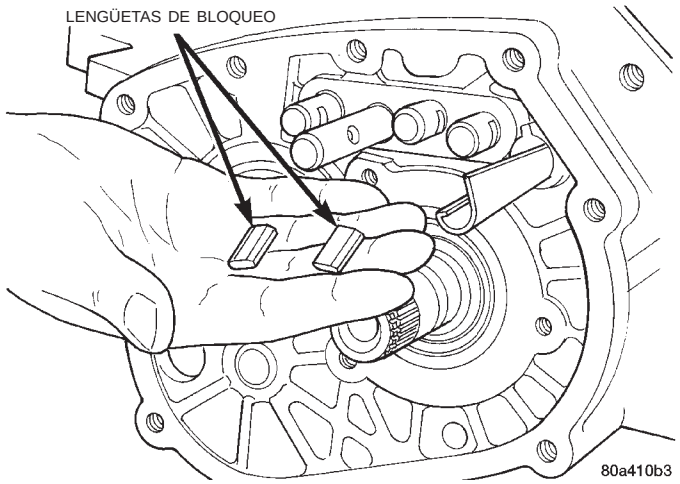


Fig. 94 Lengüetas de bloqueo

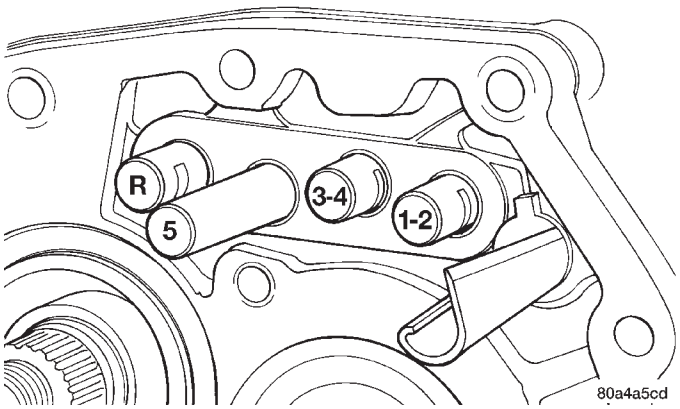


Fig. 95 Identificación de correderas de cambio

(24) Retire la placa de apoyo del cojinete (Fig. 96) (Fig. 97).

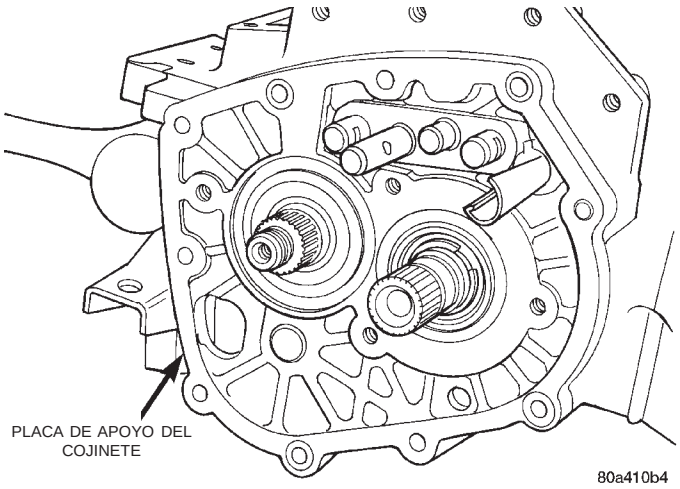


Fig. 96 Placa de apoyo del cojinete

(25) Retire el engranaje secundario de marcha atrás (Fig. 98) (Fig. 99).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

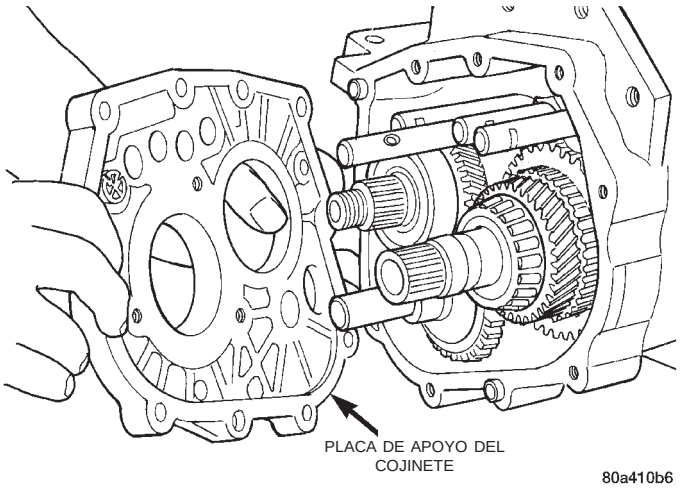


Fig. 97 Placa de apoyo desmontada

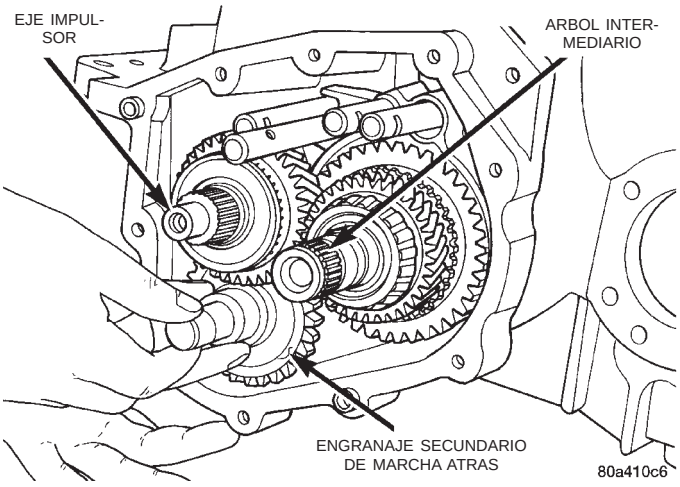


Fig. 98 Engranaje secundario de marcha atrás

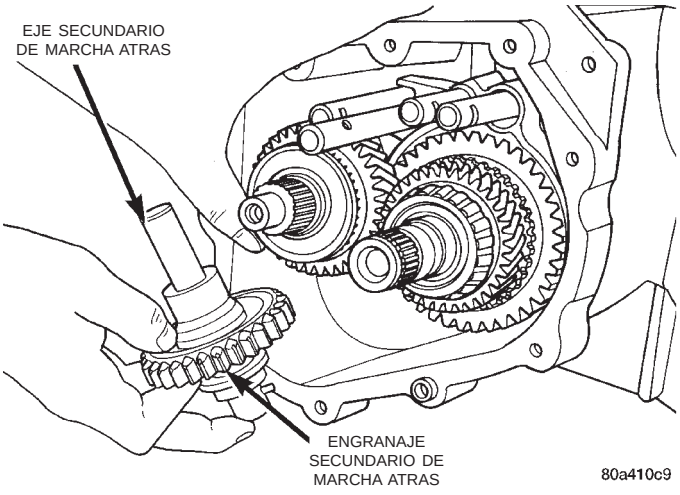


Fig. 99 Engranaje secundario de marcha atrás desmontado

(26) Retire la abrazadera en C de la corredera de cambio del engranaje de 5ta. velocidad (Fig. 100).

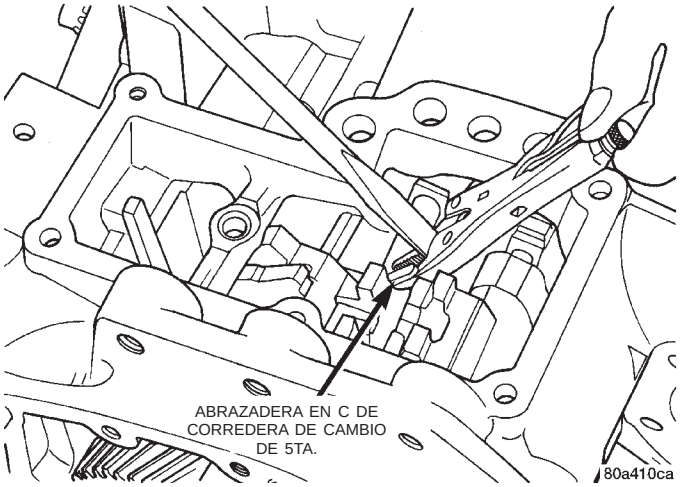


Fig. 100 Abrazadera en C de corredera de cambio

PRECAUCION: La corredera de cambio del engranaje de 5ta. velocidad cuenta con un pequeño pasador de interbloqueo contenido dentro del talón de cambio y la corredera. Tenga cuidado al desmontar la corredera de cambio.

(27) Retire con cuidado la corredera de cambio del engranaje de 5ta. (Fig. 101) (Fig. 102) (Fig. 103).

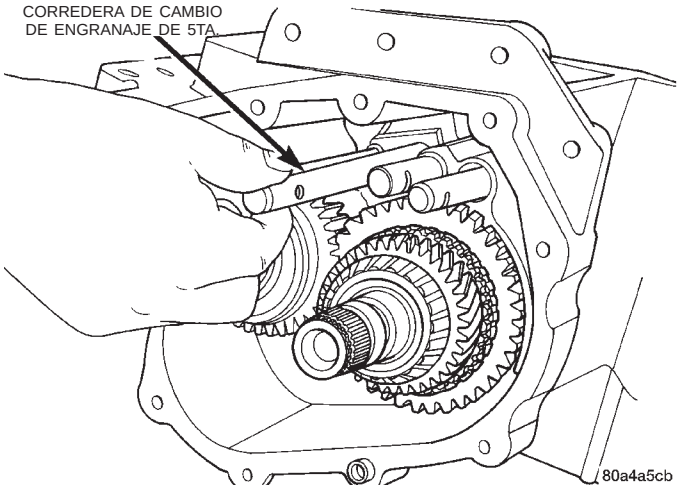


Fig. 101 Corredera de cambio del engranaje de 5ta.

(28) Retire la corredera de cambio de marcha atrás (Fig. 104) (Fig. 105).

(29) Aparte los talones de correderas de cambio de 1–2 y 3–4 (Fig. 106).

(30) Retire el conjunto del tren de engranajes (Fig. 107).

NOTA: El servicio del eje impulsor se realiza como un conjunto. Los únicos componentes del eje impulsor que pueden repararse son los cojinetes.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

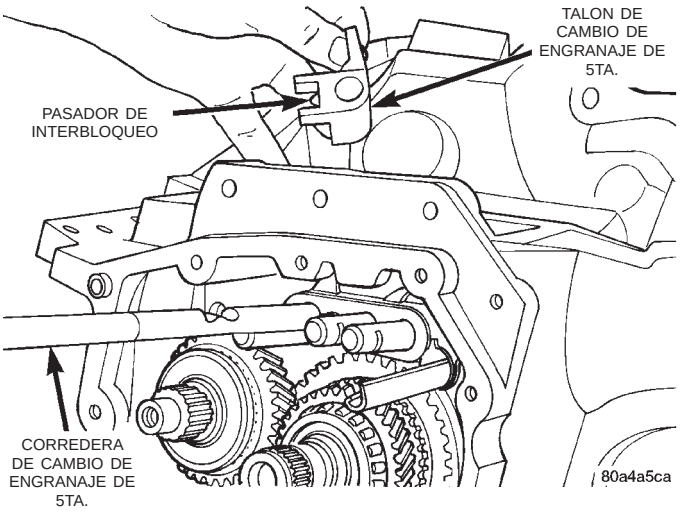


Fig. 102 Corredera de cambio del engranaje de 5ta. desmontada

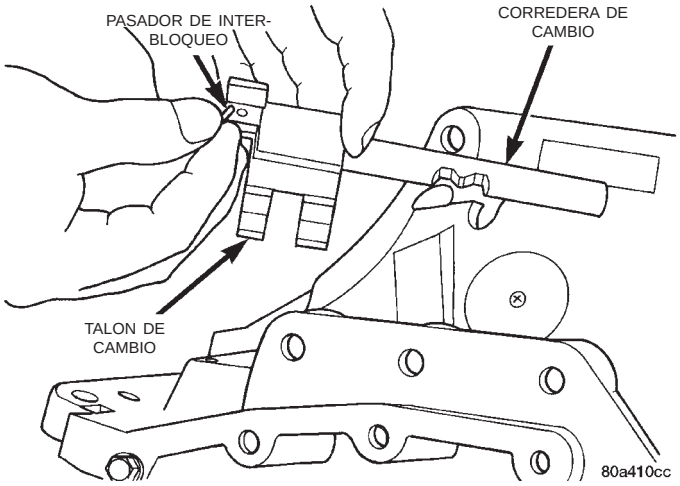


Fig. 103 Corredera de cambio de engranaje de 5ta., interbloqueo y pasador

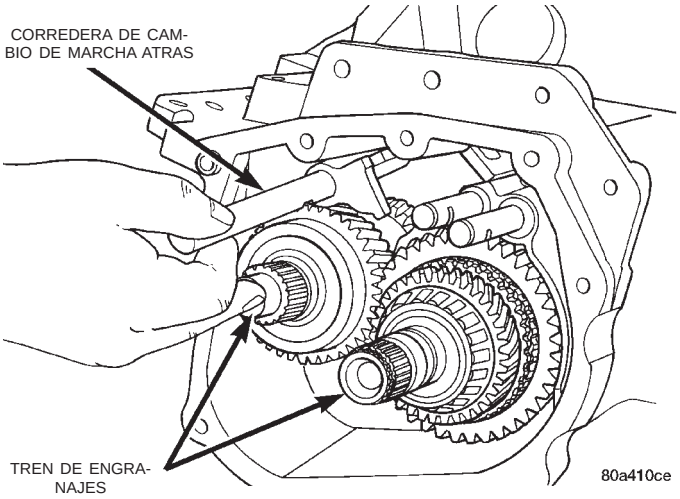


Fig. 104 Corredera de cambio de marcha atrás

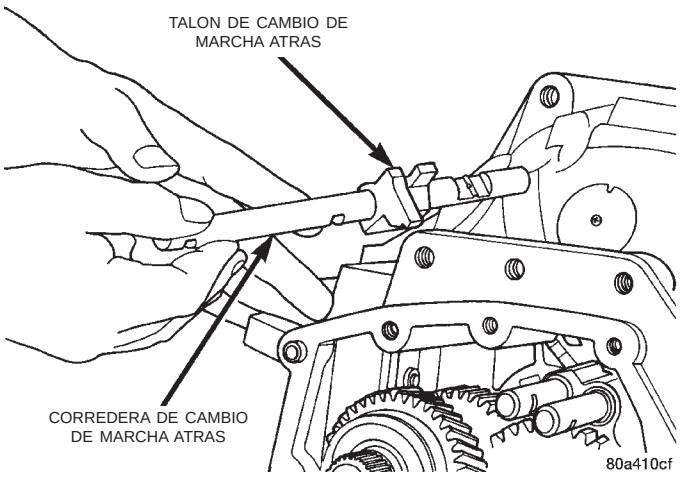


Fig. 105 Corredera de cambio de marcha atrás desmontada

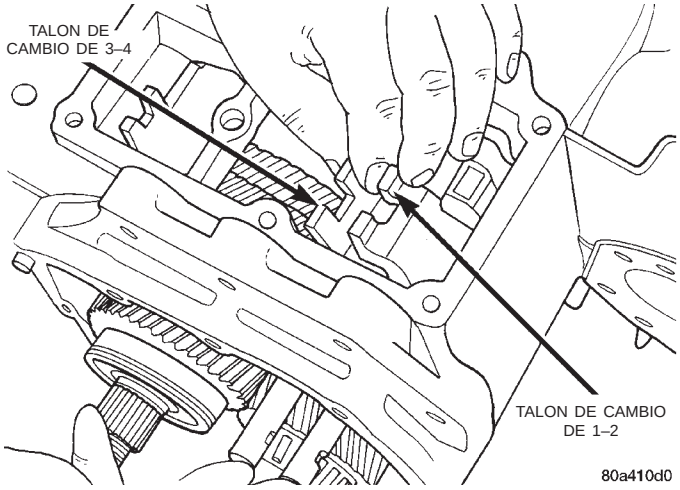


Fig. 106 Reposicionamiento de los talones de corredera de cambio

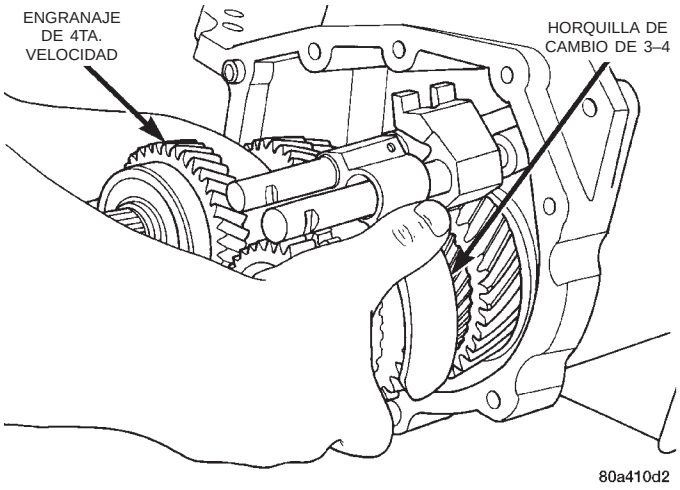


Fig. 107 Desmontaje del tren de engranajes

Para desensamblar el árbol intermediario, el diferencial, los sincronizadores o la caja del transeje, consulte el procedimiento apropiado en esta sección (Fig. 108).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

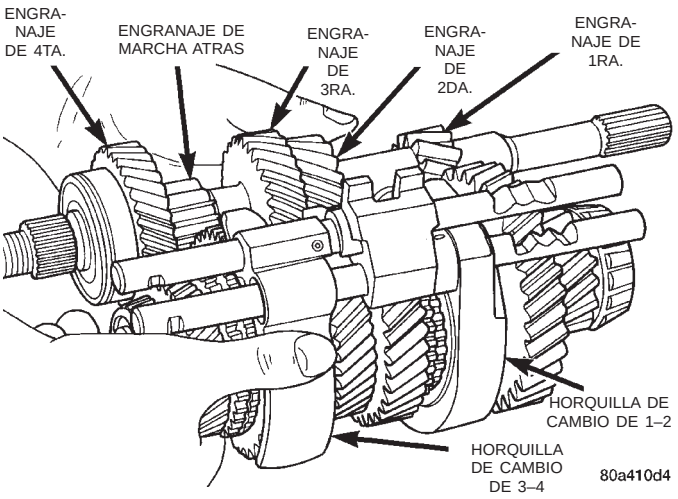


Fig. 108 Componentes del tren de engranajes

ENSAMBLAJE

Si se ha reemplazado la caja del transeje, el árbol intermediario, la placa de cojinete o los cojinetes, debe ajustarse el ajuste previo del cojinete del árbol intermediario. Para ajustar el ajuste previo del cojinete del árbol intermediario, consulte Ajuste previo del árbol intermediario.

(1) Instale el conjunto del tren de engranajes.

PRECAUCION: La corredera de cambio del engranaje de 5ta. velocidad cuenta con un pequeño pasador de interbloqueo contenido dentro del talón de cambio y la corredera. Tenga cuidado al instalar la corredera de cambio.

(2) Instale con cuidado la corredera de cambio del engranaje de 5ta. (Fig. 109) (Fig. 110).

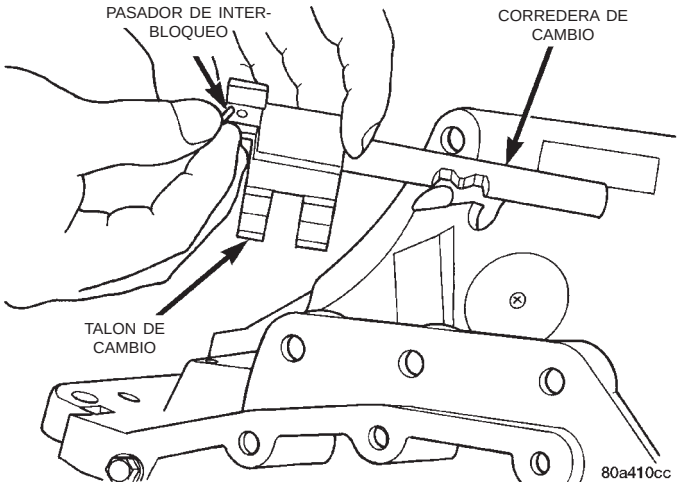


Fig. 109 Corredera de cambio del engranaje de 5ta. e interbloqueo

(3) Instale la abrazadera en C de la corredera del engranaje de 5ta..

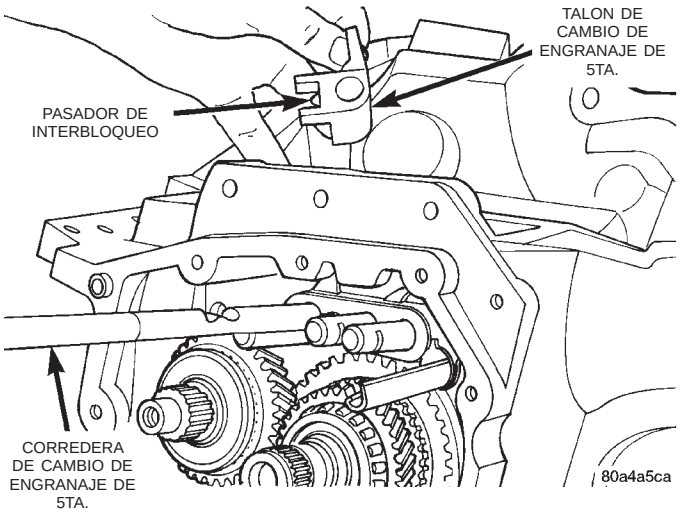


Fig. 110 Corredera de cambio del engranaje de 5ta.

(4) Instale la corredera del engranaje de marcha atrás.

(5) Instale el engranaje secundario de marcha atrás (Fig. 111).

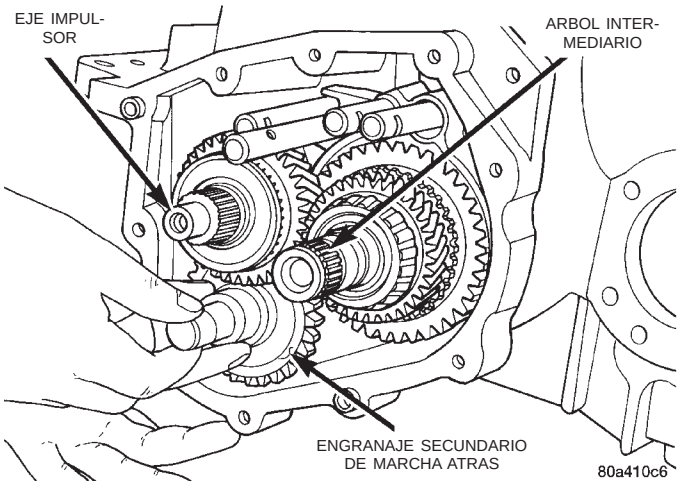


Fig. 111 Engranaje secundario de marcha atrás

NOTA: Antes de instalar la placa de apoyo, verifique que el canal de aceite trasero está correctamente instalado y sujeto en la placa de apoyo del cojinete.

(6) Aplique un reborde formador de juntas Mopar® o equivalente sobre la placa de apoyo del cojinete. Instale la placa de apoyo del cojinete (Fig. 112).

(7) Instale la placa de interbloqueo (Fig. 113) y las lengüetas de bloqueo (Fig. 114).

(8) Instale el anillo de muelle de cojinete del eje impulsor (Fig. 115).

(9) Instale el espaciador de ajuste previo en el árbol intermediario (Fig. 116).

(10) Instale la placa de retén del cojinete. Apriete la placa de retén del cojinete con una torsión de 17 N·m (250 lbs. pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

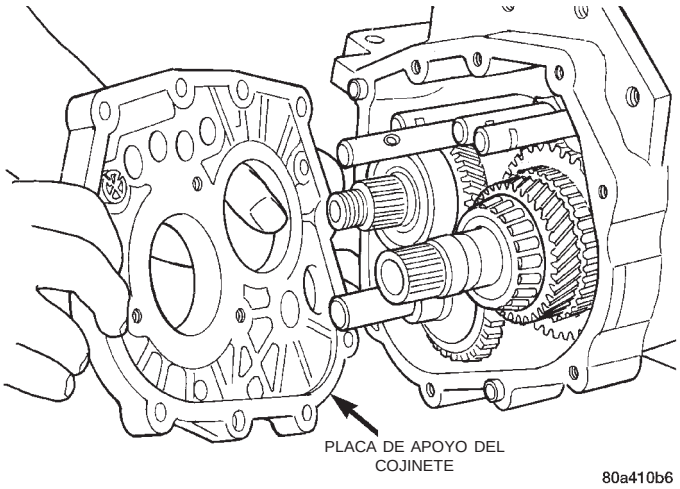


Fig. 112 Placa de apoyo

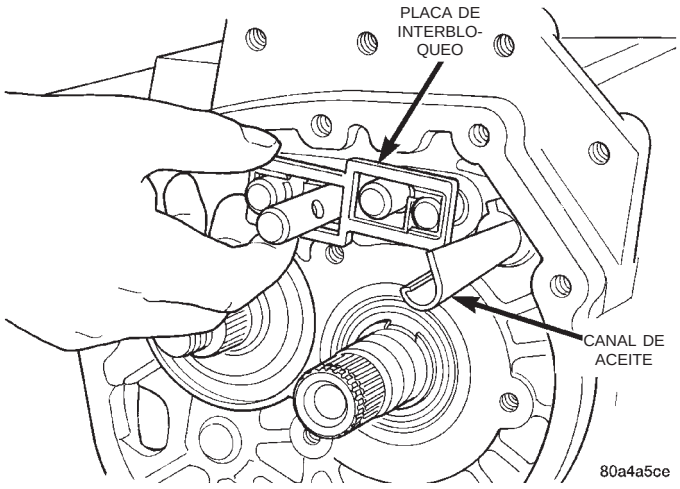


Fig. 113 Placa de interbloqueo

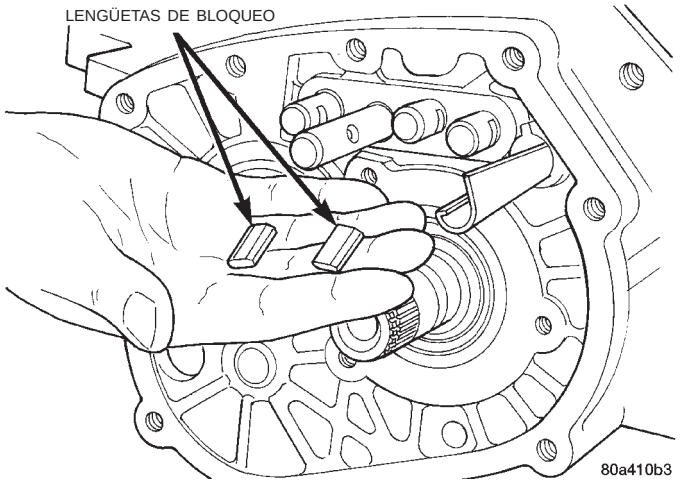


Fig. 114 Lengüetas de bloqueo

NOTA: Si se ha reemplazado la caja del transeje, el árbol intermediario, la placa de retén de cojinete o los cojinetes, debe efectuarse el procedimiento de ajuste previo del cojinete del árbol intermediario.

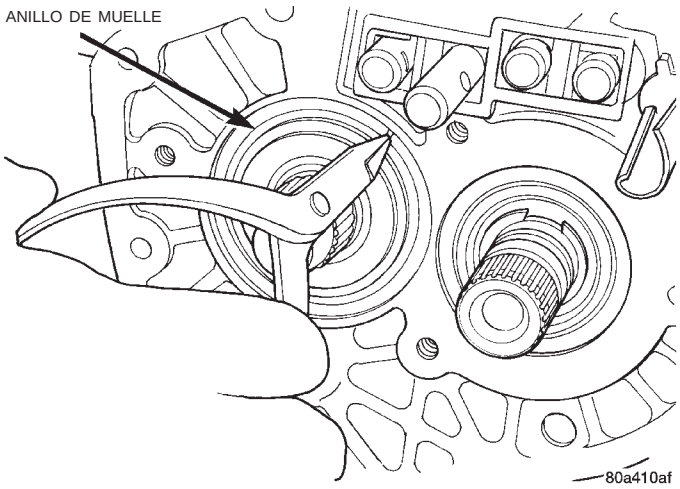


Fig. 115 Anillo de muelle de cojinete del eje impulsor

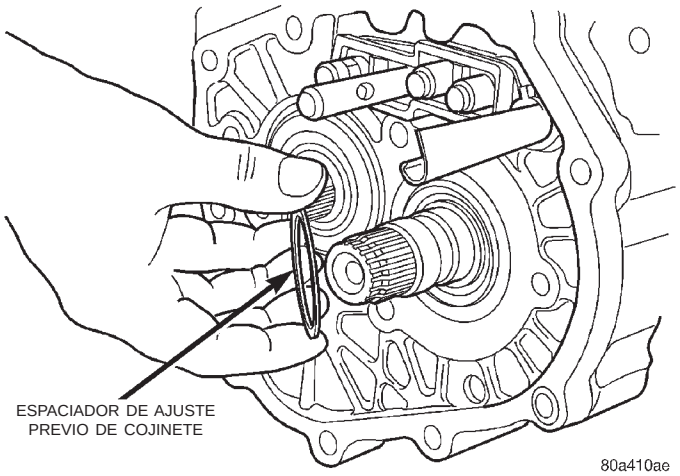


Fig. 116 Espaciador de ajuste previo de cojinete

Consulte el procedimiento de Ajuste previo del cojinete del árbol intermediario en la sección AJUSTES.

(11) Instale el engranaje de 5ta.

(12) Utilice la herramienta especial 6252 para sujetar el engranaje de 5ta. e instale la tuerca de dicho engranaje en el eje impulsor. Apriete la tuerca de retención con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).

(13) Utilice la herramienta especial 6930 para instalar la tuerca de retención del engranaje de 5ta. sobre el eje impulsor (Fig. 117).

(14) Instale la horquilla de cambio del engranaje de 5ta., el sincronizador y la placa (Fig. 118).

(15) Instale el anillo de muelle en el sincronizador del engranaje de 5ta. (Fig. 119).

(16) Instale el pasador de rodillo de la horquilla de cambio del engranaje de 5ta. (Fig. 120).

(17) Aplique un reborde de formador de juntas Mopar® o equivalente sobre la tapa de extremo. Instale la tapa de extremo del engranaje de 5ta./sincro-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

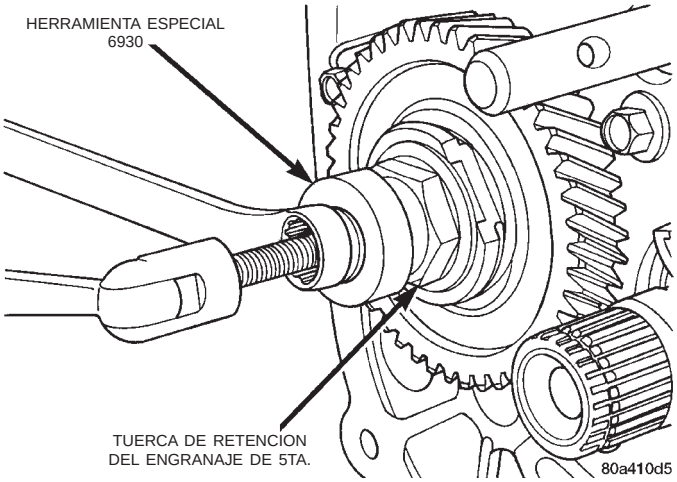


Fig. 117 Instalación de la tuerca de retención del engranaje de 5ta.

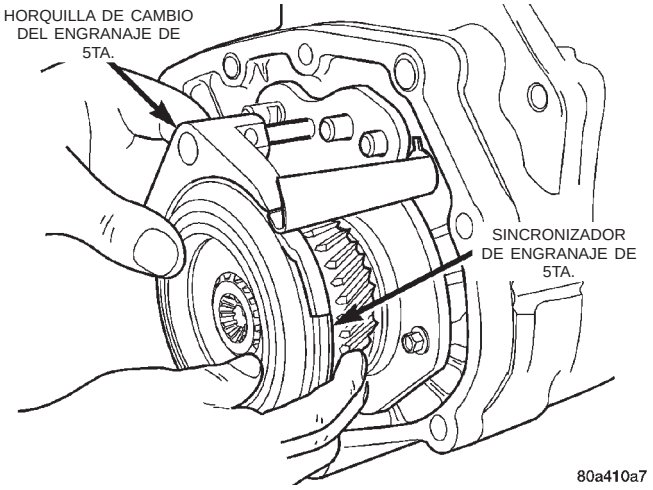


Fig. 118 Horquilla de cambio del engranaje de 5ta., corredera y sincronizador

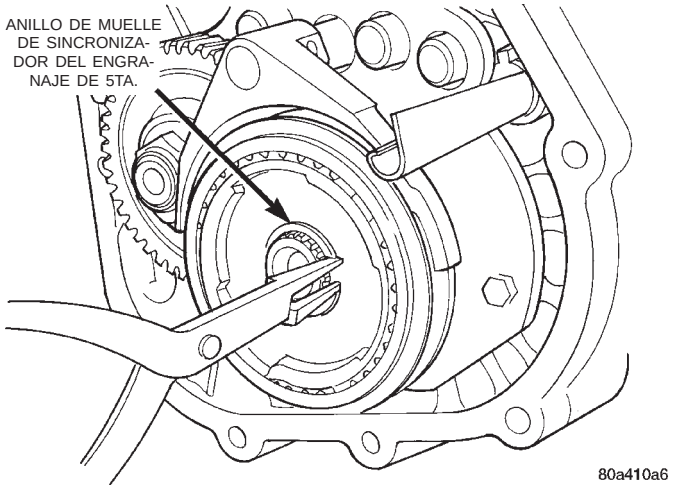


Fig. 119 Anillo de muelle de sincronizador del engranaje de 5ta.

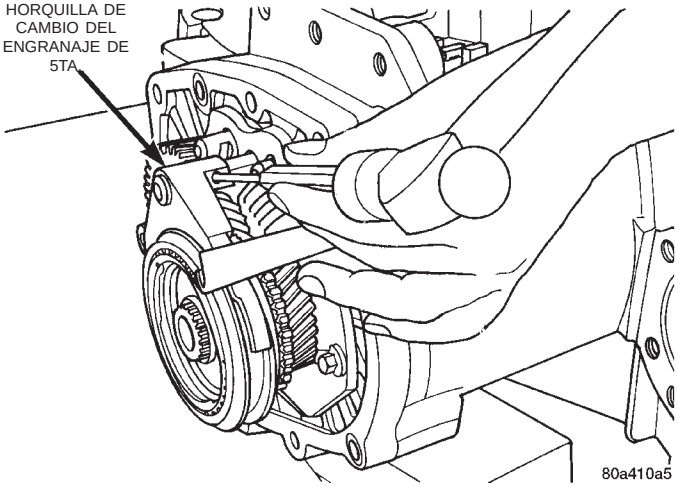


Fig. 120 Pasador de rodillo de la horquilla de cambio del engranaje de 5ta.

nizador. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(18) Desplace el talón de cambio de 3–4 a su posición. Instale el pasador de rodillo de 3–4 en el talón de cambio de 3–4 (Fig. 121).

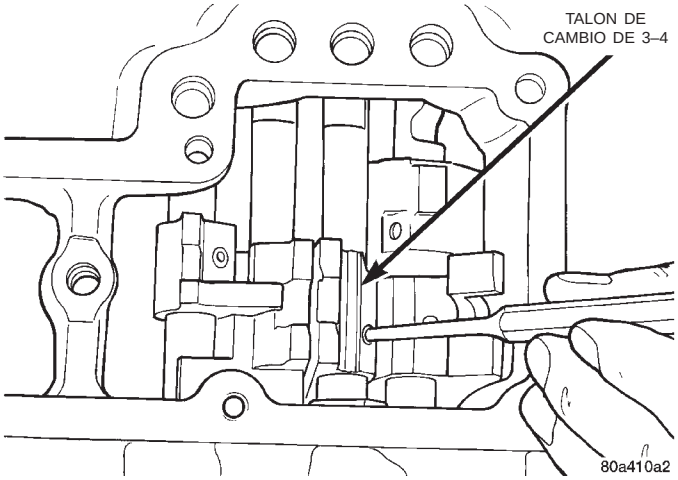


Fig. 121 Pasador de rodillo de talón de cambio de 3–4

(19) Instale el pasador de rodillo de 1–2 en la horquilla de cambio de 1–2 (Fig. 122).

(20) Instale el brazo accionador de la palanca de pivote de marcha atrás (Fig. 123).

NOTA: Al instalar los detenedores de cambios, alinee las muescas de detención en línea con el eje longitudinal del transeje en la misma direccion de la corredera de cambios.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

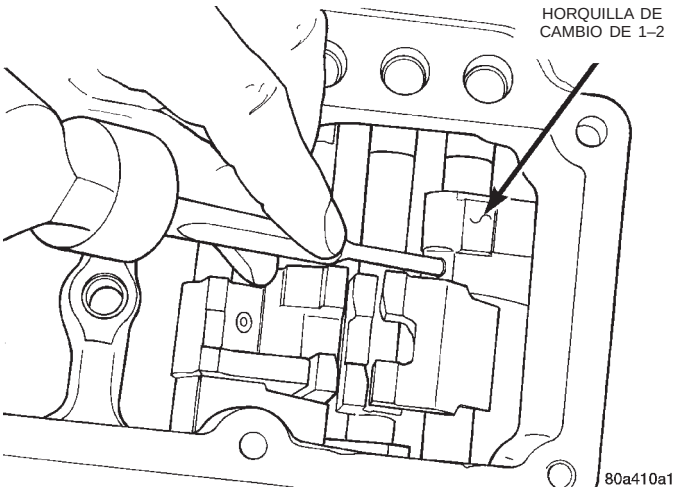


Fig. 122 Pasador de rodillo de horquilla de cambio de 1–2

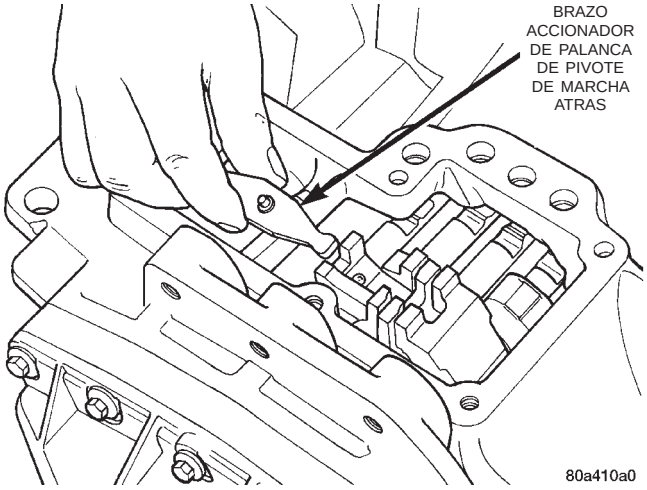


Fig. 123 Brazo accionador de la palanca de pivote de marcha atrás

NOTA: En algunos transejes A-598 los cuatro muelles de detenedor son del mismo color y tienen la misma tensión. En otros transejes A-598, se utilizan tres muelles idénticos para los detenedores de marchas de avance, mientras que el muelle del detenedor de marcha atrás tiene un color y tensión diferente.

(21) Instale los detenedores de cambios, los muelles y los rodillos (Fig. 124) (Fig. 125).

(22) Instale el zócalo de la cubierta de cambio (Fig. 126).

NOTA: Dos de los pernos que sujetan la cubierta de cambio son pernos con topes (Fig. 127).

(23) Aplique un reborde de formador de juntas Mopar® o equivalente sobre la cubierta de cambio. Alinee los muelles de detenedores de cambio de forma que los muelles queden en línea con las cavidades de los muelles en la cubierta de cambio. Instale la cubierta de cambio. Apriete los pernos de la cubierta de cambio con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

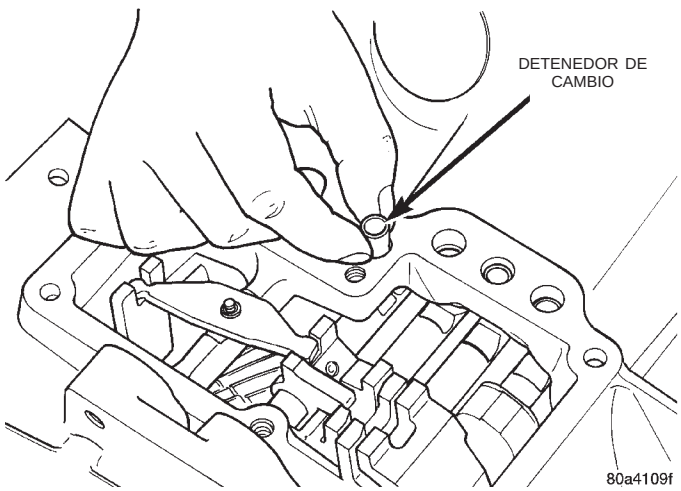


Fig. 124 Rodillos de detenedores de cambios

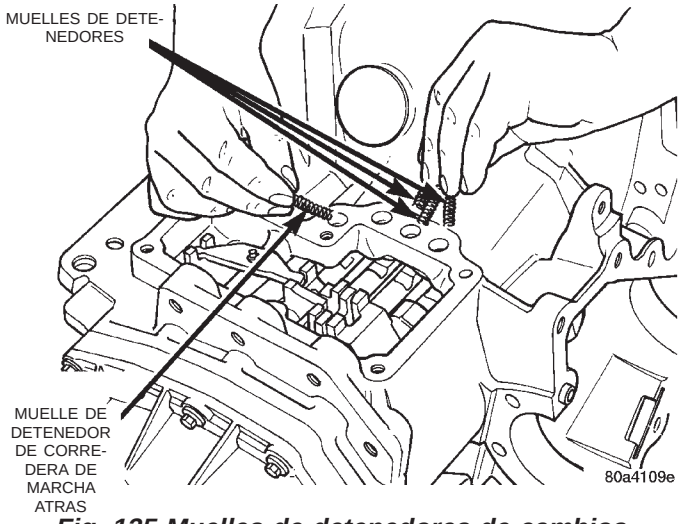


Fig. 125 Muelles de detenedores de cambios

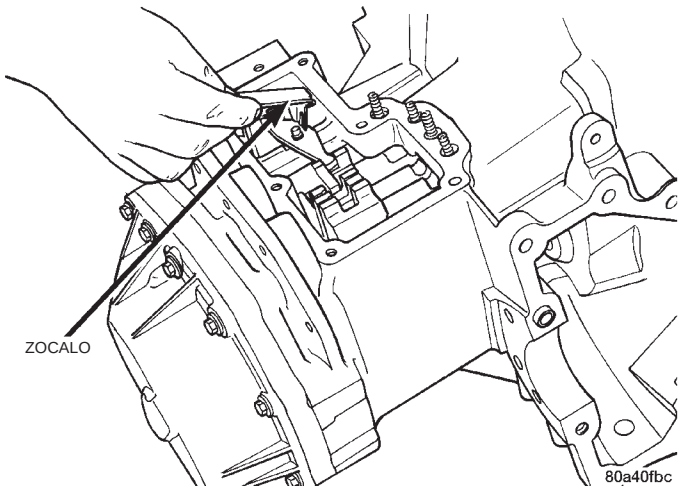


Fig. 126 Zócalo de la cubierta de cambio

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

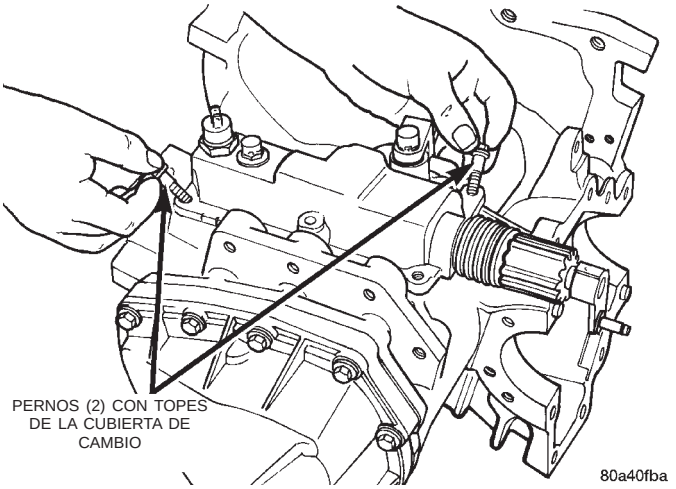


Fig. 127 Pernos con topes de la cubierta del cambio de marchas

(24) Instale el conjunto del diferencial.

(25) Aplique un reborde de formador de juntas Mopar® o equivalente sobre la cubierta del diferencial. Instale la cubierta del diferencial. Apriete los pernos de la cubierta del diferencial con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(26) Aplique un reborde de silicona RTV al retén del cojinete del diferencial. Instale el retén del cojinete del diferencial. Apriete los pernos del retén del cojinete del diferencial con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(27) Aplique una capa de silicona RTV al retenedor del cojinete trasero. Instale el retenedor del cojinete trasero. Apriete los pernos del retenedor de cojinete trasero con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(28) Instale la ménsula de soporte del motor.

EJE IMPULSOR

El servicio del eje impulsor se realiza como conjunto. El único componente del eje impulsor que puede repararse es el cojinete trasero.

DESENSAMBLAJE

(1) Instale el hendedor de cojinetes 1130 debajo del cojinete trasero.

(2) Coloque el eje impulsor en una prensa de taller (Fig. 128).

(3) Retire el cojinete trasero (Fig. 129).

ENSAMBLAJE

(1) Emplace el cojinete de recambio sobre el eje impulsor (Fig. 130).

(2) Coloque el eje impulsor en la prensa del taller.

(3) Coloque la herramienta especial 6950 sobre el eje impulsor en la parte superior del cojinete.

(4) Presione el cojinete del eje impulsor a su posición (Fig. 131).

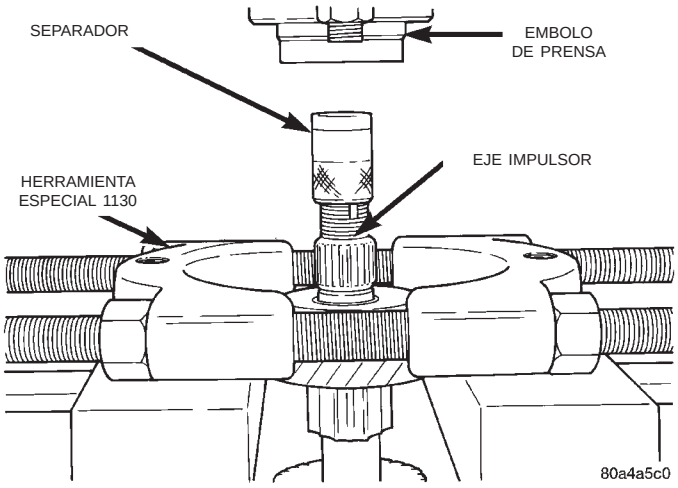


Fig. 128 Eje impulsor

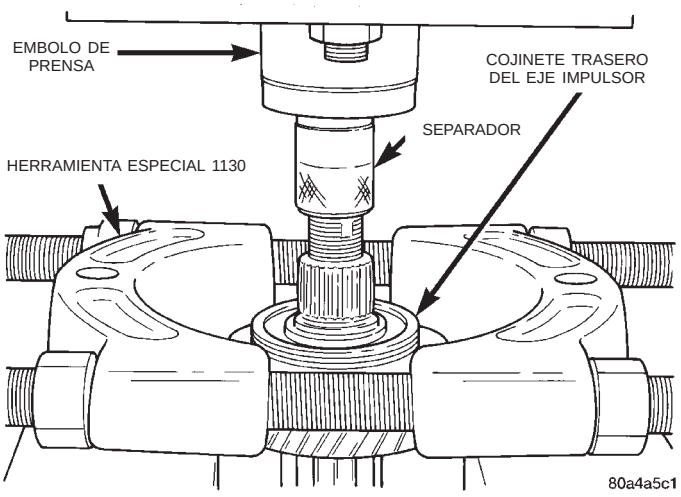


Fig. 129 Desmontaje de cojinete

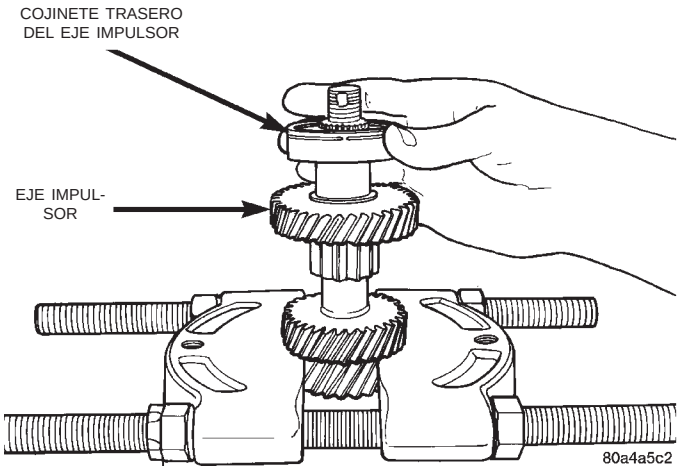


Fig. 130 Emplazamiento del cojinete

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

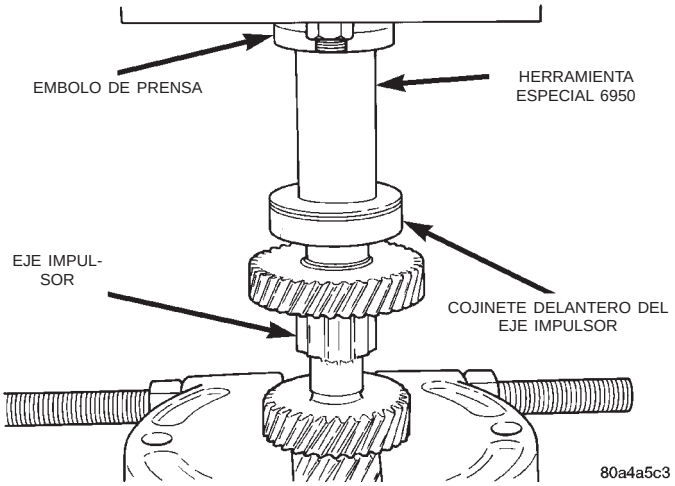


Fig. 131 Presione el cojinete de impulsión sobre el eje

ARBOL INTERMEDIARIO

DESENSAMBLAJE

(1) Instale el árbol intermediario en la prensa del taller.

(2) Instale el hendedor de cojinetes 1130 debajo de los dientes de embrague del engranaje de 4ta. velocidad (Fig. 132).

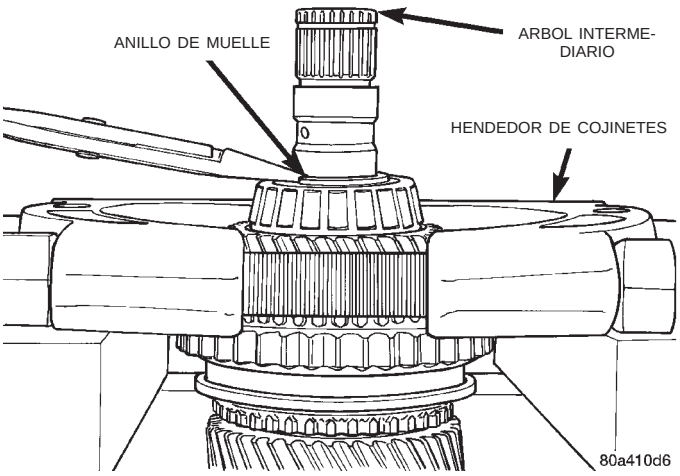


Fig. 132 Hendedor de cojinetes instalado

(3) Retire el anillo de muelle del cojinete trasero del árbol intermediario (Fig. 133).

(4) Coloque la herramienta especial 6792–1 sobre el árbol intermediario.

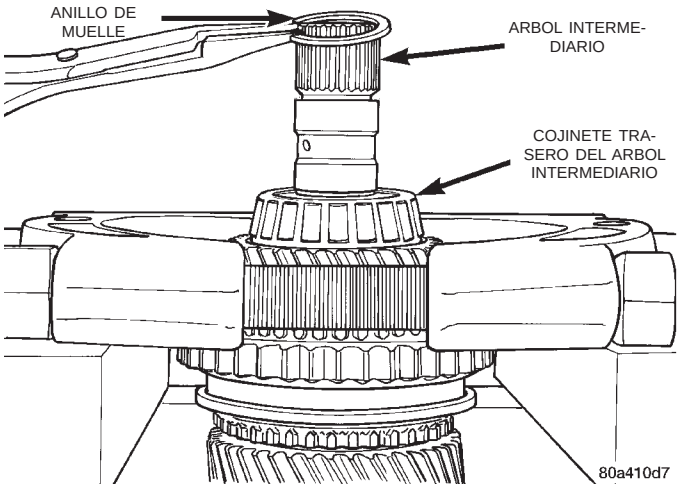


Fig. 133 Anillo de muelle de cojinete trasero del árbol intermediario

PRECAUCION: Para evitar dañar el árbol intermediario, al efectuar procedimientos en la prensa del taller sujete el eje por su parte inferior.

(5) Utilizando la herramienta especial 6792–1 como accionador, presione y retire el engranaje de 4ta. velocidad (Fig. 134).

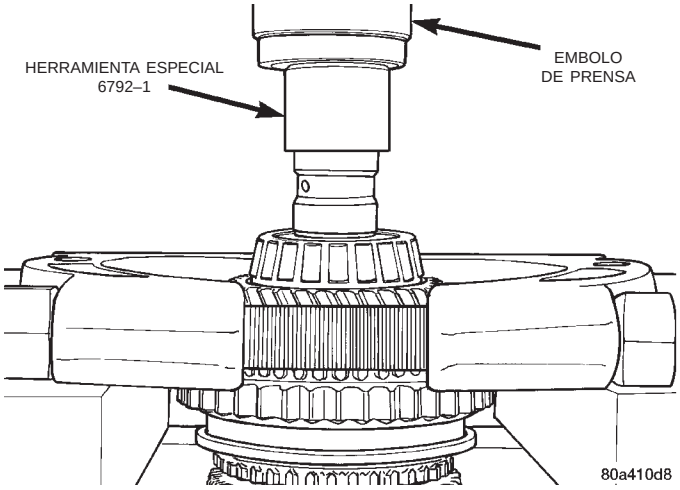


Fig. 134 Presione y retire el engranaje de 4ta. velocidad

(6) Retire el árbol intermediario de la prensa del taller.

(7) Instale la herramienta especial 6938 sobre el cojinete intermediario delantero como medida de protección.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

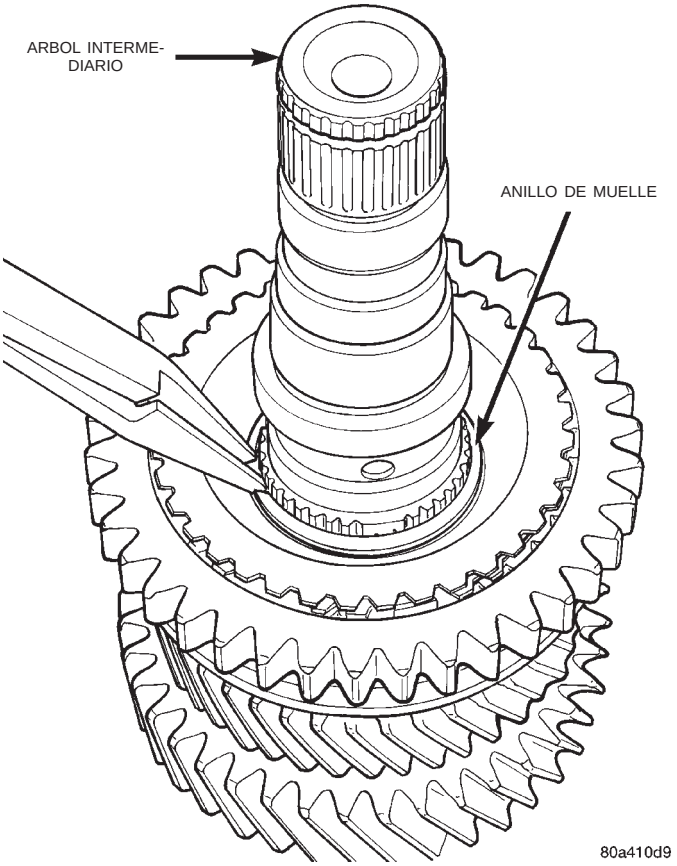


Fig. 135 Anillo de muelle de sincronizador de 3–4

(8) Retire el anillo de muelle del sincronizador de 3–4 (Fig. 135) (Fig. 136).

NOTA: El sincronizador de 3–4 tiene una estría maestra (Fig. 137).

(9) Retire el conjunto de sincronizador de 3–4 y el engranaje de 3ra. velocidad (Fig. 138).

(10) Retire el retén exterior de la arandela de empuje (Fig. 139).

(11) Retire las dos arandelas partidas.

(12) Retire el pasador antirrotación (Fig. 140).

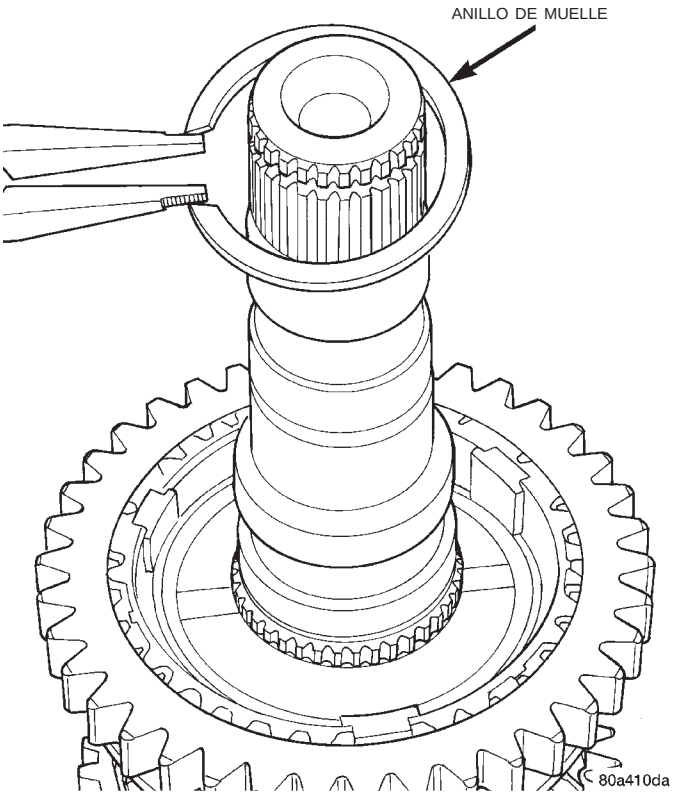


Fig. 136 Anillo de muelle desmontado

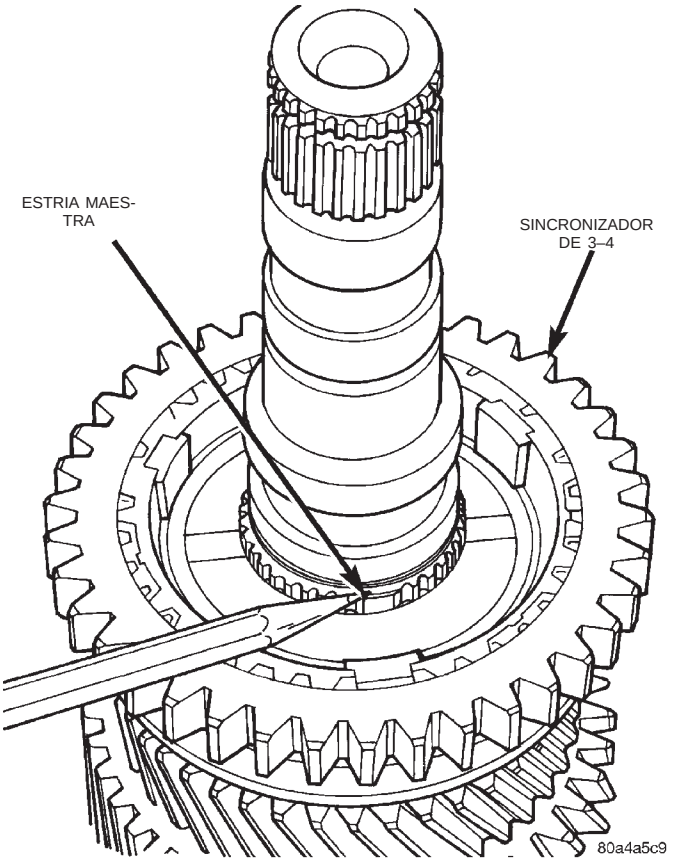


Fig. 137 Estría maestra

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

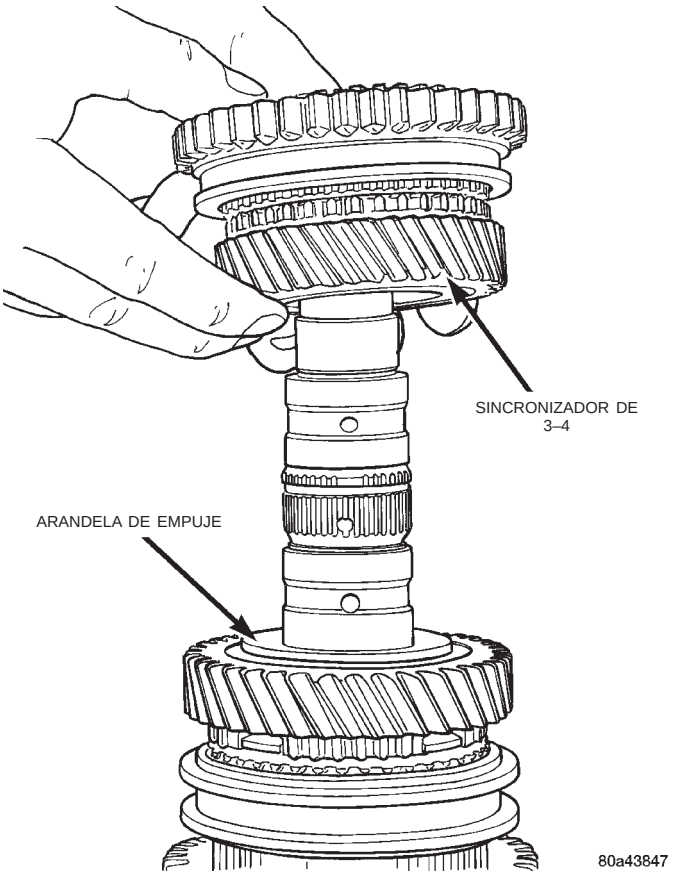


Fig. 138 Sincronizador de 3–4 y engranaje de 3ra. velocidad

(13) Retire el engranaje de 2da. velocidad (Fig. 141).

(14) Retire el anillo de muelle del sincronizador de 1–2 (esmerilado de precisión) (Fig. 142) (Fig. 143).

(15) Retire el conjunto del sincronizador de dos conos de 1–2 y el engranaje de 1ra. velocidad (Fig. 144).

(16) Instale el hendedor de cojinetes herramienta especial 1130 debajo del cojinete delantero de plástico del árbol intermediario.

(17) Coloque el eje en la prensa del taller.

(18) Coloque la herramienta especial MD998802–01 sobre el árbol intermediario.

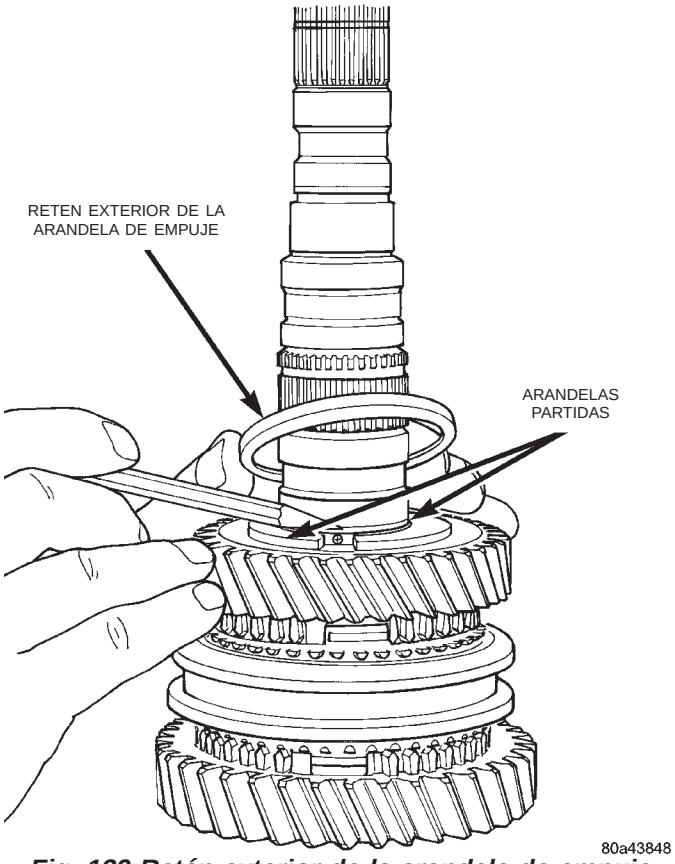


Fig. 139 Retén exterior de la arandela de empuje

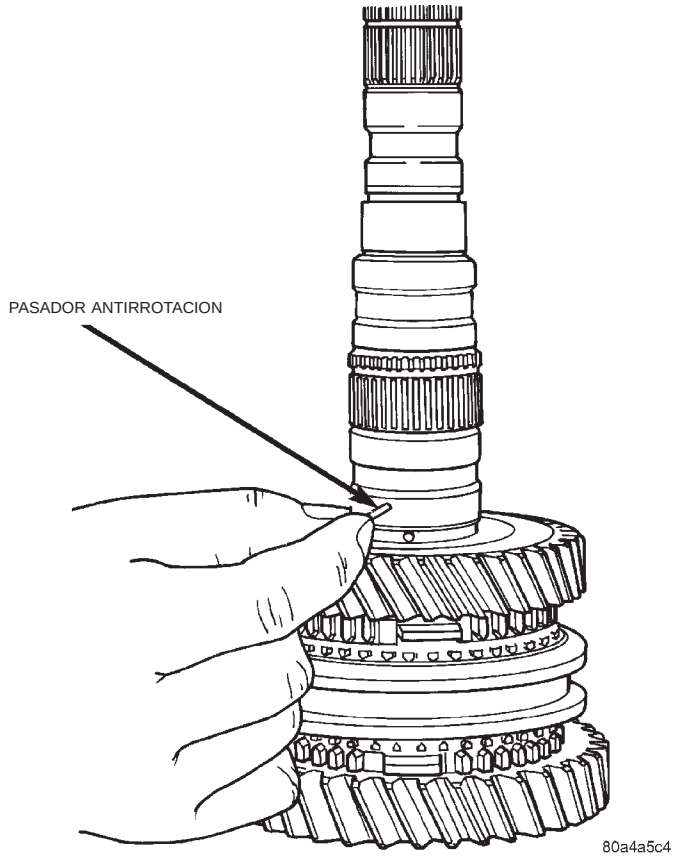


Fig. 140 Pasador antirrotación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

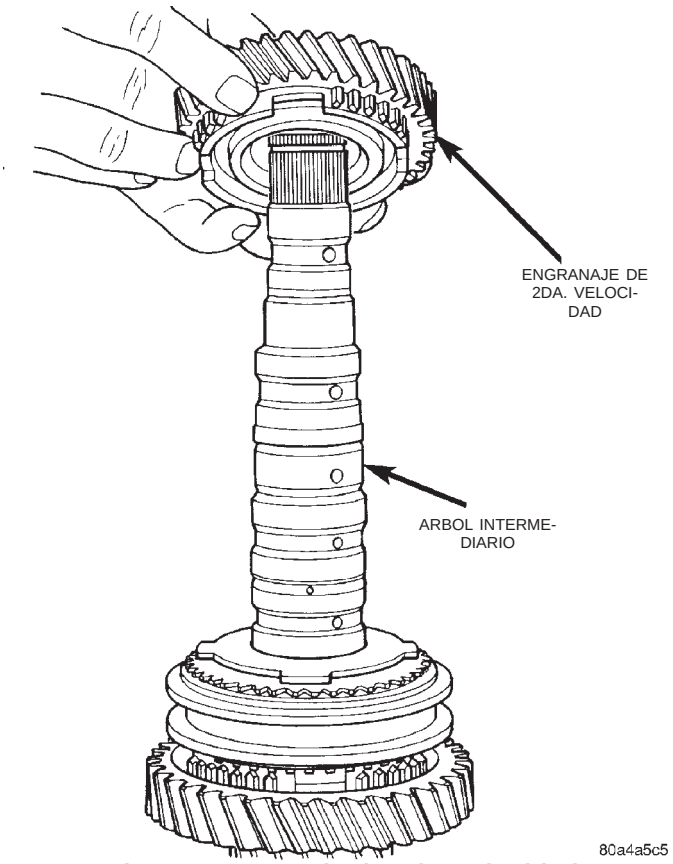


Fig. 141 Engranaje de 2da. velocidad

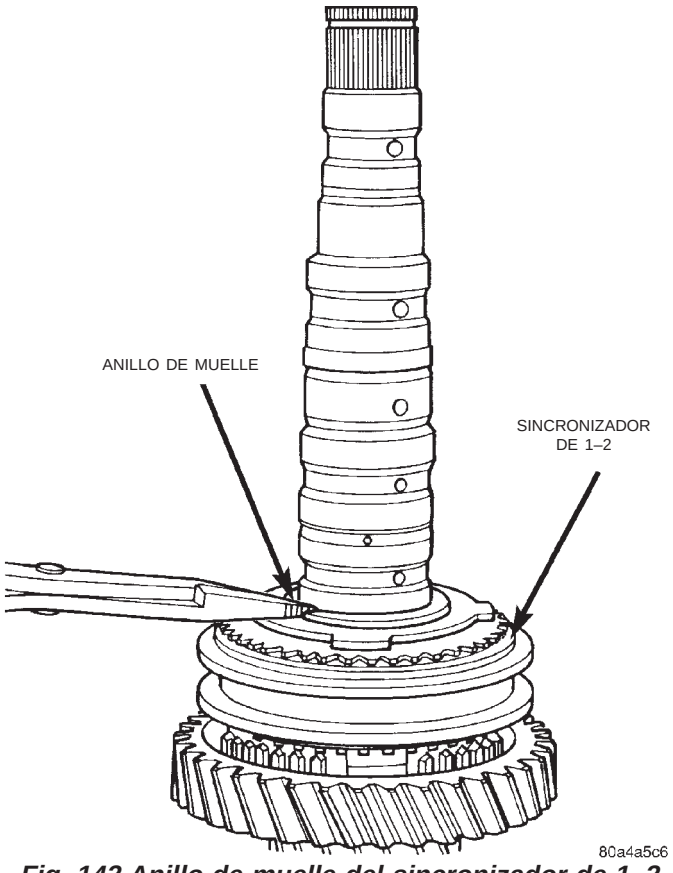


Fig. 142 Anillo de muelle del sincronizador de 1–2

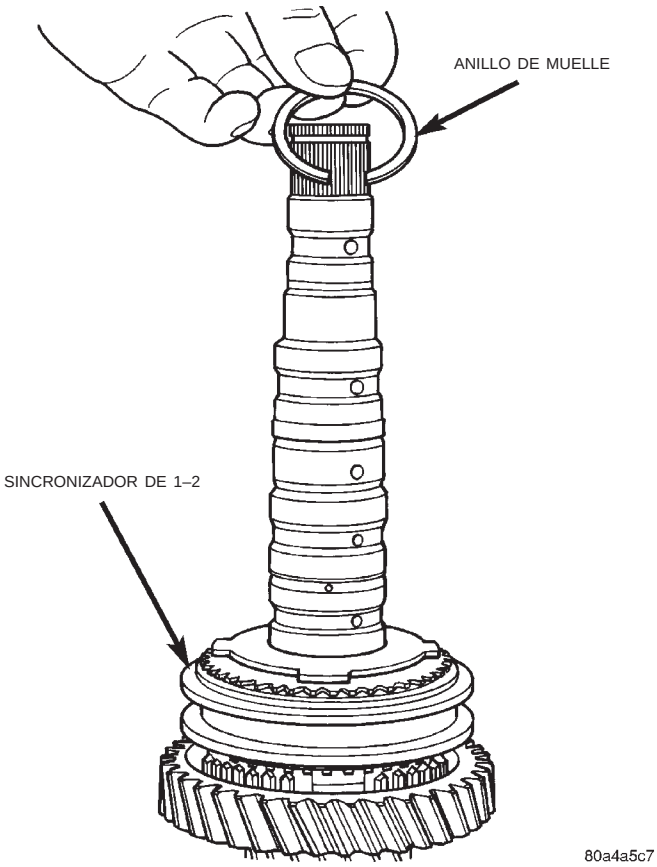


Fig. 143 Anillo de muelle desmontado

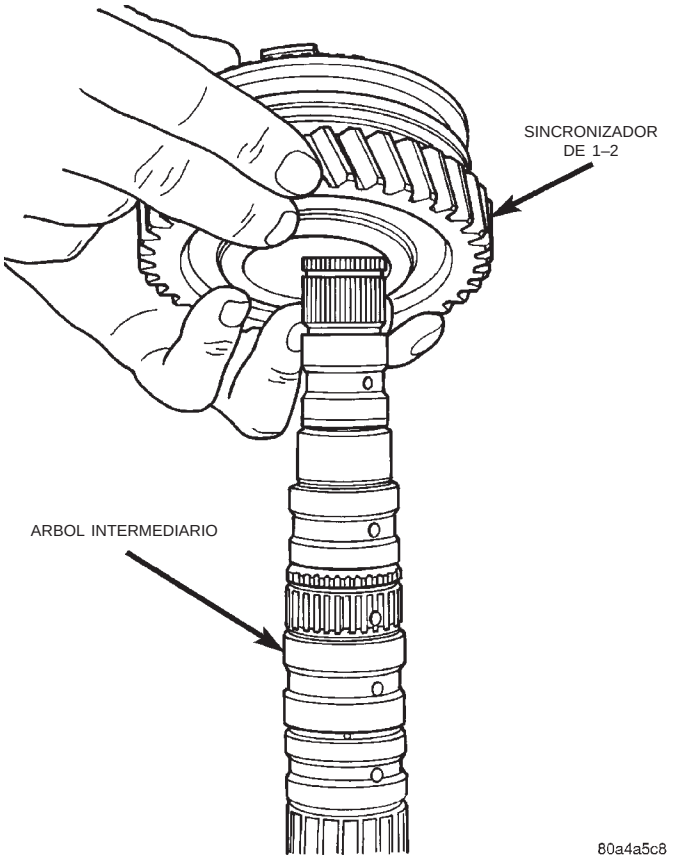


Fig. 144 Sincronizador de dos conos de 1–2

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(19) Retire el cojinete delantero del árbol intermediario (Fig. 145).

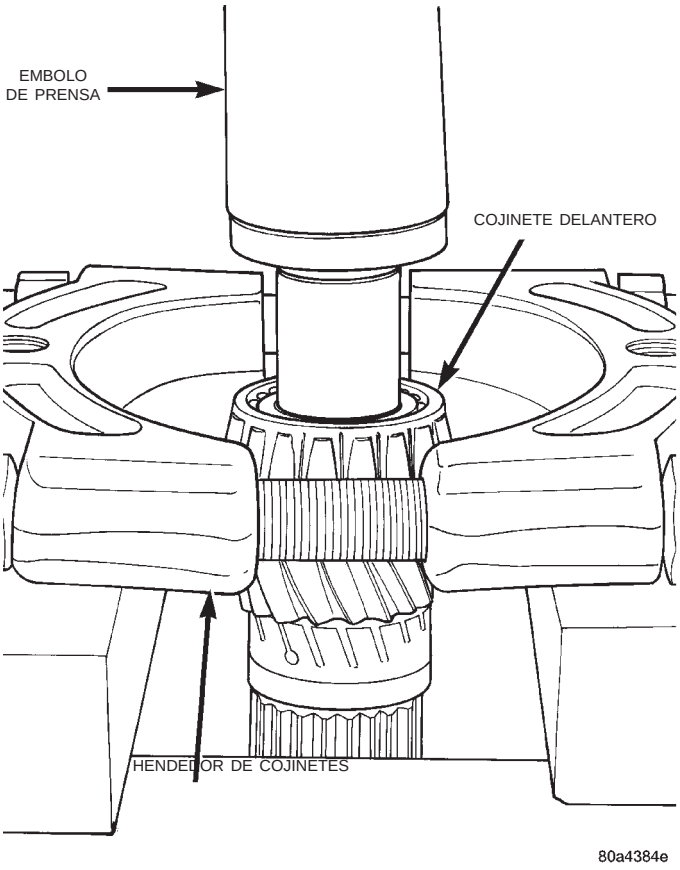


Fig. 145 Cojinete delantero del árbol intermediario

ENSAMBLAJE

(1) Coloque el cojinete delantero del árbol intermediario sobre el árbol intermediario. Instale la herramienta especial 6938 sobre el cojinete y el eje. Instale el cojinete delantero del árbol intermediario (Fig. 146).

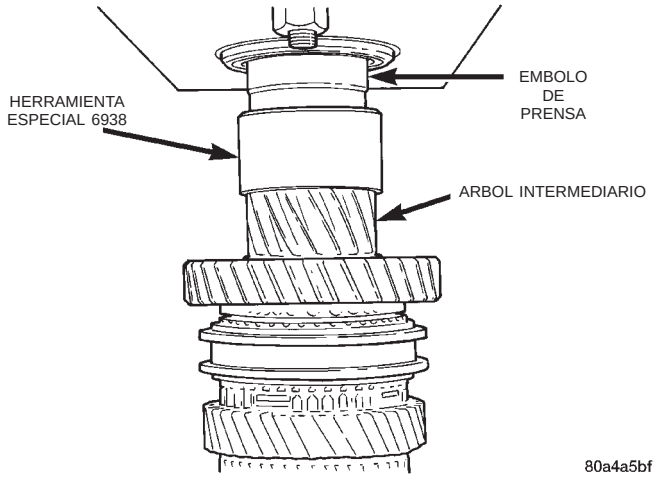


Fig. 146 Instalación del cojinete delantero del árbol intermediario

(2) Retire el árbol intermediario de la prensa del taller.

(3) Coloque el cojinete del árbol intermediario mirando hacia abajo. Emplace el árbol intermediario dentro de la herramienta especial 6938 como protección del cojinete delantero. Instale el conjunto de sincronizador de dos conos de 1–2 y el engranaje de 1ra. velocidad.

(4) Instale el anillo de muelle del sincronizador de 1–2 (esmerilado de precisión) (Fig. 147).

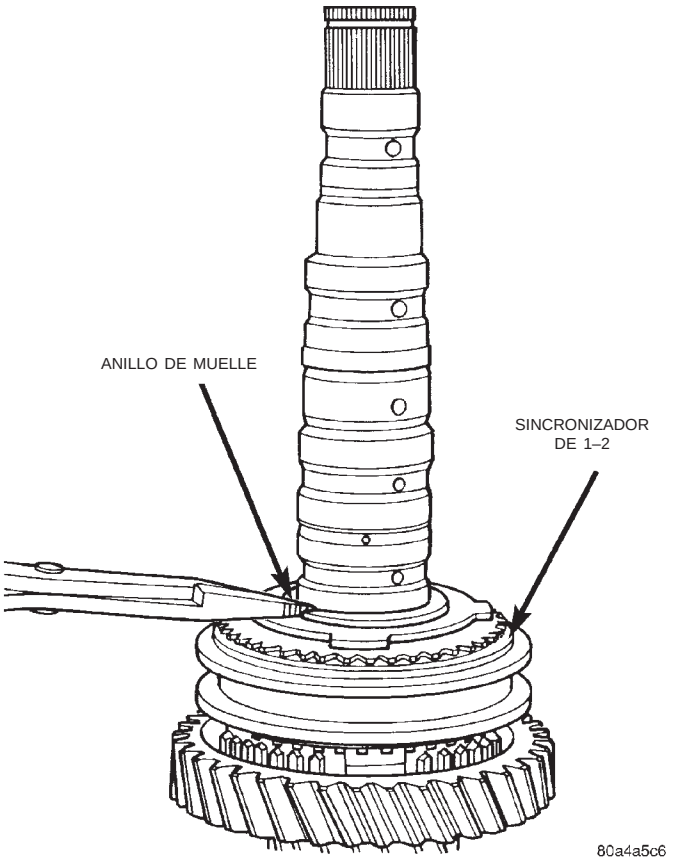


Fig. 147 Anillo de muelle del sincronizador de 1–2

(5) Instale el engranaje de 2da. velocidad (Fig. 148).

(6) Instale el pasador antirrotación (Fig. 149).

(7) Instale las dos arandelas partidas.

(8) Instale el retén exterior de la arandela de empuje (Fig. 150).

NOTA: El sincronizador de 3–4 tiene una estría maestra (Fig. 151).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

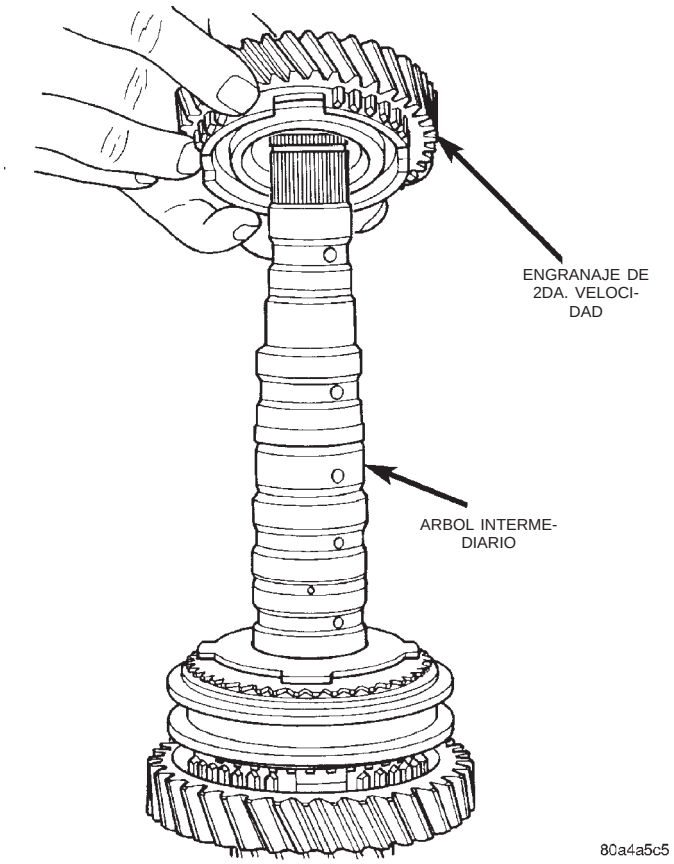


Fig. 148 Engranaje de 2da. velocidad

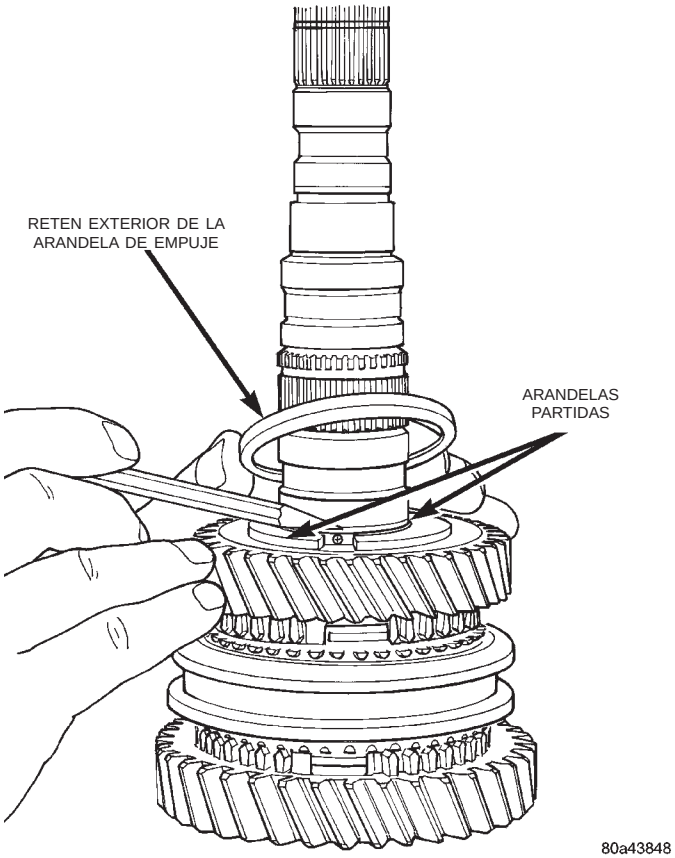


Fig. 150 Retén exterior de la arandela de empuje

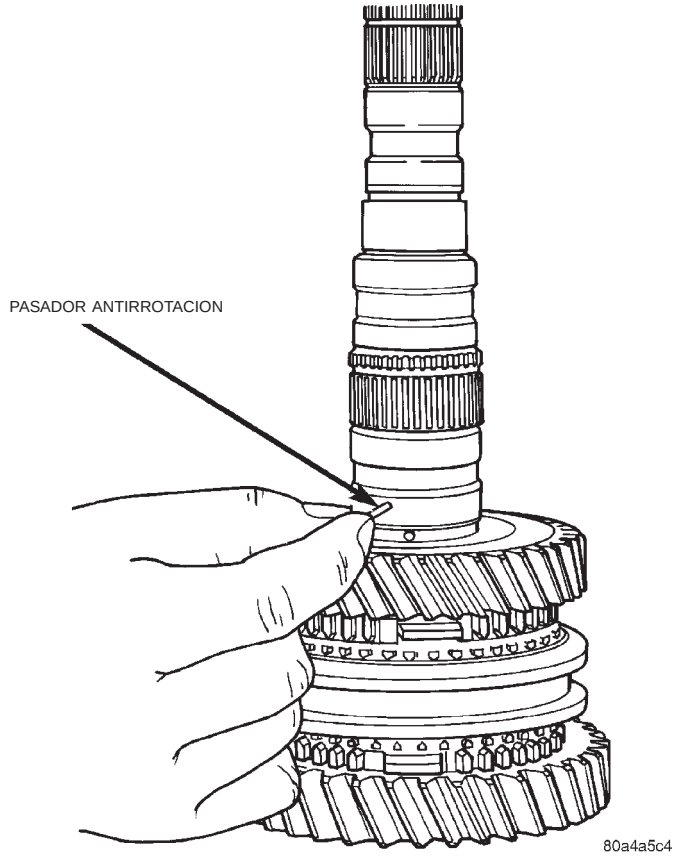


Fig. 149 Pasador antirrotación

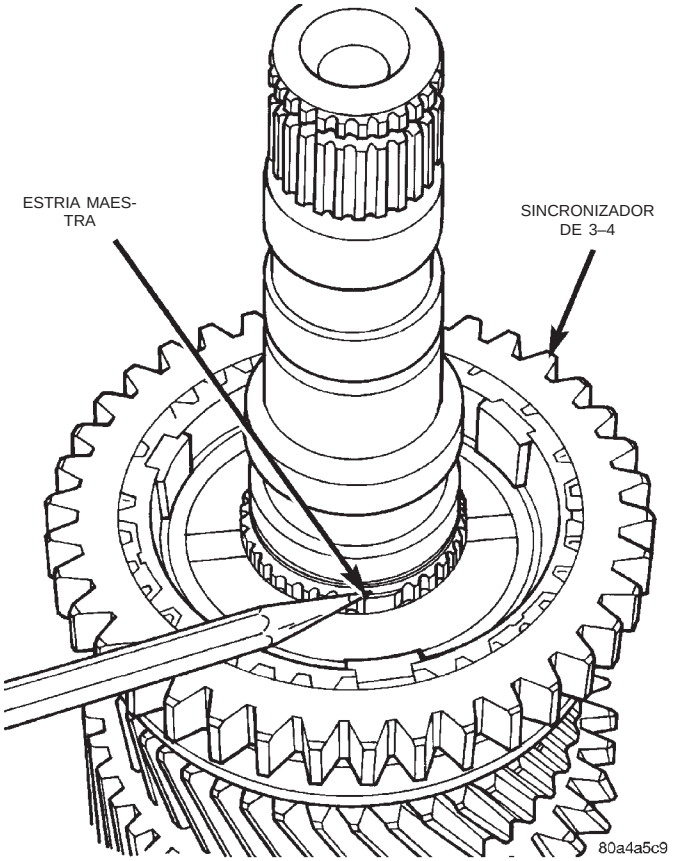


Fig. 151 Estría maestra

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(9) Instale el conjunto de sincronizador de 3–4 y el engranaje de 3ra. velocidad.

(10) Instale el anillo de muelle del sincronizador de 3–4 (Fig. 152).

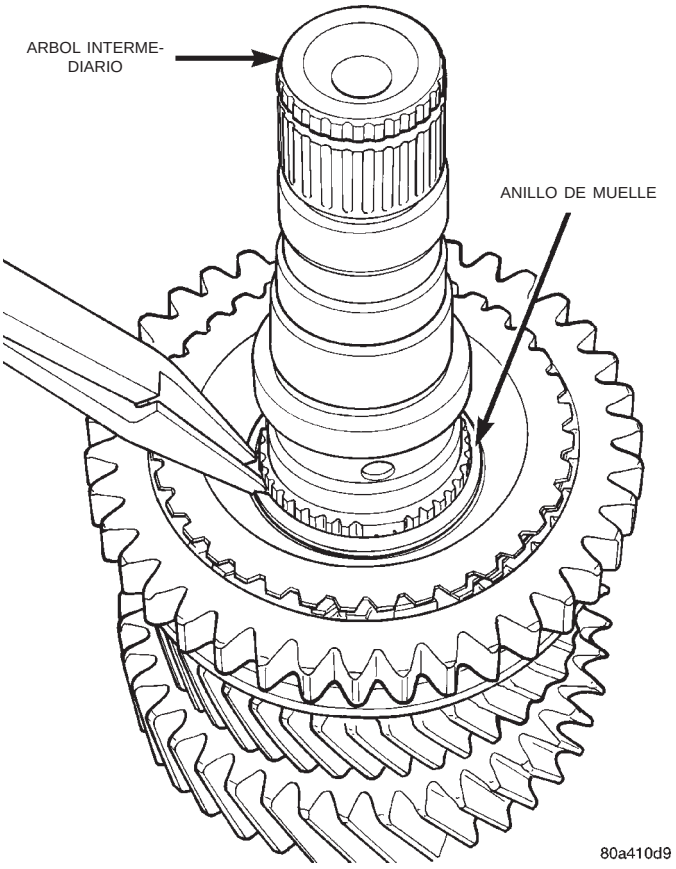


Fig. 152 Anillo de muelle del sincronizador de 3–4

(11) Instale el engranaje de 4ta. velocidad sobre el sincronizador de 3–4.

(12) Coloque el cojinete trasero del árbol intermediario en el árbol intermediario.

(13) Instale el árbol intermediario en una prensa de taller.

(14) Coloque la herramienta especial MD998323 sobre el cojinete trasero del árbol intermediario.

(15) Presione el cojinete trasero del árbol intermediario (Fig. 153).

(16) Instale el anillo de muelle del cojinete trasero del árbol intermediario.

DIFERENCIAL

NOTA: El servicio del diferencial en general se realiza como conjunto. Las únicas piezas del diferencial que pueden repararse son los conos y las cubetas de los cojinetes. En caso de fallo de cualquier otra pieza del diferencial deberá reemplazarse el conjunto del diferencial.

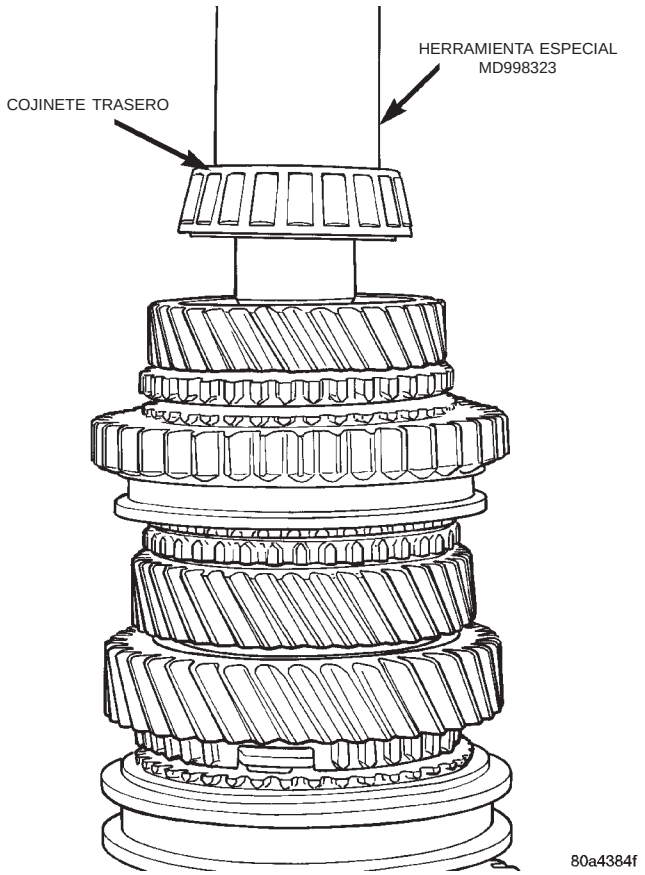


Fig. 153 Instalación del cojinete trasero del árbol intermediario

Es necesario determinar el espesor de los espaciadores únicamente si se reemplaza una de las siguientes piezas:

- Caja de engranajes del transeje
- Caja del diferencial
- Cojinetes del diferencial
- Cubierta del diferencial

Para determinar los espesores de espaciadores correctos, consulte **Procedimiento de ajuste de cojinetes** en la sección Ajustes, al final de esta sección. De esta forma obtendrá el ajuste previo correcto y el esfuerzo de rotación apropiado para los cojinetes.

COJINETES DEL DIFERENCIAL

Los cojinetes del diferencial generalmente reciben servicio como pares. Si se produce un fallo en un cojinete del diferencial, deberá reemplazar ambos conos y cubetas de los cojinetes.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

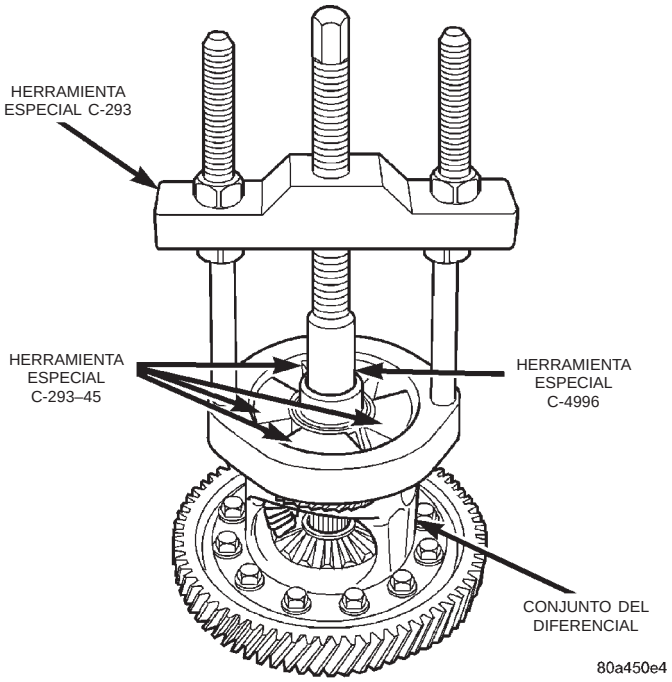


Fig. 154 Desmontaje de cono de cojinete del diferencial

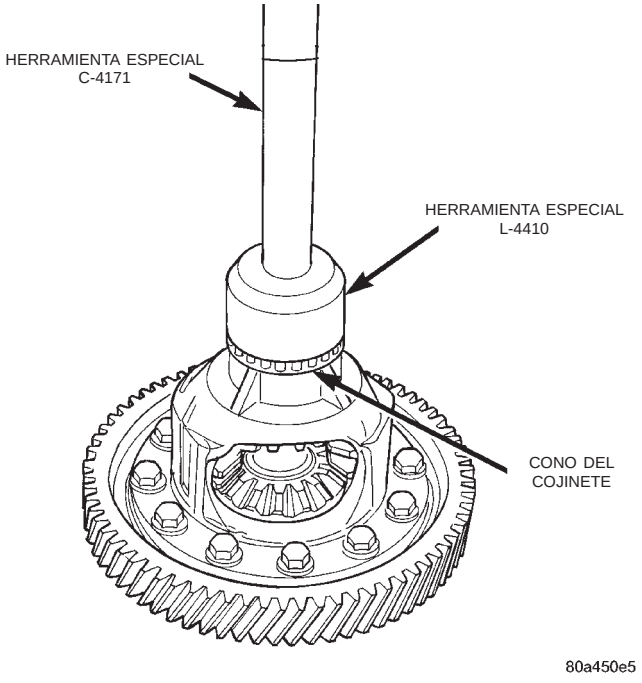


Fig. 155 Instalación de cono de cojinete del diferencial

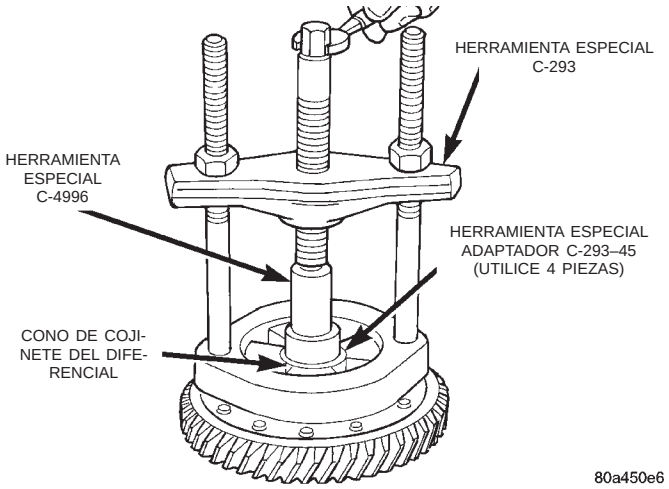


Fig. 156 Desmontaje de cono de cojinete del diferencial

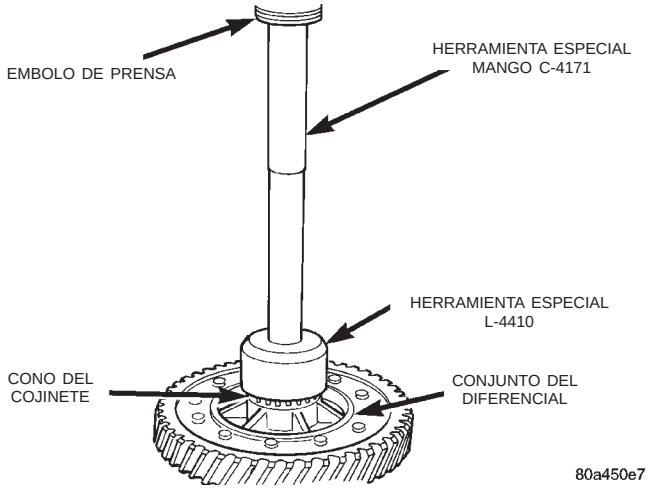


Fig. 157 Instalación de cono de cojinete del diferencial

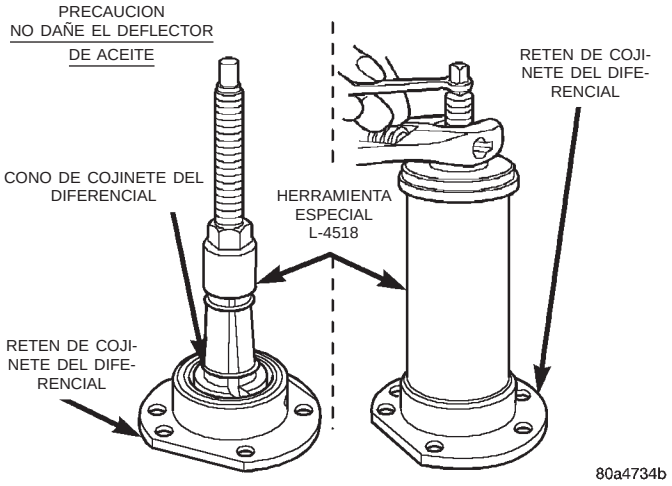


Fig. 158 Desmontaje de cubeta de retén de cojinete del diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

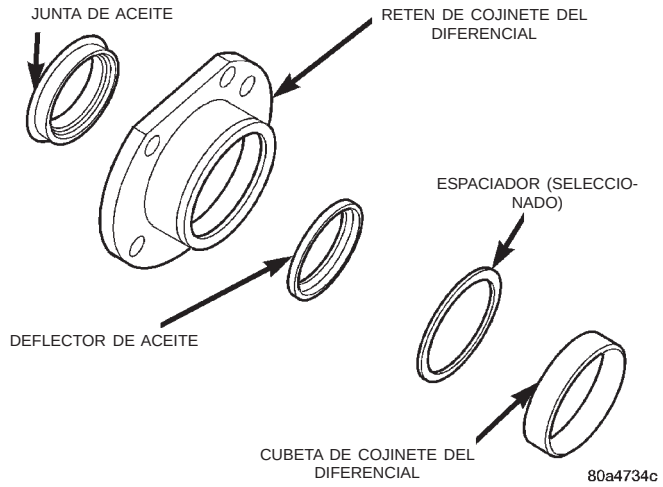


Fig. 159 Retén de cojinete del diferencial

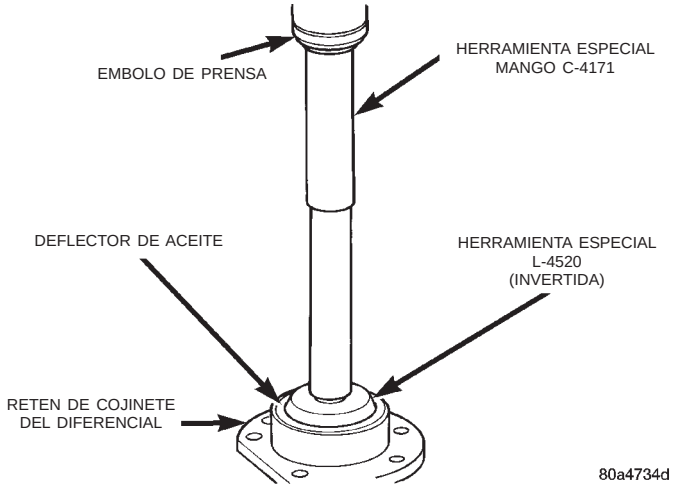


Fig. 160 Instalación de deflector de aceite

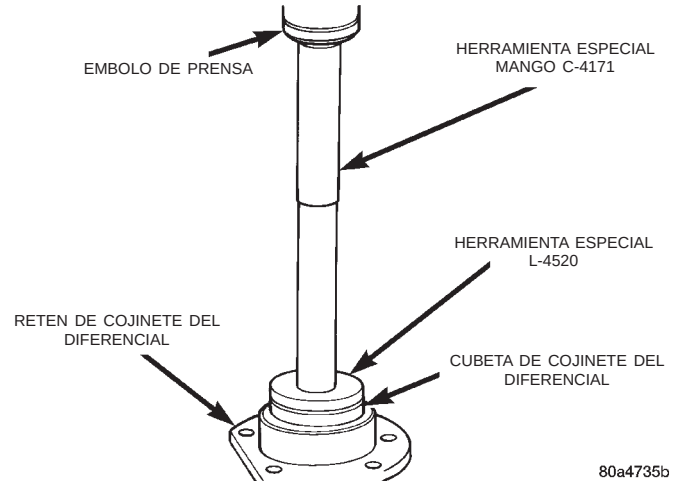


Fig. 161 Inserción de espaciador (seleccionado) y cubeta de retén de cojinete del diferencial

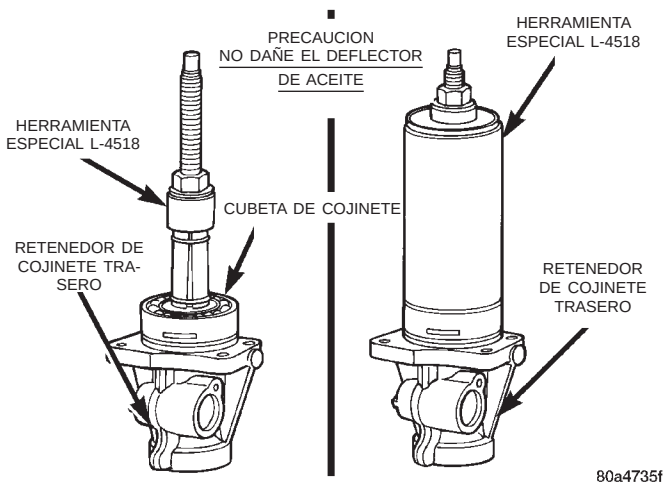


Fig. 162 Desmontaje de cubeta de cojinete de extensión

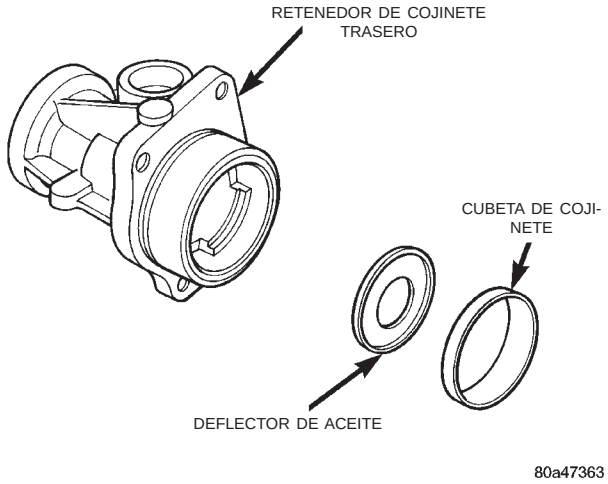


Fig. 163 Extensión

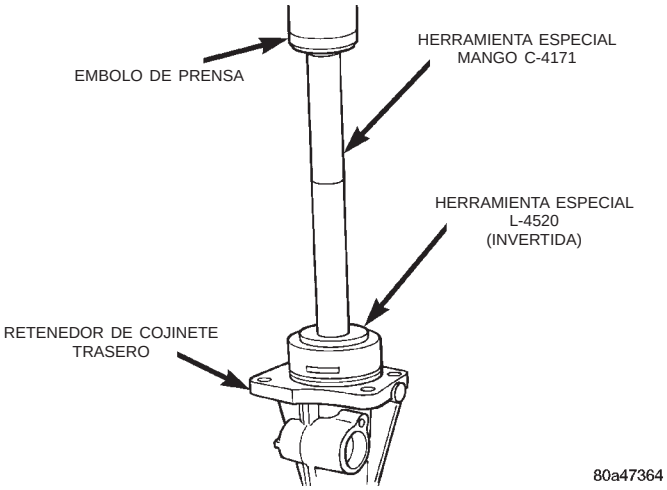


Fig. 164 Instalación de deflector de aceite de extensión

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

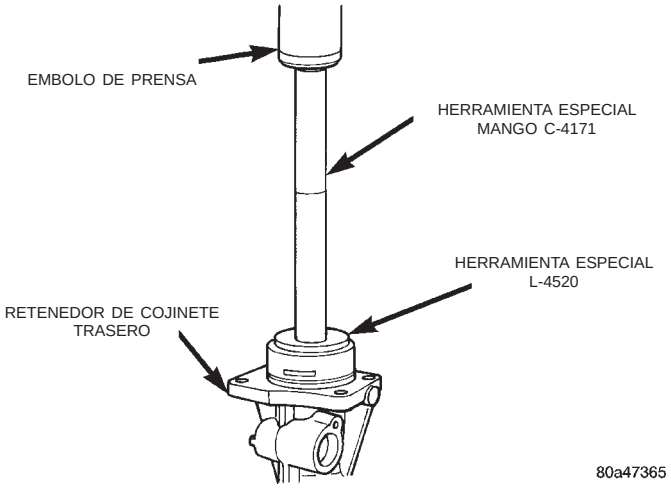


Fig. 165 Instalación de cubeta de cojinete de extensión

CORONA

PRECAUCION: Instale siempre pernos de corona nuevos. Ajuste los pernos de la corona con una torsión de 94 N·m (70 lbs. pie).

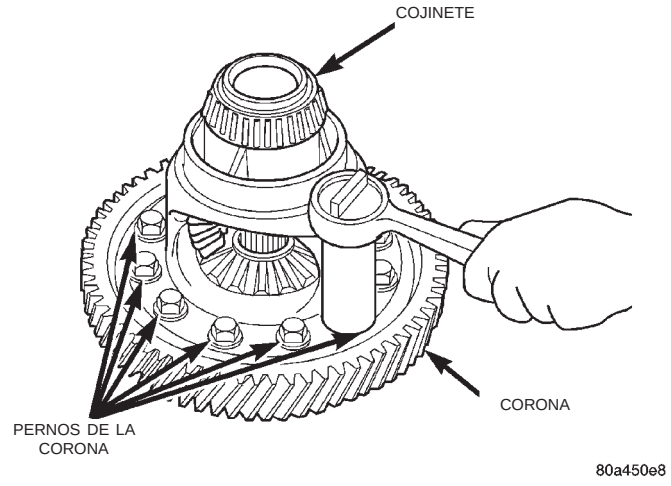


Fig. 166 Desmontaje o instalación de los pernos de la corona y la corona

ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL

DESMONTAJE

(1) Retire el pasador de retención del eje del piñón (Fig. 167) (Fig. 168).

(2) Retire el eje de piñón (Fig. 169).

(3) Gire los engranajes laterales hacia la abertura del diferencial (Fig. 170).

(4) Retire los engranajes del diferencial (Fig. 171).

INSTALACION

(1) Ensamble los engranajes laterales, piñones laterales y piñones satélite con las arandelas de empuje del diferencial.

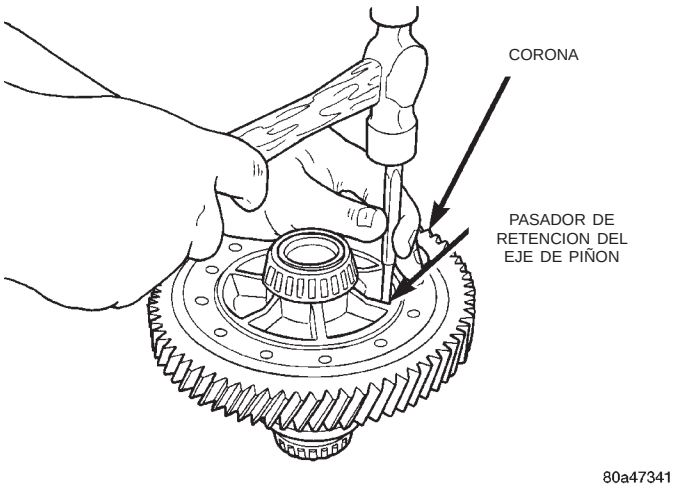


Fig. 167 Desmontaje del pasador de retención del eje de piñón

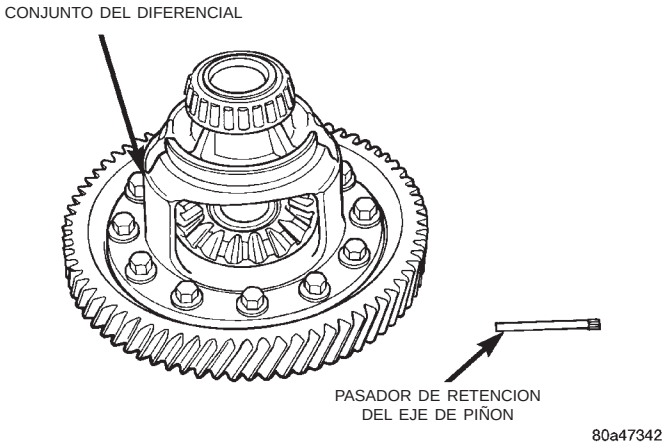


Fig. 168 Pasador de retención desmontado

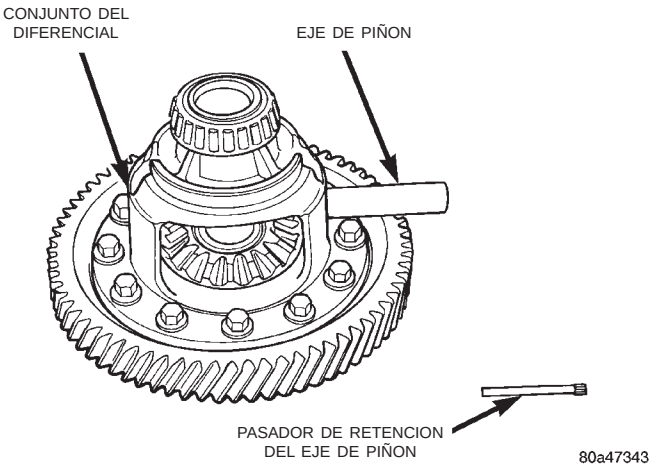


Fig. 169 Desmontaje del eje de piñón

(2) Instale el pasador de retención del eje de piñón (Fig. 172).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

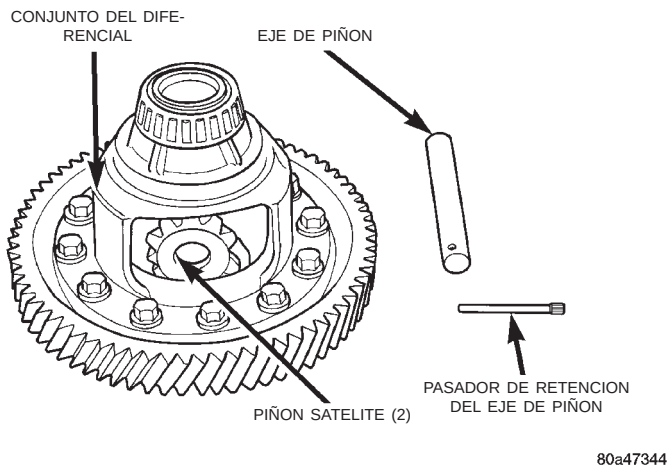


Fig. 170 Desmontaje de piñones satélites, engranajes laterales y arandelas de empuje mediante el giro de los engranajes laterales a la abertura de la caja

(3) Encaje el pasador de retención del eje de piñón empleando un cincel apropiado (Fig. 173).

(4) Gire el conjunto dos vueltas completas tanto hacia la derecha como hacia la izquierda. Instale el indicador de cuadrante tal como se muestra en la figura y registre el juego longitudinal (Fig. 174) (Fig. 175). Gire el engranaje lateral 90 grados y registre otra vez el juego longitudinal. Gire nuevamente el engranaje lateral 90 grados y registre un juego longitudinal final.

(5) Tome el menor juego longitudinal registrado y coloque espaciadores en ese engranaje lateral en un margen entre 0,02540 y 0,3302 mm (0,001 a 0,013

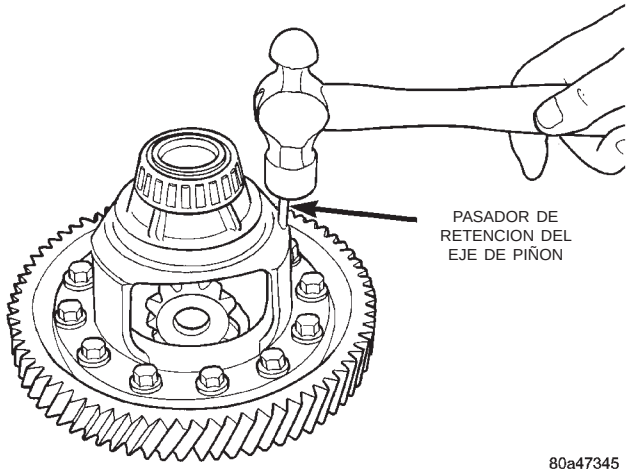


Fig. 172 Instalación del pasador de retención

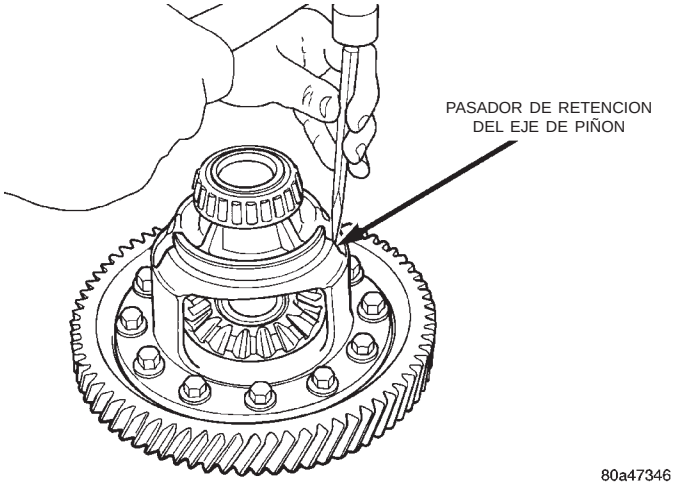


Fig. 173 Encaje del pasador de retención

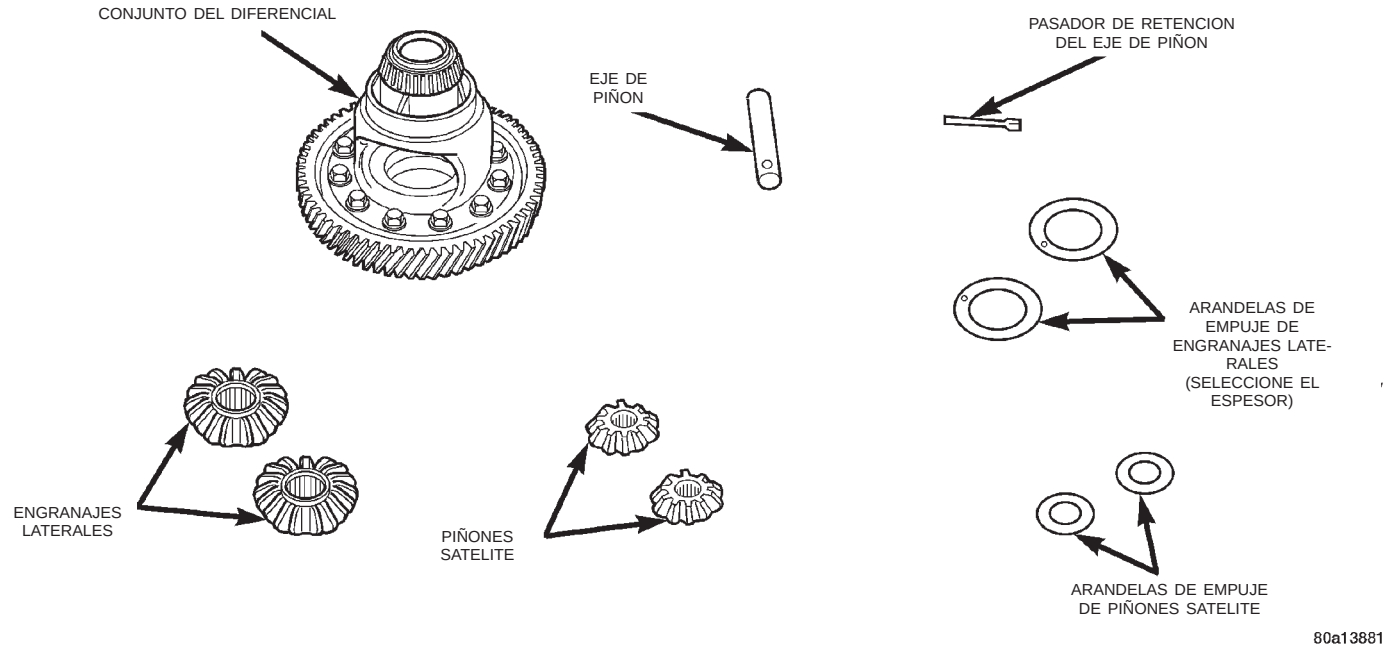


Fig. 171 Engranajes del diferencial

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

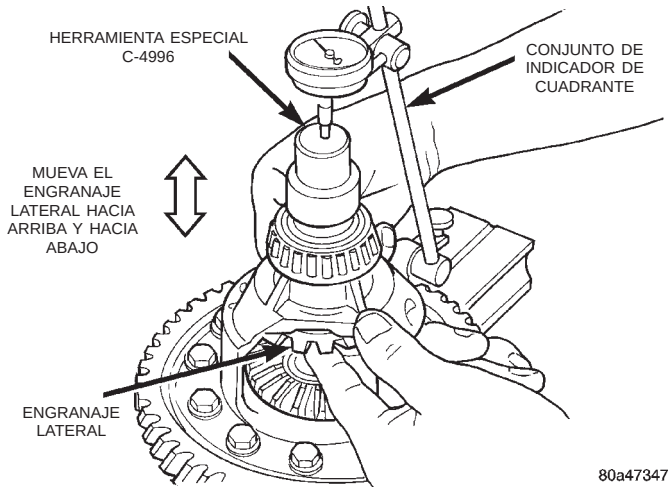


Fig. 174 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral (Característico)

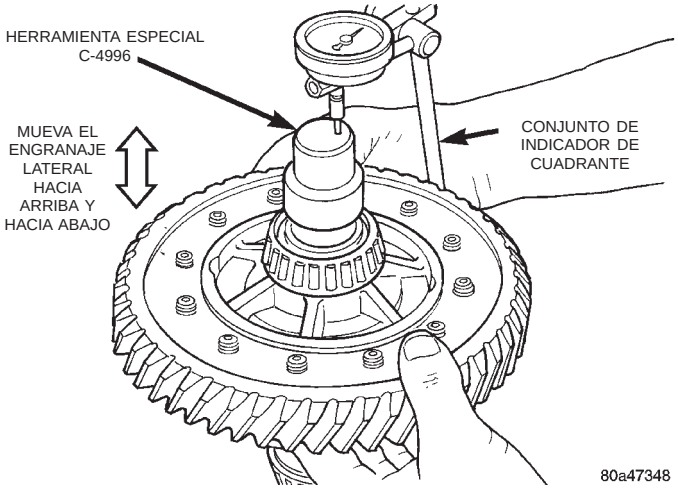


Fig. 175 Verificación del juego longitudinal del engranaje lateral (Característico)

pulgadas). El otro engranaje lateral debe verificarse con el mismo procedimiento.

PRECAUCION: El juego longitudinal de los engranajes laterales debe estar entre 0,025 y 0,33 mm (0,001 a 0,013 pulgadas). Se dispone de cinco arandelas de empuje de los siguientes espesores: 0,68, 0,81, 0,93, 1,06 y 1,19 mm (0,027, 0,032, 0,037, 0,042, y 0,047 pulgadas).

SINCRONIZADOR

El sincronizador de 1–2 es un sincronizador de cono doble (Fig. 176). Los procedimientos de desensamblaje y ensamblaje son los mismos que para el sincronizador de 3–4 (Fig. 177) con la excepción de que en primer lugar deben retirarse dos conos interiores y exteriores del sincronizador y el conjunto de anillos de tope.

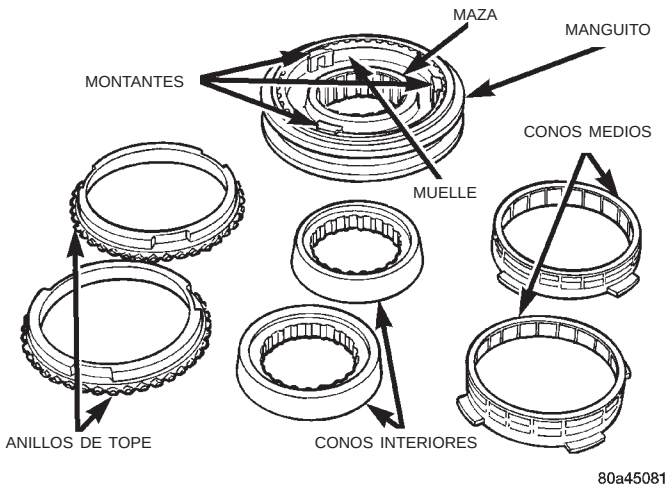


Fig. 176 Sincronizador de 1–2

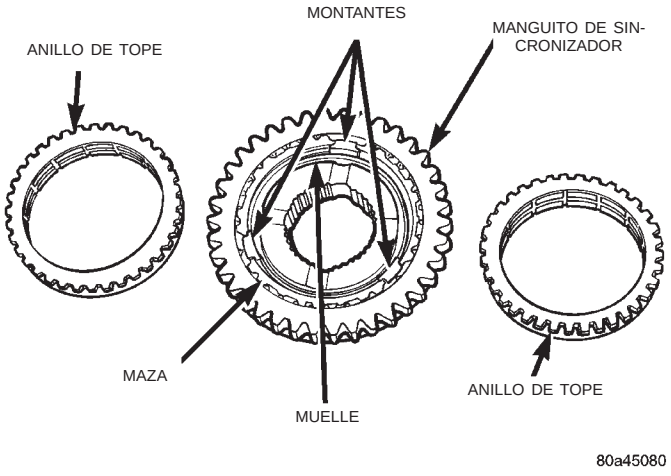


Fig. 177 Sincronizador de 3–4

DESENSAMBLAJE

(1) Coloque el sincronizador en una mesa sobre un trapo de taller limpio.

(2) Retire los conos interiores (sincronizador de cono doble) de los conos exteriores.

(3) Retire los conos exteriores (sincronizador de cono doble) de los anillos de tope del sincronizador.

(4) Retire los anillos de tope del sincronizador.

(5) Retire los muelles del sincronizador de ambos lados de la maza.

(6) Retire con cuidado la maza del sincronizador del manguito del sincronizador.

(7) Retire los tres montantes de la maza.

ENSAMBLAJE

(1) Inserte los tres montantes dentro de la maza del sincronizador.

(2) Coloque la maza dentro del manguito del sincronizador.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

NOTA: Intercale ambos muelles del sincronizador (instale la rabera en los diferentes montantes con aletas).

(3) Instale los muelles del sincronizador dentro de los montantes del sincronizador.

(4) Alinee la rabera de los anillos de tope sobre los montantes en la maza. Instale los anillos de tope. Centre los montantes presionando sobre ambos anillos de tope.

(5) Instale los conos exteriores (sincronizador de cono doble) dentro de los anillos de tope del sincronizador.

(6) Instale los conos interiores (sincronizador de cono doble) dentro de los conos exteriores.

CUBIERTA DE CAMBIO

La cubierta del cambio de marchas puede desensamblarse y las piezas desgastadas pueden reemplazarse individualmente (Fig. 178).

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el pasador de rodillo de la caja del cambio de marchas en la palanca de cambios (Fig. 179).

(2) Retire funda guardapolvo del eje del selector de cambios (Fig. 180).

(3) Retire la junta de aceite del eje del selector (Fig. 181).

(4) Retire el tapón de respiradero de la caja del cambiador en la palanca de cruce (Fig. 182).

(5) Retire el pasador de rodillo y la palanca de cruce del eje de cruce (Fig. 183).

(6) Retire el interceptor de engranaje de 5ta. y marcha atrás (Fig. 184).

(7) Retire el eje de cruce (Fig. 185).

(8) Retire la abrazadera en C interior de eje del selector (Fig. 186).

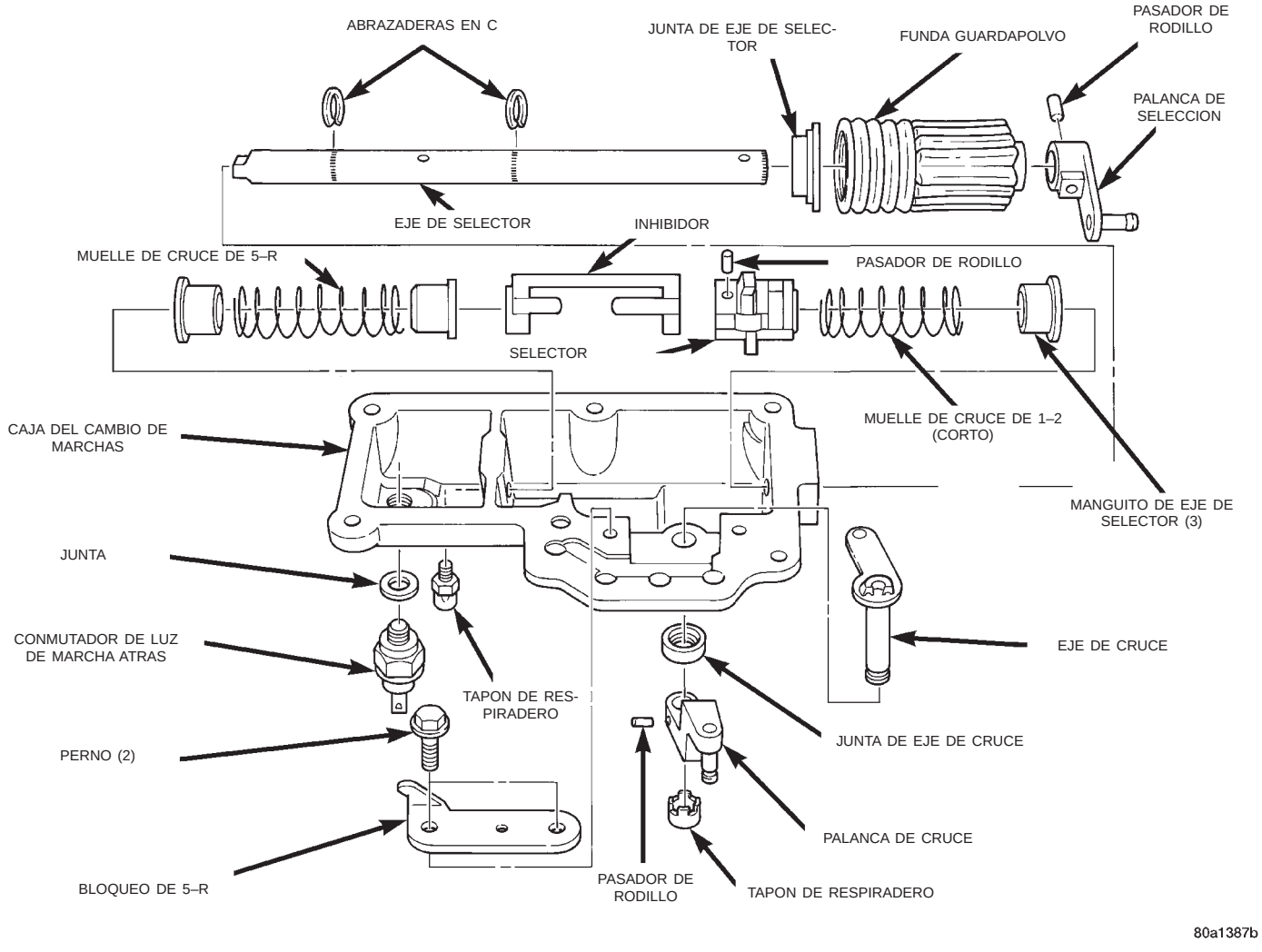


Fig. 178 Caja del transeje-Vista esquemática

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

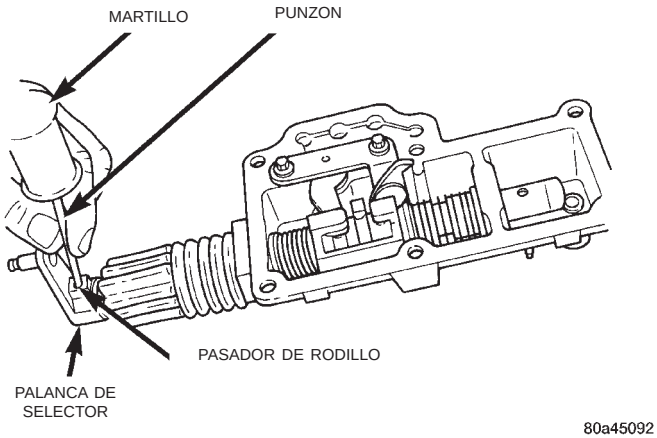


Fig. 179 Pasador de rodillo de la palanca de cambios

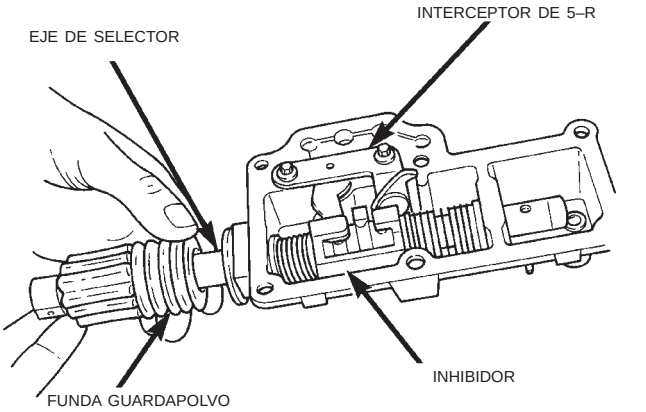


Fig. 180 Funda guardapolvo

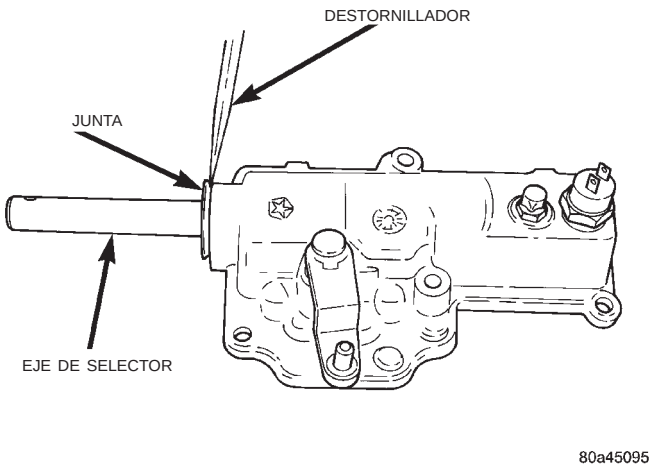


Fig. 181 Juna de aceite

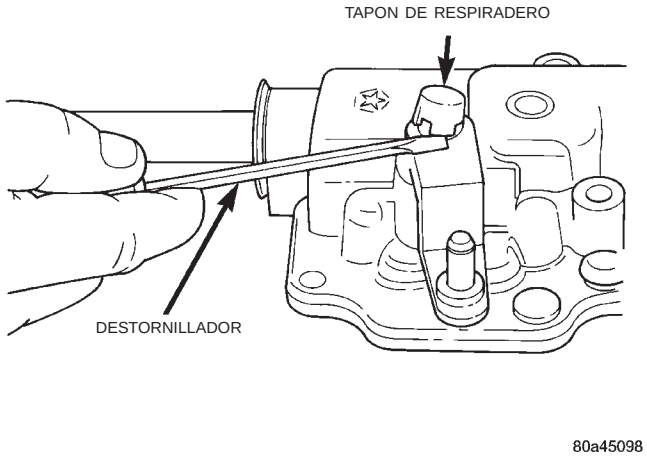


Fig. 182 Tapón de respiradero

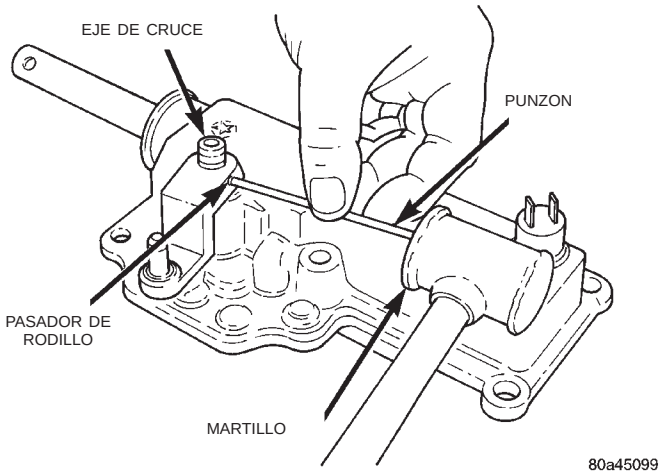


Fig. 183 Palanca de cruce y pasador de rodillo

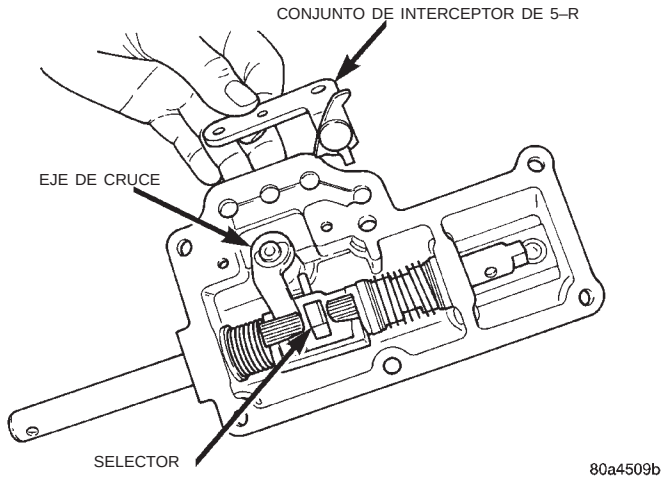


Fig. 184 Interceptor de engranaje de 5ta. y marcha atrás

(9) Retire la abrazadera en C exterior del eje del selector (Fig. 187).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

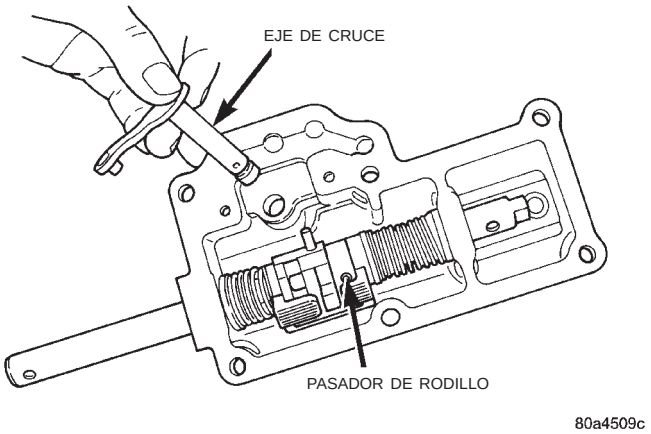


Fig. 185 Eje de cruce

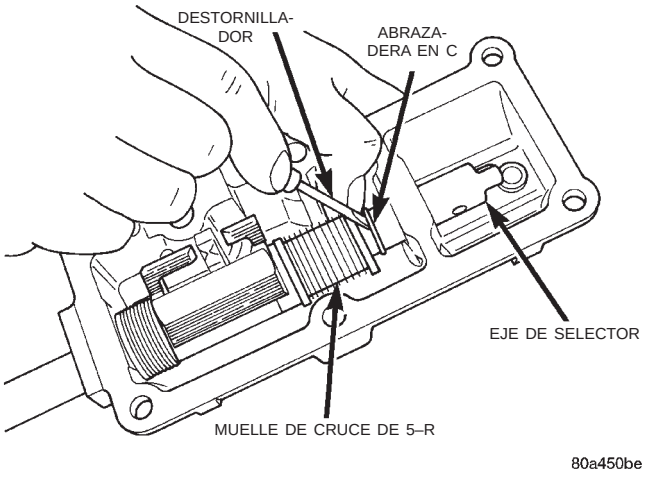


Fig. 186 Abrazadera en C interior

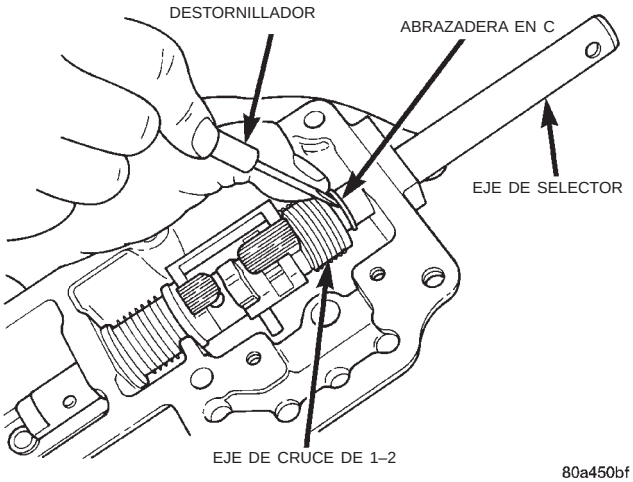


Fig. 187 Abrazadera en C exterior

NOTA: Saque el pasador de rodillo lo suficiente para quedar libre el eje del selector, pero sin sacarlo totalmente. El pasador debe permanecer en el selector de forma que no rompa la caja.

(10) Retire el pasador de rodillo central de eje del selector (Fig. 188).

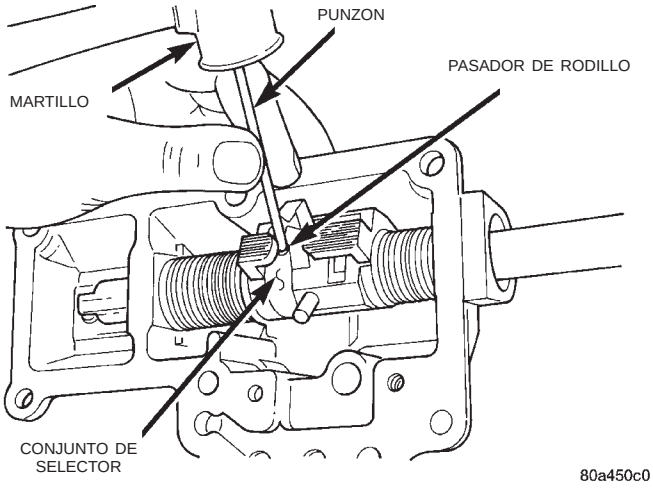


Fig. 188 Pasador de rodillo central

(11) Retire el eje del selector de la caja de cambios (Fig. 189) (Fig. 190).

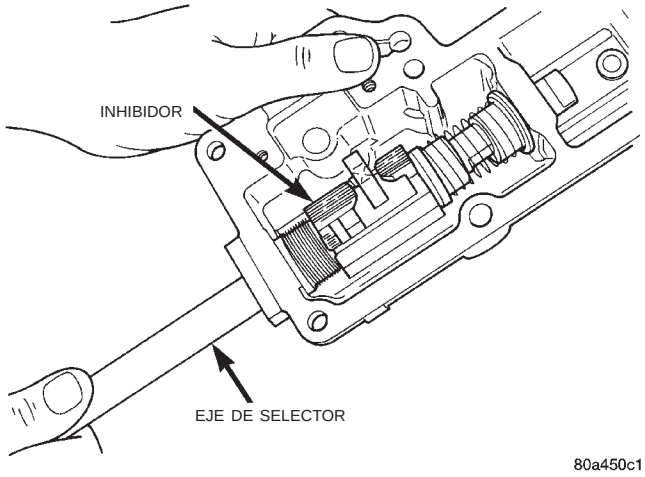


Fig. 189 Desmontaje del eje de selector

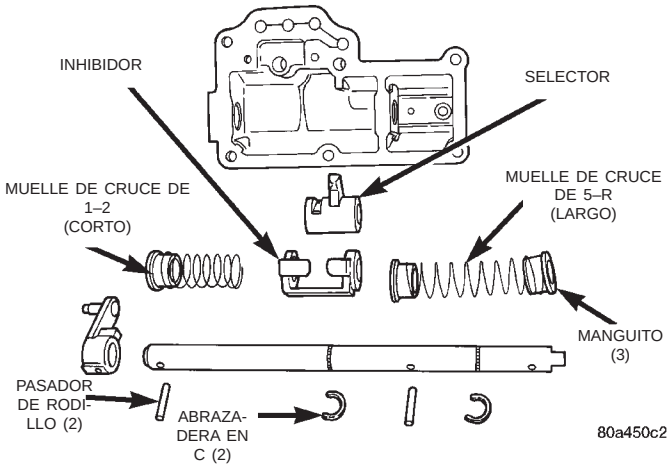


Fig. 190 Componentes del eje de selector

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ENSAMBLAJE

(1) Instale los componentes del eje del selector y el eje del selector dentro de la caja de cambios.

(2) Instale el pasador de rodillo del eje del selector a nivel con el selector.

(3) Instale la abrazadera en C exterior del eje del selector.

(4) Instale la abrazadera en C interior del eje del selector.

(5) Instale el eje de cruce.

NOTA: Es muy importante que los pernos del interceptor de 5–R sean apretados con la torsión correcta.

(6) Instale los pernos del interceptor del engranaje de 5ta. y marcha atrás (Fig. 191).

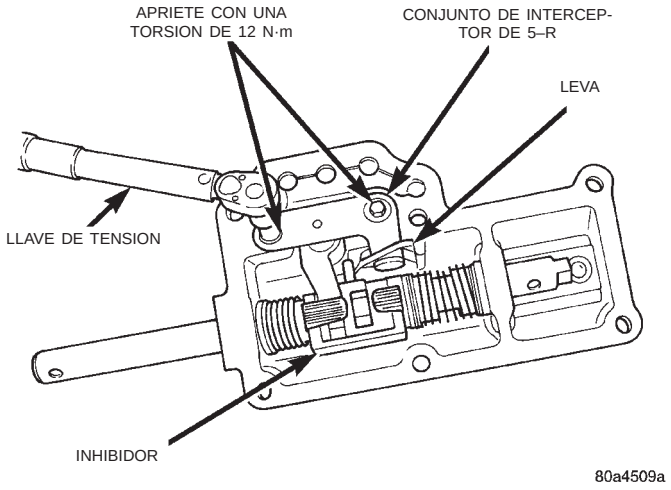


Fig. 191 Pernos del interceptor de 5–R

(7) Instale el pasador de rodillo y la palanca de cruce en el eje de cruce.

(8) Instale el tapón de respiradero.

NOTA: Las ranuras de la abrazadera en C en el eje del selector dañarán la junta de aceite. Instale la junta de aceite una vez instalado el eje del selector. Cuando se desmonta el eje del selector, utilice siempre una junta de aceite nueva.

(9) Instale la junta de aceite de eje del selector (Fig. 192).

(10) Instale la funda guardapolvo del eje del selector.

(11) Instale la palanca de selección del eje del selector.

NOTA: El pasador de rodillo debe quedar a nivel con la parte superior de la palanca.

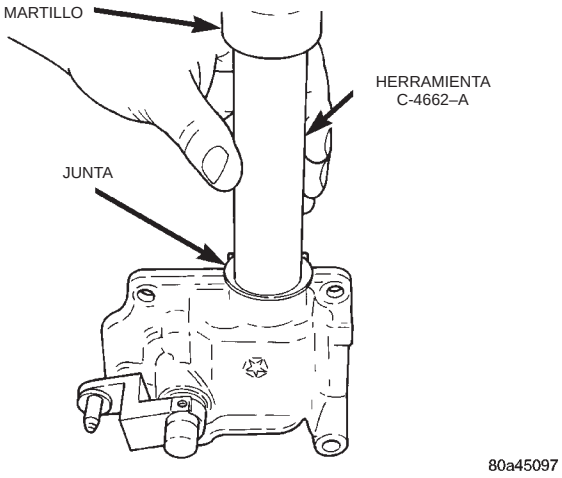


Fig. 192 Junta de aceite del eje del selector

CAJA DEL TRANSEJE

CUBETA DE COJINETE DELANTERO DEL ARBOL INTERMEDIARIO

DESMONTAJE

(1) Inserte la herramienta especial 6787 dentro de la cubeta del cojinete delantero del árbol intermediario (Fig. 193).

(2) Apriete la herramienta especial de forma que las garras de la herramienta separen y asienten debajo de la cubeta del cojinete.

(3) Instale la herramienta especial 3752 (martillo de percusión) sobre la herramienta especial 6787.

(4) Retire la cubeta del cojinete delantero del árbol intermediario (Fig. 194).

(5) Retire el alimentador de aceite del cojinete (si fuese necesario).

INSTALACION

(1) Introduzca el alimentador de aceite del cojinete (si fuese necesario) dentro de la caja del transeje (Fig. 195).

(2) Compruebe que el alimentador de aceite esté centrado dentro del hueco del cojinete.

(3) Coloque la cubeta del cojinete dentro del hueco del cojinete.

(4) Coloque la herramienta especial 6939 y la herramienta especial C-4171 dentro de la cubeta del cojinete del árbol intermediario.

(5) Presione la cubeta de cojinete nueva dentro de la caja (Fig. 196).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

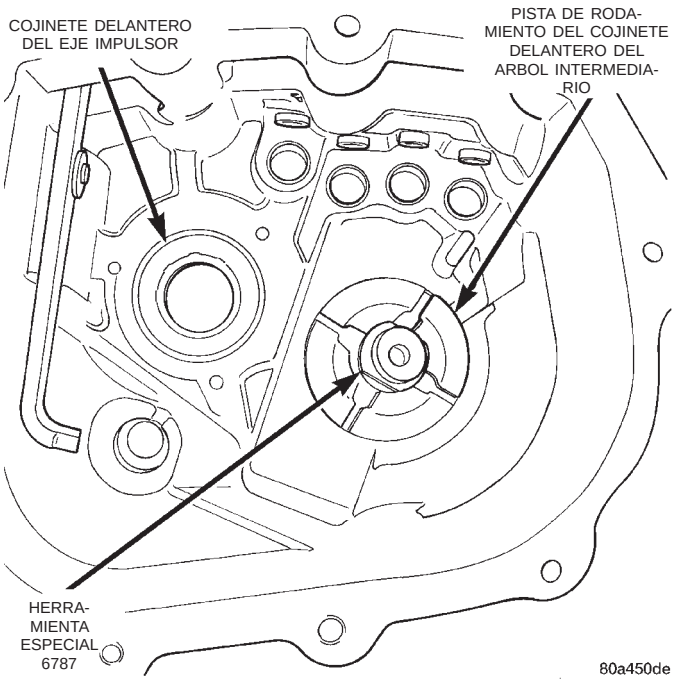


Fig. 193 Herramienta especial 6787 instalada en la cubeta del cojinete

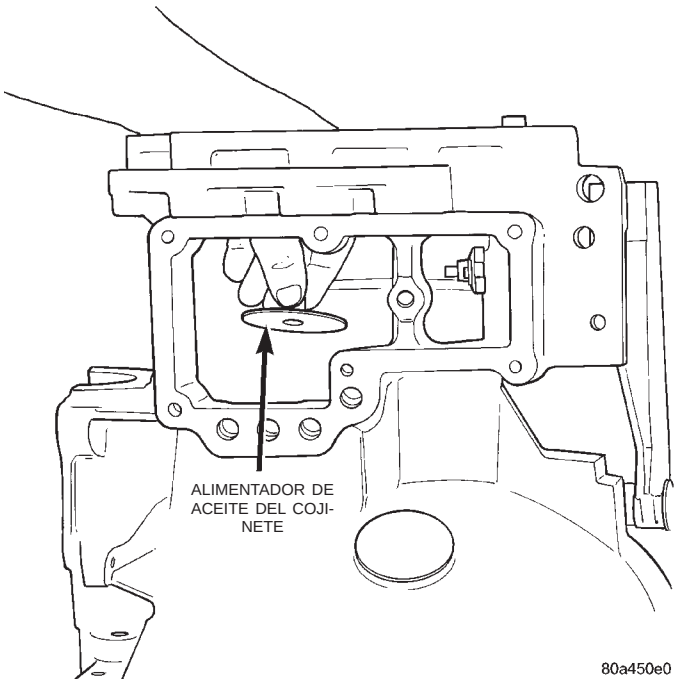


Fig. 195 Instalación del alimentador de aceite del cojinete

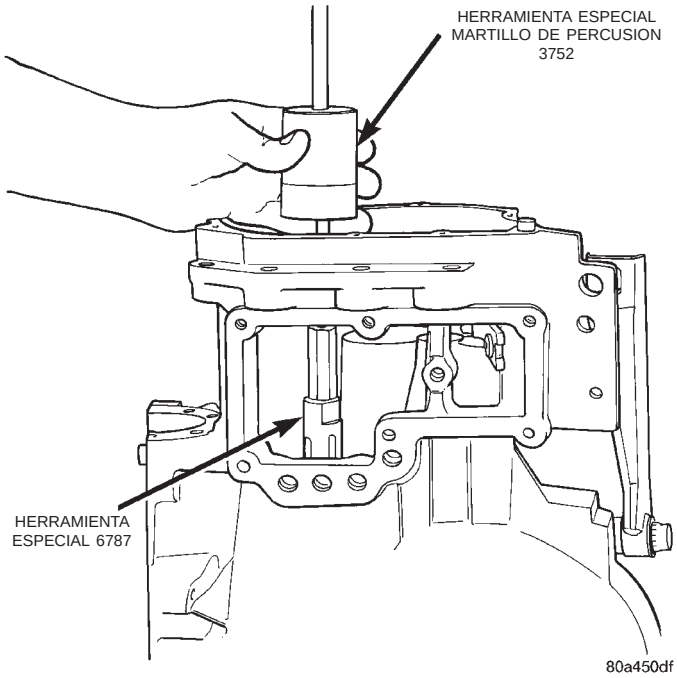


Fig. 194 Desmontaje de cubeta de cojinete delantero del árbol intermediario

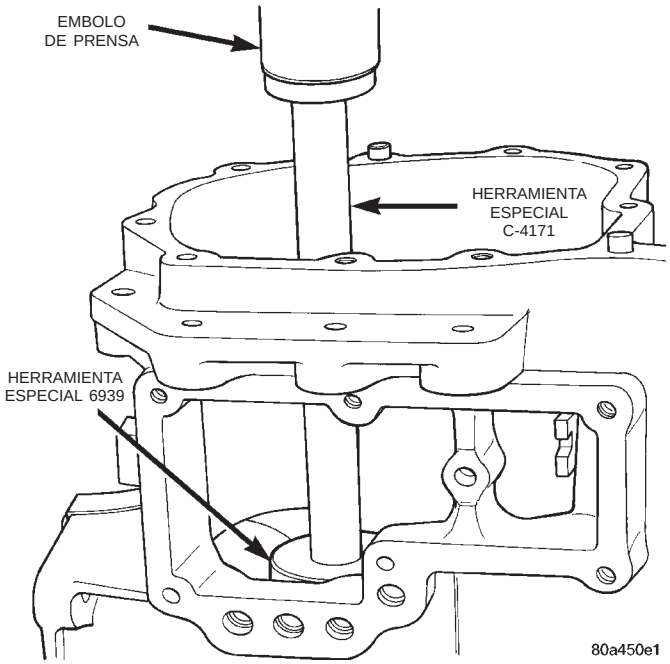


Fig. 196 Instalación de la cubeta de cojinete delantero del árbol intermediario

COJINETE DELANTERO DEL EJE IMPULSOR

DESMONTAJE

(1) Desde el interior de la caja de conversor, retire la abrazadera en E que retiene el eje de la palanca de desembrague (Fig. 197).

(2) Saque el eje de la palanca de desembrague de la cubierta de conversor del embrague (Fig. 198).

(3) Retire el cojinete de desembrague del manguito de retén del cojinete de impulsión (Fig. 199).

(4) Retire los tres pernos que sujetan el manguito de retén del cojinete del eje impulsor (Fig. 200).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

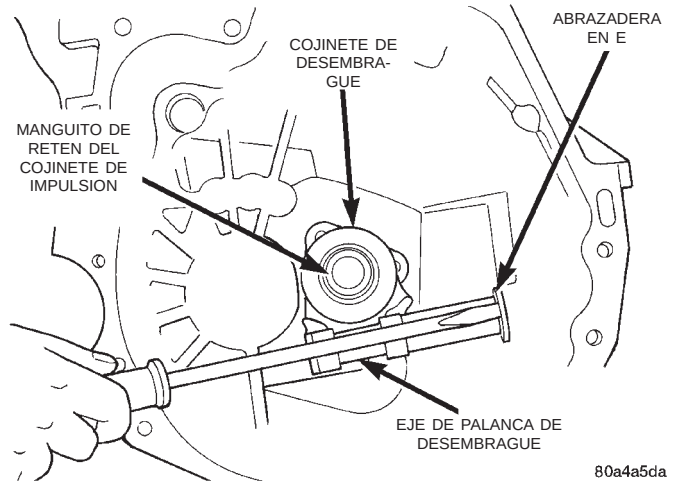


Fig. 197 Abrazadera en E en el eje de la palanca de desembrague

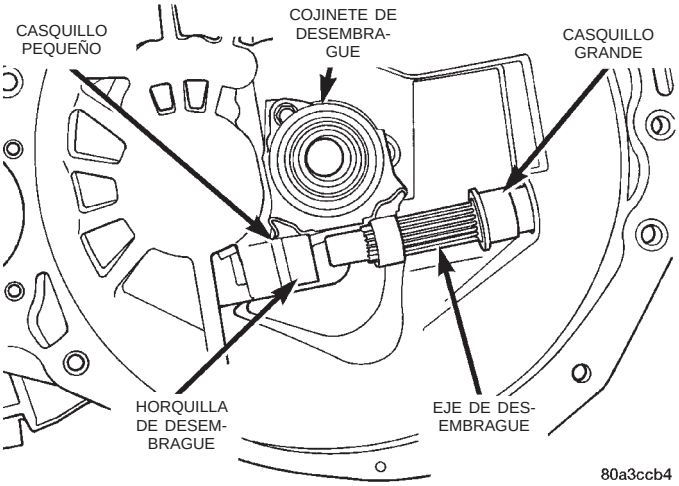


Fig. 198 Eje de desembrague

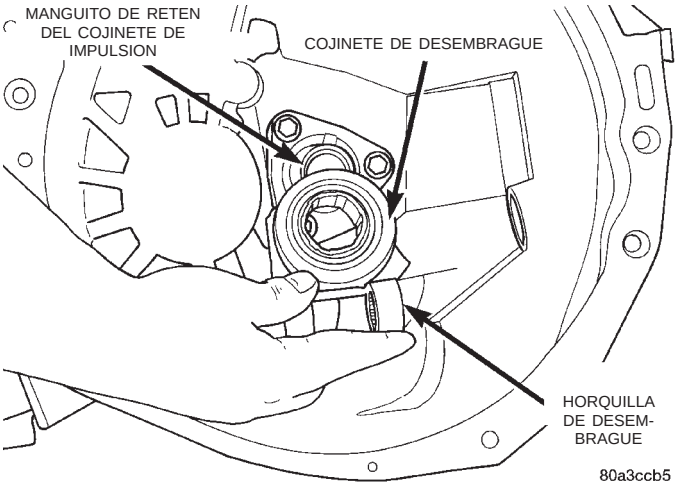


Fig. 199 Horquilla de desembrague

(5) Retire el manguito de retén del cojinete de impulsión de la parte delantera de la caja de conversor (Fig. 201).

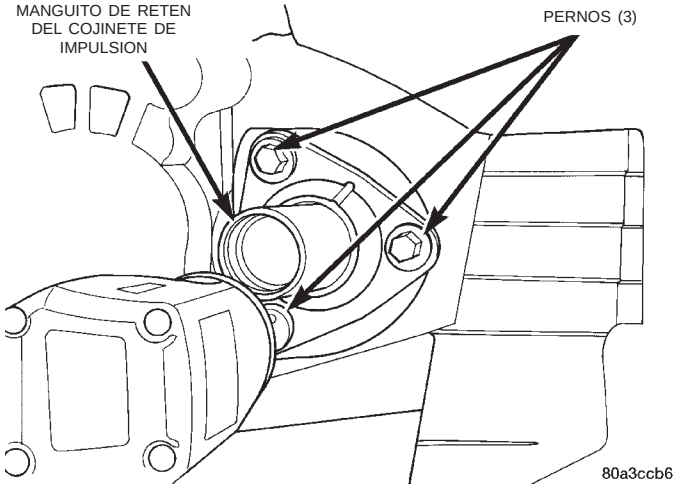


Fig. 200 Retén del cojinete de impulsión

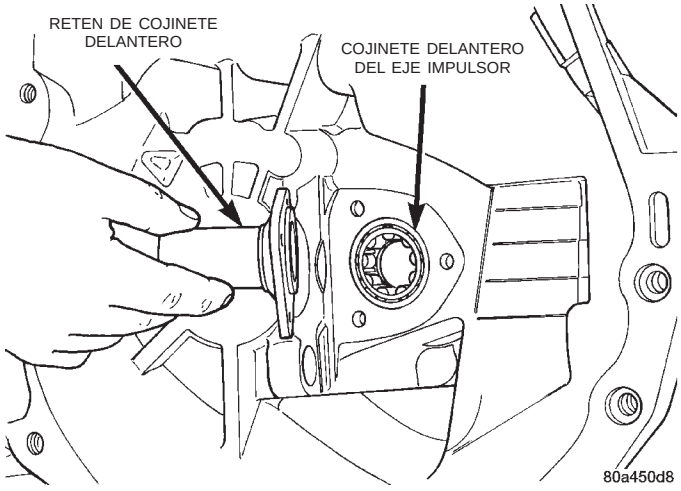


Fig. 201 Desmontaje del retén de cojinete de impulsión

(6) Coloque la caja del transeje en una prensa de taller (lado de cubierta de conversor hacia abajo).

(7) Instale la herramienta especial 5066 en el cojinete de impulsión.

(8) Instale la herramienta especial C-4171 en la herramienta especial 5066.

(9) Presione sacando el cojinete de impulsión de la caja (Fig. 202).

INSTALACION

(1) Coloque el cojinete de impulsión nuevo dentro de la caja del transeje (Fig. 203).

(2) Coloque la caja del transeje en la prensa del taller (lado de cubierta de conversor hacia arriba).

(3) Instale la herramienta especial 6933 dentro del cojinete de impulsión (Fig. 204).

(4) Instale la herramienta especial C-4171 en la herramienta especial 6933.

(5) Presione el cojinete de impulsión dentro de la caja del transeje (Fig. 205).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

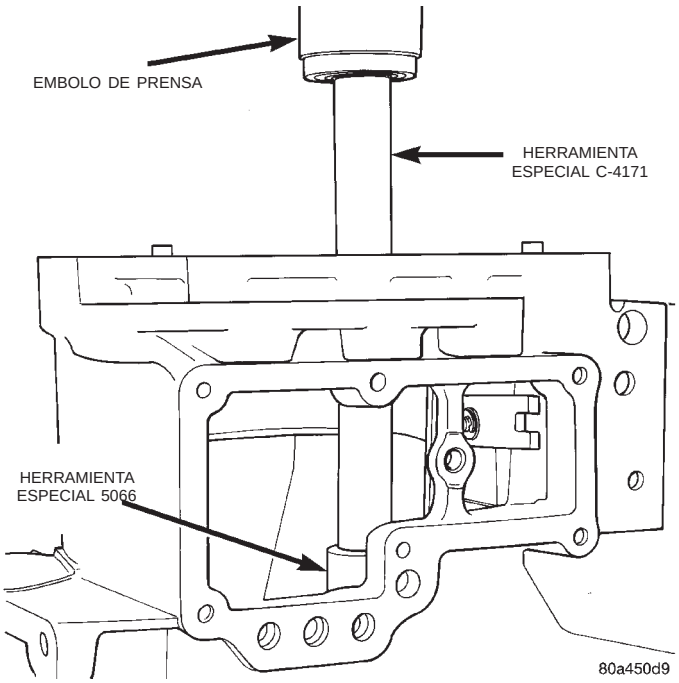


Fig. 202 Presione sacando el cojinete de impulsión

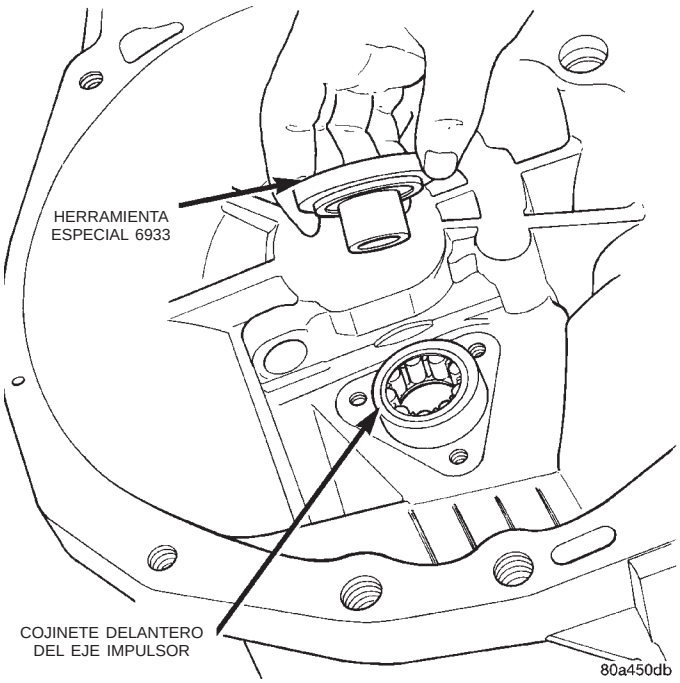


Fig. 204 Herramienta especial 6933

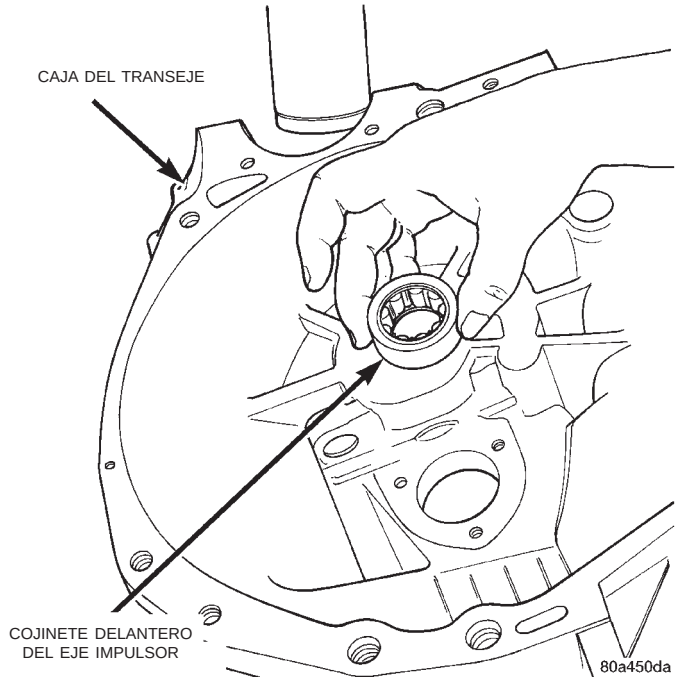


Fig. 203 Cojinete de impulsión

(6) Aplique un reborde pequeño de formador de juntas Mopar® al retén del cojinete de impulsión.

(7) Instale el retén del cojinete.

(8) Instale la horquilla de desembrague sobre el cojinete de desembrague.

(9) Instale el cojinete y la horquilla sobre el manguito de retén del cojinete de impulsión.

(10) Instale los casquillos del eje de desembrague dentro de la caja del transeje.

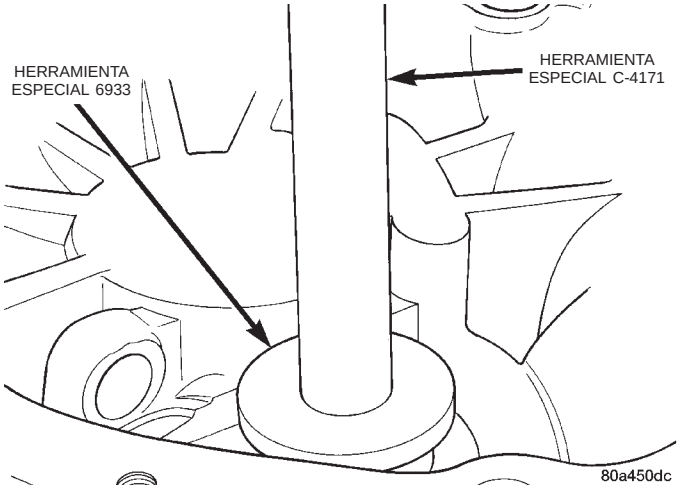


Fig. 205 Presione el cojinete de impulsión dentro de la caja

(11) Instale el eje de desembrague dentro de la caja e instale la abrazadera en E sobre el eje (Fig. 206).

CASQUILLOS DE CORREDERAS DE CAMBIO

DESMONTAJE

(1) Instale la herramienta especial 6786 dentro del casquillo de la corredera que se quiere desmontar (Fig. 207).

(2) Apriete la herramienta hasta que penetre completamente encajada dentro del casquillo.

(3) Instale la herramienta especial 3752 (martillo de percusión) dentro de la herramienta especial 6786 (Fig. 208).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

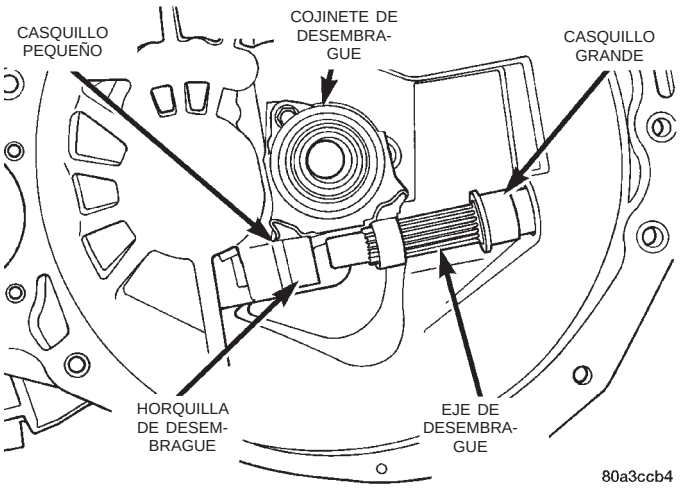


Fig. 206 Eje de desembrague

(4) Saque el casquillo de la corredera de cambio golpeándolo con suavidad (Fig. 209).

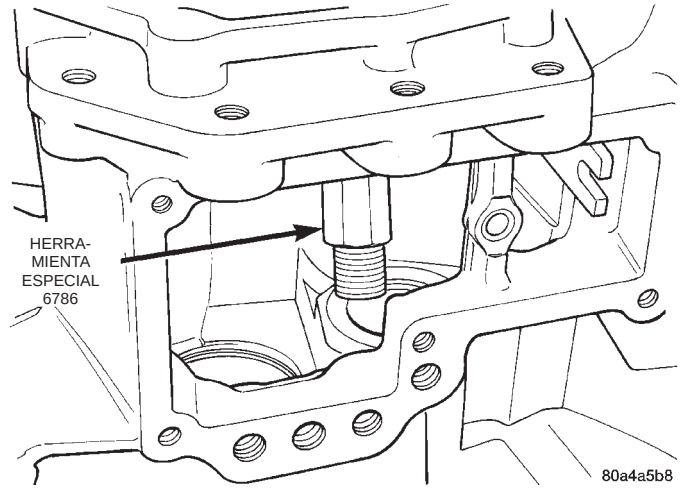


Fig. 207 Herramienta especial 6786

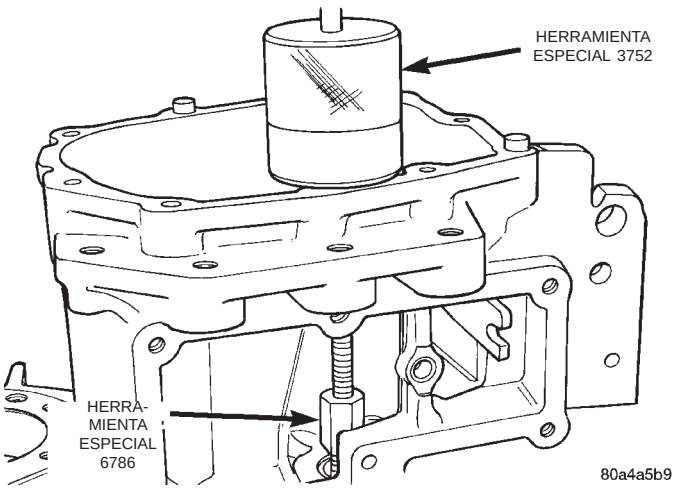


Fig. 208 Martillo de percusión 3752

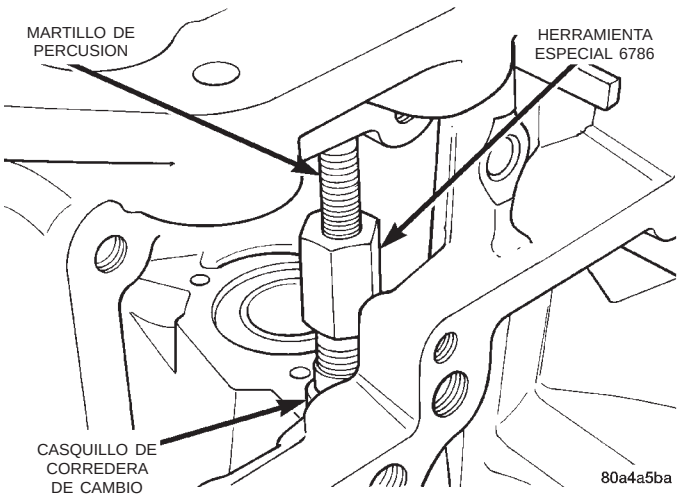


Fig. 209 Desmontaje del casquillo de corredera de cambio

INSTALACION

(1) Lubrique el casco exterior del casquillo de la corredera de cambio.

(2) Coloque el casquillo de la corredera de cambio dentro del hueco de la corredera de cambio.

(3) Golpee el casquillo introduciéndolo en el hueco, a nivel con la cara del hueco.

PALANCA DE CAMBIO DE MARCHA ATRAS

DESMONTAJE

(1) Retire la abrazadera en E de la palanca de cambio de marcha atrás.

(2) Retire las arandelas plana y ondulada.

(3) Retire la palanca de cambio de marcha atrás del perno de instalación.

INSTALACION

(1) Coloque la palanca de cambio de marcha atrás sobre el perno de instalación.

(2) Instale las arandelas sobre el perno de instalación.

(3) Instale la abrazadera en E.

LIMPIEZA E INSPECCION

TRANSEJE

Limpie con solvente los engranajes, cojinetes, ejes, sincronizadores, arandelas de empuje, alimentador de aceite, mecanismo de cambios, caja de engranajes y cubierta del conversor. Seque todas las piezas, excepto los cojinetes, con aire comprimido. Permita que los cojinetes se sequen al aire libre o utilizando paños de taller limpios.

Inspeccione los engranajes, cojinetes, ejes y arandelas de empuje. Reemplace los cojinetes y cubetas si los rodillos estuvieran desgastados, mellados, cuar-

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

teados, con puntos planos o endurecidos por calentamiento o si la jaula del cojinete estuviera dañada o deformada. Reemplace las arandelas de empuje si estuvieran cuarteadas, melladas o desgastadas. Reemplace los engranajes si los dientes estuvieran mellados, cuarteados o adelgazados por desgaste. Inspeccione los sincronizadores. De todos modos, reemplace el manguito si estuviera desgastado o dañado. Reemplace los anillos de tope si el material de fricción estuviera quemado, descascarado o desgastado. Verifique el estado de las chavetas y muelles de sincronizadores. Reemplace estas piezas si estuvieran desgastadas, cuarteadas o deformadas.

SINCRONIZADOR

LIMPIEZA

No intente limpiar los aros de bloqueo con solvente. Se ensuciaría el material de fricción. Coloque los componentes del sincronizador en un soporte adecuado, límpielos con solvente y déjelos secar al aire libre.

INSPECCION

La inspección correcta de los componentes implica:

- Dientes, para detectar desgaste, rozamiento, melladuras, rebabas o dientes rotos
- Montantes, para detectar desgaste o deformación
- Muelles, para detectar deformación, cuarteaduras y desgaste

Si se detecta cualquiera de estas condiciones en estos componentes, reemplácelos si fuera necesario.

AJUSTES

CABLE DE CRUCE DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Antes de reemplazar los cables de la palanca de cambios a causa de una reclamación por cambios bruscos, desconecte ambos cables del transeje. Después, desde el asiento del conductor, opere manualmente la palanca de cambios pasando por todos los cambios. Si la palanca de cambios se desplaza suavemente, NO se deben reemplazar los cables. Si la palanca de cambios se atasca, reemplace el cable que causa la condición de atascamiento. Si el problema persiste, verifique el ajuste del cable de cruce. (Fig. 210).

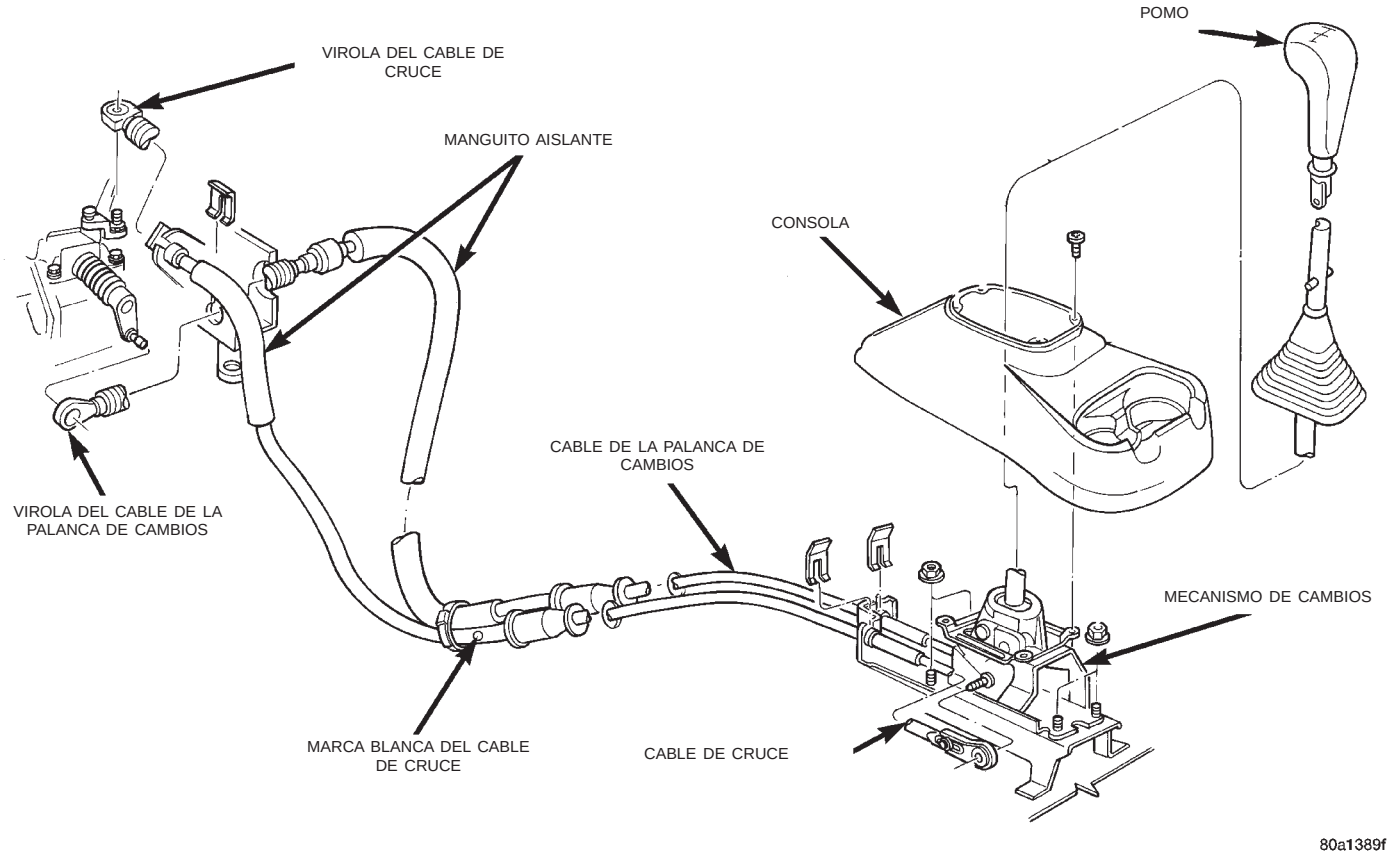


Fig. 210 Mecanismo de cambios

AJUSTES (Continuación)

(1) Trabaje sobre el guardabarros delantero izquierdo y retire el respiradero auxiliar de la cubierta del eje de la palanca de cambios (Fig. 211).

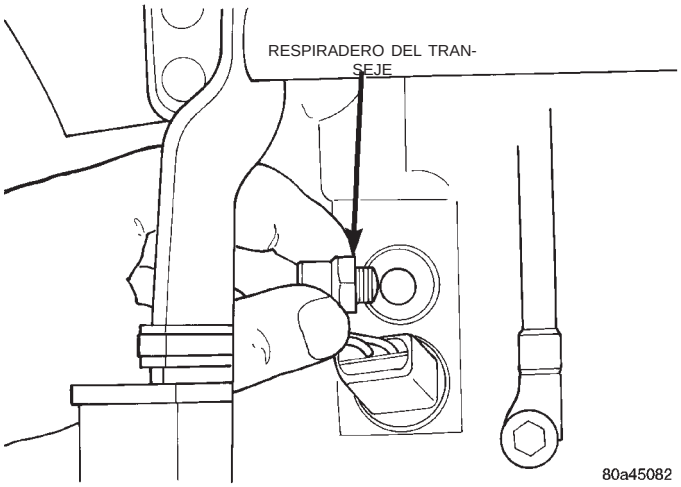


Fig. 211 Desmontaje del respiradero auxiliar

(2) Localice el pasador de sujeción de la palanca de cambios (pieza nºMS 1715) que ha sido incluido en el paquete del vehículo nuevo que se encuentra en la guantera (Fig. 212).

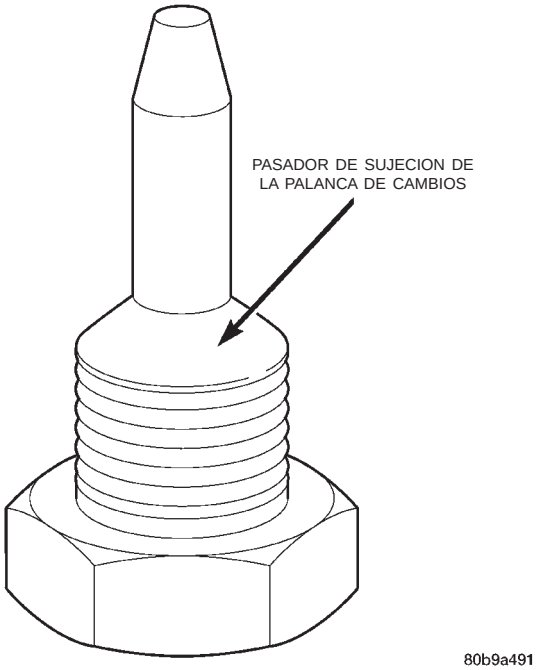


Fig. 212 Pasador de sujeción de la palanca de cambios (pieza nº MS 1715)

(3) Emplace la palanca de cambios del transeje en la posición de punto muerto.

(4) Inserte el pasador de sujeción (de manera que el extremo largo quede hacia abajo) en el mismo orificio roscado (Fig. 213). Un orificio en el eje de la palanca de cambios se alineará con el pasador de sujeción, permitiendo que el pasador de sujeción se enrosque en la cubierta. Esta operación bloquea el eje de la palanca de cambios en la posición de punto muerto 3-4.

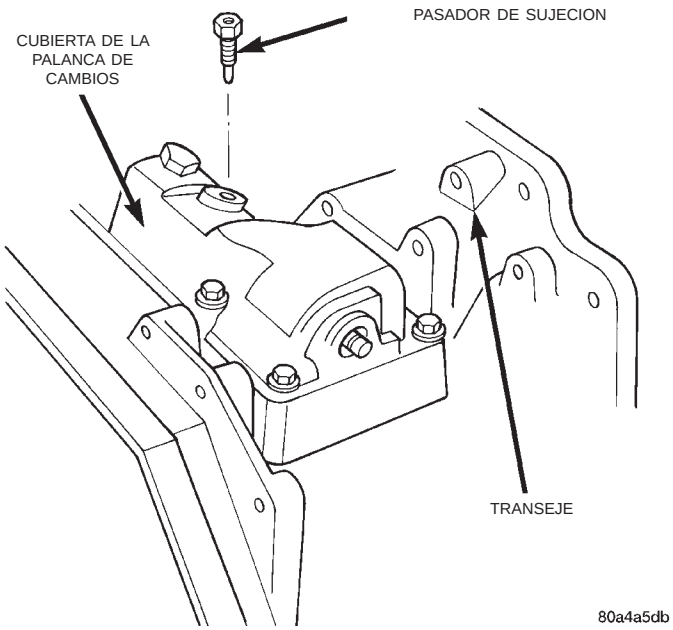


Fig. 213 Instalación del pasador de sujeción

(5) Retire el pomo de la palanca de cambios (Fig. 214).

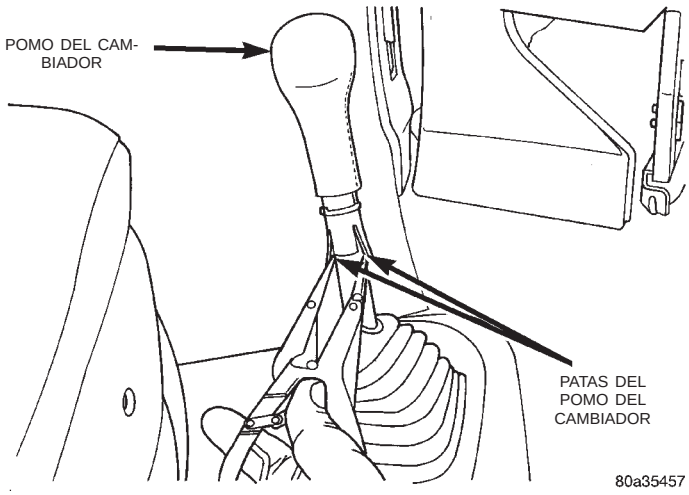


Fig. 214 Pomo de la palanca de cambios

(6) Retire la funda fuelle de la palanca de cambios (Fig. 215).

(7) Retire los tornillos de la consola de la palanca de cambios y retire la consola (Fig. 216).

(8) Afloje el tornillo de ajuste del cable de cruce.

(9) Verifique que el mecanismo de cambios esté en la posición de punto muerto.

AJUSTES (Continuación)

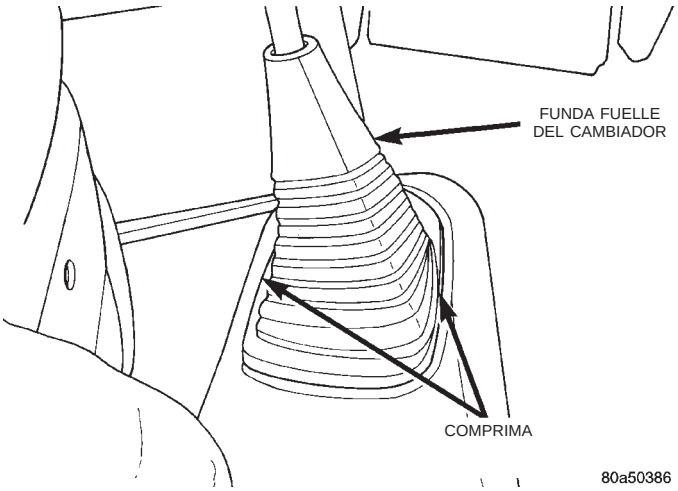


Fig. 215 Funda fuelle de la palanca de cambios

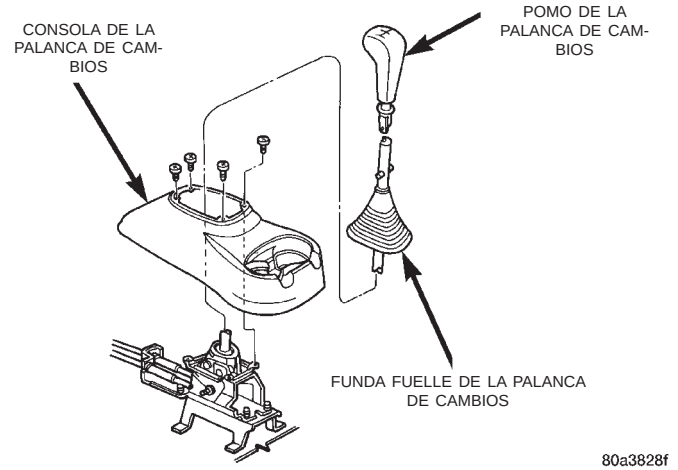


Fig. 216 Consola de la palanca de cambios

PRECAUCION: Asegúrese de que la palanca acodada de cruce NO se mueva cuando apriete el tornillo de ajuste.

(10) Apriete el ajustador del cable de cruce con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.) (Fig. 217).

PRECAUCION: La torsión apropiada del tornillo de ajuste del cable de cruce es muy importante.

(11) Retire de la cubierta de cambio de marcha el pasador de sujeción. Vuelva a instalar el respiradero auxiliar en la cubierta de cambio de marcha (Fig. 218). Apriete el respiradero auxiliar con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).

(12) Verifique el cambio en primera y marcha atrás.

(13) El mecanismo de cambios y los cables funcionan ahora correctamente.

(14) Instale la consola de la palanca de cambios.

(15) Instale la funda fuelle de la palanca de cambios.

(16) Instale el pomo de la palanca de cambios.

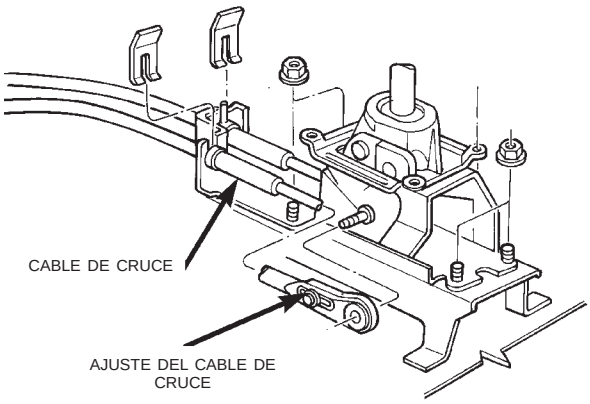


Fig. 217 Ajuste del cable de cruce

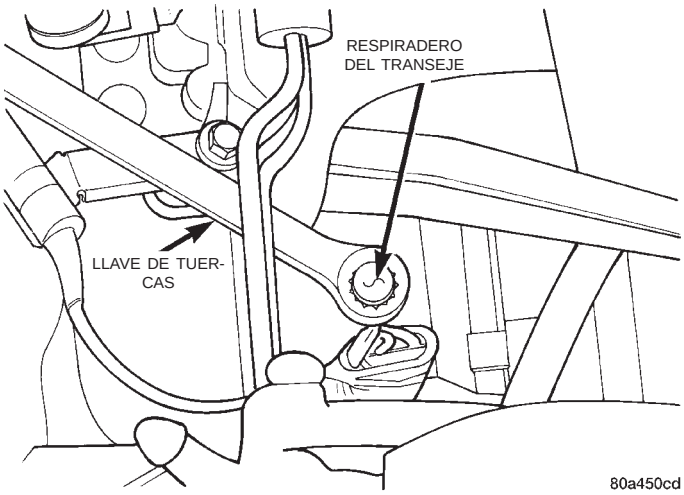


Fig. 218 Instalación del respiradero auxiliar

(17) Almacene el pasador de sujeción de la palanca de cambios en el paquete de la guantera.

CABLE DE CRUCE DE LA PALANCA DE CAMBIOS

Antes de reemplazar los cables de la palanca de cambios a causa de un reclamo por cambios bruscos, desconecte ambos cables del transeje. Después, desde el asiento del conductor, opere manualmente la palanca de cambios por todos los cambios. Si la palanca de cambios se desplaza suavemente, NO se deben reemplazar los cables. Si la palanca de cambios se atasca, reemplace el cable que causa la condición de atascamiento. Si el problema persiste, verifique el ajuste del cable de cruce (Fig. 219).

AJUSTES (Continuación)

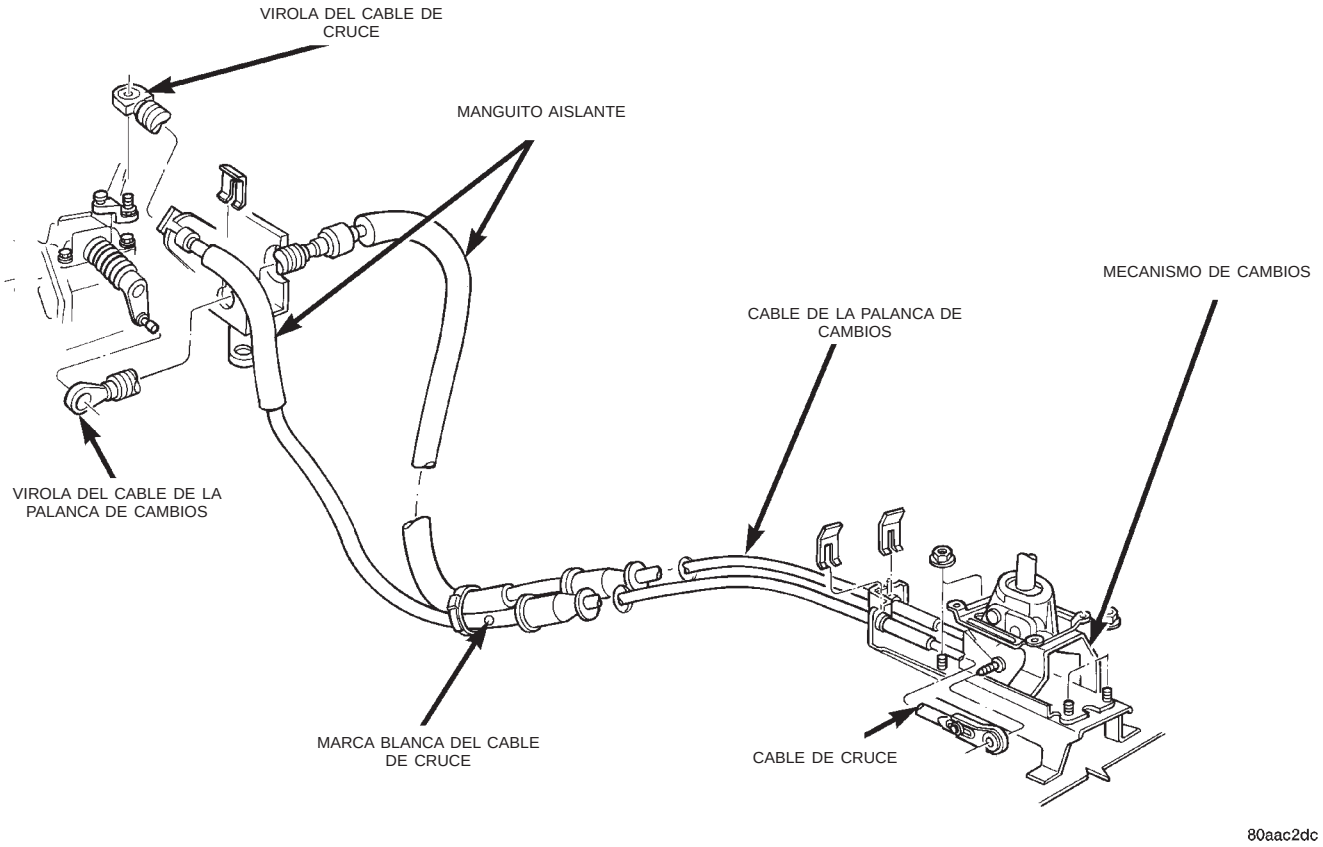


Fig. 219 Mecanismo de cambios

(1) Trabajando sobre el guardabarros delantero izquierdo, retire el respiradero auxiliar de la cubierta del eje de la palanca de cambios (Fig. 220).

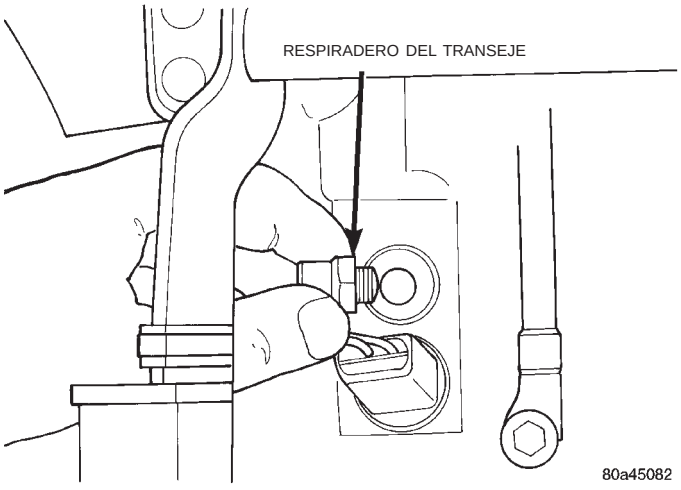


Fig. 220 Desmontaje del respiradero auxiliar

(2) Localice el pasador de sujeción de la palanca de cambios que ha sido incluido en el paquete del vehículo nuevo que se encuentra en la guantera.

(3) Emplace la palanca de cambios del transeje en la posición de punto muerto.

(4) Inserte el pasador de sujeción (de manera que el extremo largo quede hacia abajo) en el mismo orificio roscado (Fig. 221). Un orificio en el eje de la palanca de cambios se alineará con el pasador de sujeción, permitiendo que el pasador de sujeción se enrosque en la cubierta. Esta operación bloquea el eje de la palanca de cambios en la posición de punto muerto 3-4.

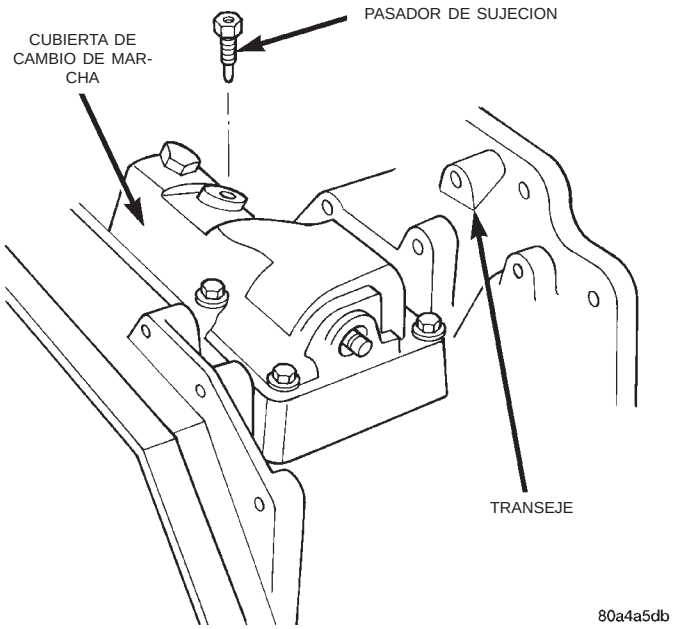


Fig. 221 Instalación del pasador de sujeción

AJUSTES (Continuación)

(5) Retire el pomo de la palanca de cambios (Fig. 222).

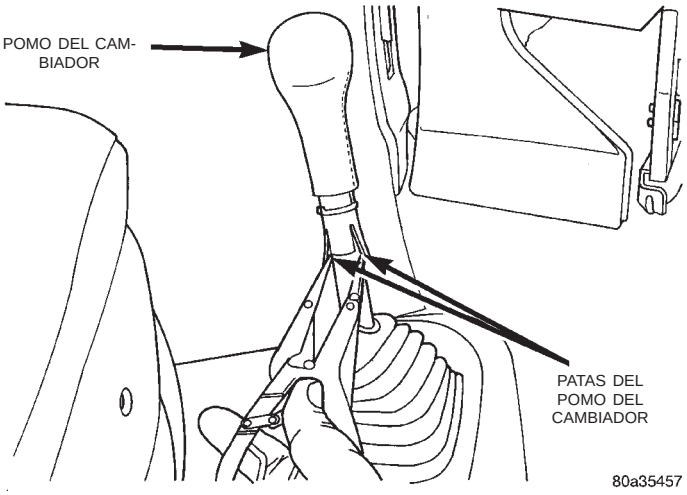


Fig. 222 Pomo de la palanca de cambios

(6) Retire la funda fuelle de la palanca de cambios (Fig. 223).

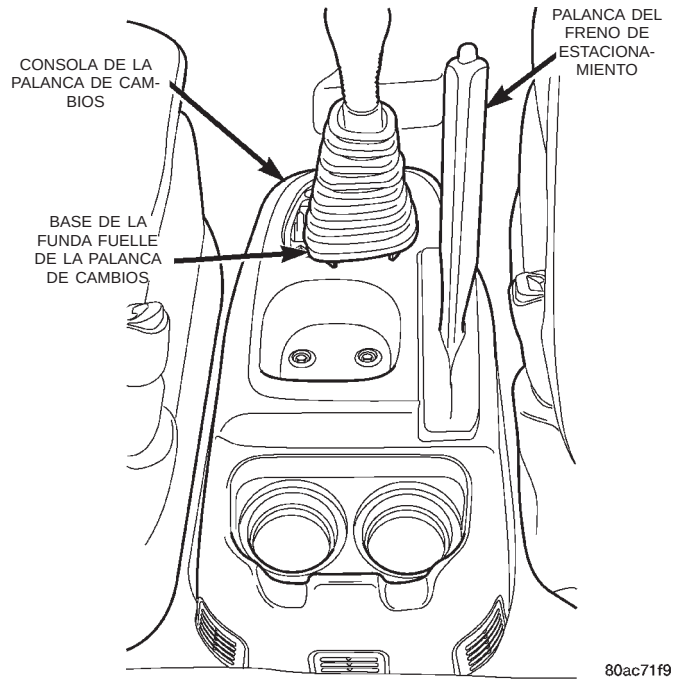


Fig. 223 Funda fuelle de la palanca de cambios

(7) Retire los tornillos de la consola de la palanca de cambios y retire la consola (Fig. 224).

(8) Afloje el tornillo de ajuste del cable de cruce.

(9) Verifique que el mecanismo de la palanca de cambios esté en la posición de punto muerto.

PRECAUCION: Asegúrese de que la palanca acodada de cruce NO se mueva cuando apriete el tornillo de ajuste.

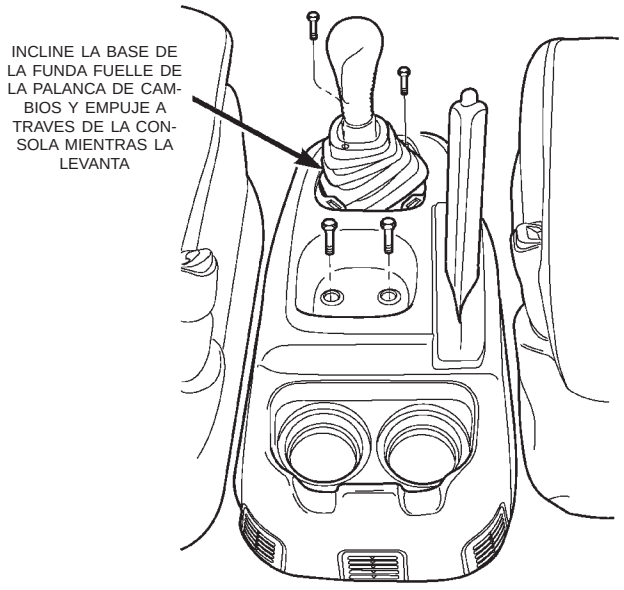


Fig. 224 Consola de la palanca de cambios

(10) Apriete el ajustador del cable de cruce con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.) (Fig. 225).

PRECAUCION: La torsión apropiada del tornillo de ajuste del cable de cruce es muy importante.

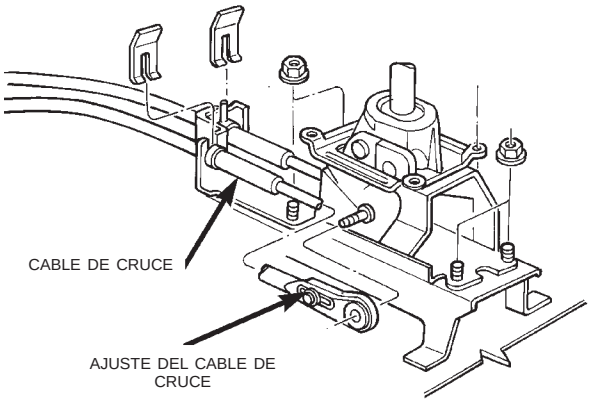


Fig. 225 Ajuste del cable de cruce

(11) Retire de la cubierta de cambio de marcha el pasador de sujeción. Vuelva a instalar el respiradero auxiliar en la cubierta de cambio de marcha (Fig.

AJUSTES (Continuación)

226). Apriete el respiradero auxiliar con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg.).

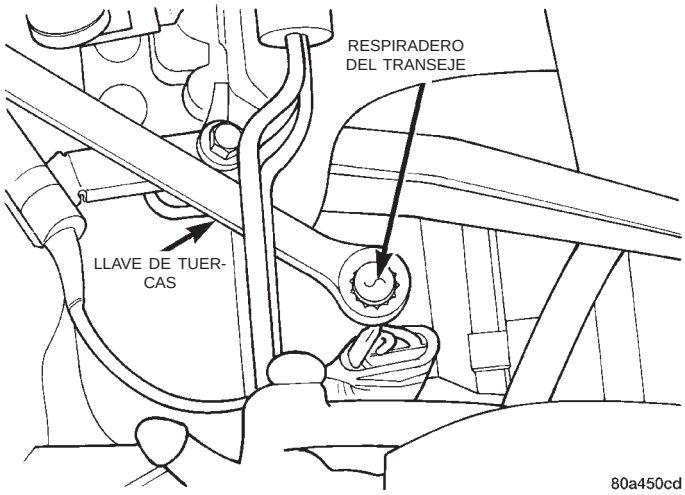


Fig. 226 Instalación del respiradero auxiliar

(12) Verifique el cambio en primera y marcha atrás.

(13) El mecanismo de cambios y los cables funcionan ahora correctamente.

(14) Instale la consola de la palanca de cambios.

(15) Instale la funda fuelle de la palanca de cambios.

(16) Instale el pomo de la palanca de cambios.

(17) Almacene el pasador de sujeción de la palanca de cambios en el paquete de la guantera.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE COJINETES

Si se ha reemplazado la caja del transeje o componentes relacionados con la misma, hay dos procedimientos de ajuste de cojinetes que deben realizarse en el transeje A-598 (T-750). Si se ha reemplazado el árbol intermediario y/o cubetas y conos de cojinetes, debe llevarse a cabo el ajuste de espaciadores de ajuste previo del árbol intermediario. Si se ha reemplazado la caja, cubetas o conos del diferencial, debe llevarse a cabo el ajuste de espaciadores de ajuste previo del diferencial. Si se ha reemplazado la caja del transeje deben efectuarse ambos procedimientos de ajuste.

NORMAS GENERALES SOBRE EL SERVICIO DE COJINETES

(1) Extreme las precauciones cuando retire e instale las cubetas y conos de cojinetes. Las rebabas o melladuras del asiento del cojinete darán una falsa lectura de juego longitudinal cuando se mida para colocar los espaciadores apropiados. Las cubetas y conos de cojinete incorrectamente asentados son susceptibles de fallo a los pocos kilómetros (millas).

(2) Deben reemplazarse las cubetas y conos de cojinete si presentan signos de picaduras o deformaciones por recalentamiento. Si se observan deformaciones en la cubeta o rodillos del cojinete, deben reemplazarse tanto la cubeta como el cono.

(3) Deben mantenerse las especificaciones de ajuste previo y torsión de resistencia del cojinete a fin de evitar fallos prematuros del mismo. El cojinete usado (original) puede perder hasta el 50% de la torsión de resistencia original después del rodaje. Todos los ajustes del cojinete deben efectuarse sin interferencias con otros componentes o acoplamiento de engranajes.

(4) Reemplace los cojinetes como un par. Por ejemplo, si uno de los cojinetes del diferencial estuviera averiado, reemplace ambos cojinetes del diferencial.

(5) Si se retiran los conos de cojinete, no deben volver a utilizarse.

(6) Las lecturas de esfuerzo de rotación deben obtenerse mientras se hace girar suavemente en ambos sentidos.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL ARBOL INTERMEDIARIO

El ajuste previo del árbol intermediario debe comprobarse cuando se ha reemplazado la cubierta, el árbol intermediario, la placa de cojinete, cojinetes o la caja del transeje.

El procedimiento de ajuste previo de cojinetes del árbol intermediario debe realizarse con el transeje fuera del vehículo y sobre un banco.

(1) Retire la tapa de extremo (Fig. 227).

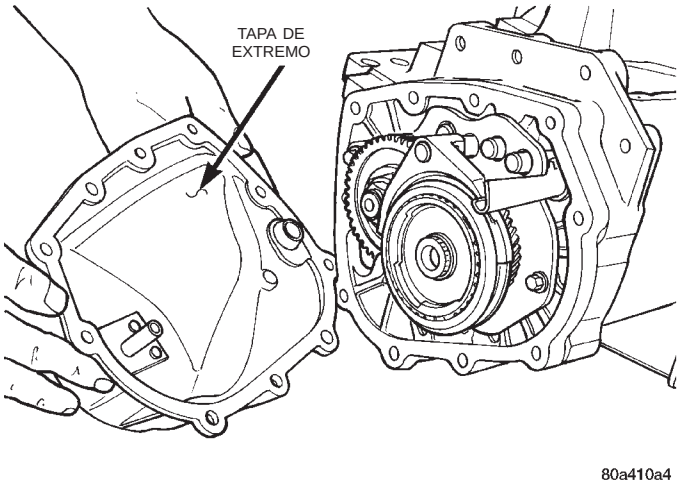


Fig. 227 Tapa de extremo desmontada

(2) Retire el pasador de rodillo de la horquilla de cambio de 5ta. (Fig. 228).

(3) Utilice la herramienta especial 6252 para sujetar el engranaje de 5ta. Retire la tuerca del engranaje de 5ta. del eje impulsor (Fig. 229).

(4) Retire el anillo de muelle del sincronizador del engranaje de 5ta. (Fig. 230).

AJUSTES (Continuación)

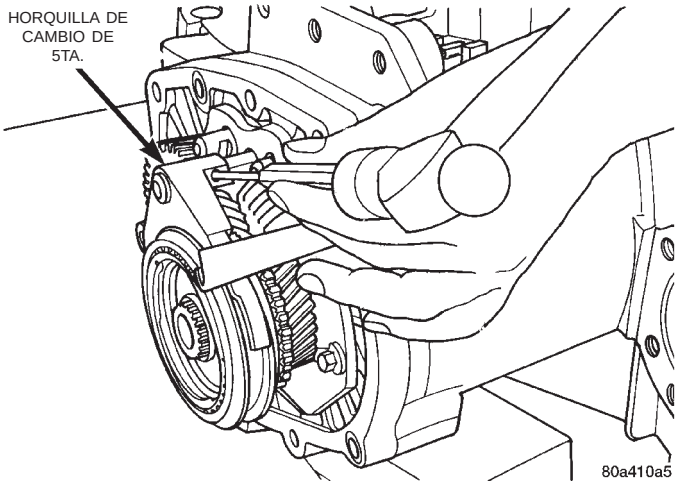


Fig. 228 Pasador de rodillo de horquilla de cambio de 5ta.

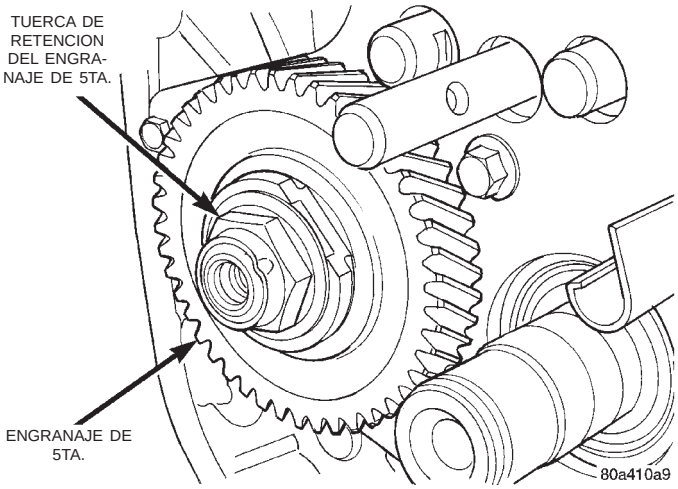


Fig. 229 Tuerca de retención del engranaje de 5ta.

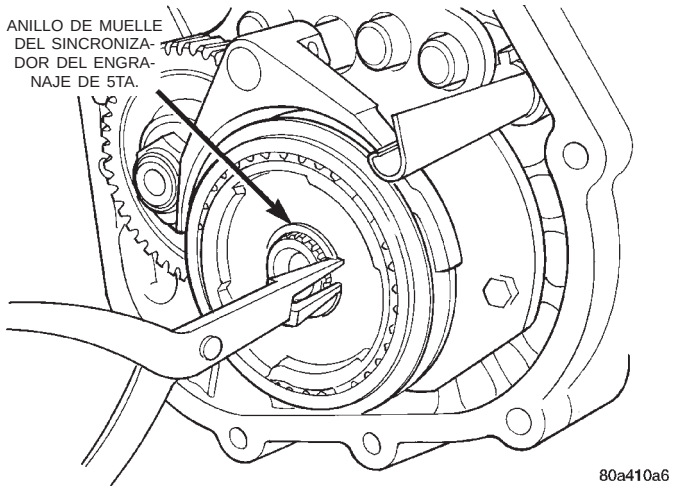


Fig. 230 Anillo de muelle del sincronizador del engranaje de 5ta.

(5) Retire el sincronizador del engranaje de 5ta., la placa del sincronizador y la horquilla.

(6) Retire el engranaje de mando de 5ta. del eje impulsor (Fig. 231).

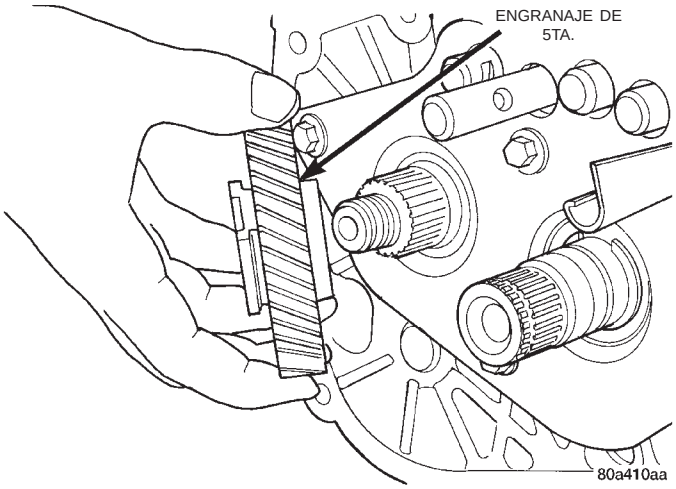


Fig. 231 Engranaje de 5ta.

(7) Retire la placa de retén de cojinete (Fig. 232).

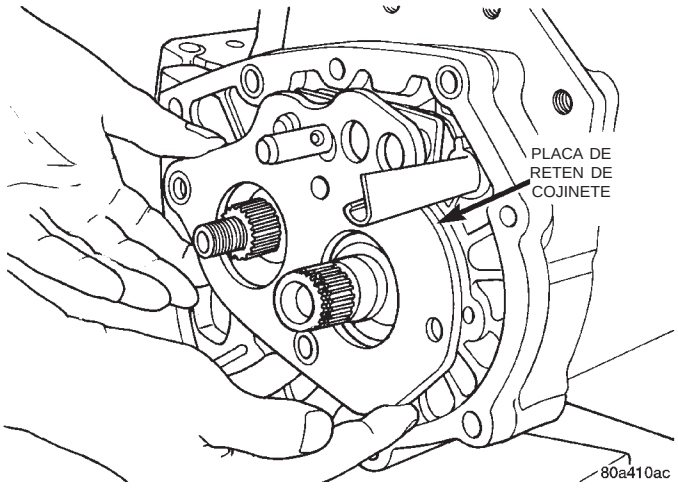


Fig. 232 Placa de retén de cojinete

(8) Retire el espaciador de ajuste previo del cojinete (Fig. 233).

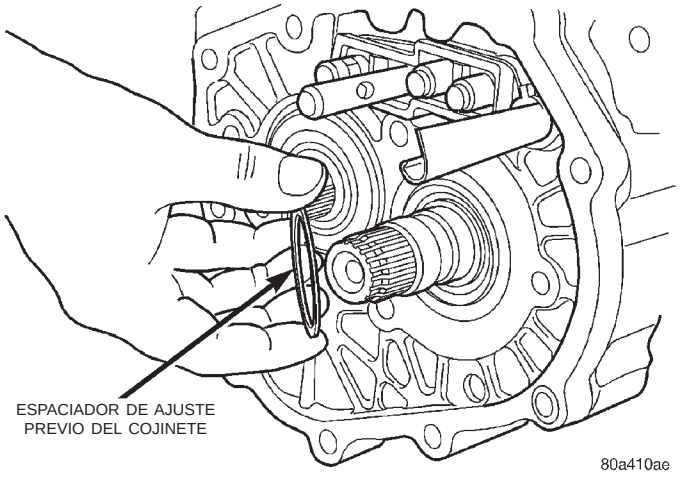


Fig. 233 Espaciador de ajuste previo del cojinete

AJUSTES (Continuación)

(9) Emperne la placa de apoyo del cojinete en dos lugares (compruebe que las espigas estén en su lugar).

(10) Asiente la cubeta del cojinete intermediario contra el cojinete.

(11) Mida la profundidad de la cubeta del cojinete intermediario con un indicador de profundidad de cuadrante (Fig. 234).

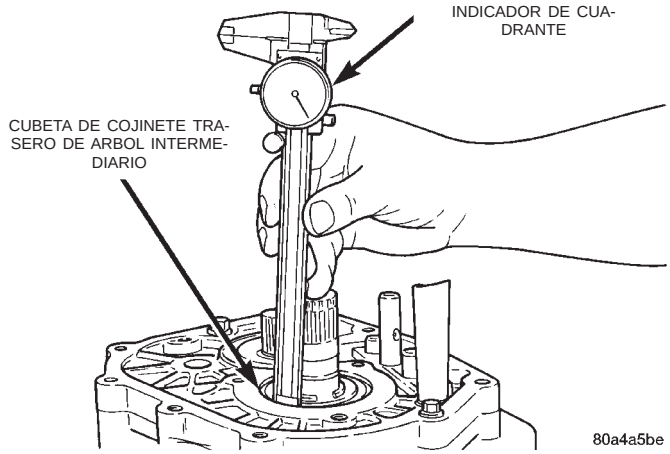


Fig. 234 Medición de la profundidad de la cubeta

(12) Sume 0,178 (0,007) a la medición de profundidad tomada. El resultado es el tamaño real del espaciador de cojinete necesario.

(13) Retire los dos pernos que sujetan la placa de apoyo del cojinete. Retire la placa de apoyo del cojinete.

(14) Aplique un reborde de formador de juntas Mopar® o equivalente sobre la placa de apoyo del cojinete. Instale la placa de apoyo del cojinete.

(15) Instale el espaciador necesario según lo calculado en el paso 12.

(16) Instale la placa de retén del cojinete. Apriete la placa de retén del cojinete con una torsión de 17 N·m (250 lbs. pulg.).

(17) Instale el engranaje de mando de 5ta. sobre el eje impulsor.

(18) Instale el engranaje de 5ta., el sincronizador, la horquilla y la placa.

(19) Instale el anillo de muelle del sincronizador del engranaje de 5ta.

(20) Instale el pasador de rodillo de la horquilla de cambio del engranaje de 5ta.

(21) Utilice la herramienta especial 6252 para sujetar el engranaje de 5ta. e instale una tuerca de engranaje de 5ta. nueva en el eje impulsor. Apriete la tuerca de retención con una torsión de 176 N·m (130 lbs. pie).

(22) Utilice la herramienta especial 6930 para instalar la tuerca de retención del engranaje de 5ta. sobre el eje impulsor (Fig. 235).

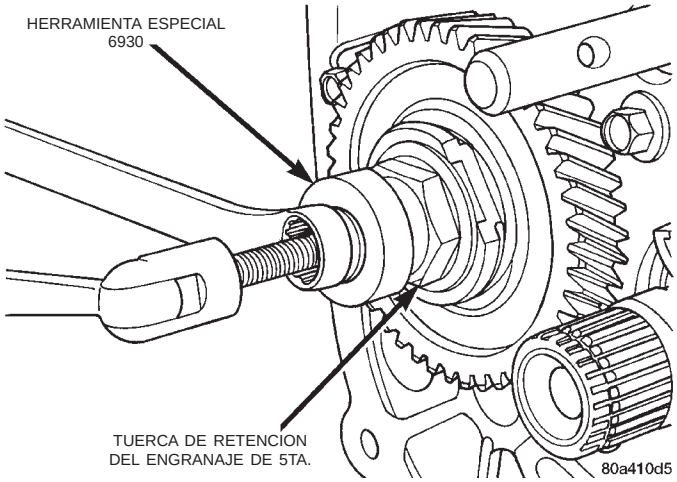


Fig. 235 Instalación de la tuerca de retención del engranaje de 5ta.

(23) Aplique un reborde de formador de juntas Mopar® o equivalente sobre la tapa de extremo. Instale la tapa de extremo del engranaje/sincronizador de 5ta. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

ESPECIFICACIONES

TRANSEJE MANUAL A-598 (T-750)

DESCRIPCION	TORSION
Conmutador de luz de marcha atrás	27 N·m (20 lbs. pie)
Placa de retén de cojinete	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tornillo de ajuste de cable de cruce	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Tapón de drenaje	23 N·m (17 lbs. pie)
Caja del diferencial	54 N·m (40 lbs. pie)
Retén de cojinete del dif.	61 N·m (45 lbs. pie)
Pernos de corona del dif.	94 N·m (70 lbs. pie)
Pernos de tapa de extremo	28 N·m (21 lbs. pie)
Retenedor de cojinete trasero	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Caja de cambio de marchas	28 N·m (250 lbs. pulg.)
*Tuerca de engranaje impulsor	176 N·m (130 lbs. pie)
Retén impulsor	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Interceptor de marcha atrás	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos de la caja del transeje	29 N·m (21 lbs. pie)
Sensor de velocidad del vehículo	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Respiradero	6 N·m (60 lbs. pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

NOTA: *El engranaje de 5ta./impulsor se aprieta con la torsión indicada en las especificaciones y a continuación se fija en dos lugares empleando la herramienta especial 6930.

NOTA: Los pernos con sellante de rosca o emplaste de bloqueo de torsión no deben reutilizarse. Instale siempre pernos nuevos en estas aplicaciones.

LLENADO DE LIQUIDO DEL TRANSEJE MANUAL NV T750 (A-598)

TRANSEJE	MEDIDA METRICA	MEDIDA U. S.
NV T750	1,9-2,2 litros	2,0-2,3 cuartos de gal.

TRANSEJE MANUAL A-558—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

DESCRIPCION	TORSION
Conmutador de luces de marcha atrás	27 N·m (20 lbs. pie)
Placa fiadora del cojinete	28 N·m (250 lbs. pulg.)
Tornillo de ajuste del cable de cruce	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Tapón de desagüe	23 N·m (17 lbs. pie)
Pernos de fijación del embrague modular a la placa de impulsión	74 N·m (55 lbs. pie)
Pernos del cárter del transeje	29 N·m (21 lbs. pie)
Sensor de velocidad del vehículo	7 N·m (60 lbs. pulg.)
Respiradero	6 N·m (60 lbs. pulg.)

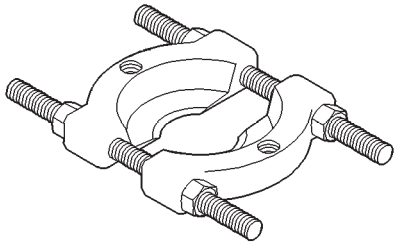
LLENADO DE LIQUIDO DEL TRANSEJE MANUAL A-558

Llene el transeje hasta el nivel apropiado con aceite de motor SAE 5W-30 que cumpla las especificaciones SG y/o SG-CD. El aceite de motor G5 SAE 10W-40 constituye una alternativa de llenado de servicio adecuada.

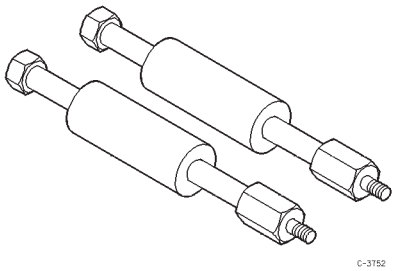
TRANSEJE	MEDIDA METRICA	MEDIDA DE EE. UU.
A-558	1,9-2,2 litros	2,0-2,3 cuartos de galón

HERRAMIENTAS ESPECIALES

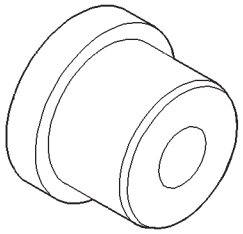
TRANSEJE MANUAL A-598 (T-750)



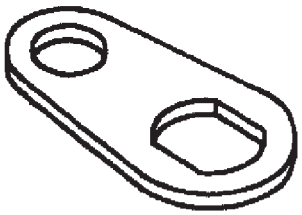
Hendedor de cojinetes 1130



Martillo de percusión 3752

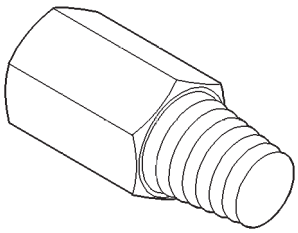


Extractor de cojinetes 5066

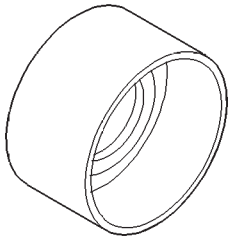


Portaengranajes 6252

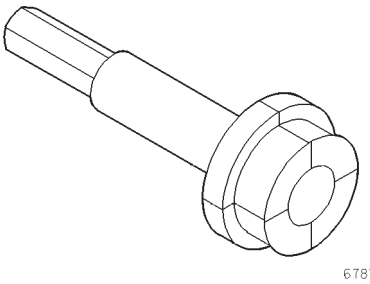
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



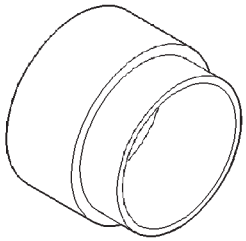
Extractor de cojinetes 6786



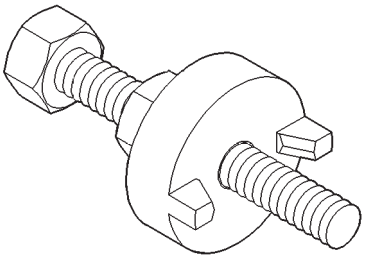
Instalador de cojinetes 6938



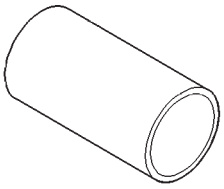
Extractor de cojinetes 6787



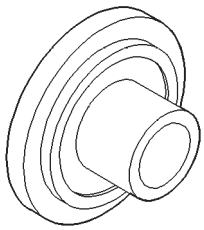
Instalador de cojinetes 6939



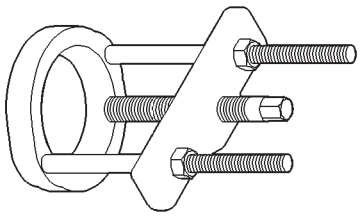
Herramienta de encaje 6930



Instalador de cojinetes 6950

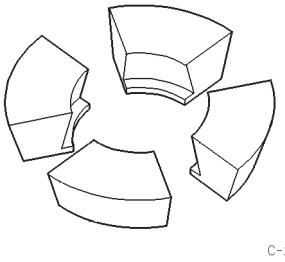


Instalador de cojinetes 6933

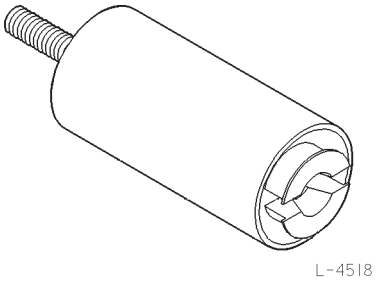


Prensa extractora C-293-PA

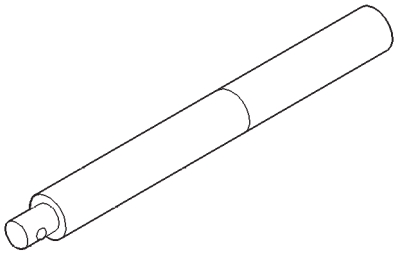
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



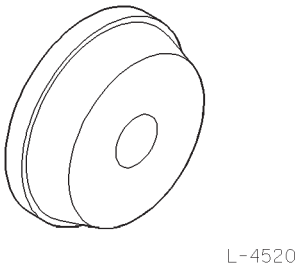
Adaptadores C-293-45



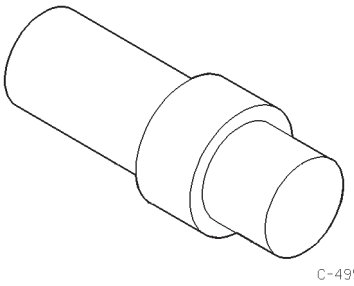
Extractor de cojinetes L-4518



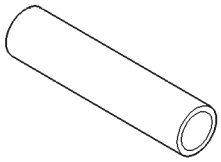
Mango C-4171



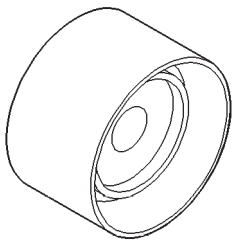
Instalador de cojinetes L-4520



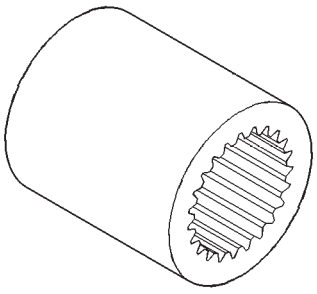
Adaptador C-4996



Instalador de cojinetes MD998323

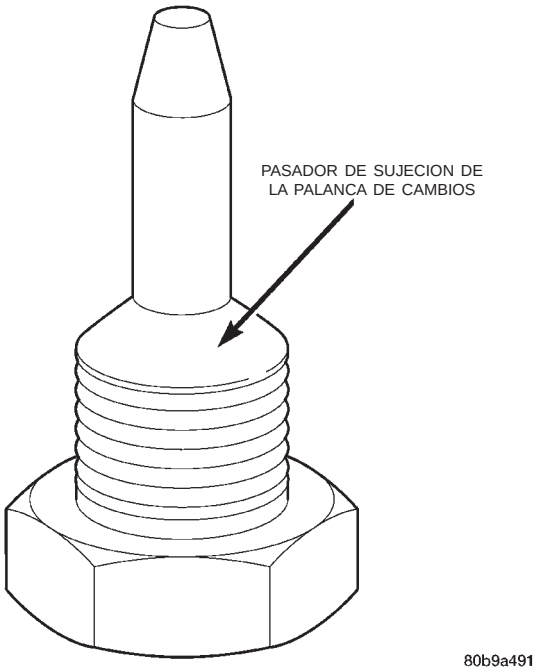


Instalador de cojinetes L-4410



Extractor de cojinetes MD998802–01

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Pasador de sujeción de la palanca de cambios MS1715

TRANSEJE MANUAL A-558—VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA

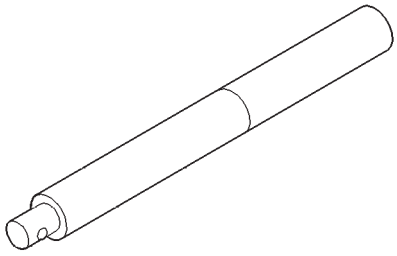


Fig. 236 Mango C-4171

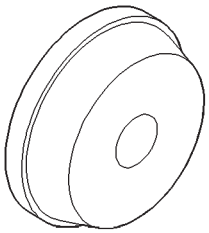


Fig. 237 Instalador de cojinetes L-4520

RUEDAS Y NEUMATICOS

TABLA DE MATERIAS

página

NEUMATICOS 1

página

RUEDAS 10

NEUMATICOS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- NEUMATICO DE REPUESTO (PROVISIONAL) . . . 2
- NEUMATICOS 1
- NEUMATICOS DE RECAMBIO 2
- NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS 2
- PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD 3
- PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS 3

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CUADRO DE CORRECCION DE DERIVACION . . . 5
- ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS 4
- INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO 4

página

- INDICADORES DE PRESION 4
- RUIDO O VIBRACION DEL NEUMATICO 4

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- MONTAJE COINCIDENTE DE RUEDA Y NEUMATICO 7
- REPARACION DE FUGAS EN LOS NEUMATICOS 7
- ROTACION DE RUEDAS Y NEUMATICOS 7

LIMPIEZA E INSPECCION
- LIMPIEZA DE LOS NEUMATICOS 9

ESPECIFICACIONES
- ESPECIFICACIONES DE NEUMATICOS 9

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

NEUMATICOS

Los neumáticos están diseñados y fabricados específicamente para cada vehículo. Proporcionan un rendimiento ideal en condiciones normales de funcionamiento. Las características de la marcha y de la capacidad de maniobra cumplen con las exigencias del vehículo. Con el cuidado apropiado, proporcionarán una excelente confiabilidad en la tracción, resistencia al resbalamiento y vida útil de la banda de rodamiento.

Los hábitos de conducción influyen en la vida útil de los neumáticos, más que cualquier otro factor. Los conductores cuidadosos obtendrán, en la mayoría de los casos, un kilometraje mayor que aquellos que conducen en forma descuidada o brusca. Algunos de los hábitos de conducción que reducen la vida útil de los neumáticos son los siguientes:

- Aceleración rápida
- Aplicación violenta de los frenos
- Conducción a altas velocidades
- Tomar las curvas con exceso de velocidad
- Golpear los neumáticos contra el borde de la acera o contra otros obstáculos.

Los neumáticos radiales por capas son más propensos a un desgaste irregular de la banda de rodamiento. Es importante respetar el intervalo de rotación de neumáticos que se incluye en la sección Rotación de los neumáticos. Esto le permitirá alcanzar una mayor duración de la banda de rodamiento.

IDENTIFICACION DE LOS NEUMATICOS

El tipo, el tamaño y la relación entre dimensiones y estipulaciones de velocidad de los neumáticos están codificados en las letras y números impresos en sus flancos. Para descifrar el código de identificación de los neumáticos, consulte el cuadro (Fig. 1).

Los neumáticos de potencia tendrán una letra de estipulación de velocidad después del número de rela-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ciones entre dimensiones. La estipulación de velocidad no siempre está impresa en el flanco del neumático. Por ejemplo, la letra S indica que el neumático tiene una estipulación de velocidad de hasta 180 km/h (112 mph). Otras se relacionan a continuación:

- – Q hasta 160 km/h (100 mph)
- – T hasta 190 km/h (118 mph)
- – U hasta 200 km/h (124 mph)
- – H hasta 210 km/h (130 mph)
- – V hasta 240 km/h (149 mph)
- – Z más de 240 km/h (149 mph) (consulte al fabricante de neumáticos para obtener la estipulación de velocidad específica)

Los neumáticos para todas las temporadas tendrán las letras M + S, M y S o M – S (que indica la tracción en barro y nieve) impresas en el flanco.

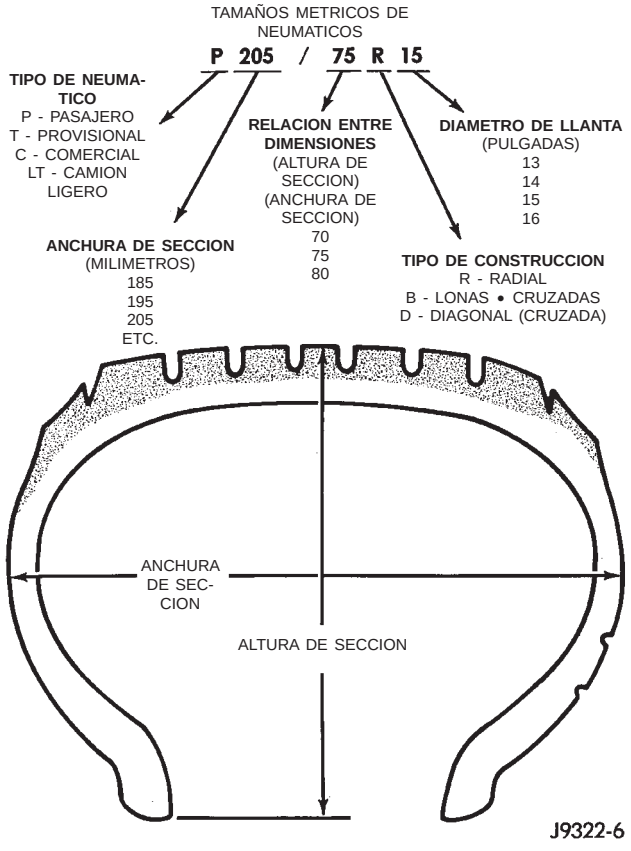


Fig. 1 Identificación del tamaño del neumático

CADENAS PARA LOS NEUMATICOS

Este vehículo fue diseñado para permitir el uso de un tipo específico de cadenas de nieve en los neumáticos. Sólo se pueden usar las cadenas de nieve compactas u otros dispositivos de ayuda para la tracción que cumplan con el tipo de especificaciones SAE "Clase S". No debe usarse ninguna cadena de nieve u otro tipo de dispositivo de ayuda para la tracción en el neumático de repuesto compacto. Para mayor información, consulte el Manual del propietario.

NEUMATICOS RADIALES POR CAPAS

Este tipo de neumáticos mejoran la capacidad de maniobra, la vida útil de la banda de rodamiento y la calidad de marcha, al mismo tiempo que reducen la resistencia al rodamiento.

Los neumáticos radiales por capas siempre deben utilizarse en juegos de a cuatro y, bajo ninguna circunstancia, deben instalarse solamente en la parte delantera. Cuando sea necesario, se pueden combinar con neumáticos de repuesto provisionales. Se recomienda una velocidad máxima de 80 km/h (50 mph) mientras está en uso un neumático de repuesto provisional.

Los neumáticos radiales por capas tienen la misma capacidad de carga que otros neumáticos del mismo tamaño. Asimismo, utilizan las mismas presiones recomendadas de inflado.

El uso de neumáticos excesivamente grandes, ya sea en la parte delantera como trasera del vehículo, puede provocar fallos en el mecanismo de transmisión. También puede provocar señales inadecuadas de velocidad cuando el vehículo está equipado con frenos antibloqueo.

Se recomienda NO mezclar neumáticos de distintos fabricantes. Se debe mantener la presión apropiada en los cuatro neumáticos. Puede informarse sobre la especificación de presión de los neumáticos en la Etiqueta de presión de neumáticos situada en la guantera.

NEUMATICO DE REPUESTO (PROVISIONAL)

El neumático de repuesto provisional sólo sirve para casos de emergencia. Se debe reparar y volver a instalar el neumático original lo antes posible, o reemplazarlo por un neumático nuevo. No exceda una velocidad de 80 km/h (50 mph). Para obtener una información completa, consulte el Manual del propietario.

NEUMATICOS DE RECAMBIO

Los neumáticos originales proporcionan el equilibrio adecuado de diversas características, tales como:

- Marcha
- Ruido
- Capacidad de maniobra
- Durabilidad
- Vida útil de la banda de rodamiento
- Tracción
- Resistencia al rodamiento
- Capacidad de velocidad

Se recomienda utilizar neumáticos equivalentes a los originales cuando es necesario su reemplazo.

Si no usa neumáticos de recambio equivalentes a los originales, la seguridad y la capacidad de maniobra del vehículo pueden verse seriamente afectadas.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El uso de neumáticos sobredimensionados que no se encuentren en los cuadros de especificaciones puede interferir con los componentes del vehículo. El forzamiento de la suspensión y el recorrido de la dirección pueden interferir con los componentes del vehículo y provocar averías en los neumáticos.

ADVERTENCIA: SI NO SE EQUIPA EL VEHICULO CON NEUMATICOS QUE TENGAN UNA CAPACIDAD DE VELOCIDAD ADECUADA, PUEDE PRODUCIRSE UN FALLO REPENTINO DE LOS NEUMATICOS.

PRESIONES DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS

ADVERTENCIA: LOS NEUMATICOS CON PRESION DE INFLADO INSUFICIENTE O EXCESIVA PUEDEN AFECTAR EL MANEJO DEL VEHICULO. PUEDE SUCEDER UN FALLO REPENTINO DEL NEUMATICO Y COMO RESULTADO UNA PERDIDA DE CONTROL DEL VEHICULO.

Las presiones de inflado insuficientes ocasionan un desgaste rápido del reborde y la flexibilización del neumático, lo cual puede provocar un fallo del mismo (Fig. 2).

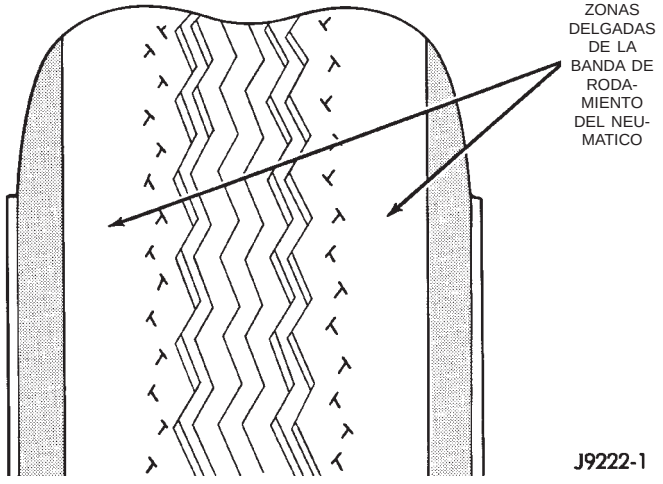


Fig. 2 Desgaste por inflado insuficiente

Las presiones de inflado excesivas ocasionan un desgaste rápido en el centro y el neumático pierde su capacidad para amortiguar los golpes (Fig. 3).

Un inflado inadecuado puede provocar:

- Desgaste irregular
- Menor duración de la banda de rodamiento
- Menor economía de combustible
- Marcha insatisfactoria
- Tendencia a la deriva del vehículo.

Las especificaciones de presión correcta de los neumáticos se encuentran en la Etiqueta de presión de neumáticos que se proporciona con el vehículo. Consulte el Manual del propietario.

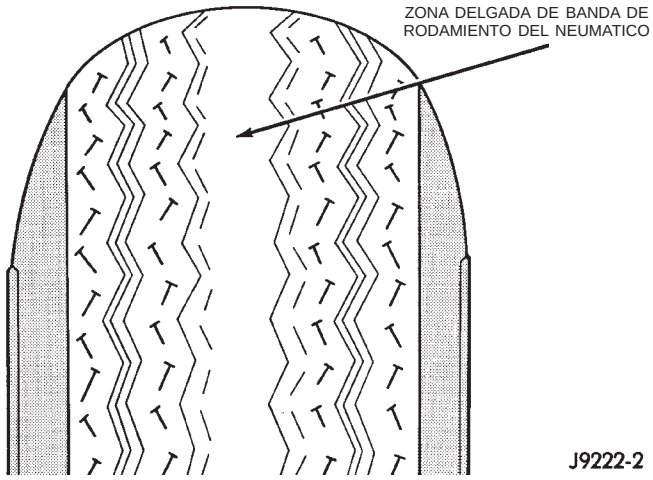


Fig. 3 Desgaste por inflado excesivo

La presión de los neumáticos se ha seleccionado para que el funcionamiento del vehículo sea seguro, la estabilidad sea adecuada y la marcha, suave. La presión de los neumáticos debe verificarse en frío una vez por mes. Hágalo con mayor frecuencia cuando las variaciones de temperatura sean mayores. La presión de los neumáticos disminuye cuando la temperatura externa es menor.

Las presiones de inflado especificadas en la etiqueta son siempre presiones de inflado en frío. La presión de inflado en frío se obtiene después que el vehículo estuvo sin funcionar durante por lo menos 3 horas, o después de haber recorrido menos de 1,5 kilómetros sin haber funcionado durante 3 horas. Las presiones de inflado de los neumáticos pueden aumentar entre 0,14 y 0,40 bar (2 a 6 psi) durante el funcionamiento. No reduzca este incremento de la presión, ya que es normal.

PRESION DE LOS NEUMATICOS PARA FUNCIONAMIENTO A ALTA VELOCIDAD

Chrysler International aboga por la conducción a las velocidades indicadas en los carteles de límite de velocidad. Allí donde los límites de velocidad permiten conducir el vehículo a velocidades altas, es muy importante corregir la presión de inflado de los neumáticos. Para las velocidades comprendidas hasta los 120 km/h (75 mph), los neumáticos deben inflarse a la presión que se indica en la etiqueta de los mismos.

Aquellos vehículos que se encuentren cargados al máximo de su capacidad no deben conducirse a velocidades continuas que superen los 120 km/h (75 mph).

Los vehículos utilizados para emergencias, que se conducen a velocidades que superan los 144 km/h (90 mph), deben usar neumáticos especiales de alta velocidad. Para informarse sobre las recomendaciones de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

presión de neumáticos correcta, consulte con el fabricante de neumáticos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INDICADORES DE PRESION

Se recomienda el uso de un indicador de presión de aire de calidad para verificar la presión de los neumáticos. Una vez verificada la presión des los neumáticos, reemplace las tapas de las válvulas y ajústelas con los dedos.

INDICADORES DE DESGASTE DE LA BANDA DE RODAMIENTO

Estos indicadores están moldeados en la parte inferior de las acanaladuras de la banda. Cuando la banda tiene una profundidad de 1,6 mm (1/16 pulg.), los indicadores de desgaste de la misma aparecen como una banda de 13 mm (1/2 pulg.) (Fig. 4).

Será necesario reemplazar los neumáticos cuando los indicadores aparecen en dos o más acanaladuras o si se observan zonas lisas.

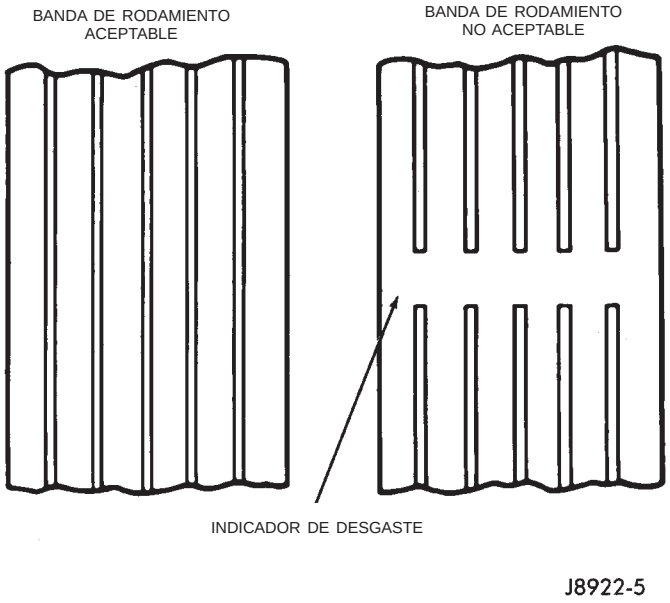


Fig. 4 Indicadores de desgaste de la banda de rodamiento

ESQUEMAS DE DESGASTE DE LOS NEUMATICOS

Cuando la presión de inflado es baja, se producirá un desgaste mayor en los bordes del neumático. Cuando es excesiva, en cambio, se produce un desgaste en el centro del neumático.

Un exceso de alabeo hace que el neumático ruede formando un ángulo con la carretera. Un lado de la banda de rodamiento se desgasta entonces más que el otro (Fig. 5).

Un exceso de convergencia o de divergencia provoca un desgaste en los bordes de la banda de rodamiento del neumático y se produce un efecto escalonado transversal en la banda de rodamiento (Fig. 5).

RUIDO O VIBRACION DEL NEUMATICO

Los neumáticos radiales por capas son sensibles a los impulsos de fuerza producidos por una instalación incorrecta, vibración, defectos de las ruedas o un posible desbalanceo del neumático.

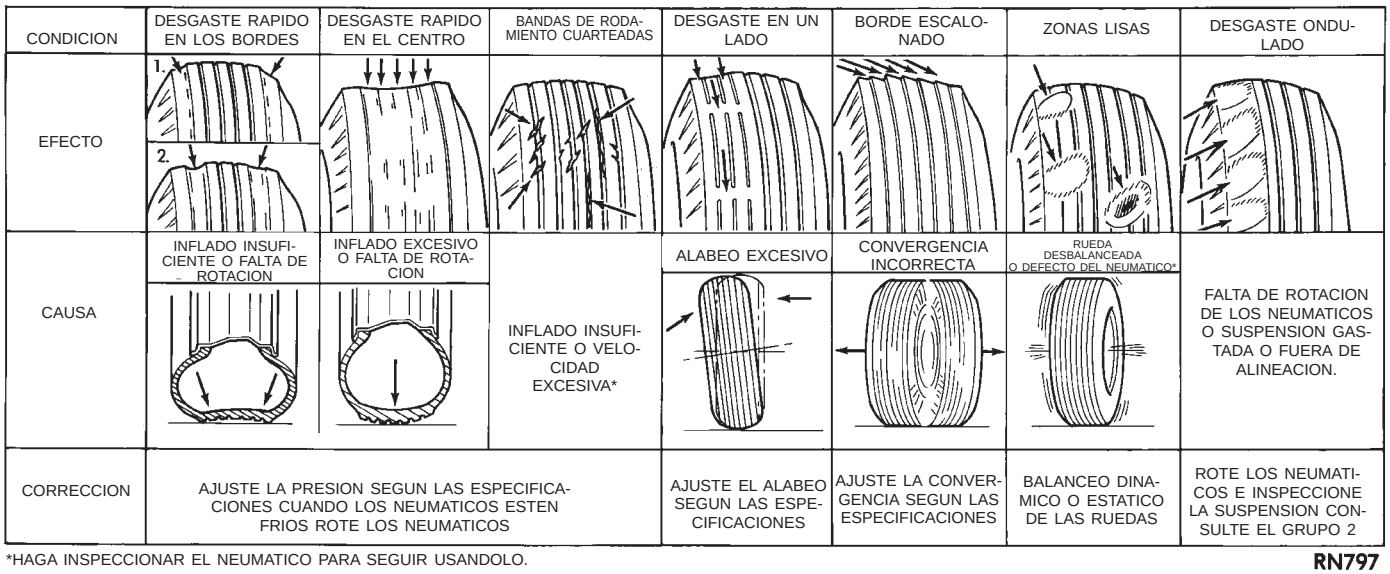


Fig. 5 Esquemas de desgaste de los neumáticos

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

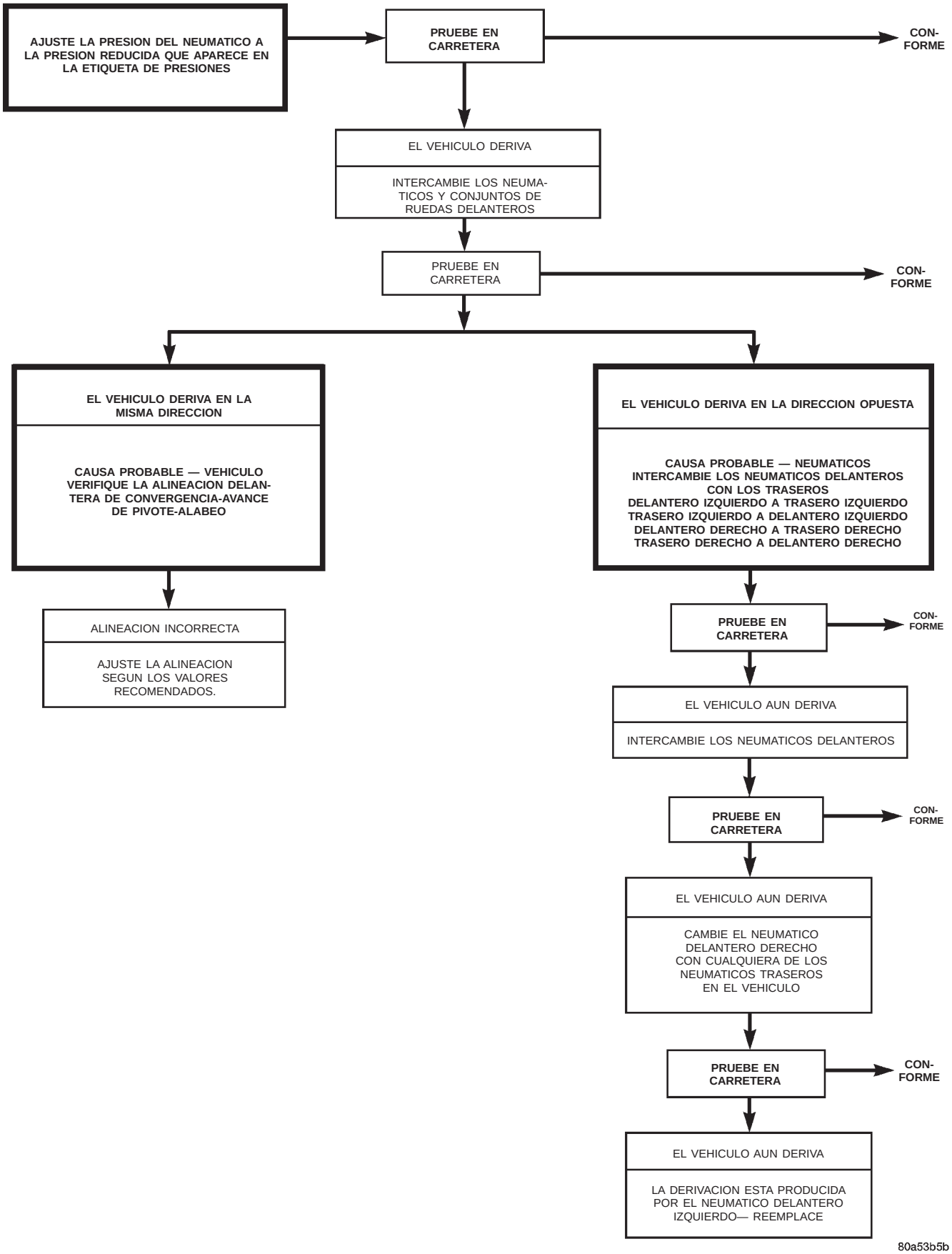
Para determinar si los neumáticos son los responsables del ruido o la vibración, conduzca el vehículo sobre una carretera lisa, a diferentes velocidades. Observe el nivel de ruido durante la aceleración y la desaceleración. Los ruidos del motor, el diferencial y del escape cambiarán a medida que cambie la velocidad, en tanto que, en general, el ruido de los neumáticos permanecerá constante.

CUADRO DE CORRECCION DE DERIVACION

Use el siguiente cuadro para corregir un problema de derivación del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE CORRECCION DE DERIVACION



80a53b5b

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

ROTACION DE RUEDAS Y NEUMATICOS

NOTA: Este procedimiento se utiliza solamente en vehículos con esquemas de la banda de rodamiento no direccionales.

Los neumáticos del eje delantero y trasero operan con cargas diferentes y desempeñan funciones distintas. Por este motivo, se desgastan en forma irregular y sus esquemas de desgaste son también diferentes. Estos efectos pueden reducirse si se rotan los neumáticos periódicamente. Los beneficios de la rotación son particularmente valiosos. La rotación prolonga la vida útil de la banda de rodamiento, ayuda a mantener los niveles de tracción en barro, nieve y superficies mojadas y contribuye a una marcha uniforme y plácida.

Se aconseja el método de rotación cruzada hacia adelante (Fig. 6). Este método aprovecha la práctica actual de la industria de neumáticos, que permite la rotación de neumáticos radiales por capas. Se pueden utilizar otros métodos, pero tal vez carezcan de los beneficios que ofrece el recomendado.

NOTA: El método de rotación de cuatro neumáticos sólo puede usarse si el vehículo cuenta con un neumático de bajo kilometraje o un neumático provisional de repuesto.

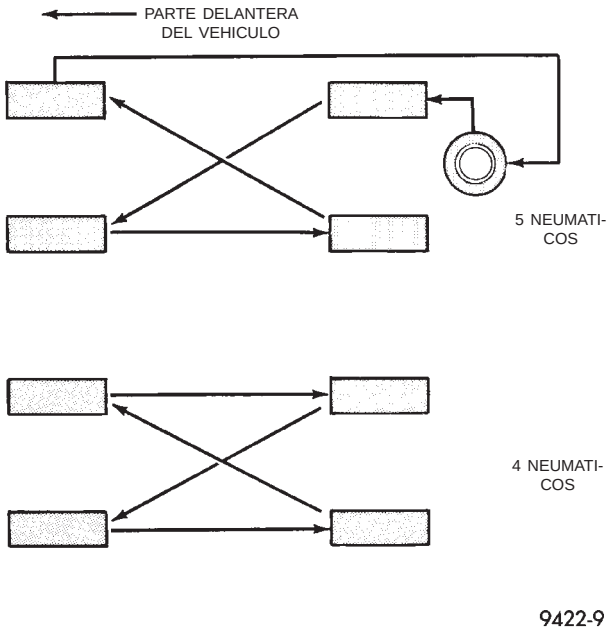


Fig. 6 Método de rotación cruzada hacia adelante de los neumáticos

REPARACION DE FUGAS EN LOS NEUMATICOS

Para efectuar una reparación adecuada, debe retirarse el neumático radial de la rueda. Antes de desmontar un neumático de su rueda, debe hacerse una marca de referencia en el neumático, en la posición del vástago de válvula. Esta referencia asegurará que se vuelva a instalar en la posición original en la rueda. Sólo se debe reparar si el defecto, o la perforación, se encuentra en la zona de la banda de rodamiento (Fig. 7). Si se encuentra en el flanco, debe reemplazarse el neumático.

Desinfle completamente el neumático antes de desmontarlo de la rueda. Cuando desmonte o instale un neumático, lubrique con una solución jabonosa suave. Utilice herramientas que no tengan asperezas o bordes cortantes que puedan averiar el neumático o la llanta de la rueda.

Antes de instalar el neumático en la rueda, asegúrese de limpiar toda la capa de óxido de la llanta y de volver a pintarla si es necesario.

Instale la rueda en el vehículo y apriete progresivamente las cinco tuercas de rueda con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

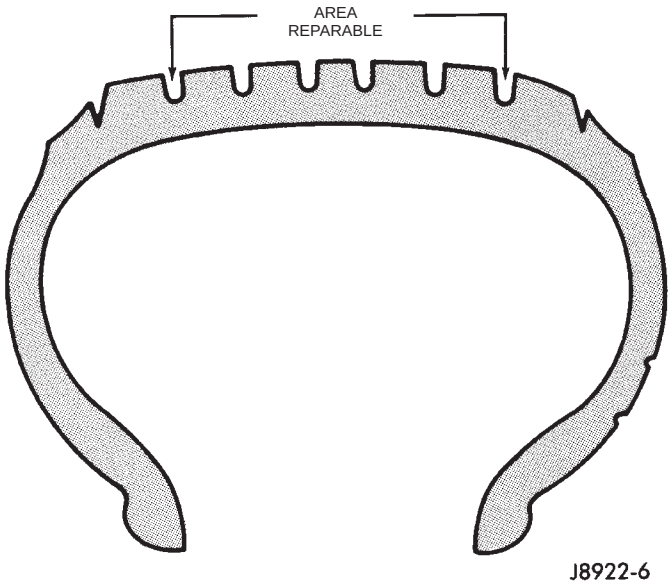


Fig. 7 Area de reparación del neumático

MONTAJE COINCIDENTE DE RUEDA Y NEUMATICO

Las ruedas y los neumáticos están montados coincidentemente en fábrica. Esto significa que el punto de máxima excentricidad del neumático coincide con el punto de mínima excentricidad en la llanta de la rueda. Esta técnica se utiliza para reducir el descentramiento en el conjunto de rueda y neumático. El punto de máxima excentricidad en el neumático está marcado con una marca de pintura o una etiqueta adhesiva de color brillante, en el flanco externo. El

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

punto de mínima excentricidad en la llanta está identificado con una etiqueta en el exterior de la llanta y un punto o línea en el interior de la misma. Si se ha retirado la etiqueta exterior, se tendrá que retirar la llanta para localizar el punto o la línea en el interior de la llanta.

Antes de desmontar un neumático de la rueda, debe hacerse una marca de referencia en el neumático, en la posición del vástago de válvula. Esta referencia asegurará que se vuelve a instalar en su posición original en la rueda.

(1) Mida el descentramiento total del indicador en el centro del reborde de la banda de rodamiento del neumático. Tome nota de la lectura del indicador. Marque el neumático para indicar el punto de máxima excentricidad. Coloque una marca en el neumático, en la posición del vástago de válvula (Fig. 8).

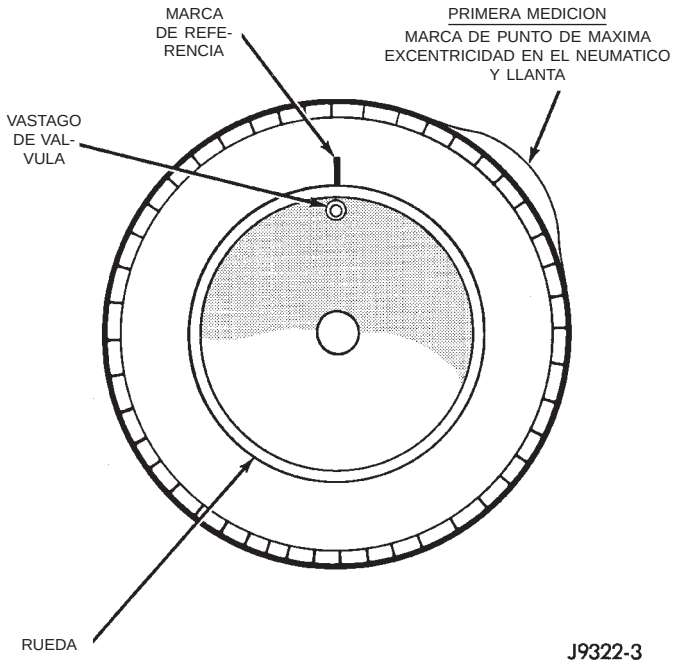


Fig. 8 Primera medición sobre el neumático

(2) Retire el neumático y vuelva a instalarlo a 180 grados sobre la llanta (Fig. 9).

(3) Mida nuevamente el descentramiento total del indicador. Marque el neumático para indicar el punto de máxima excentricidad.

(4) Si el descentramiento aún es excesivo (más de 1,524 mm- 0,060 pulg.) deben seguirse los siguientes procedimientos:

- Si el punto de máxima excentricidad está dentro de los 102 mm (4,0 pulg.) del primer punto y sigue siendo excesivo, reemplace el neumático.
- Si el punto de máxima excentricidad está dentro de los 102 mm (4,0 pulg.) del primer punto en la rueda, es posible que la rueda esté fuera de las especificaciones. Consulte Descentramiento de rueda y neumático.

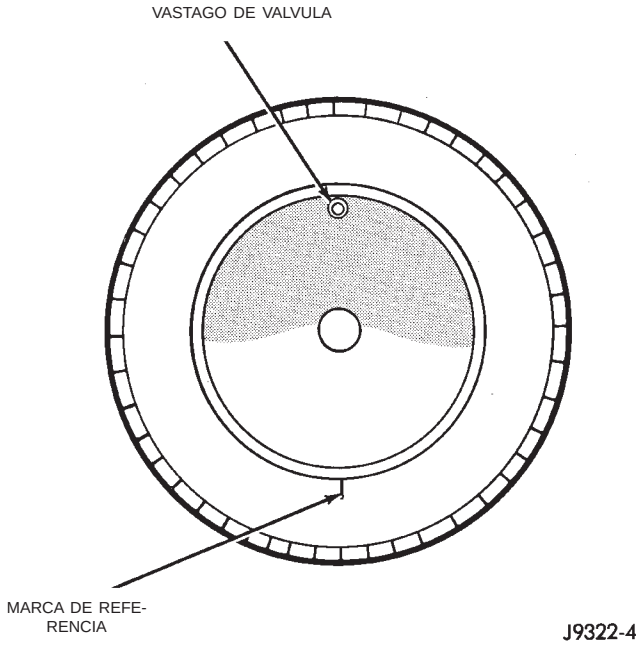


Fig. 9 Reinstalación del neumático a 180 grados

- Si el punto de máxima excentricidad NO está dentro de los 102 mm (4,0 pulg.) de cualquiera de los dos puntos de máxima excentricidad, dibuje una flecha en la banda de rodamiento del segundo al primer punto de máxima excentricidad. Retire el neumático y vuelva a instalarlo a 90 grados en la llanta en esa dirección (Fig. 10). Este procedimiento normalmente reducirá el descentramiento hasta un valor aceptable.

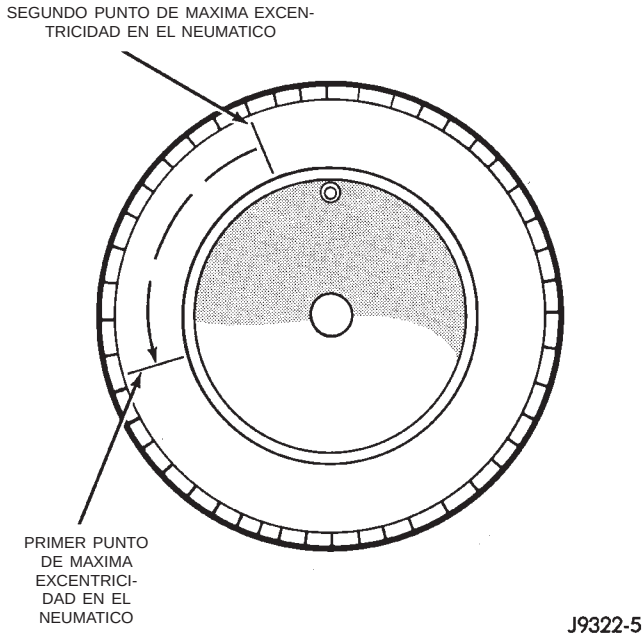


Fig. 10 Reinstalación del neumático a 90 grados en la dirección de la flecha

LIMPIEZA E INSPECCION

LIMPIEZA DE LOS NEUMATICOS

Retire el revestimiento que protege los neumáticos antes de la entrega del vehículo. Este revestimiento podría provocar el deterioro de los neumáticos.

Para eliminar el revestimiento protector aplique agua tibia y deje que se empape durante unos minutos. A continuación, retire el revestimiento empleando un cepillo de cerdas blandas. También puede emplearse la limpieza al vapor para eliminar el revestimiento.

NOTA: NO utilice gasolina, aceites minerales, solventes a base de aceite ni un cepillo de alambre para efectuar la limpieza.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE NEUMATICOS

La siguiente guía debería serle útil para comprender las designaciones de los neumáticos:

P	Neumático de vehículo de pasajeros (o “T” para neumático de uso provisional).
185	Ancho nominal del neumático en milímetros.
70	Relación altura-ancho.
R	Neumático radial por capas (o “D” para neumático de bandas sesgadas.)
14	Diámetro nominal de llanta en pulgadas.

No instale neumáticos que tengan un tamaño menor que el mínimo que se indica en la etiqueta de inflado de los neumáticos en el vehículo.

RUEDAS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
LAS RUEDAS 10
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DESCENTRAMIENTO DE LAS RUEDAS 11
INSPECCION DE RUEDAS 11
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
BALANCEO DE LLANTA Y NEUMATICO 12

página

DESMONTAJE E INSTALACION
LLANTA Y NEUMATICO 14
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE LAS RUEDAS 14

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

LAS RUEDAS

Las ruedas del equipo original están diseñadas para un funcionamiento adecuado con todas las cargas, hasta la capacidad máxima del vehículo especificada.

Todos los modelos utilizan llantas de acero o de aluminio fundido. Todas las ruedas tienen secciones sobreelevadas entre los rebordes y el hueco de la llanta llamadas lomos de seguridad (Fig. 1).

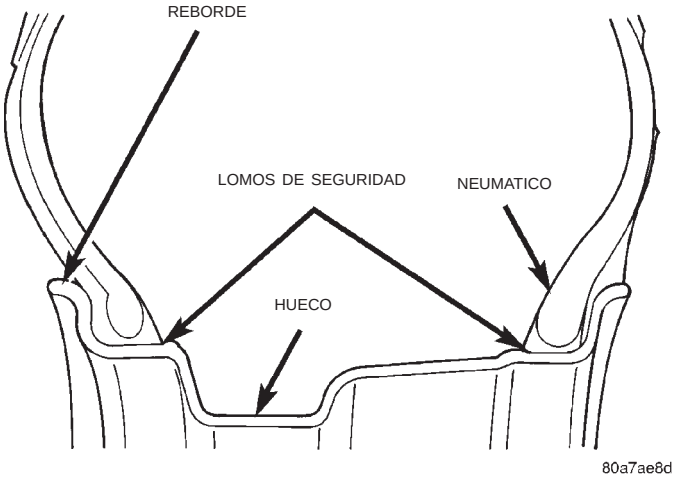


Fig. 1 Llanta de seguridad

El inflado inicial de los neumáticos hace que el reborde encaje sobre estas secciones sobreelevadas. En caso de pérdida de aire del neumático, las secciones sobreelevadas ayudan a mantener el neumático en posición en la rueda, hasta que el vehículo pueda llegar a una detención segura.

Las llantas de aluminio fundido requieren contrapesos de compensación, que se encajan en la pestaña más gruesa de la llanta, y mordazas de rueda especiales para el equipo de alineación.

Los pernos y tuercas de rueda están diseñados para las aplicaciones específicas de las ruedas que se utilizan en un vehículo y deben reemplazarse por piezas equivalentes.

No use piezas de recambio de menor calidad o de diseños sustitutos de las piezas del equipo original.

Todas las llantas de aluminio tienen tuercas de espárrago con una protuberancia alargada. Dicho diseño es necesario para asegurar la retención adecuada de las ruedas.

Los vehículos que están equipados con cubrerruedas empernadas utilizan tuercas de rueda con la protuberancia alargada. Las tuercas de rueda que se utilizan en un vehículo equipado con cubrerruedas empernadas se enroscan externamente, de modo que los cubrerruedas puedan fijarse en las tuercas de rueda.

Antes de instalar una rueda, retire toda acumulación de corrosión de la superficie de instalación de la rueda.

ADVERTENCIA: LA INSTALACION DE LAS RUEDAS SIN UN BUEN CONTACTO DE METAL A METAL PUEDE PROVOCAR UN AFLOJAMIENTO DE LAS TUERCAS. ESTO PODRIA AFECTAR SERIAMENTE LA SEGURIDAD Y LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INSPECCION DE RUEDAS

Las llantas deben reemplazarse si:

- Tienen un descentramiento excesivo
- Están dobladas, melladas o cuarteadas
- Pierden aire
- Están dañados los orificios de los pernos de rueda

No se permiten reparaciones de las llantas con martillos, por calentamiento, soldadura o la reparación de fugas.

En los concesionarios se encuentran llantas de recambio originales. Al adquirir las llantas de recambio en cualquier otra fuente, éstas deben ser equivalentes en su capacidad para transportar cargas. Las características de la llanta (diámetro, ancho, desviación, luz del freno y configuración de instalación) deben coincidir con las llantas del equipo original.

ADVERTENCIA: SI NO SE UTILIZAN RUEDAS DE RECAMBIO EQUIVALENTES, LA SEGURIDAD Y LA CAPACIDAD DE MANIOBRA DEL VEHICULO PUEDEN VERSE AFECTADAS SERIAMENTE.

ADVERTENCIA: NO SE ACONSEJA EL REEMPLAZO POR RUEDAS USADAS. LA HISTORIA DE SERVICIO DE LA LLANTA PUEDE INCLUIR UN TRATAMIENTO PERJUDICIAL O UN KILOMETRAJE EXCESIVO. LA LLANTA PODRIA FALLAR SIN ADVERTENCIA PREVIA.

DESCENTRAMIENTO DE LAS RUEDAS

NOTA: Siempre debe medirse el descentramiento fuera del vehículo y sobre una máquina de balanceo adecuada.

El descentramiento radial es la distancia vertical entre los puntos de máxima y mínima excentricidad en el borde externo del neumático o rueda.

El descentramiento lateral es el movimiento de bailoteo de lado a lado del neumático o de la rueda.

Un descentramiento radial mayor que 0,762 mm (0,030 pulgadas), medido en la línea central de la banda de rodamiento puede producir sacudidas del vehículo.

Un descentramiento lateral mayor que 0,762 mm (0,030 pulgadas), medido en el lado del neumático lo más cerca posible de la banda de rodamiento puede producir sacudidas del vehículo.

Por lo general, el descentramiento radial puede reducirse si se vuelve a instalar la rueda y el neumático en los pernos de la misma (consulte el Método 1). Si esto no reduce el descentramiento hasta un nivel aceptable, puede rotarse el neumático en la rueda (consulte el Método 2).

METODO 1 (VUELVA A COLOCAR LA RUEDA EN LA MAZA)

Verifique la exactitud de la superficie de instalación de la rueda; ajuste los cojinetes de la rueda.

Conduzca el vehículo una distancia corta para eliminar los puntos planos del neumático debido al estacionamiento del vehículo.

Verifique que todas las tuercas de rueda tengan la torsión adecuada (Fig. 2).

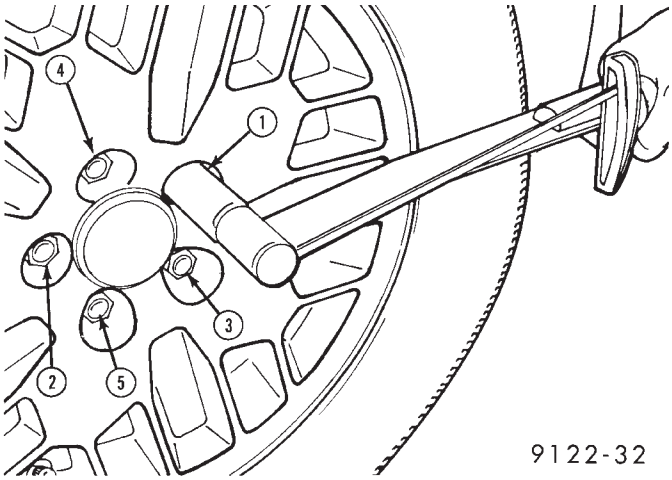


Fig. 2 Apriete de las tuercas de rueda

Use el calibrador de descentramiento D-128-TR para determinar el descentramiento (Fig. 3).

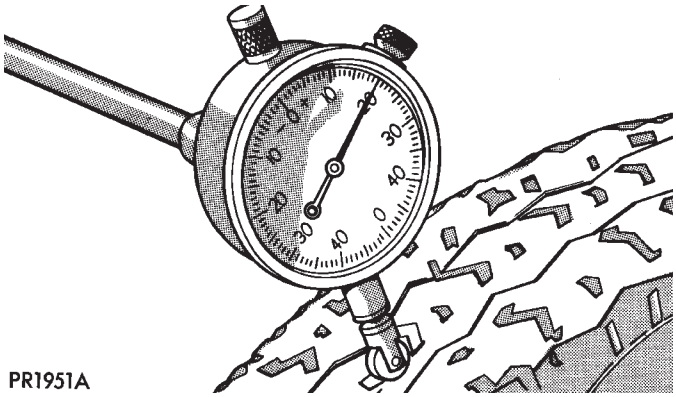


Fig. 3 Calibrador de descentramiento

Vuelva a colocar la rueda en los pernos de instalación, dos pernos más arriba de la posición original.

Vuelva a apretar las tuercas de la rueda hasta que estén apretadas con la torsión correcta. Esto impedirá la distorsión de los frenos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Verifique el descentramiento radial. Si sigue siendo excesivo, marque la cara lateral del neumático, la rueda y el perno en el punto de máximo descentramiento y proceda con el Método 2 (Fig. 4).

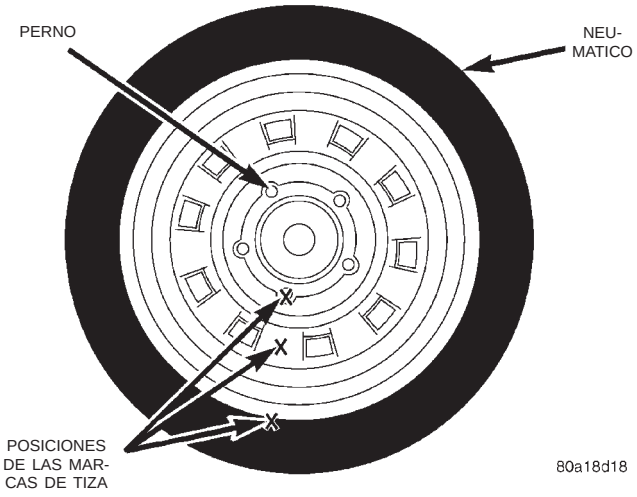


Fig. 4 Marcas de tiza sobre la rueda, neumático y perno

METODO 2 (VUELVA A COLOCAR EL NEUMATICO EN LA RUEDA)

La rotación del neumático en la rueda es particularmente efectiva cuando hay descentramiento en el neumático y la rueda.

Retire el neumático de la rueda y vuelva a instalar la rueda en la maza, en la posición anterior.

Verifique el descentramiento radial de la rueda (Fig. 5). No debería ser mayor que 0,5 mm (0,020 pulgadas) para las ruedas de acero y 0,38 mm (0,015 pulgadas) para las ruedas de aluminio fundido.

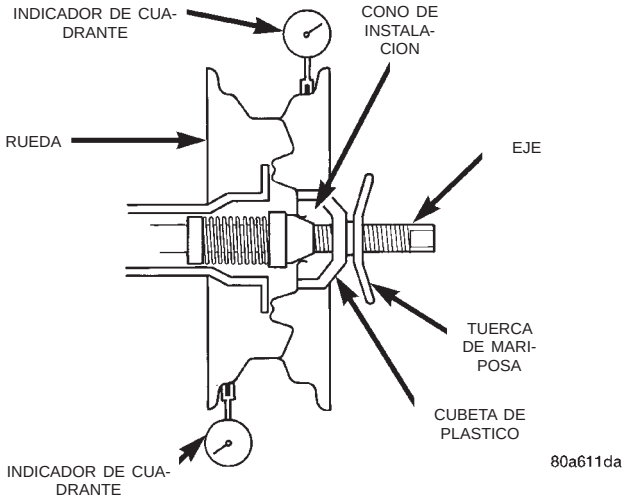


Fig. 5 Verificación del descentramiento radial de la rueda

Verifique el descentramiento lateral de la rueda (Fig. 6). No debería ser mayor que 0,8 mm (0,032 pulgadas).

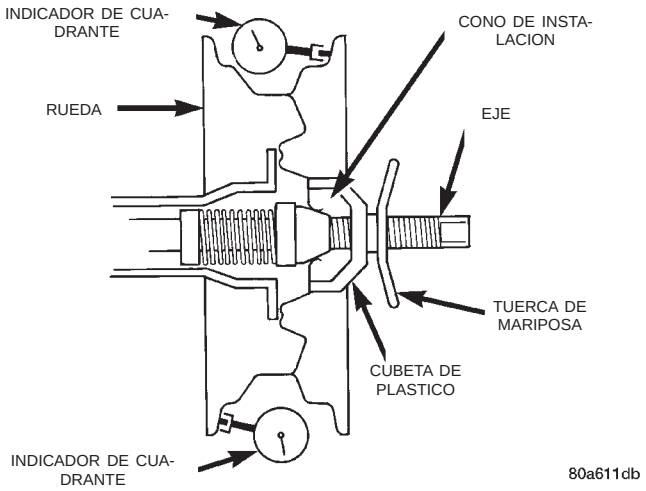


Fig. 6 Verificación del descentramiento lateral de la rueda

Si el punto de mayor descentramiento radial de la rueda está cerca de la marca de tiza original, vuelva a instalar el neumático en la llanta, a 180 grados de su posición original. Vuelva a verificar el descentramiento. Si esto no lo reduce a un nivel aceptable, reemplace la rueda y/o el neumático.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

BALANCEO DE LLANTA Y NEUMATICO

La necesidad de balanceo está indicada por la vibración de los asientos, el suelo o el volante de dirección. La vibración se notará más cuando se superen los 95 km/h (60 mph) en una carretera lisa.

Cuando un conjunto de llanta y neumático requiere de balanceo, se recomienda utilizar un balanceador dinámico de dos planos. El balanceo estático sólo deberá utilizarse cuando no se disponga de un balanceador dinámico de dos planos. Cuando balancee un conjunto de llanta y neumático, siga siempre las instrucciones del fabricante.

Al efectuar el balanceo, compruebe el tipo de pesos que se están utilizando en la rueda. Algunas ruedas de este vehículo necesitan un peso de rueda de estilo (Fig. 7). Este peso de rueda está diseñado para calzar en la superficie del contorno de la rueda. Este es el tipo de peso que debe utilizarse al realizar el balanceo. No utilice otro tipo de peso ya que no calzará correctamente en el contorno de la rueda y podrá soltarse y caerse de la misma.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

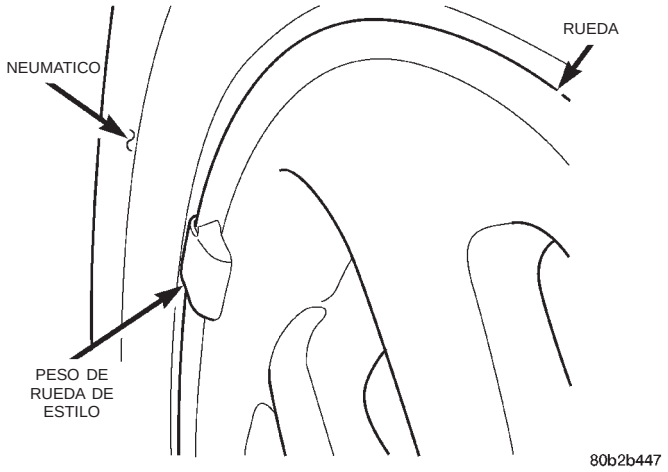


Fig. 7 Peso de rueda de estilo

Para el desbalanceo estático, busque el punto de peso donde se origina el desbalanceo. Contrapese la rueda directamente en el lado opuesto del punto de peso. Determine el peso que se requiere para contrapesar el área de desbalanceo. Coloque la mitad de ese peso en el reborde interno de la llanta y la otra mitad en el reborde externo de la llanta (Fig. 8) y (Fig. 9).

El balanceo de ruedas se puede llevar a cabo utilizando tanto un balanceador en el vehículo como un balanceador fuera del vehículo. Cuando utilice el equipo de balanceo en el vehículo, retire la llanta y neumático opuesto para eliminar un posible problema de balanceo.

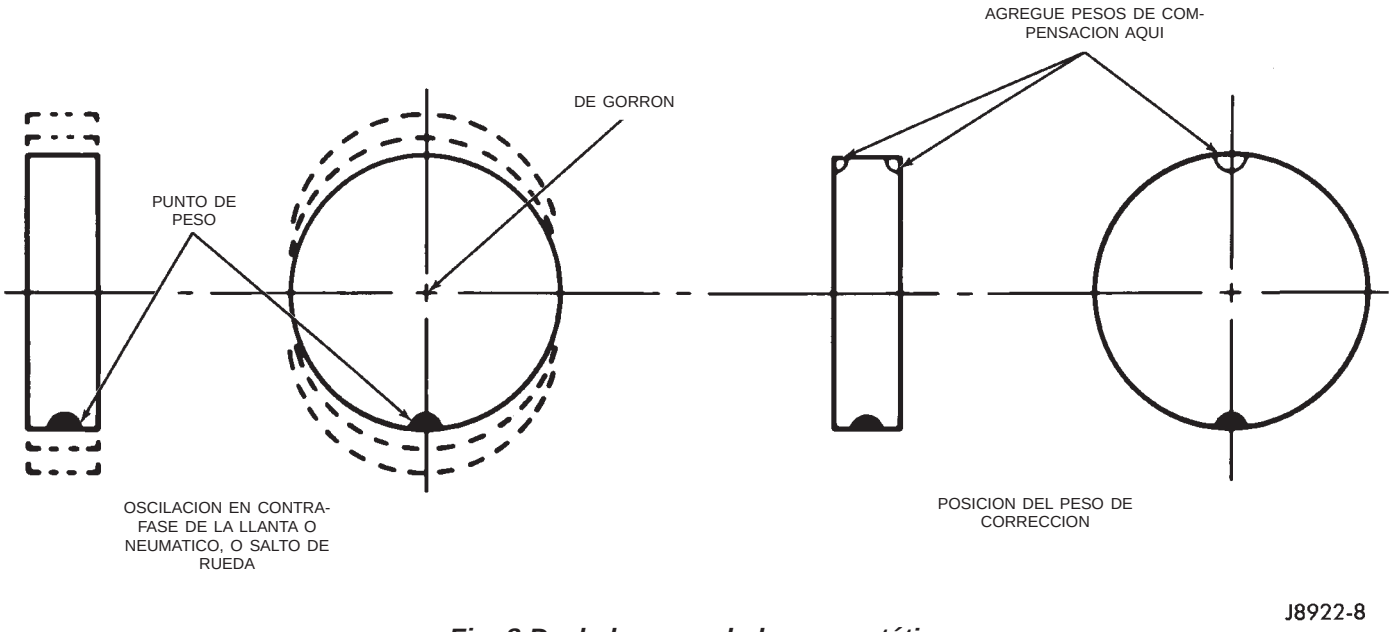


Fig. 8 Desbalanceo y balanceo estático

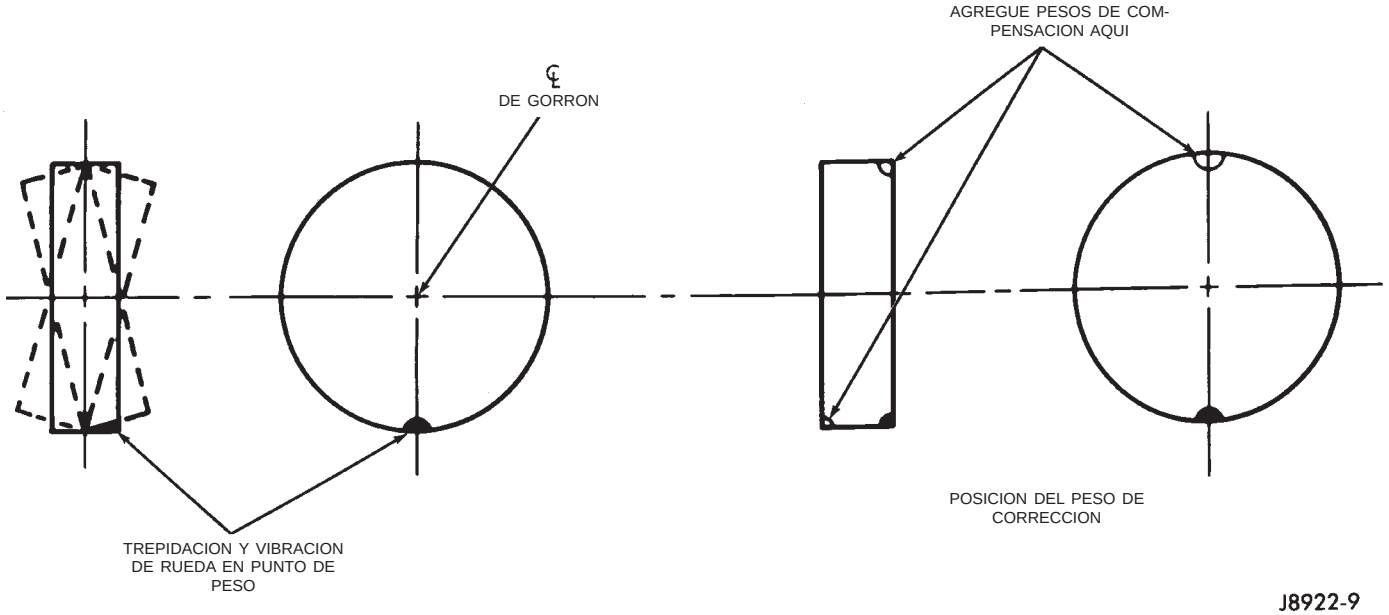


Fig. 9 Desbalanceo y balanceo dinámico

DESMONTAJE E INSTALACION

LLANTA Y NEUMATICO

DESMONTAJE

(1) Retire el cubrerrueda, si está instalado.

(2) Retire las tuercas de instalación de rueda (Fig. 10) desenroscándolas de los pernos.

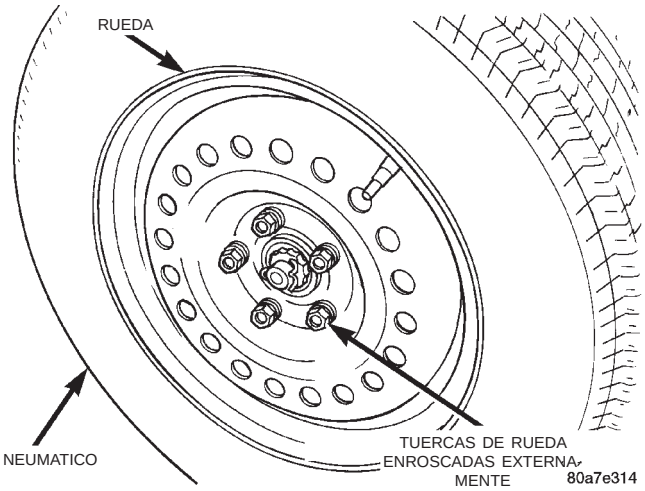


Fig. 10 Tuercas de rueda

(3) Retire el conjunto de llanta y neumático de la maza.

INSTALACION

(1) Para instalar la rueda, primero colóquela correctamente sobre los pernos y la superficie de instalación de la maza utilizando el piloto de la maza como guía. Instale y ajuste las tuercas de instalación de rueda en la secuencia correcta (Fig. 11).

PRECAUCION: Cuando instale la llanta y el neumático, nunca utilice aceite o grasa en los pernos y tuercas.

(2) Apriete progresivamente las 5 tuercas de rueda en la secuencia correcta (Fig. 11) hasta la mitad de la torsión señalada en las especificaciones. A continuación, apriete las tuercas de rueda en la secuencia correcta con una torsión de 135 N·m (100 lbs. pie).

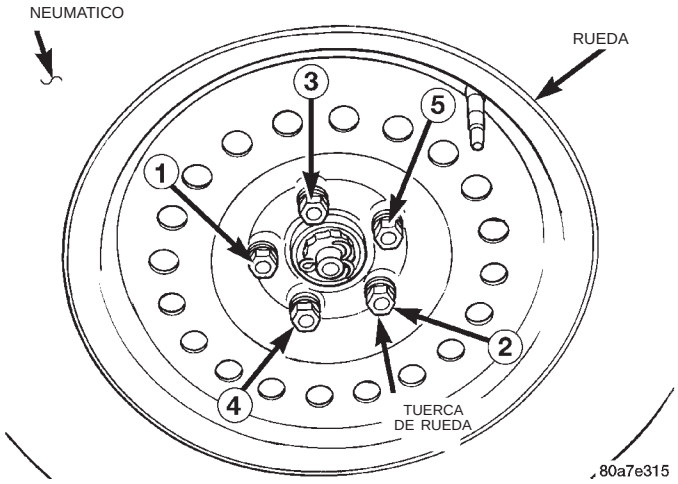


Fig. 11 Secuencia para apretar las tuercas de rueda

(3) Si está equipado con cubrerruedas, alinee la muesca de la válvula en el cubrerruedas con el vástago de la válvula en la rueda. Instale el cubrerrueda dándole golpeteos en su posición.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE LAS RUEDAS

Rueda:

Tamaño de espárrago de instalación	M12 x 1,5 mm
Tamaño de tuerca hexagonal de orejeta de espárrago de instalación	19 mm
Torsión para apretar las tuercas de orejeta de instalación	135 N·m (100 lbs. pie)

CARROCERIA

TABLA DE MATERIAS

página

ASIENTOS 9
CRISTALES FIJOS 4
PINTURA 1
SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE LA CARROCERIA 23

PINTURA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ACABADO DE CAPA BASE Y SATINADO 1
CODIGO DE PINTURA 1
LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO 1
PRODUCTOS DE REPARACION DE PINTURA ADQUIRIDOS EN EL MERCADO 3
RETOQUE DE LA SUPERFICIE PINTADA 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CODIGO DE PINTURA

Los colores exteriores de la carrocería del vehículo se identifican en la placa de códigos de la carrocería. Esta placa situada en el compartimiento del motor se fija a la parte superior del larguero de bastidor derecho. Si desea una descripción de esta placa, consulte la sección Introducción al comienzo de este manual. También, el código de pintura se identifica en la Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo que está situada en la cara cerrada de la puerta del lado del conductor. El primer dígito del código de pintura que se muestra en el vehículo indica la secuencia de aplicación, por ejemplo, P = capa primaria, Q = capa secundaria. Los códigos, que se enumeran en el Cuadro de productos de reparación de pintura adquiridos en el mercado, se utilizan para fines de fabricación. El primer dígito puede diferir del que figura en la placa de códigos de la carrocería. Los nombres de los colores que se proveen en el Cuadro de productos de reparación de pintura adquiridos en el mercado de piezas de recambio son los que se utilizan en la mayoría de los recipientes de productos para reparaciones.

ACABADO DE CAPA BASE Y SATINADO

En la mayoría de los vehículos se utiliza una aplicación de pintura en dos partes (capa base y satinado). La pintura de color que se aplica al tapaporos se llama capa base. El satinado protege la capa base de la luz ultravioleta y proporciona un acabado durable de gran brillo.

PRECAUCION: No utilice productos químicos ni compuestos abrasivos sobre las superficies pintadas, ya que se puede dañar el acabado.

No utilice solventes de limpieza de base alcalina áspera sobre las superficies pintadas, ya que puede dañarse el color o el acabado.

LIJADO AL AGUA, PULIDO Y LUSTRADO

El lijado al agua liviano, el pulido a mano y el lustrado pueden reducir los efectos de una corrosión ácida menor, estado de cáscara de naranja, manchas en el satinado o del acabado de única mano. **Si el acabado ya se ha lijado anteriormente, este procedimiento no se puede repetir. El lijado al agua liviano debe ser realizado por un pintor de automóviles especializado.**

PRECAUCION: Si el vehículo posee un acabado satinado, no lo elimine. Para que la pintura dure, la capa base debe retener el satinado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

RETOQUE DE LA SUPERFICIE PINTADA

Cuando se raya o mella una superficie metálica pintada, debe retocarse lo más pronto posible para evitar la corrosión. Si desea obtener resultados óptimos, utilice Sellaporos y tapaporos para superficies rayadas, Pinturas de retoque y Pintura para satinado superior Mopar®. Consulte el grupo Introducción en este manual para ver la información de la placa de códigos de la carrocería.

PRECAUCION: UTILICE UNA MASCARILLA APROBADA POR OSHA AL ROCIAR PINTURAS O SOLVENTES EN UN AREA CERRADA. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

PROCEDIMIENTO DE RETOQUE

(1) Raspe la pintura floja y la corrosión que encuentre en cada raspadura o melladura.

(2) Limpie la zona afectada con Removedor de alquitrán y aceite bituminoso para carreteras Mopar® y deje que se seque.

(3) Rellene el interior de la melladura o raspadura con una capa de sellaporos y tapaporos. No sobreponga tapaporos en la superficie de acabado que esté en buen estado. El pincel debe estar lo suficientemente húmedo como para aplicar la mezcla de relleno en el defecto sin correrse. No pase el pincel aplicador sobre la superficie de la carrocería. Deje que el sellaporos y tapaporos se seque y endurezca.

(4) Cubra el sellaporos y tapaporos con pintura de color de retoque. No sobreponga el color de retoque en la capa de pintura original que rodea la raspadura o melladura. Empalme el nuevo color con el color original, si es posible. No pase el pincel aplicador sobre la superficie de la carrocería. Deje que la pintura de retoque se seque bien.

(5) En los vehículos sin satinado, el color de retoque puede lijarse ligeramente al agua (lija de 1500) y lustrarse con un compuesto de frotamiento.

(6) En los vehículos con satinado, aplique el satinado superior para retocar la pintura con la misma técnica que se describe en el paso 4. Deje secar bien el satinado superior. Si se desea, el paso 5 se puede realizar sobre el satinado superior.

PRECAUCION: EVITE EL CONTACTO PROLONGADO DE LA PIEL CON SOLVENTES A BASE DE PETROLEO O ALCOHOL. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRODUCTOS DE REPARACION DE PINTURA ADQUIRIDOS EN EL MERCADO

COLORES EXTERIORES

COLOR EXTERIOR	CODIGO CHRYSLER*	PPG	DuPONT	S-W M-S**	AKZO NOBEL SIKKENS	ICI**
Capa perlada verde alpino	VGT	5358	B9843	54162	CHA98·VGT	KEH5B
Satinado blanco brillante	GW7	4037	B8833	37298	CHA88·GW7	TA45B
Satinado metálico rojo manzana	PH2	4447 5023	B9616 B9674	50267 50268	CHA:RH2	7MS2B
Capa perlada color champaña	VTE	5360	B9825	54835 557700	CHA98:VTE	JAF2B
Capa perlada amatista oscuro	TCN	5246	B9736	52566	CHA97·TCN	FNE4B
Capa perlada azul oscuro	VMT	5359	B9842	54119	CHA98·VMT	6JX2B
Capa perlada pizarra oscuro	VAW	5292	B9774	54118	CHA97·VAW	HMR3B
Satinado rojo fuego	PR4	4679	B9326	46916	CHA93·PR4	2NN6B
Capa perlada verde bosque	SG8	47439	B9609	5106	CHA95·SG8	7MR8B
Triple capa perlada blanco dorado	GW7	83554 83642	B9623 B9624	51074 51075	CHA96·SWP	9PH4B 9PH5B
Brillo satinado pardo ceniciento	SPJ	47425	B9610	51065	CHA95·SPJ	7MS1B
Capa perlada verde claro ciprés	WG2	5471	B9843	56090	CHA:WG2	KDH3B
Capa perlada topo mate	TTK	5244	B9750	52567	CHA97·TTK	FNE5B

*BASF, Glasurit, Herberts Standox y Spies Hecker emplean el código de pintura Chrysler. **S-W = Sherwin-Williams, M-S = Martin Senour, ICI = Autocolor

COLORES INTERIORES

COLOR INTERIOR	CODIGO CHRYSLER	PPG	DuPONT	S-W M-S**	AKZO NOBEL SIKKENS	ICI**
Camello	K5	27731 1584	C9603	51541	CHA·RJ5I	7VX
Gris niebla	C3	35799 1576	C9507	50508	CHA·RC3I	7WB2
Helecho plateado	JK	357982 1577	C9509	50510	CHA·RJKI	7WB4
Topo	L5	28653	B9873	54420	CHA:WLRI	KXE6

CRISTALES FIJOS

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 4
DESMONTAJE E INSTALACION
CRISTAL DEL CUARTO 7
CRISTAL FIJO DE LA PUERTA CORREDIZA Y LATERAL DE LA CARROCERIA 6
LUNETA TRASERA 7
PARABRISAS 4

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: NO HAGA FUNCIONAR EL VEHICULO HASTA 24 HORAS DESPUES DE INSTALADO EL PARABRISAS. EL URETANO NECESITA POR LO MENOS 24 HORAS PARA SOLIDIFICARSE. SI NO ESTA SOLIDIFICADO, EL PARABRISAS TAL VEZ NO RESPONDA ADECUADAMENTE EN CASO DE ACCIDENTE.

LOS ADHESIVOS DE URETANO SE APLICAN DE MODO SISTEMATICO. UTILICE EL LIMPIADOR DE CRISTALES, EL PREPARADO PARA CRISTALES, EL TAPAPOROS PARA CRISTALES, TAPAPOROS PARA PVC (VINILO) Y EL TAPAPOROS DE DOBLECES (GUIAS) QUE SUMINISTRA EL FABRICANTE DE ADHESIVOS. SI NO LO HICIERA, PODRIA VERSE COMPROMETIDA LA INTEGRIDAD DE LA ESTRUCTURA.

CHRYSLER NO RECOMIENDA UN ADHESIVO PARA CRISTALES DE UNA MARCA DETERMINADA. LOS TECNICOS DEBEN REVISAR LAS ETIQUETAS DE LOS PRODUCTOS Y LAS FICHAS DE DATOS TECNICOS, Y UTILIZAR SOLAMENTE AQUELLOS ADHESIVOS CUYA GARANTIA DEL FABRICANTE ASEGURE QUE EL VEHICULO VOLVERA A CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE FMVSS 212. LOS TECNICOS TAMBIEN TIENEN QUE ASEGURARSE DE QUE LOS TAPAPOROS Y LIMPIADORES SEAN COMPATIBLES CON EL ADHESIVO QUE SE UTILICE EN CADA CASO PARTICULAR.

ASEGURESE DE CONSULTAR LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE DE URETANO SOBRE LAS ESPECIFICACIONES DE TIEMPO DE SOLIDIFICACION Y NO USE EL ADHESIVO DESPUES DE LA FECHA DE VENCIMIENTO.

LOS VAPORES EMITIDOS POR EL ADHESIVO DE URETANO O POR EL TAPAPOROS PUEDEN PRODUCIR LESIONES PERSONALES. UTILICELOS EN UNA ZONA BIEN VENTILADA.

SE DEBE EVITAR EL CONTACTO DE LA PIEL CON EL ADHESIVO DE URETANO, YA QUE PODRIA OCASIONAR LESIONES PERSONALES.

UTILICE SIEMPRE PROTECCION PARA LOS OJOS Y LAS MANOS CUANDO TRABAJE CON CRISTALES.

PRECAUCION: Proteja todas las superficies pintadas y tapizadas del contacto con el uretano y los tapaporos.

Tenga cuidado de no dañar las superficies pintadas cuando retire molduras o corte el uretano alrededor del parabrisas.

Es difícil evitar que se dañe el parabrisas al retirarlo. El parabrisas es parte del soporte estructural del techo. Es difícil cortar o limpiar de cualquier superficie el adhesivo de uretano que se utiliza para asegurar el parabrisas a la guía. Si las molduras fueron fijadas con uretano, también será improbable salvaguardarlas. Antes de retirar el parabrisas, verifique que el proveedor de las piezas de recambio disponga del parabrisas y de las molduras.

DESMONTAJE E INSTALACION

PARABRISAS

Puede cortarse el adhesivo de uretano que fija el parabrisas al doblez de la abertura (guías) utilizando desde el exterior del vehículo un cuchillo en frío afilado. El uso del método del cuchillo en frío es efectivo, si el parabrisas ya está roto. Si debe salvaguardar el cristal, se recomienda cortar el adhesivo de uretano desde el interior del vehículo utilizando un cuchillo eléctrico de movimiento recíproco u oscilante.

DESMONTAJE DEL PARABRISAS – METODO EXTERIOR

(1) Retire el espejo retrovisor interior.
(2) Retire los brazos del limpiaparabrisas.
(3) Retire la cubierta del cubretablero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire los paneles del parante A.

(5) Desacople los conectores de cable conectados a la retícula del descongelador del parabrisas.

(6) Coloque cubiertas de protección sobre el tablero de instrumentos y el capó.

(7) Retire las molduras del parabrisas. Mediante alicates, tire hacia afuera la moldura de la parte inferior de los parantes A.

(8) Con un cuchillo en frío afilado, corte el adhesivo de uretano que fija el parabrisas a los parantes A, al marco superior del techo y a las guías del doblez del cubretablero (Fig. 1). También se puede utilizar un dispositivo eléctrico para cortar, si lo hubiera.

(9) Retire el parabrisas del vehículo.

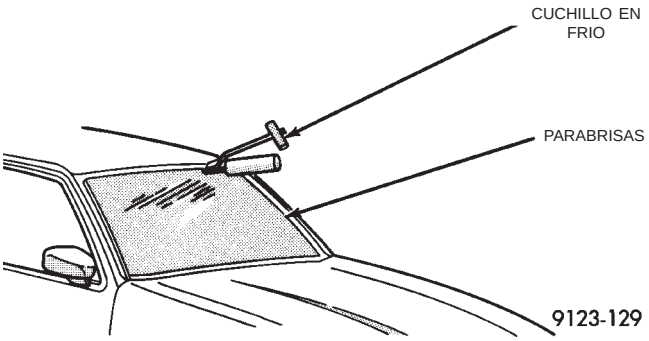


Fig. 1 Corte del uretano en el perímetro del parabrisas

DESMONTAJE DEL PARABRISAS – METODO DESDE EL INTERIOR

(1) Retire el espejo retrovisor interior.

(2) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos; consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(3) Retire las cubiertas tapizadas de los parantes A.

(4) Desacople los conectores de cable conectados a la retícula del descongelador del parabrisas.

(5) Coloque cubiertas de protección sobre el tablero de instrumentos y el capó.

(6) Utilice un cuchillo eléctrico de movimiento recíproco u oscilante para cortar el adhesivo de uretano que fija el parabrisas a los parantes A, al marco superior del techo y a las guías del doblez del cubretablero. Consulte las instrucciones provistas con el equipo que use.

(7) Retire el parabrisas del vehículo.

INSTALACION DEL PARABRISAS

PRECAUCION: Abra el cristal de la puerta delantera izquierda antes de instalar el parabrisas, para evitar que se presurice el habitáculo. Si se golpea una puerta antes de que el adhesivo de uretano se haya solidificado, pueden producirse filtraciones de agua.

Deje que el uretano se solidifique durante 24 horas por lo menos, antes de volver a utilizar el vehículo.

Para no tensar el parabrisas de recambio, el material adhesivo de uretano que se aplicó en la guía del parabrisas, debe ser uniforme y corresponder con la forma del parabrisas de recambio. Los separadores de soporte deben limpiarse e instalarse adecuadamente sobre los espárragos soldados o tornillos de reparación que se encuentran en la parte inferior de la abertura del parabrisas.

(1) Coloque el parabrisas de recambio en la abertura y emplace el cristal en el centro de la abertura contra los separadores de compresión.

(2) Verifique que el cristal se asiente en forma pareja contra la guía del doblez de ambos lados y de la parte superior e inferior del parabrisas de recambio. De lo contrario, se debe dar forma a la guía del doblez para que se ajuste a la del nuevo cristal.

(3) Retire el parabrisas de recambio de la abertura.

(4) Emplace el parabrisas sobre una superficie de trabajo adecuada con la parte interna hacia arriba, con dos tacos de madera acojinados de 10 cm x 10 cm x 50 cm (4 por 4 por 20 pulg.), apoyados paralelamente a 75 cm (2,5 pies) de distancia (Fig. 2).

ADVERTENCIA: NO UTILICE LIMPIADOR DE CRISTALES A BASE DE SOLVENTES PARA LIMPIAR EL PARABRISAS ANTES DE APLICAR EL PREPARADO PARA CRISTAL Y EL TAPAPOROS. LA ADHESION PODRIA RESULTAR DEFICIENTE.

(5) Limpie la parte interna del parabrisas con limpiacristales a base de amoníaco y un paño sin pelusas.

(6) Instale la moldura al perímetro del parabrisas.

(7) Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho de preparado para cristales activador de adhesión alrededor del perímetro del parabrisas y estregue con un trapo limpio y seco sin pelusas hasta que no se vean rayas.

(8) Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho de tapaporos para cristales alrededor del perímetro del parabrisas. Deje secar por lo menos durante tres minutos.

(9) Con un cuchillo de hoja afilada, retire todo el uretano original que sea posible. No dañe la pintura de la guía del parabrisas.

(10) Aplique una franja de 19 mm (0,75 pulg.) de ancho de tapaporos de doblez alrededor de las guías de parabrisas. Deje secar por lo menos durante tres minutos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(11) Si se utiliza un adhesivo de uretano de baja viscosidad, instale separadores de compresión sobre la guía en el perímetro de la abertura del parabrisas (Fig. 3).

(12) Aplique un reborde de 10 mm (0,4 pulg.) de uretano sobre la línea central de la guía del parabrisas.

(13) Con la ayuda de un asistente, coloque en su posición el parabrisas sobre la abertura.

(14) Baje lentamente el cristal hacia la guía de la abertura del parabrisas. Guíe la moldura a la posición correcta, según sea necesario. Empuje el parabrisas hacia adentro hasta que la moldura esté al ras de la línea del techo y de los parantes A (Fig. 3).

(15) Limpie el exceso de uretano de la parte exterior con Super limpiador Mopar® o un producto equivalente.

(16) Aplique trozos de 150 mm (6 pulg.) de cinta adhesiva de pintor de 50 mm (2 pulg.) a 250 mm (10 pulg.) de distancia, una de otra, para mantener la moldura en su lugar hasta que el uretano solidifique.

(17) Acople los conectores de cable a la retícula del descongelador del parabrisas.

(18) Instale los paneles tapizados del parante A.

(19) Instale la cubierta del cubretablero y los limpiaparabrisas.

(20) Instale el espejo retrovisor interior.

(21) Una vez que el uretano haya solidificado, retire las tiras de cinta y realice la prueba de estanqueidad para verificar la reparación.

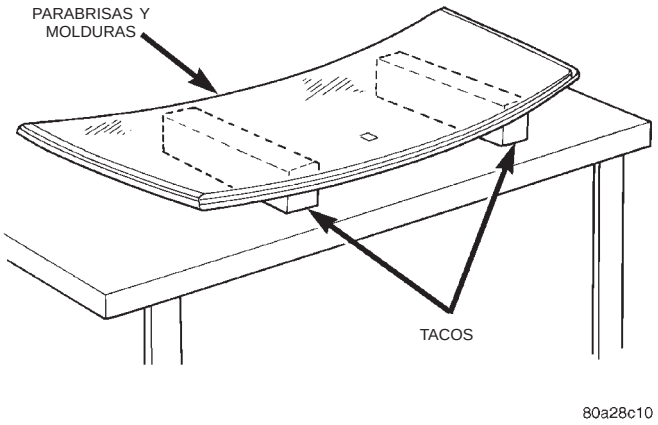


Fig. 2 Preparación de la superficie de trabajo e instalación de las molduras

CRISTAL FIJO DE LA PUERTA CORREDIZA Y LATERAL DE LA CARROCERIA

Antes de retirar el cristal fijo del panel del cuarto y puerta corrediza, la temperatura del vehículo debe ser de 21° C (70° F) por lo menos. El sellante de butilo es más flexible a altas temperaturas.

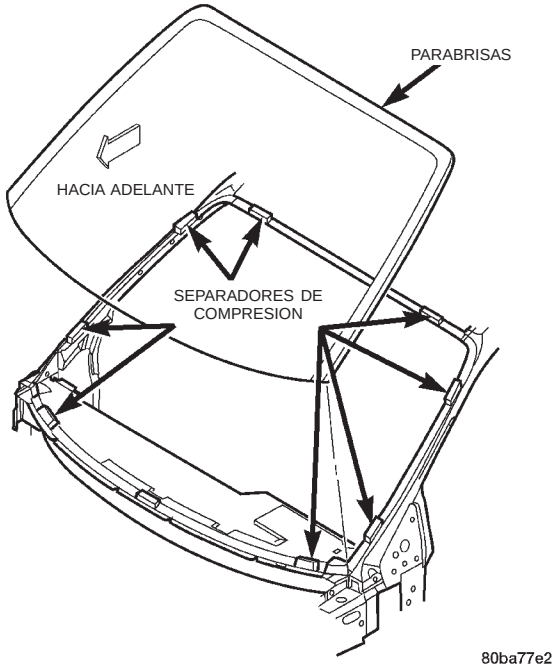


Fig. 3 Baje el parabrisas hasta la posición correcta

DESMONTAJE

(1) Retire el tapizado interior según sea necesario, para tener acceso a las localizaciones de fijación de la parte posterior del cristal.

(2) Retire las tuercas que fijan el cristal fijo a la guía.

(3) Con un cuchillo de hoja, corte el sellante de butilo que fija el cristal a la guía entre los pernos espárragos de instalación (Fig. 4).

(4) Extraiga el cristal de la abertura.

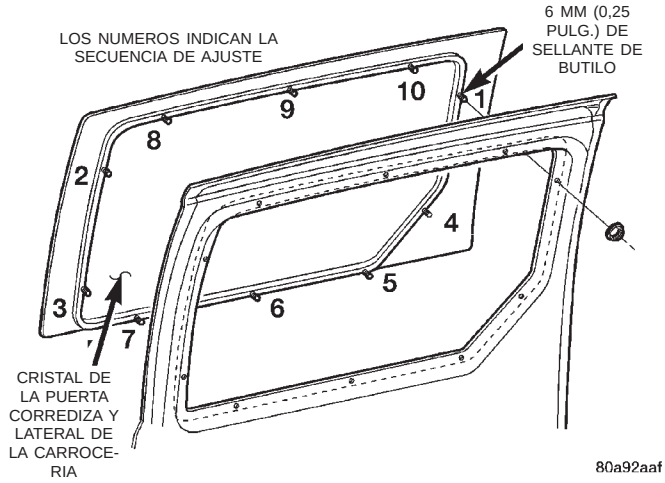


Fig. 4 Cristal fijo de la puerta corrediza

INSTALACION

Se debe limpiar el sellante de butilo que hay en la guía del cristal fijo.

(1) Aplique una cinta de butilo de 6 mm (0,25 pulg.) alrededor del perímetro de la corredera encap-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

sulada del conjunto del cristal. Asegúrese de que la cinta de butilo rodee los pernos espárragos de instalación.

(2) Coloque el cristal dentro de la abertura e introduzca los pernos espárragos de instalación en los orificios de las guías.

(3) Instale las tuercas para fijar el cristal fijo a la guía.

NOTA: Apriete las tuercas con una torsión de 3,4 N·m (30 lbs. pulg.) en la secuencia indicada. No apriete en exceso ya que puede provocar la rotura del cristal (Fig. 4).

(4) Instale el tapizado interior.

(5) Verifique la alineación y la nivelación.

CRISTAL DEL CUARTO

DESMONTAJE

(1) Retire el tapizado del parante C.

(2) Abra el cristal del cuarto a la posición de ventilación.

(3) Retire el tornillo que sujeta el retén de la ventanilla del cuarto al brazo del motor.

(4) Retire las tuercas que sujetan el cristal del cuarto al parante C (Fig. 5).

(5) Utilice una llave magnética para evitar que los dispositivos caigan al interior del parante.

(6) Retire el cristal del cuarto del vehículo.

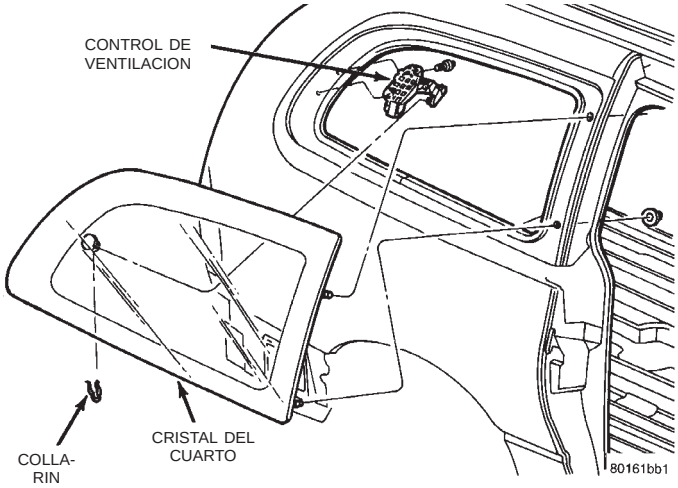


Fig. 5 Cristal del cuarto

INSTALACION

(1) Emplace el cristal del cuarto en el vehículo.

(2) Instale las tuercas para sujetar el cristal del cuarto al parante C.

(3) Acople el retén de la ventanilla del cuarto al brazo del motor del respiradero.

(4) Instale el tornillo que sujeta el retén de la ventanilla del cuarto al brazo del motor del respiradero.

(5) Cierre el cristal del cuarto.

(6) Instale el tapizado del parante C.

LUNETA TRASERA

Consulte Precauciones de seguridad, en esta sección, para informarse sobre la descripción de las herramientas y los sistemas de adhesión cuyo uso se recomienda para este procedimiento.

DESMONTAJE DE LA LUNETA TRASERA – METODO DESDE EL EXTERIOR

(1) Retire el brazo del limpiaparabrisas de la luneta trasera, si el vehículo lo tiene instalado.

(2) Retire los tornillos que fijan las molduras a la compuerta levadiza, en los lados de la luneta trasera (Fig. 6).

(3) Mediante alicates, tire hacia afuera de la moldura por la parte superior e inferior de la compuerta levadiza.

(4) Con un cuchillo en frío afilado, corte el adhesivo de uretano que fija la luneta trasera a la compuerta levadiza. Se puede usar un dispositivo eléctrico de corte, si lo hubiera (Fig. 1).

(5) Retire la luneta trasera del vehículo.

DESMONTAJE DE LA LUNETA TRASERA – METODO DESDE EL INTERIOR

(1) Retire el brazo del limpiaparabrisas de la luneta trasera, si el vehículo lo tiene instalado.

(2) Retire los tornillos que fijan las molduras a la compuerta levadiza, a los lados de la luneta trasera (Fig. 6).

(3) Retire las luces y las cubiertas tapizadas del interior de la compuerta levadiza.

(4) Retire la luz de stop central montada en alto.

(5) Con un cuchillo eléctrico de movimiento recíproco u oscilante, corte el adhesivo de uretano que fija la luneta trasera a la compuerta levadiza. Consulte las instrucciones provistas con el equipo que use.

(6) Retire la luneta trasera del vehículo.

INSTALACION DE LA LUNETA TRASERA

PRECAUCION: Abra el cristal de la puerta delantera izquierda antes de instalar la luneta trasera, para evitar que se presurice el habitáculo. Si se golpea la puerta antes de que se haya solidificado el uretano, se pueden producir filtraciones de agua.

Deje que el uretano se solidifique durante 24 horas por lo menos, antes de volver a utilizar el vehículo.

Para evitar tensar la luneta trasera de recambio, el material adhesivo de uretano sobre la guía de la luneta trasera debe ser uniforme y corresponder con la forma del cristal de recambio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

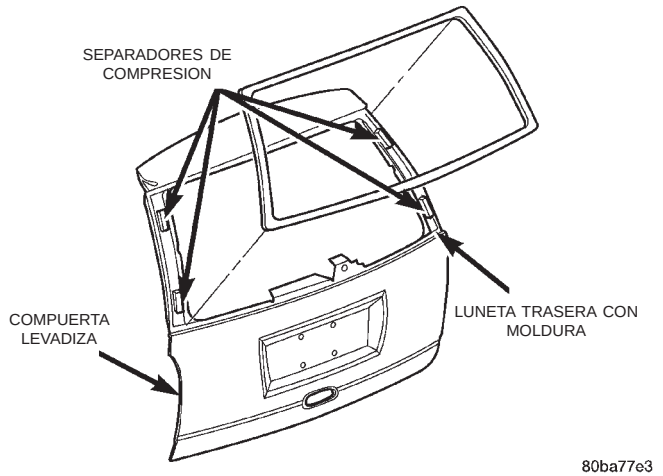


Fig. 6 Molduras laterales de la luneta trasera

(1) Coloque el cristal de recambio dentro de la abertura de la luneta trasera.

(2) Verifique que el cristal se asiente uniformemente contra las guías de doblez de ambos lados y de la parte superior e inferior de la luneta trasera de recambio. De lo contrario, se debe dar forma a la guía para que se ajuste a la del nuevo cristal.

(3) Con un lápiz de grasa, marque el cristal y la compuerta levadiza en varios lugares, para facilitar la instalación.

(4) Retire el cristal de recambio de la abertura de la compuerta levadiza.

(5) Coloque la luneta trasera sobre una superficie de trabajo adecuada con la parte interna hacia arriba, con dos tacos de madera acojinados de 10 cm x 10 cm x 50 cm (4 por 4 por 20 pulg.), apoyados paralelamente a 75 cm (2,5 pies) de distancia (Fig. 2).

ADVERTENCIA: NO UTILICE LIMPIADOR DE CRISTALES A BASE DE SOLVENTES PARA LIMPIAR LA LUNETA TRASERA ANTES DE APLICAR EL PREPARADO PARA CRISTALES Y EL TAPAPOROS. LA ADHESION PODRIA RESULTAR DEFICIENTE.

(6) Limpie la parte interna de la luneta trasera con limpiador de cristales a base de amoníaco y un paño sin pelusas.

(7) Aplique la moldura a la parte superior e inferior de la luneta trasera

(8) Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho de preparado para cristales activador de adhesión alrededor del perímetro de la luneta trasera y estregue con un paño limpio y seco sin pelusas hasta que no se vean rayas.

(9) Aplique una franja de 25 mm (1 pulg.) de ancho de tapaporos para cristales alrededor del perímetro de la luneta trasera. Deje secar por lo menos durante tres minutos.

(10) Aplique una franja de 19 mm (0,75 pulg.) de ancho de tapaporos de doblez alrededor de la guía de la luneta trasera. Deje secar por lo menos durante tres minutos.

(11) Si se utiliza un adhesivo de uretano de baja viscosidad, instale separadores de compresión sobre la guía alrededor de la abertura de la luneta trasera (Fig. 7).

(12) Aplique un reborde de 10 mm (0,4 pulg.) de uretano a lo largo de la línea central de la guía de la luneta trasera.

(13) Con la ayuda de un asistente, coloque la luneta trasera sobre la abertura y alinee en relación a las marcas de referencia.

(14) Baje lentamente el cristal hacia la guía de la abertura de la luneta trasera. Guíe la moldura hasta la posición correcta, según sea necesario. Empuje el cristal hacia adentro hasta que la moldura esté al ras de la superficie de la compuerta levadiza (Fig. 7).

(15) Limpie el exceso de uretano desde el exterior con el Super limpiador de Mopar®, Mopar® Super Kleen, o un producto equivalente.

(16) Aplique trozos de 150 mm (6 pulg.) de cinta adhesiva de pintor de 50 mm (2 pulg.) a 250 mm (10 pulg.) de distancia, una de otra, para mantener la moldura en su lugar hasta que el uretano se solidifique.

(17) Instale las molduras laterales de la luneta trasera y el brazo del limpiador (Fig. 6).

(18) Instale el tapizado interior.

(19) Una vez solidificado el uretano, retire las tiras de cinta y realice la prueba de estanqueidad en la luneta trasera para verificar la reparación.

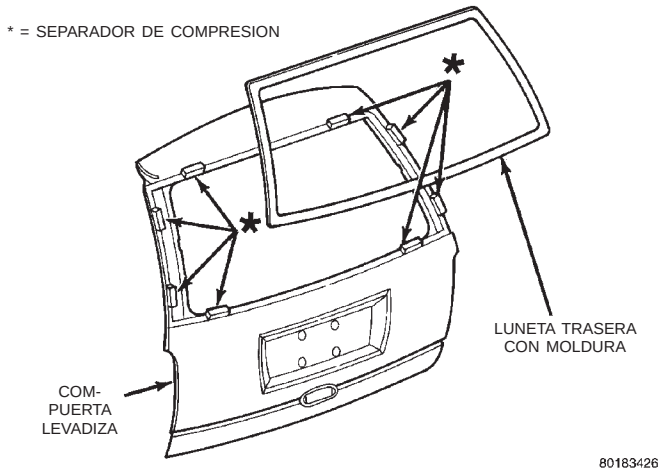


Fig. 7 Baje la luneta trasera a su posición

ASIENTOS

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
ANAQUEL DEBAJO DEL ASIENTO 14
APOYACABEZA 10
ASIENTO ADICIONAL PARA NIÑOS 20
ASIENTO DE BANCO DE TRES PASAJEROS CON REPOSABRAZOS 20
ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 9
BISAGRA DEL RESPALDO DEL ASIENTO DE BANCO 19
CERRADURA/PESTILLO DEL ANAQUEL DEBAJO DEL ASIENTO 15
COJIN DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 13
CONJUNTO DE LA MANETA MECANICA DEL SOPORTE LUMBAR 14
CORREA DE SUJECION DEL RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 10
CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – REGULADOR MANUAL . . . 15
CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – SERVOASISTIDO 16
CORREDERA DEL BANCO – ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA 17
CUBIERTA DEL COJIN DEL ASIENTO DE BANCO 20
CUBIERTA DEL RESPALDO DEL ASIENTO DE BANCO 18
CUBIERTA DELANTERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – SERVOASISTIDO 11
CUBIERTA LATERAL DEL COJIN DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 11
CUBIERTA TRASERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – SERVOASISTIDO 12
CUBIERTAS DE BISAGRAS DEL RESPALDO DEL BANCO 18
GUIA DE ANAQUEL DEBAJO DEL ASIENTO . . . 14
MANETA DEL RECLINADOR – MANUAL 13
MANGUITO DEL APOYACABEZA 10
MODULO DEL ASIENTO CON SUJECION PARA NIÑOS 21
REPOSABRAZOS 10
RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO 13
RETENEDOR DE PLASTICO DE LA BOLSA PARA PROVISIONES 22
VARILLA DE SUSTENTACION DE ASIENTO TRASERO INDIVIDUAL CONFORMADO 16
ZOCALO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – CORREDERA MANUAL . . . 15
ZOCALO DEL BANCO – ASIENTO DE LA PRIMERA FILA 16
ZOCALO DEL BANCO – ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA 18

DESMONTAJE E INSTALACION

ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Desde abajo del vehículo, retire las tuercas que sujetan los zócalos de los asientos delanteros al suelo.
(2) Retire el asiento y el zócalo del suelo (Fig. 1).
(3) Incline el asiento hacia atrás y desacople los conectores de cable del mazo de la carrocería, si el vehículo los tiene instalados.
(4) Retire el asiento del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el asiento en su posición.

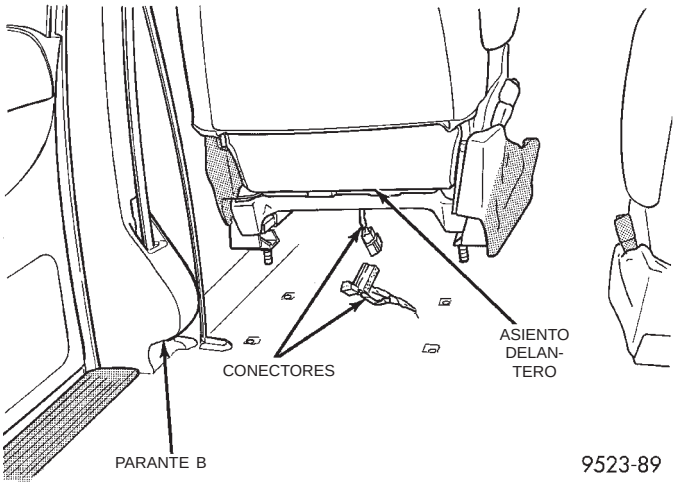


Fig. 1 Asiento delantero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Incline el asiento hacia atrás y conecte los conectores de cable al mazo de la carrocería, si estuvieran instalados.

(3) Coloque el asiento y el zócalo en el suelo.

(4) Desde abajo del vehículo, instale las tuercas que fijan los zócalos de los asientos delanteros al suelo. Apriete las tuercas con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

REPOSABRAZOS

DESMONTAJE

(1) Con un destornillador, haga palanca en el casquillo del lado del reposabrazos (Fig. 2).

(2) Retire el perno que fija el reposabrazos al respaldo del asiento.

(3) Retire el reposabrazos del asiento.

INSTALACION

(1) Coloque el reposabrazos en la posición correcta en el asiento.

(2) Instale el perno para fijar el reposabrazos al respaldo del asiento. Apriete el perno con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(3) Inserte el casquillo en el lado del reposabrazos (Fig. 2).

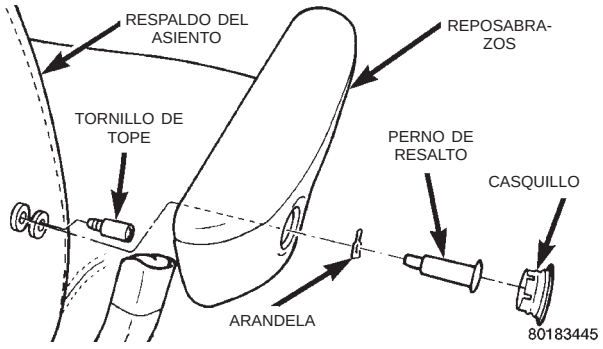


Fig. 2 Reposabrazos

APOYACABEZA

DESMONTAJE

(1) Eleve el apoyacabeza hasta el máximo de su recorrido.

(2) Pulse el botón de fijación del lado del manguito, en la parte superior del respaldo del asiento (Fig. 3).

(3) Tire del apoyacabeza desde la parte superior del respaldo del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace el apoyacabeza en su posición.

(2) Pulse el botón de fijación situado en el lado del manguito sobre la parte superior del respaldo del asiento.

(3) Empuje el apoyacabeza hacia abajo hasta que se emplace.

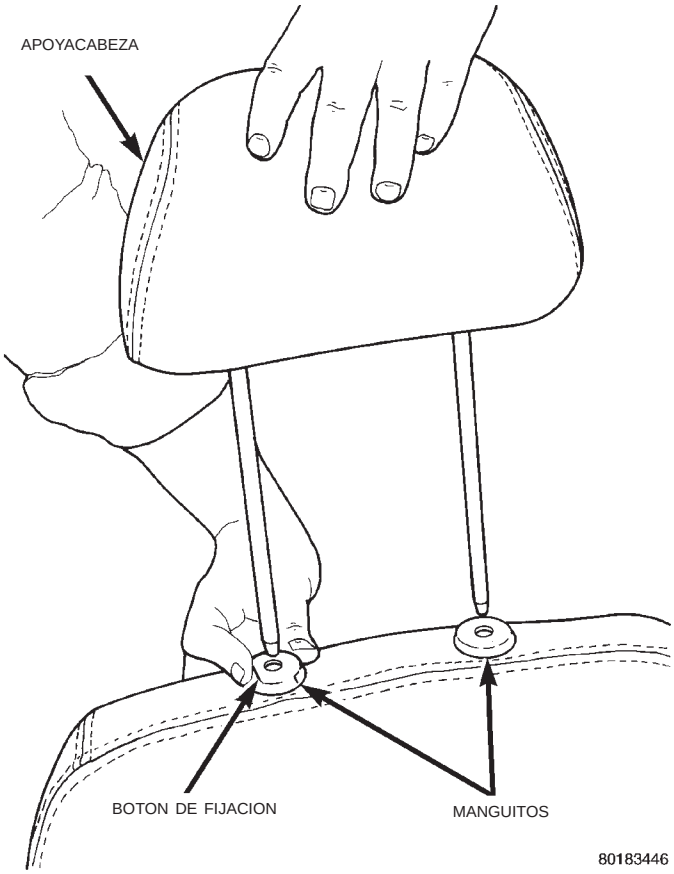


Fig. 3 Apoyacabeza

CORREA DE SUJECION DEL RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Con un destornillador pequeño, haga palanca sobre los tapones de los tornillos situados en los extremos de la correa de sujeción (Fig. 4).

(2) Retire los tornillos que sujetan la correa de sujeción al respaldo del asiento.

(3) Retire la correa de sujeción del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la correa de sujeción en el vehículo.

(2) Instale los tornillos que sujetan la correa de sujeción al respaldo del asiento. Apriete los tornillos con una torsión de 2,5 N·m (22 lbs. pie).

(3) Inserte los tapones de los tornillos en los extremos de la correa de sujeción (Fig. 4).

MANGUITO DEL APOYACABEZA

DESMONTAJE

(1) Retire el apoyacabeza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

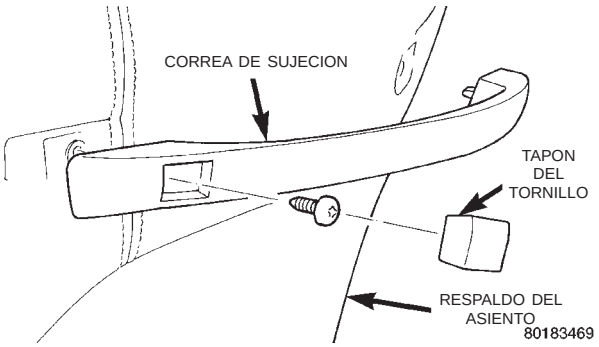


Fig. 4 Correa de sujeción del asiento individual conformado

(2) Desacople el cierre que une la parte inferior de la cubierta tapizada.

(3) Acceda a la parte que se encuentra debajo de la cubierta tapizada por la abertura en la parte inferior del respaldo del asiento.

(4) Apriete las púas del retén del extremo del manguito del apoyacabeza para unirlas (Fig. 5).

(5) Tire del apoyacabeza hacia arriba y retírelo de la parte superior del tubo de guía del marco del respaldo del asiento (Fig. 6).

INSTALACION

(1) Inserte el manguito del apoyacabeza en el tubo de la guía de la parte superior del respaldo del asiento.

(2) Empuje el manguito del apoyacabeza hacia abajo hasta oir el chasquido del retén en posición de bloqueo.

(3) Acople el cierre para unir la parte inferior de la cubierta tapizada.

(4) Instale el apoyacabeza.

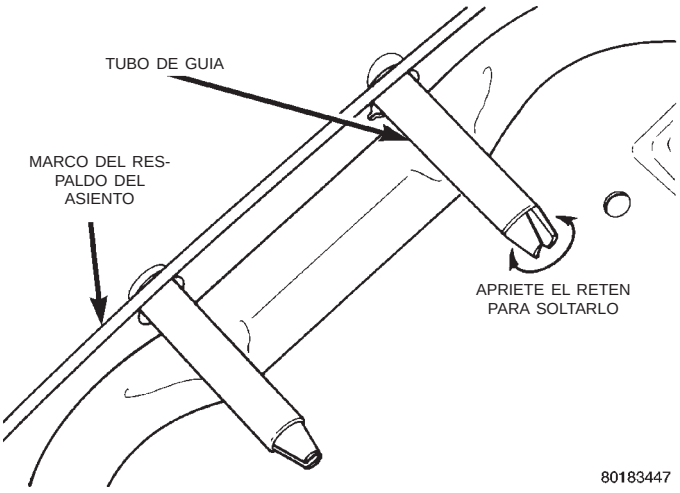


Fig. 5 Retén del manguito del apoyacabeza

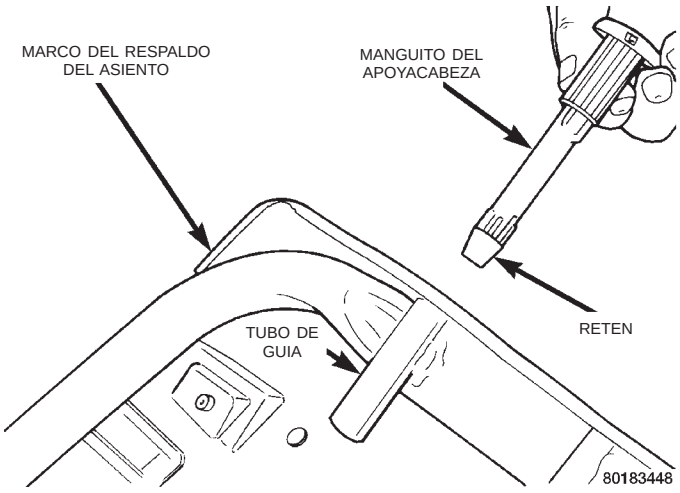


Fig. 6 Manguito del apoyacabeza

CUBIERTA LATERAL DEL COJIN DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos y el pasador de empuje de plástico que fijan la cubierta lateral del cojín al asiento individual conformado (Fig. 7).

(2) Desenganche la correa en J de la parte trasera del cojín del asiento para tener acceso al tornillo.

(3) Retire el tornillo que fija la parte posterior de la cubierta lateral al marco del cojín del asiento.

(4) Retire la cubierta lateral del cojín del asiento.

(5) Desacople el conector del cable del conmutador del asiento servoasistido, si el vehículo lo tiene instalado (Fig. 8).

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta lateral sobre el cojín del asiento.

(2) Inserte el conector del cable en el conmutador del asiento servoasistido, si el vehículo lo tiene instalado.

(3) Instale el tornillo para fijar la parte trasera de la cubierta lateral al marco del cojín del asiento. Apriete los tornillos con una torsión de 1 N·m (11 lbs. pulg).

(4) Enganche la correa en J a la parte trasera del cojín del asiento para tener acceso al tornillo.

(5) Instale los tornillos que fijan la cubierta lateral del cojín al asiento individual conformado (Fig. 7).

CUBIERTA DELANTERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – SERVOASISTIDO

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan la cubierta delantera a la corredera del asiento (Fig. 9).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

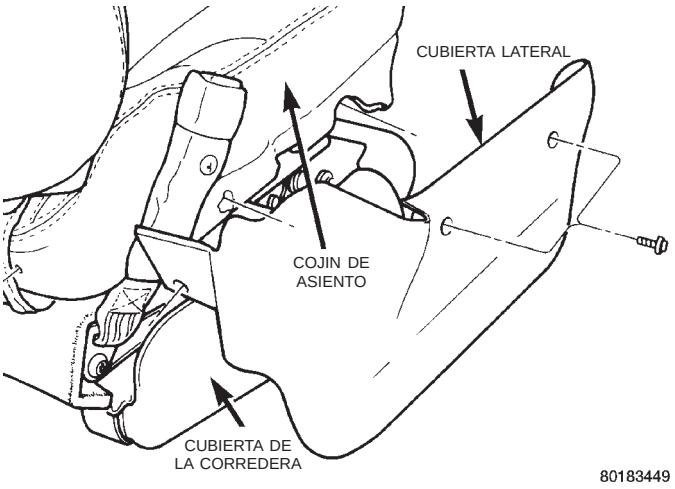


Fig. 7 Cubierta lateral del cojín del asiento individual conformado

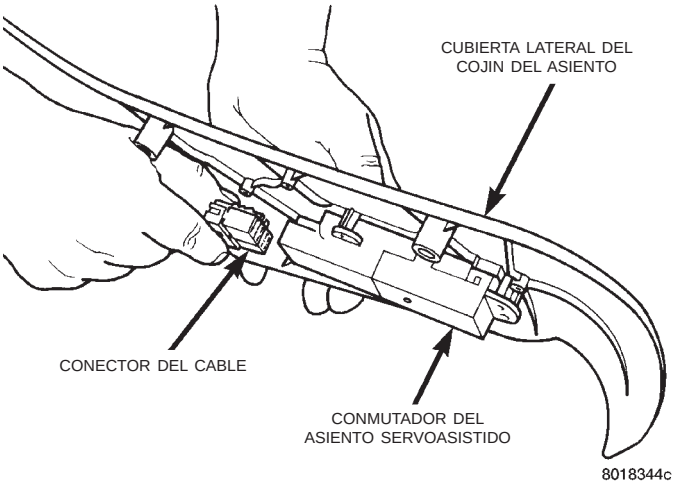


Fig. 8 Conector del cable del conmutador del asiento servoasistido

(2) Retire la cubierta delantera del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta delantera sobre el asiento.

(2) Instale los tornillos para fijar la cubierta delantera a la corredera del asiento (Fig. 9). Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (32 lbs. pulg).

CUBIERTA TRASERA DE LA CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – SERVOASISTIDO

DESMONTAJE

(1) Desacople el retén de punta de flecha del fleje de sostén que fija la cubierta trasera de la barra transversal de la corredera del asiento servoasistido (Fig. 10).

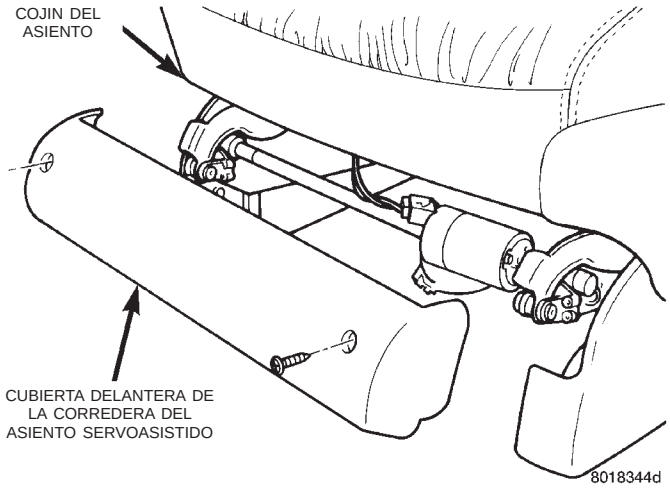


Fig. 9 Cubierta delantera de la corredera del asiento individual conformado – Servoasistido

(2) Desacople los ganchos que fijan la cubierta trasera a las muescas de la corredera del asiento servoasistido.

(3) Retire la cubierta trasera del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta trasera sobre el asiento.

(2) Acople los ganchos que fijan la cubierta trasera a las muescas de la corredera del asiento servoasistido.

(3) Acople el retén de punta de flecha en el fleje de sostén para fijar la cubierta trasera a la barra transversal de la corredera del asiento servoasistido (Fig. 10).

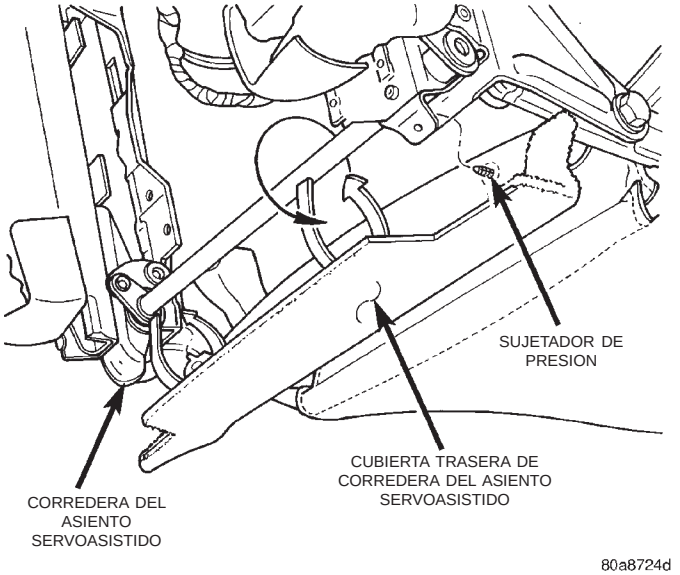


Fig. 10 Cubierta trasera de la corredera del asiento individual conformado – servoasistido

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

COJIN DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire las cubiertas laterales del cojín del asiento y deje el conector conectado, si estuviera instalado.

(2) Si estuvieran instaladas, retire las cubiertas delantera y trasera de la corredera del asiento servoasistido.

(3) Si estuviera instalado, abra el anaquel para acceder a los pernos de la bandeja delanteros.

(4) Retire los pernos que fijan la bandeja del cojín a la corredera del asiento.

(5) Desconecte los conectores de cable; si estuvieran instalados.

(6) Retire el cojín del asiento.

(7) Desacople los retenes de los flejes en forma de J que fijan la cubierta del asiento al cojín.

(8) Separe la bandeja del cojín del asiento de la cubierta y la almohadilla.

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta del cojín del asiento en posición sobre el cojín del asiento.

(2) Acople los retenes de fleje en forma de J a fin de sostener la cubierta del asiento en el cojín.

(3) Emplace el cojín del asiento sobre el asiento.

(4) Conecte los conectores de cables, si estuvieran instalados.

(5) Instale los pernos que fijan el cojín del asiento a la corredera del asiento. Apriete las tuercas con una torsión de 28,5 N·m (21 lbs. pie).

(6) Si estuviera instalado, cierre el anaquel.

(7) Si estuvieran instaladas, instale las cubiertas delantera y trasera de la corredera del asiento servoasistido. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

(8) Instale las cubiertas laterales del cojín del asiento.

RESPALDO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire el apoyacabeza.

(2) Retire el reposabrazos.

(3) Retire la palanca del reclinador del respaldo del asiento.

(4) Retire la palanca del ajuste lumbar.

(5) Retire ambas cubiertas laterales del cojín del asiento.

(6) Retire la tuerca que fija el reclinador al marco del respaldo del asiento (Fig. 11).

(7) Retire ambos pernos de pivote y retire el respaldo de asiento del reclinador.

INSTALACION

(1) Emplace el asiento en su posición.

(2) Instale ambos pernos de pivote que fijan el marco del respaldo del asiento a la corredera del asiento. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(3) Instale la tuerca que fija el reclinador al marco del respaldo del asiento. Apriete la tuerca con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(4) Instale ambas cubiertas laterales del cojín del asiento.

(5) Instale la palanca de ajuste lumbar.

(6) Instale la palanca del reclinador del respaldo del asiento.

(7) Instale el reposabrazos.

(8) Instale el apoyacabeza.

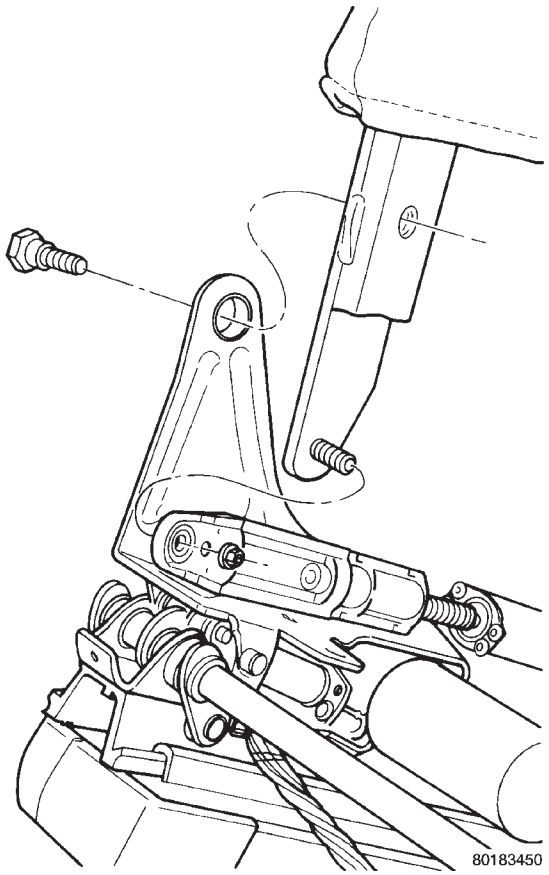


Fig. 11 Respaldo del asiento individual conformado

MANETA DEL RECLINADOR – MANUAL

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija la maneta del reclinador al eje acanalado del reclinador (Fig. 12).

(2) Retire la maneta del reclinador del eje acanalado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque la maneta del reclinador en posición sobre el eje acanalado.

(2) Instale el tornillo para fijar la maneta del reclinador al eje acanalado del reclinador (Fig. 12).

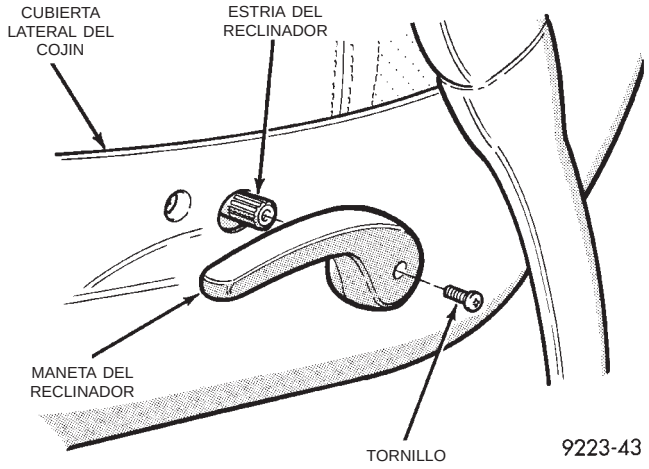


Fig. 12 Maneta del reclinador – Manual

CONJUNTO DE LA MANETA MECANICA DEL SOPORTE LUMBAR

DESMONTAJE

(1) Retire el tornillo que fija la maneta del soporte lumbar al respaldo del asiento (Fig. 13).

(2) Retire del cojín del asiento el conjunto del respaldo del asiento.

(3) Extraiga el tapizado del conjunto del respaldo.

(4) Retire el marco y reemplácelo.

INSTALACION

(1) Tapice el marco del respaldo del asiento.

(2) Instale el conjunto del respaldo del asiento en el cojín.

(3) Instale el tornillo de fijación en la maneta del soporte lumbar. La maneta debe instalarse en la posición de las dos o las tres en el reloj. Apriete los tornillos con una torsión de 1 N·m (11 lbs. pulg).

(4) Pruebe el funcionamiento lumbar.

ANAQUEL DEBAJO DEL ASIENTO

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del anaquel que está debajo del asiento y ábralo.

(2) Oprima las lengüetas de fijación del borde superior trasero del anaquel (Fig. 14).

(3) Tire del anaquel desde el zócalo del asiento individual conformado.

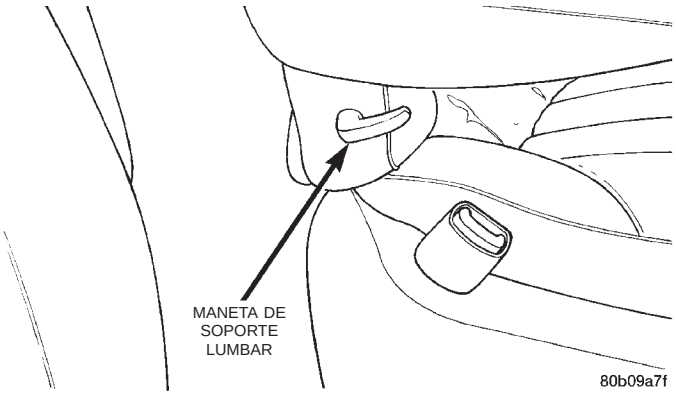


Fig. 13 Maneta del soporte lumbar

INSTALACION

(1) Acople las correderas del anaquel en las guías de cada lado del zócalo del asiento.

(2) Empuje el anaquel hacia adentro hasta oír el chasquido de las lengüetas de fijación, al pasar el reborde de retención de las correderas.

(3) Verifique el funcionamiento del pestillo del anaquel.

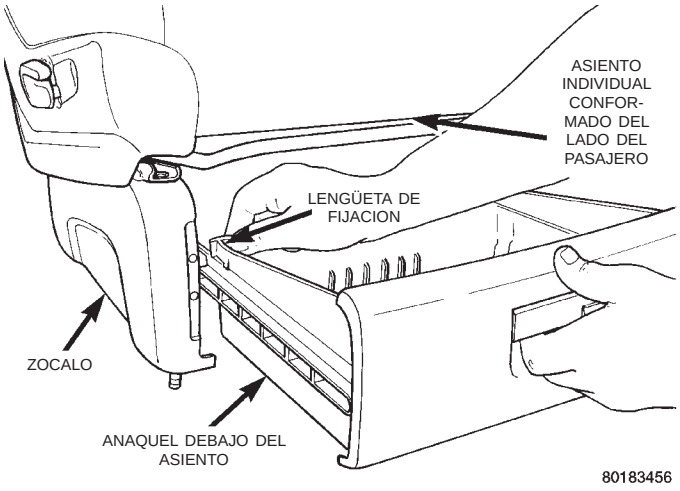


Fig. 14 Anaquel

GUIA DE ANAQUEL DEBAJO DEL ASIENTO

DESMONTAJE

(1) Retire el anaquel de debajo del asiento.

(2) Retire los tornillos que sujetan la guía de la corredera del anaquel al zócalo del asiento (Fig. 15).

(3) Retire la guía de la corredera del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la guía de la corredera en el zócalo del asiento.

(2) Instale los tornillos para fijar la guía de la corredera del anaquel al zócalo del asiento (Fig. 15). Apriete los tornillos con una torsión de 81 N·m (32 lbs. pulg).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale el anaquel debajo del asiento.

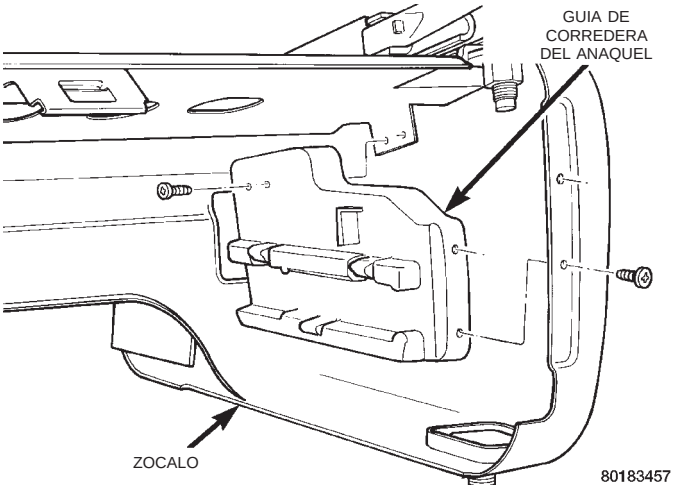


Fig. 15 Guía de anaquel debajo del asiento

CERRADURA/PESTILLO DEL ANAQUEL DEBAJO DEL ASIENTO

DESMONTAJE

(1) Abra el anaquel debajo del asiento.

(2) Retire los tornillos que sujetan la cerradura/pestillo del anaquel debajo del asiento (Fig. 16).

(3) Retire la cerradura/pestillo del anaquel.

INSTALACION

(1) Emplace la cerradura/pestillo en el anaquel.

(2) Instale los tornillos para fijar la cerradura/pestillo al anaquel (Fig. 16).

(3) Verifique el funcionamiento del pestillo del anaquel.

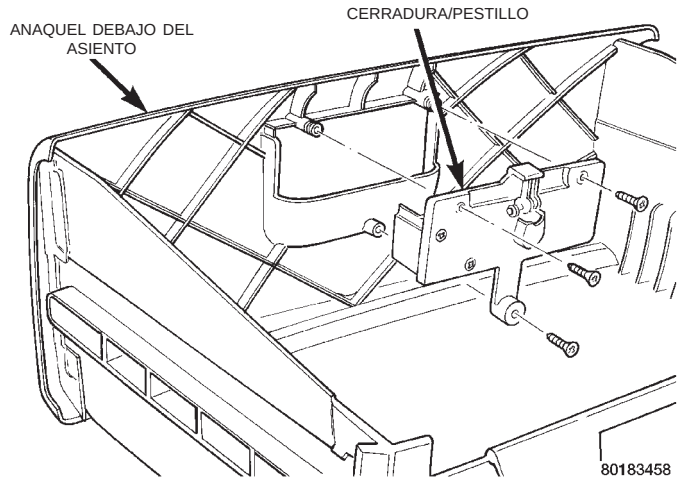


Fig. 16 Cerradura/pestillo del anaquel debajo del asiento

ZOCALO DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – CORREDERA MANUAL

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.

(2) Retire el anaquel del zócalo del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.

(3) Retire las tuercas que sujetan el zócalo del asiento a la corredera manual (Fig. 17).

(4) Retire el zócalo del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace el zócalo del asiento en el asiento.

(2) Instale las tuercas para fijar el zócalo del asiento a la corredera manual del asiento (Fig. 17). Apriete los fijadores con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie).

(3) Instale el anaquel dentro del zócalo del asiento, si el vehículo lo tiene instalado.

(4) Instale el asiento en el vehículo. Apriete los tornillos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

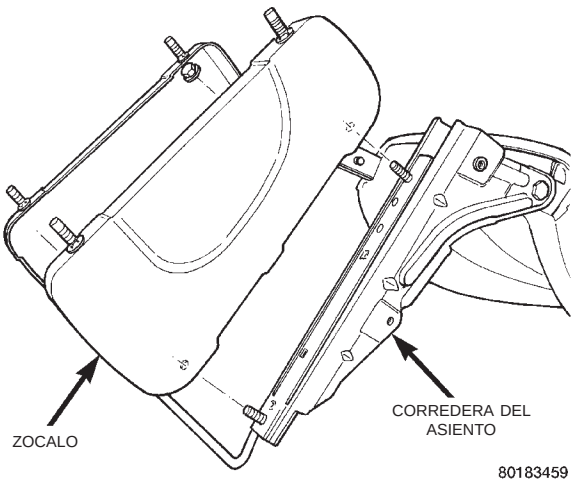


Fig. 17 Zócalo del asiento individual conformado – Corredera manual

CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – REGULADOR MANUAL

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.

(2) Retire la bandeja del cojín del asiento.

(3) Retire el zócalo.

(4) Retire el perno que fija el marco del respaldo del asiento a la corredera del asiento (Fig. 18).

(5) Retire la corredera del asiento de la maneta del regulador del asiento (Fig. 19).

(6) Retire la corredera del asiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque la corredera del asiento en su posición en el asiento.
(2) Coloque la maneta del regulador en su posición en la corredera del asiento (Fig. 19).
(3) Inserte el espárrago situado en el marco del respaldo del asiento en el reclinador.
(4) Instale el perno que fija el marco del respaldo del asiento a la corredera del asiento (Fig. 18).
(5) Instale el zócalo.
(6) Instale la bandeja del cojín del asiento.
(7) Instale el asiento en el vehículo.

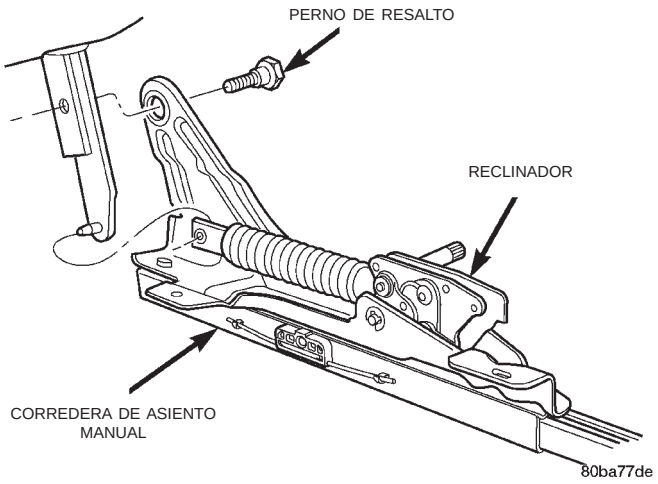


Fig. 18 Corredera del asiento individual conformado – manual

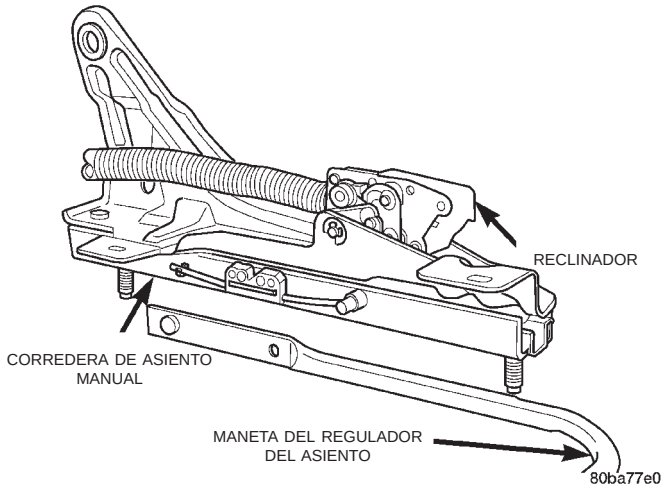


Fig. 19 Maneta de regulador de corredera de asiento

CORREDERA DEL ASIENTO INDIVIDUAL CONFORMADO – SERVOASISTIDO

La corredera y los motores del asiento servoasistido se reparan conjuntamente.

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.
(2) Retire el cojín del asiento.
(3) Retire la tuerca que fija el reclinador al marco del respaldo del asiento.
(4) Retire los pernos que sujetan el marco del respaldo del asiento a la corredera.
(5) Retire del reclinador el espárrago situado en el marco del respaldo del asiento.
(6) Retire el respaldo del asiento.
(7) Si ha de reemplazarse la corredera del asiento servoasistido, traslade el reclinador servoasistido, el mazo de cables y las cubiertas tapizadas a la corredera de asiento de recambio.

INSTALACION

(1) Instale el mazo de cables.
(2) Coloque el respaldo del asiento en su posición.
(3) Inserte el espárrago situado en el marco del respaldo del asiento en el reclinador.
(4) Instale los pernos que sostienen el marco del respaldo del asiento en la corredera del asiento.
(5) Instale la tuerca que fija el reclinador al marco del respaldo del asiento.
(6) Instale el cojín del asiento.
(7) Instale el asiento en el vehículo. Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

VARILLA DE SUSTENTACION DE ASIENTO TRASERO INDIVIDUAL CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.
(2) Apoye el asiento sobre una superficie limpia (Fig. 20).
(3) Retire los dispositivos que fijan la varilla de sustentación.
(4) Retire la varilla de sustentación del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace la varilla de sustentación en su sitio.
(2) Instale los dispositivos de fijación.
(3) Instale el asiento en el vehículo.

ZOCALO DEL BANCO – ASIENTO DE LA PRIMERA FILA

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento de la primera fila del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.
(2) Coloque la parte inferior del asiento mirando hacia arriba sobre una superficie de trabajo cubierta y limpia.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

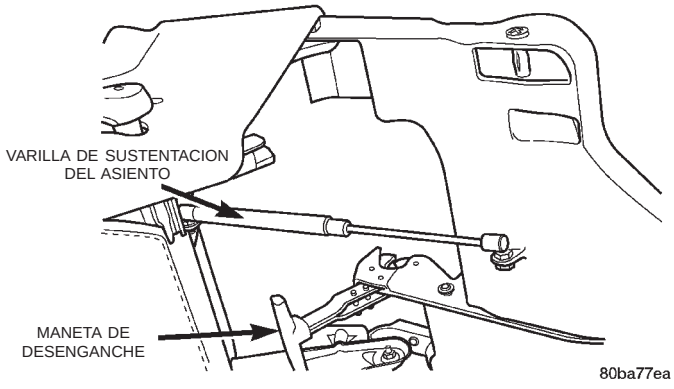


Fig. 20 Varilla de sustentación del asiento trasero individual conformado.

(3) Retire los pernos que sujetan el zócalo del asiento al marco del cojín (Fig. 21).
(4) Retire el zócalo del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace el zócalo del asiento sobre el asiento.
(2) Instale los pernos para fijar el zócalo del asiento al marco del cojín (Fig. 21). Apriete los pernos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg).
(3) Instale el asiento de la primera fila en el vehículo.

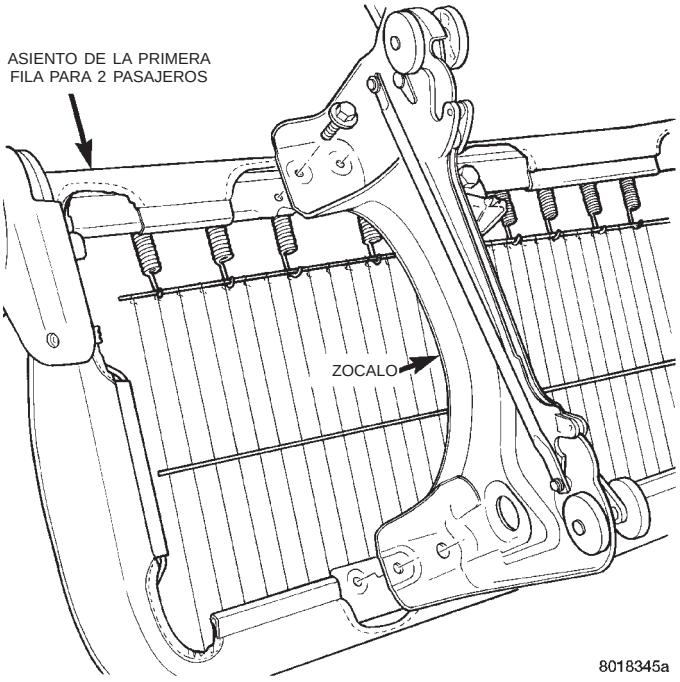


Fig. 21 Zócalo del banco – Asiento de la primera fila

CORREDERA DEL BANCO – ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento de la segunda fila del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el Manual del propietario.
(2) Coloque el asiento con la parte inferior mirando hacia arriba sobre una superficie de trabajo cubierta y limpia.
(3) Desacople el cable de la articulación del regulador de la corredera, en la corredera que debe retirar.
(4) Retire las tuercas que sujetan la corredera al zócalo del asiento (Fig. 22).
(5) Retire la corredera del zócalo del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace la corredera sobre el zócalo del asiento.
(2) Instale las tuercas para sujetar la corredera al zócalo del asiento. (Fig. 22). Apriete las tuercas con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg).
(3) Acople el cable de la articulación del regulador de la corredera del asiento en la corredera que se instala.
(4) Instale el asiento de la segunda fila del vehículo.

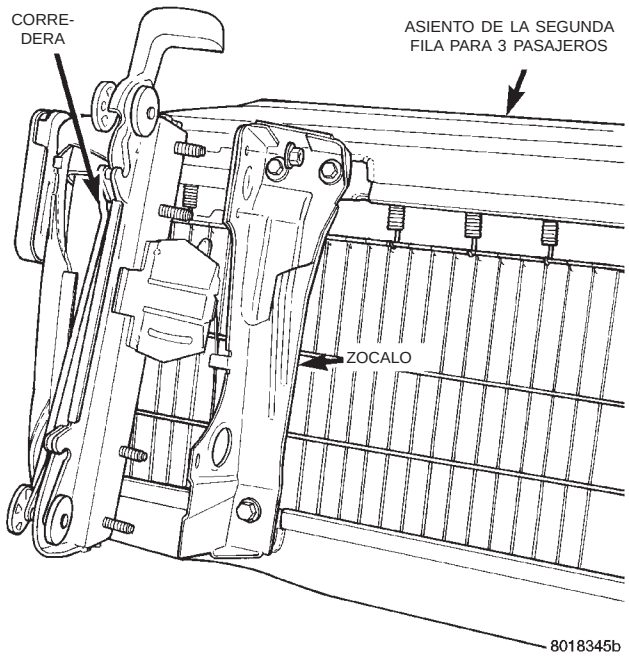


Fig. 22 Corredera del banco – Asiento de la segunda fila

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ZOCALO DEL BANCO – ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento de la segunda fila del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos consulte el Manual del propietario.

(2) Retire la corredera del asiento.

(3) Retire los pernos que sujetan el zócalo del asiento al marco del cojín del asiento (Fig. 23).

(4) Retire el zócalo del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace el zócalo del asiento en el asiento.

(2) Instale los pernos para fijar el zócalo del asiento al marco del cojín del asiento (Fig. 23). Apriete las tuercas con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg).

(3) Instale la corredera del asiento.

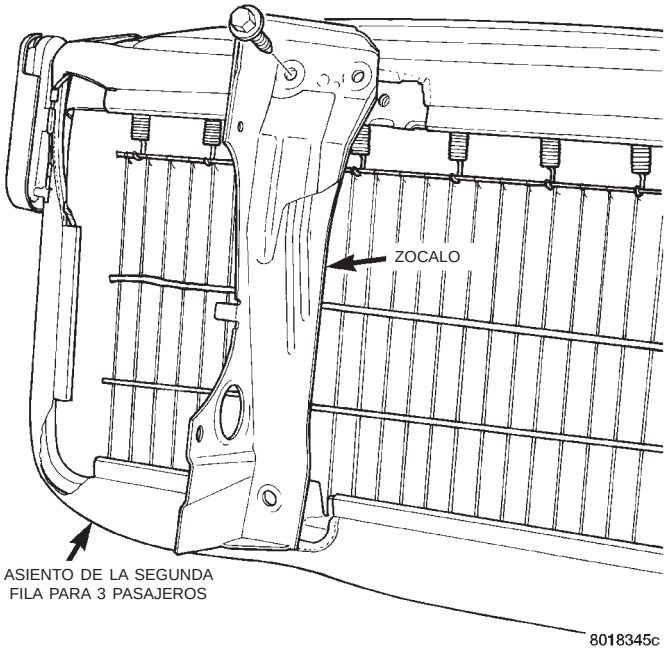


Fig. 23 Zócalo del banco – Asiento de la segunda fila

CUBIERTA DEL RESPALDO DEL ASIENTO DE BANCO

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos de fijación del retenedor de la bolsa de plástico para provisiones y retire el retenedor.

(2) Con una herramienta para hacer palanca en forma de horquilla (C4829), desacople los sujetadores de presión que fijan la parte inferior de la cubierta del respaldo del asiento en el marco del respaldo (Fig. 24).

(3) Desacople los ganchos que sujetan la parte superior de la cubierta del respaldo del asiento en el marco del respaldo.

(4) Retire la cubierta del respaldo del asiento.

INSTALACION

(1) Coloque en la posición correcta la cubierta del respaldo en el asiento.

(2) Acople los ganchos para fijar la parte superior de la cubierta del respaldo del asiento al marco del respaldo.

(3) Coloque los sujetadores de presión para fijar la parte inferior de la cubierta del respaldo del asiento en el marco del respaldo (Fig. 24).

(4) Instale la bolsa de plástico para provisiones. Apriete las tuercas con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg)

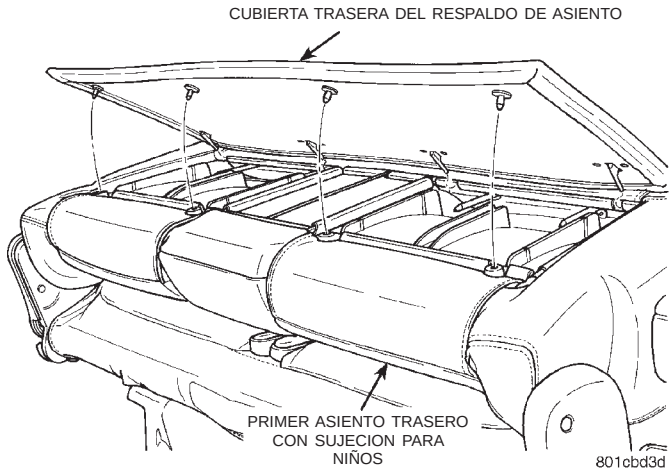


Fig. 24 Cubierta del respaldo del banco

CUBIERTAS DE BISAGRAS DEL RESPALDO DEL BANCO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento de la primera fila del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.

(2) Retire los tornillos que sujetan la cubierta inferior a la bisagra del respaldo del asiento (Fig. 25).

(3) Retire la cubierta inferior de la bisagra.

(4) Retire los tornillos que sujetan la cubierta superior de la bisagra a la bisagra del respaldo del asiento.

(5) Retire la cubierta superior de la bisagra del respaldo del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta superior en la bisagra del respaldo del asiento.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Instale los tornillos para fijar la cubierta superior de la bisagra a la bisagra del respaldo del asiento. Apriete los tornillos con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

(3) Emplace la cubierta inferior sobre la bisagra.

(4) Instale los tornillos para fijar la cubierta inferior a la bisagra del respaldo del asiento (Fig. 25). Apriete los tornillos con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).

(5) Instale el asiento en el vehículo.

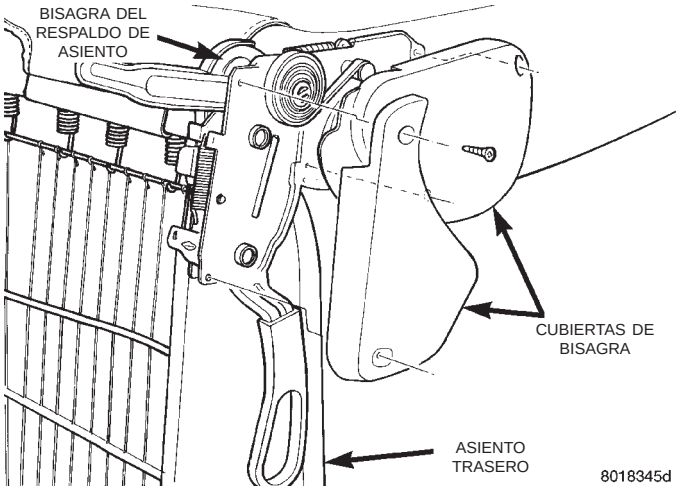


Fig. 25 Cubiertas de bisagra del respaldo del banco

BISAGRA DEL RESPALDO DEL ASIENTO DE BANCO

Los asientos de banco que tienen instalados asientos de sujeción para niños tienen un dispositivo de interbloqueo que no permite que el respaldo del asiento se pliegue hacia adelante cuando el asiento de sujeción para niños está abierto.

DESMONTAJE

(1) Retire las cubiertas de bisagra del respaldo del asiento de banco.

(2) Retire los pernos de resalto que sujetan la bisagra del respaldo del asiento en el marco del respaldo (Fig. 26).

(3) Retire los pernos que sujetan la bisagra del respaldo del asiento al marco del cojín del asiento.

(4) Retire la bisagra del respaldo del asiento.

(5) Desacople de la bisagra del respaldo el envoltorio del cable sincronizador.

(6) Desacople el extremo del cable sincronizador del brazo de liberación del pestillo de la bisagra (collarín del lado izquierdo).

(7) Retire la bisagra del asiento.

INSTALACION

(1) Coloque la bisagra en la posición correcta en el asiento.

(2) Acople el extremo del cable sincronizador en el brazo de liberación del pestillo de la bisagra (collarín del lado izquierdo).

(3) Acople el envoltorio del cable sincronizador en la bisagra del respaldo del asiento.

(4) Coloque la bisagra del respaldo del asiento en la posición correcta en el asiento.

(5) Instale los pernos que sujetan la bisagra del respaldo del asiento en el marco del cojín del asiento. Apriete los pernos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg).

(6) Instale los pernos de resalto que sujetan la bisagra del respaldo del asiento en el marco del respaldo del asiento (Fig. 26). Apriete los pernos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg).

(7) Instale las cubiertas de las bisagras del respaldo del asiento de banco.

(8) Verifique el funcionamiento de la bisagra del respaldo del asiento.

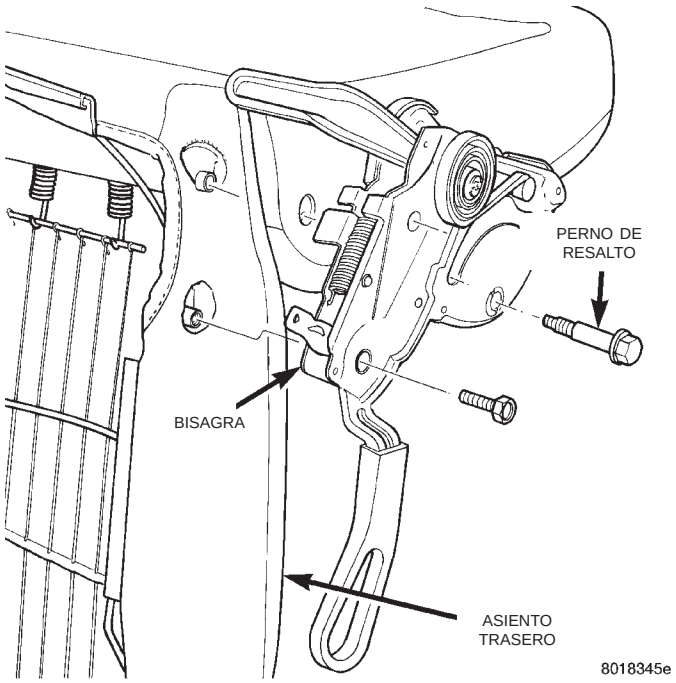


Fig. 26 Bisagra del respaldo del asiento de banco

AJUSTE DEL CABLE SINCRONIZADOR

Si las bisagras del respaldo del asiento no se liberan al mismo tiempo, se debe ajustar el cable sincronizador.

(1) Retire el asiento del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario (Fig. 27).

(2) Con una lezna, haga palanca sobre el extremo del cable sincronizador para separarlo del collarín de la bisagra izquierda del respaldo del asiento.

(3) Tire del cable hacia afuera del envoltorio hasta que quede tenso.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Empuje hacia atrás el collarín de retención del brazo de liberación del pestillo de la bisagra para tener juego en el mecanismo de la bisagra.

(5) Acople el extremo del cable al collarín de retención de la bisagra.

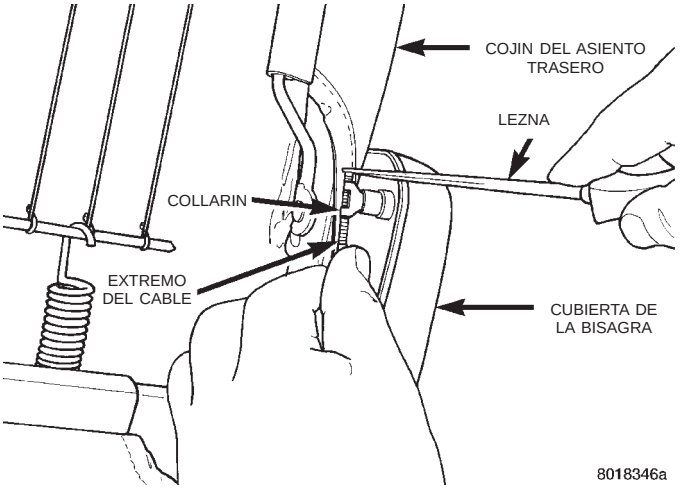


Fig. 27 AJUSTE DEL CABLE SINCRONIZADOR

ASIENTO DE BANCO DE TRES PASAJEROS CON REPOSABRAZOS

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan el retén de plástico de la bolsa para provisiones.

(2) Retire la cubierta trasera del respaldo del asiento

(3) Retire el collarín E del poste de pivote.

(4) Retire el poste de pivote.

(5) Retire el reposabrazos.

(6) Retire los casquillos de pivote.

INSTALACION

(1) Instale los casquillos de pivote.

(2) Coloque el reposabrazos en su posición.

(3) Instale el poste de pivote.

(4) Instale el collarín E en el poste de pivote.

(5) Instale la cubierta trasera del respaldo de asiento.

(6) Instale los tornillos que fijan el retén de plástico de la bolsa de provisiones.

CUBIERTA DEL COJIN DEL ASIENTO DE BANCO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.

(2) Retire las cubiertas de las bisagras.

(3) Retire el respaldo del cojín del asiento.

(4) Retire los zócalos de asiento.

(5) Desacople los flejes J de la cubierta del cojín.

(6) Corte los anillos en C para soltar la cubierta.

(7) Retire la cubierta del cojín del asiento.

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta del cojín del asiento en el cojín.

(2) Instale los anillos en C en la cubierta del asiento.

(3) Acople los retenes de flejes J.

(4) Quite las arrugas del cojín del asiento con vapor, si fuera necesario.

(5) Instale los zócalos de asiento.

(6) Instale el respaldo del asiento en el cojín del asiento.

(7) Instale la cubiertas de las bisagras.

(8) Instale el asiento en el vehículo.

ASIENTO ADICIONAL PARA NIÑOS

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.

(2) Retire la cubierta del respaldo del asiento (Fig. 28).

(3) Retire los dispositivos que fijan el asiento adicional para niños al asiento (Fig. 29).

(4) Retire el asiento adicional para niños del asiento.

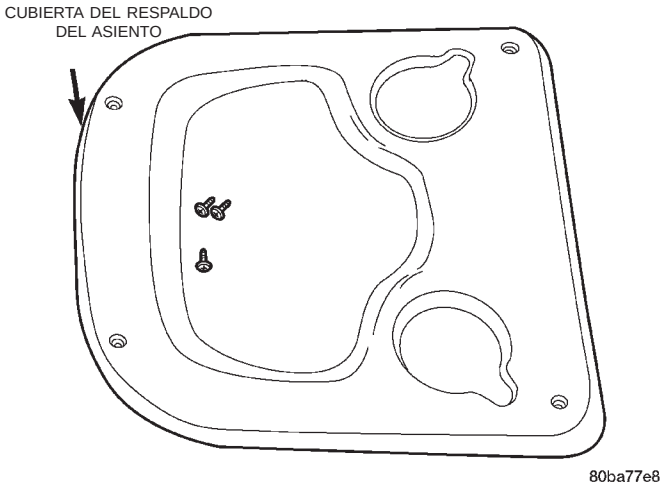


Fig. 28 Cubierta del respaldo del asiento

INSTALACION

(1) Coloque el asiento adicional para niños en su sitio.

(2) Instale los dispositivos de fijación.

(3) Instale la cubierta del respaldo del asiento.

(4) Instale el asiento en el vehículo.

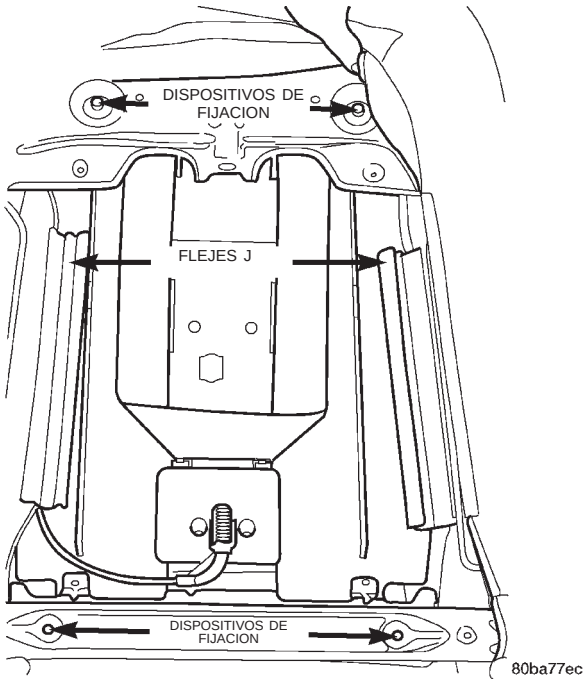


Fig. 29 Localización del dispositivo de fijación

MODULO DEL ASIENTO CON SUJECION PARA NIÑOS

DESMONTAJE

(1) Cierre el asiento con sujeción para niños.

(2) Retire la cubierta del respaldo del asiento.

(3) Retire los tornillos que sujetan las bisagras del módulo del asiento con sujeción para niños al larguero inferior del marco del respaldo del asiento (Fig. 30).

(4) Vuelva el respaldo del asiento a la posición vertical.

(5) Desacople los sujetadores de presión que fijan el refuerzo superior al módulo del asiento con sujeción para niños (Fig. 31).

(6) Retire los tornillos que sujetan la parte superior del módulo al larguero superior del marco del respaldo del asiento (Fig. 32).

(7) Retire el módulo del asiento con sujeción para niños del respaldo del asiento (Fig. 33).

INSTALACION

(1) Emplace el módulo del asiento con sujeción para niños sobre el respaldo del asiento (Fig. 33).

(2) Emplace la palanca de interbloqueo de la bisagra del respaldo del asiento por encima de la parte superior de la bisagra exterior del asiento con sujeción para niños (Fig. 34).

(3) Instale los tornillos para fijar las bisagras del módulo del asiento con sujeción para niños al larguero inferior del marco del respaldo del asiento (Fig. 30).

(4) Instale los tornillos para fijar la parte superior del módulo al larguero superior del marco del respaldo del asiento (Fig. 32). Apriete las tuercas con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg).

(5) Acople los sujetadores de presión para fijar el refuerzo superior al módulo del asiento con sujeción para niños (Fig. 31).

(6) Vuelva a poner el respaldo del asiento en posición plegada.

(7) Instale la cubierta del respaldo del asiento.

(8) Verifique el funcionamiento del asiento con sujeción para niños.

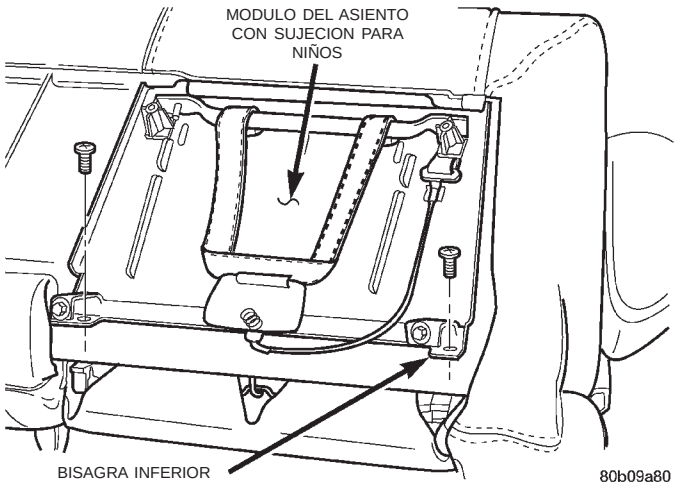


Fig. 30 Bisagra inferior del asiento con sujeción para niños

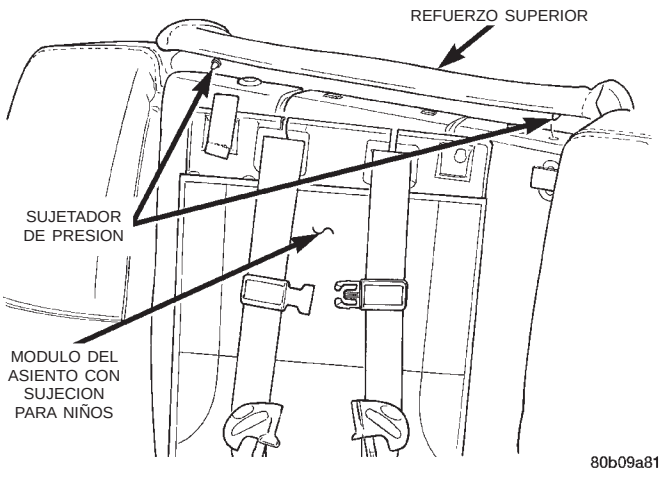


Fig. 31 Refuerzo superior del asiento con sujeción para niños

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

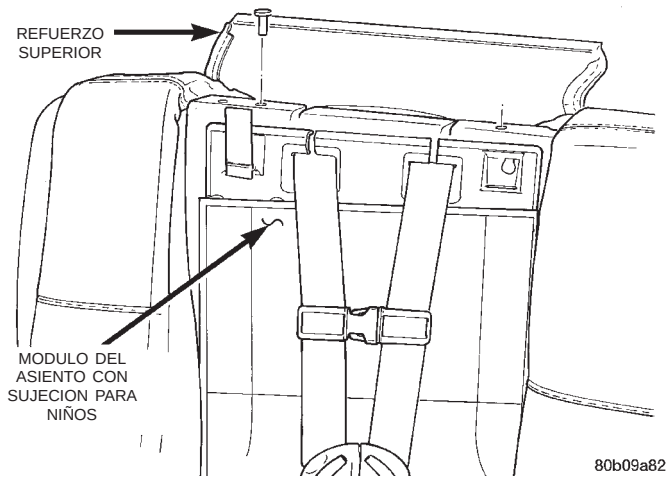


Fig. 32 Tornillos superiores del asiento con sujeción para niños

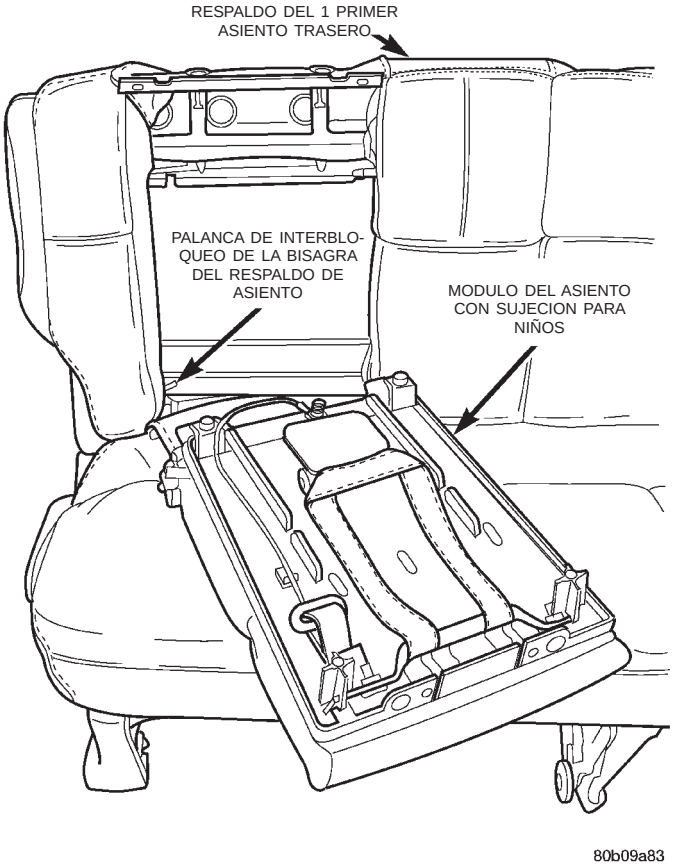


Fig. 33 Módulo del asiento con sujeción para niños

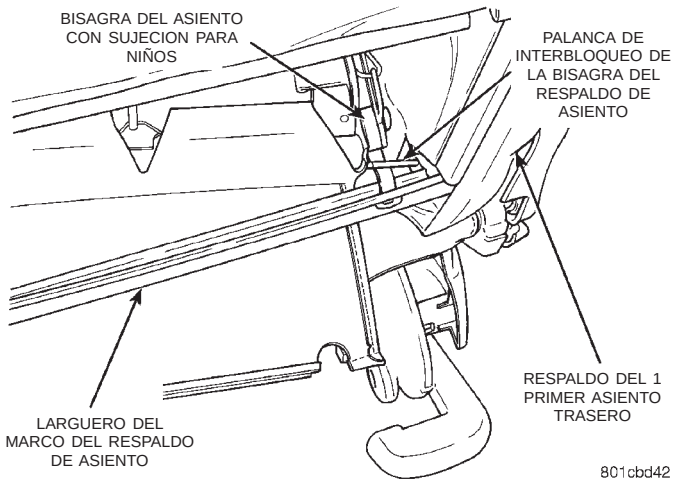


Fig. 34 Palanca de interbloqueo

RETENEDOR DE PLASTICO DE LA BOLSA PARA PROVISIONES

DESMONTAJE

(1) Retire los cinco tornillos que fijan el retenedor de plástico de la bolsa para provisiones a las placas de acero del marco del respaldo (Fig. 35).

(2) Retire el retenedor.

INSTALACION

(1) Coloque el retenedor en la posición correcta.

(2) Instale los tornillos de fijación. Apriete las tuercas con una torsión de 2 N·m (17 lbs. pulg).

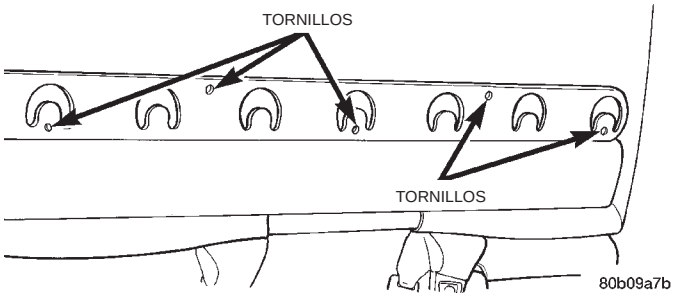


Fig. 35 Retenedor de plástico de la bolsa para provisiones

SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE LA CARROCERIA

INDICE

página

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
FUGAS DE AGUA 25
RUIDO DE VIENTO 26
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
FIJACION POR CALOR 27
REPARACION DE PLANCHAS DE CARROCERIA 27
DESMONTAJE E INSTALACION
ALFOMBRA DEL SUELO 88
APLIQUE DE LA PUERTA DELANTERA 50
ARTICULACION DE CIERRE DEL INTERCEPTOR DE LA COMPUERTA DE LA BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE 64
ASIDERO DE TECHO 72
BARRA TRANSVERSAL DEL PORTAEQUIPAJE 97
BISAGRA CENTRAL DE LA PUERTA CORREDIZA 56
BISAGRA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 92
BISAGRA DE LA PUERTA DELANTERA 43
BISAGRA DEL CAPO 34
BRAZO DE RODILLO INFERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA 57
BURLETE DE LA PUERTA CORREDIZA 63
BURLETE DE LA PUERTA DELANTERA 50
BURLETE DEL CANAL DEL CRISTAL DE LA PUERTA DELANTERA 49
CABLE DE DESENGANCHE DEL CAPO 35
CAPO 33
CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA 95
CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA 44
CINTURON DE SEGURIDAD DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – CORTA DISTANCIA ENTRE EJES Y CUATRO PUERTAS 83
CINTURON DE SEGURIDAD DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES Y CUATRO PUERTAS 82
CINTURON DE SEGURIDAD DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – CORTA DISTANCIA ENTRE EJES 87
CINTURON DE SEGURIDAD DERECHO DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES 85
CINTURON DE SEGURIDAD DERECHO DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES CON HVAC TRASERO 86
CINTURON DE SEGURIDAD IZQUIERDO DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – CORTA DISTANCIA ENTRE EJES Y TRES PUERTAS 83
CINTURON DE SEGURIDAD – DELANTERO DEL LADO DE AFUERA 81
COMPUERTA LEVADIZA 91
CONJUNTO DE LA PLACA DE TOPE CENTRAL DE LA PUERTA CORREDIZA 62
CONJUNTO DE SOSTEN DE LA COMPUERTA LEVADIZA 92
CONTROL DE LA CERRADURA Y PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA 59
CORREA PARA LIMITAR LA APERTURA DE LA PUERTA DELANTERA 41
CRISTAL DE LA PUERTA DELANTERA 48
CUBIERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE—CON PESTILLO INTERCEPTOR 65
CUBIERTA DEL ANAQUEL DEL GATO 74
CUBIERTA DEL CUBRETABLERO 36
CUBIERTA DEL ELEVADOR DEL PORTAEQUIPAJE 97
CUBIERTA TAPIZADA DEL TOPE CENTRAL DE LA PUERTA CORREDIZA 52
CUBIERTA TAPIZADA INFERIOR DEL PARANTE B 72
CUBIERTA TAPIZADA SUPERIOR DEL PARANTE B 72
CUÑA DEL ESTABILIZADOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA 96
DEFLECTOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA . . 91
EMBLEMAS EXTERIORES FIJADOS CON CINTA ADHESIVA DE ESPUMA DE GOMA DE DOBLE FAZ 38
EMBLEMAS Y TIRAS DE CINTA EXTERIORES FIJADOS CON ADHESIVOS 38
ENCAJE DEL ESTABILIZADOR DE LA PUERTA CORREDIZA 63
ESPEJO LATERAL 37
ESPEJO RETROVISOR INTERIOR 71
ESTABILIZADOR DE LA PUERTA CORREDIZA 63
FORRO DE TECHO 90
GUARDABARROS 38

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA CUADRUPLE CONFORMADO 84
HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – BANCO PARA DOS PASAJEROS 84
HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – BANCO PARA TRES PASAJEROS 85
HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD – DELANTERO DEL LADO DE ADENTRO 81
LARGUERO LATERAL DEL PORTAEQUIPAJE . . 32
LARGUERO LATERAL DEL PORTAEQUIPAJE . . 97
LUMBRERA Y MARCO TRASEROS DEL HVAC 89
MANETA DE DESENGANCHE DEL CAPO 36
MANETA DE DESENGANCHE DEL PESTILLO EXTERNO DE LA PUERTA CORREDIZA 62
MANETA EXTERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA 94
MANETA EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 44
MANETA INTERIOR DEL PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA 53
MANIVELA DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA 39
MECANISMO DE DESENGANCHE DEL PESTILLO INTERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA 54
MOLDURA ADHESIVA LATERAL DE LA CARROCERIA 66
MOLDURA DE LA ABERTURA DEL TECHO (RAP) 98
MOLDURA DEL MARCO SUPERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA 93
MOLDURA EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 47
MOLDURA INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA 46
MOLDURAS DE CIERRE DEL MARCO DE LA PUERTA DELANTERA 49
MOLDURAS LATERALES DEL MARCO SUPERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA . . 93
PALANCA ACODADA DE LA MANETA INTERIOR DEL PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA 55
PANEL DE ACCESO A LA LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO 94
PANEL DE LA PUERTA CORREDIZA 53
PANEL TAPIZADO DE LA COMPUERTA LEVADIZA 93
PANEL TAPIZADO DE LA PUERTA DELANTERA 39
PANTALLA DE LA PUERTA DELANTERA 41
PERILLA DEL AJUSTADOR DE ALTURA DEL CINTURON DE HOMBRO 81
PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA 94
PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA 45
PESTILLO DEL CAPO 34
PESTILLO DEL INTERCEPTOR DE LA COMPUERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE 63
PESTILLO PARA MANTENER ABIERTA LA PUERTA CORREDIZA 57
PESTILLO TRASERO DE LA PUERTA CORREDIZA 61
PLACA DE TOPE DE LA CUÑA DEL ESTABILIZADOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA 96
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA 96
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA 61
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA 46
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL CAPO . . . 35
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL INTERCEPTOR DE LA COMPUERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE 65
PLACA DE TOPE DEL PESTILLO PARA MANTENER ABIERTA LA PUERTA CORREDIZA 57
PLACA DEL UMBRAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA 71
PLACA DEL UMBRAL DE LA PUERTA CORREDIZA 71
PLACA DEL UMBRAL DE LA PUERTA DELANTERA 70
PROTECTOR CONTRA RUIDOS DE LA PUERTA DELANTERA 41
PUERTA CORREDIZA 50
PUERTA DELANTERA 42
REFUERZO DEL TAPIZADO DEL PANEL DEL CUARTO 73
REGULADOR DE ALTURA DEL CINTURON DE HOMBRO – PARANTE B O C 82
REGULADOR DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA 47
RODILLO SUPERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA 56
SOPORTE DE LA VISERA 90
SOPORTE DEL ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES 84
SOPORTE DEL BRAZO DE RODILLO INFERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA 58
TAPIZADO DE EXTENSION INFERIOR DEL PARANTE A 70
TAPIZADO DEL CUBRETABLERO 70
TAPIZADO DEL MARCO SUPERIOR TRASERO 89
TAPIZADO DEL PARANTE A 69

TAPIZADO DEL PARANTE C SUPERIOR 74
TAPIZADO DEL PARANTE D DERECHO 76
TAPIZADO DEL PARANTE D IZQUIERDO 75
TAPIZADO DERECHO DEL PANEL DEL CUARTO 77
TAPIZADO IZQUIERDO DEL PANEL DEL CUARTO 79
TOPE DE LA PUERTA CORREDIZA 58
TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR DE LA PLANCHA DE CIERRE DEL RADIADOR 33
VISERA 89
ZOCALO DELANTERO DE LA CAJA DE RUEDA 37

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

FUGAS DE AGUA

Se pueden producir fugas de agua por sellado deficiente, alineación incorrecta de los componentes de la carrocería, porosidad en las soldaduras, tapones faltantes o la obstrucción de los orificios de drenaje. Las fuerzas centrífuga y gravitacional pueden hacer que el agua gotee en un lugar alejado del verdadero punto de la fuga, dificultando de ese modo su detección. Todos los puntos de sellado de la carrocería deben ser impermeables cuando se conduce en condiciones de humedad normal. El agua que fluye hacia abajo desde la parte delantera del vehículo no debe entrar en el habitáculo ni en el maletero. Las superficies de sellado en movimiento no siempre se mantienen herméticas, en todas las condiciones. A veces, al aplicar procedimientos de lavado a alta presión o al conducir en condiciones de fuertes lluvias, las juntas de los cristales o las puertas laterales dejan entrar agua en el habitáculo. El ajuste excesivo de las puertas y los cristales con el objeto de impedir las fugas de agua producidas en tales condiciones, puede ocasionar el desgaste prematuro de las juntas y exigir mucho esfuerzo para cerrar o accionar los pestillos. Una vez completada la reparación y antes de volver a utilizar el vehículo, realice una prueba de estanqueidad para verificar la detención de la fuga.

INSPECCION VISUAL ANTES DE LAS PRUEBAS DE FUGAS DE AGUA

Verifique que los tapones del suelo y de la carrocería se encuentren en su lugar, que los drenajes de la carrocería estén limpios y sus componentes perfectamente alineados y sellados. Si es necesario alinear o sellar algún componente, consulte la sección correspondiente de este grupo, para ver los procedimientos apropiados.

AJUSTES

AJUSTES DE LA PUERTA CORREDIZA 98

ESPECIFICACIONES

DIMENSIONES DE LAS ABERTURAS DE LA CARROCERIA 103
ESPECIFICACIONES DE TORSION 124
LOCALIZACION DE LAS SUPERFICIES DE UNION DE LA CARROCERIA 106
LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS . . . 124
LOCALIZACIONES DEL ADHESIVO ESTRUCTURAL 122
MEDICIONES DE LUZ Y NIVELADO DE LA CARROCERIA 102

PRUEBAS DE FUGAS DE AGUA

ADVERTENCIA: NO UTILICE LAMPARAS PORTATILES NI HERRAMIENTAS ELECTRICAS EN LOS LUGARES EN QUE SE REALIZAN LAS PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD. PODRIAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

Cuando se hayan determinado las condiciones que producen las fugas de agua, simule esas condiciones lo más exactamente que pueda.

- Si la fuga se produce cuando el vehículo se encuentra estacionado bajo una lluvia ligera constante, riegue la zona de la fuga con una manguera de jardín de extremo abierto.
- Si la fuga se produce al conducir a velocidades de carretera bajo una lluvia constante, pruebe la zona de la fuga con una corriente de agua o rociador en abanico de velocidad razonable. Oriente el rociador en una dirección comparable a las condiciones reales.
- Si la fuga se produce cuando el vehículo se encuentra estacionado en una pendiente, eleve un extremo o lado del vehículo para simular esa condición. Este método se puede utilizar en los casos en que la fuga se produce cuando el vehículo acelera, se detiene o gira. Si la fuga se produce cuando acelera, eleve la parte delantera del vehículo. Si se produce cuando frena, eleve la parte trasera. Si se produce cuando gira a la izquierda, eleve el lado izquierdo del vehículo. Y si la fuga se produce en los giros a la derecha, eleve el lado derecho. Para informarse sobre los procedimientos apropiados sobre elevación del vehículo, consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento, sección Información general.

DETECCION DE LAS FUGAS DE AGUA

Para detectar el punto de entrada de una fuga de agua, haga una prueba de estanqueidad y busque rastros de agua o gotas que se formen en el interior del vehículo. Si es necesario, retire las cubiertas tapizadas o paneles interiores para tener acceso visual a

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

la zona de la fuga. Si la manguera no se puede mantener en la posición adecuada sin fijarla, realice la prueba de estanqueidad con un asistente.

Algunas fugas de agua se deben probar durante un período de tiempo considerable hasta que resultan evidentes. Cuando aparece la fuga, busque el punto más alto del rastro o de la gota de agua. Por lo general, ese punto indica la entrada. Una vez hallado el punto de entrada, repare la fuga y realice una prueba de estanqueidad para verificar que se haya interrumpido.

Puede resultar difícil encontrar el punto de entrada del agua que se infiltra en una cavidad entre dos paneles. El agua encerrada puede salpicar o derramarse desde la cavidad, a menudo a cierta distancia del punto de entrada. La mayoría de este tipo de fugas de agua se vuelven evidentes después de acelerar, detener o girar el vehículo o bien, cuando se encuentra en una pendiente.

METODO DE INSPECCION CON ESPEJO

Cuando la zona del punto de fuga esté visualmente tapada, utilice un espejo adecuado para tener acceso visual. También se puede utilizar un espejo para desviar la luz a una zona de acceso limitado, como ayuda para detectar el punto de fuga.

METODO DE PRUEBA DE FUGA CON ILUMINACION

Algunas fugas de agua que se producen en el maletero se pueden detectar sin realizar la prueba de estanqueidad. Emplace el vehículo en una zona muy bien iluminada. Desde el interior del maletero, a oscuras, inspeccione el área que rodea a las juntas y las soldaduras de la carrocería. Si fuera necesario, solicite a un ayudante que ilumine directamente las zonas alrededor del maletero, donde se sospecha que se produce la fuga. Si la luz es visible en cualquier punto que normalmente debe estar sellado, el agua podría entrar por esa abertura.

METODO DE PRUEBA DE FUGA BAJO PRESION

Cuando no se puede detectar el punto de entrada de una fuga de agua en el habitáculo mediante la prueba de estanqueidad, presurice el habitáculo y efectúe una prueba con jabón en el exterior del vehículo. Para presurizar el habitáculo, cierre todas las puertas y ventanas, ponga en marcha el motor y coloque el control del calefactor en el aventador alto de la posición HEAT (calor). Si no puede arrancar el motor, conecte un cargador a la batería para asegurar que el aventador reciba el voltaje adecuado. Una vez presurizado el interior, aplique una solución de detergente para vajilla en el exterior del vehículo, donde sospecha que se encuentra la fuga. Aplíquela con rociador o escobilla de cerdas suave. Si se producen burbujas de jabón en una soldadura, unión, sello o junta de la carrocería, el punto de entrada de la fuga podría estar en ese lugar.

RUIDO DE VIENTO

La mayoría de las fugas de aire producen ruido de viento. Estas fugas se producen por sellado deficiente, alineación incorrecta de los componentes de la carrocería, porosidad en las soldaduras o tapones faltantes en el compartimiento del motor o en las zonas de los parantes de las bisagras de las puertas. Todos los puntos de sellado de la carrocería deben ser herméticos en condiciones normales de conducción. Las superficies selladas en movimiento no siempre se mantienen herméticas, en todas las condiciones. A veces, si soplan fuertes vientos transversales, las juntas de los cristales o de las puertas laterales permiten que el ruido sea audible en el habitáculo. El ajuste excesivo de las puertas y los cristales con el objeto de detener el ruido del viento producido en tales condiciones, puede ocasionar el desgaste prematuro de las juntas y exigir mucho esfuerzo para cerrar o accionar los pestillos. Una vez realizado el procedimiento de reparación y antes de volver a utilizar el vehículo, sométalo a una prueba para verificar que la fuga ya no se produce.

Asimismo, el ruido de viento se puede producir por molduras o adornos exteriores de la carrocería colocados incorrectamente. Las molduras flojas pueden vibrar produciendo un zumbido o traqueteo. Una cavidad abierta o un borde sobresaliente pueden producir silbidos o bramidos. Inspeccione el exterior del vehículo, para verificar que no existan estas condiciones.

INSPECCION VISUAL ANTES DE LAS PRUEBAS

Verifique que los tapones del suelo y de la carrocería se encuentran bien emplazados y que los componentes de la carrocería estén alineados y sellados. Si es necesario alinear o sellar algún componente, consulte la sección que corresponda de este grupo para obtener información sobre los procedimientos apropiados.

PRUEBA DE CARRETERA PARA EL RUIDO DE VIENTO

(1) Conduzca el vehículo para verificar la localización general del ruido de viento.

(2) Aplique cinta adhesiva de pintor de 50 mm (2 pulg.) en extensiones de 150 mm (6 pulg.) a lo largo de burletes, soldaduras o molduras. Después de aplicar cada extensión, conduzca el vehículo para probarlo. Si el ruido desaparece después de aplicar un trozo de cinta, retírelo, detecte la fuga y efectúe la reparación.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

POSIBLES CAUSAS DEL RUIDO DE VIENTO

- Las molduras que sobresalen de la superficie de la carrocería pueden apresar viento y provocar silbidos.
- Los espacios en las zonas selladas que están detrás de los rebordes salientes de la carrocería, pueden provocar silbidos de viento.
- La falta de alineación de los componentes móviles.
- La falta de tapones o su alineación incorrecta en los parantes.
- Fundición de soldaduras en los orificios.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

FIJACION POR CALOR

(1) Retire el panel tapizado.
(2) Flexione o mueva los componentes del panel tapizado en las articulaciones fijadas por calor. Determine si se observa holgura en las soldaduras de componentes y/o los puntos fijados por calor.
(3) Fije los componentes por calor.
(a) Si se observa holgura en la soldadura de un componente o punto fijado por calor, mantenga apretados los dos componentes y con una pistola de soldar de punta plana, funde el material fijando ambos componentes. No recaliente el área afectada, ya que podría dañarse el exterior del panel tapizado.
(b) En caso de que faltara el material fijado por calor o el mismo estuviera roto, utilice una pistola de encolar y aplique material nuevo al área por reparar. Los paneles que se fijarán por calor deben mantenerse unidos mientras se aplica la cola. Una vez colocado el material, tal vez sea necesario utilizar una pistola de soldar para fundir el material recién aplicado. No recaliente el área afectada, ya que podría dañarse el exterior del panel tapizado
(4) Deje enfriar el área y verifique la reparación.
(5) Instale el panel tapizado.

REPARACION DE PLANCHAS DE CARROCERIA

DESCRIPCION DE LA OPERACION

Las planchas de carrocería Moldeadas por vaciado de resina (RTM) se refuerzan con una tela continua de fibra de vidrio. La resina de epoxi se inyecta a un molde recubierto de gel y forrado de fibra de vidrio para formar la plancha de carrocería. Las planchas de carrocería de Compuesto moldeado en láminas (SMC) se construyen con hilos de fibra de vidrio aproximadamente de 25 mm (1 pulg.) o más cortos, resina de epoxi en stock de láminas y prensada en moldes por vaciado, para formar una plancha de carrocería de Compuesto moldeado en láminas (SMC). Las planchas de carrocería de RTM y SMC pueden repararse con productos adhesivos epoxi adquiridos en el mercado. Consulte las instrucciones provistas por el fabricante de productos que se utilizan para hacer reparaciones de RTM y SMC. Chrysler Corporation recomienda que sea un técnico automotriz especializado el que realice los procedimientos de reparación de las planchas de carrocería (Fig. 1).

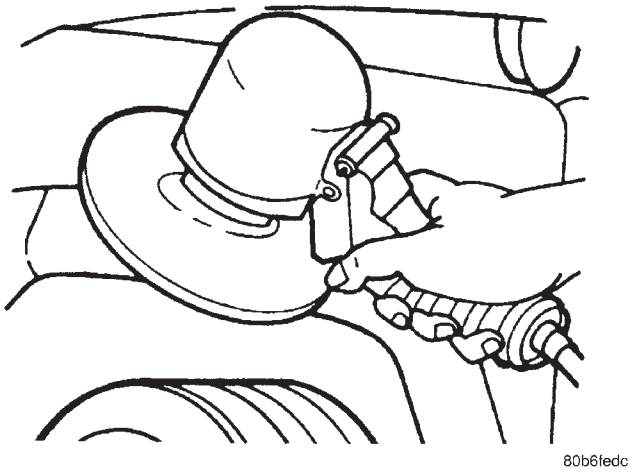


Fig. 1 Reparación de la plancha

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

ADVERTENCIA: CUANDO SE REALIZA EL SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE RTM Y SMC, SE DEBE UTILIZAR PROTECCION PARA LOS OJOS. PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

UTILICE UNA MASCARILLA CON CERTIFICACION OSHA CUANDO MEZCLE EPOXI, ESMERILE RTM Y SMC, Y PULVERICE PINTURA O SOLVENTES EN UN LUGAR CERRADO. PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

EVITE EL CONTACTO PROLONGADO DE LA PIEL CON RESINA DE EPOXI, PETROLEO O SOLVENTES A BASE DE ALCOHOL. PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

NO SE PARE DEBAJO DE UN VEHICULO ELEVADO QUE NO ESTE ADECUADAMENTE APOYADO SOBRE CABALLETES DE SEGURIDAD. PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

- Cuando deban perforarse o recortarse orificios en las planchas de carrocería, verifique las localizaciones de los componentes internos de la carrocería y el cableado eléctrico. Pueden producirse averías en el vehículo.
- No utilice productos químicos ni compuestos abrasivos sobre las superficies pintadas no dañadas adyacentes a las zonas a repararse. Pueden producirse daños en el acabado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

SECCIONAMIENTO DE PLANCHAS

Si se requiere seccionar una plancha grande para hacer una reparación de SMC o RTM, será necesario reforzarla con adhesivo estructural epoxi (adhesivo para reparaciones rígidas) (Fig. 2). Para adherir dos planchas de plástico, debe superponerse un refuerzo sobre ambas planchas. Las planchas deben emplazarse en "V" a un ángulo de 20 grados. La zona que se refuerza debe lavarse y después lijarse. Asegúrese de limpiar cualquier exceso de agua y jabón cuando finalice con esta tarea. Lije o esmerile levemente el plástico con una tela de esmeril o papel de lija. Barra el polvo con aire comprimido o pase un paño seco y limpio.

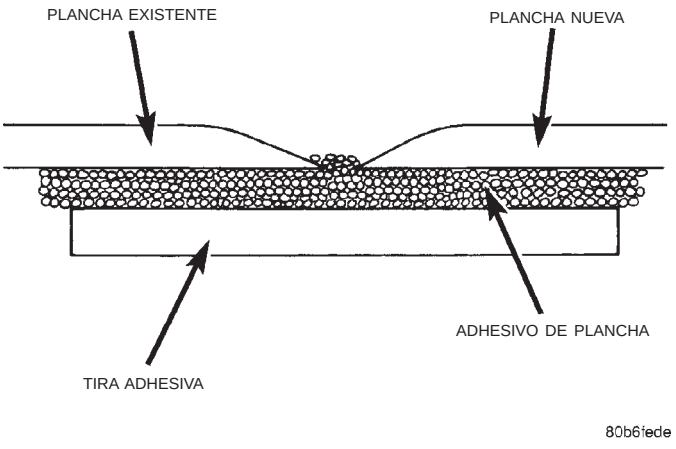


Fig. 2 Seccionamiento de planchas

Cuando se adhieran planchas de SMC o RTM, utilice adhesivo epoxi de dos partes. Mezcle correctamente las partes A y B, y aplíquelo a las planchas que repare. Asegúrese de haber aplicado suficiente adhesivo para permitir que se extienda y rellene toda la línea de unión. Una vez que las piezas estén unidas, no las mueva hasta que el adhesivo se haya solidificado. Puede sostener el conjunto unido por medio de abrazaderas, remaches, etc. Puede acelerarse la solidificación del adhesivo mediante la aplicación de calor con una lámpara de calor o un soplete.

Una vez que las piezas se han unido y solidificado, lije ligeramente la soldadura y aplique el sellaporos adhesivo final a la zona que repara. Alise el sellaporos con una espátula, un depresor de lengüeta de madera o escobilla de goma. Para lograr una textura fina, puede aplicarse una pequeña cantidad de agua a la superficie del sellaporos mientras se la alisa. El sellaporos solidificado puede lijarse según sea necesario y, como paso final, puede hacerse una limpieza con agua jabonosa. Limpie la superficie con un paño seco permitiendo que la plancha se seque antes de seguir adelante con la reparación.

REFUERZO DE LA PLANCHA

Los procedimientos de reparaciones estructurales para planchas rígidas, como el Compuesto moldeado en láminas (SMC) o el Moldeado por vaciado de resina (RTM), que presenten cuarteaduras grandes u orificios requieren refuerzos. Esto puede hacerse con varias aplicaciones de tela de vidrio saturada con adhesivo estructural epoxi. Los materiales de reparación semirígidos o flexibles deben utilizarse para reparar piezas semirígidas o flexibles (Fig. 3) y (Fig. 4). Para formar un refuerzo, puede utilizarse cinta adhesiva para pared seca hecha de tela de fibra de vidrio. Esta cinta adhesiva para pared seca permite que la resina penetre y logre buena adherencia entre la plancha y el adhesivo epoxi. Desde el punto de vista estructural, cuanto mayor sea la cantidad utilizada de cinta adhesiva para pared seca, más resistente será la reparación.

Otra clase de reparación que puede hacerse para solucionar cuarteaduras grandes y orificios es utilizar un trozo de plástico similar y adherirlo con adhesivo estructural. El refuerzo debe cubrir toda la rotura y debe haber una superposición importante en cada lado de la zona cuarteada o rota.

Cuando repare plástico, la zona averiada debe colocarse primero en "V" o falsa escuadra. Cuando se reparan plásticos, se prefieren zonas de unión grandes, ya que las reparaciones pequeñas tienden a no durar mucho. Si se coloca la zona que rodea la cuarteadura en falsa escuadra, a un ángulo de 20 grados, se aumentará la superficie de unión para la reparación (Fig. 5). Se recomienda evitar bordes afilados, ya que es posible que la unión se vea una vez que la plancha se haya vuelto a pintar.

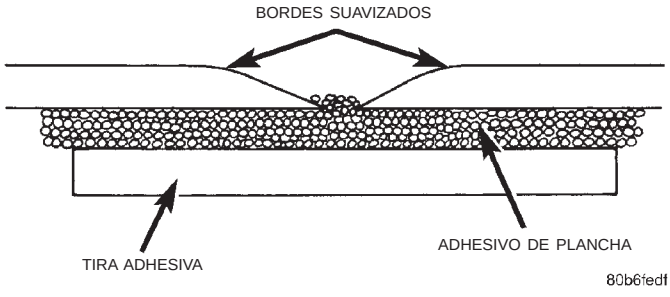


Fig. 3 Bordes suavizados

- La reparación de planchas tanto flexibles como rígidas se hace básicamente de la misma manera. La principal diferencia entre la reparación de una plancha flexible y una rígida radica en los materiales adhesivos que se utilizan (Fig. 6).
- El técnico debe primero decidir qué hacer cuando trabaje sobre cualquier tipo de plancha de carrocería. Se debe determinar si es posible hacer que la pieza dañada vuelva a tener la resistencia y el

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

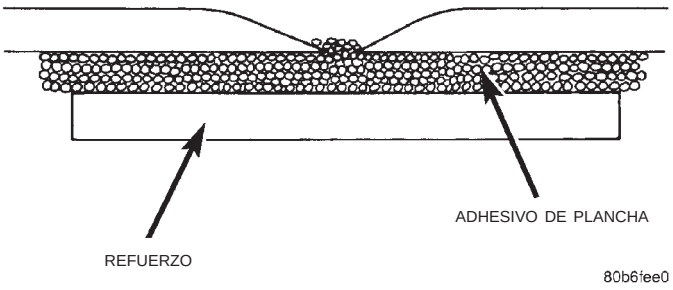


Fig. 4 Refuerzo de la plancha

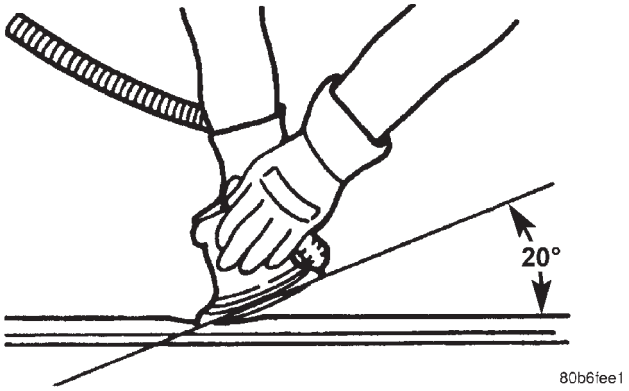


Fig. 5 Angulo en falsa escuadra de 20 grados

aspecto originales, sin que exceda el valor de una pieza de recambio.

• Cuando se requiere hacer reparaciones en plástico, se recomienda que la pieza quede en el vehículo siempre que sea posible. Eso ahorrará tiempo y la plancha permanecerá fija durante la reparación. Una alineación incorrecta puede provocar tensión en las zonas de reparación y la consecuencia sería una futura avería.

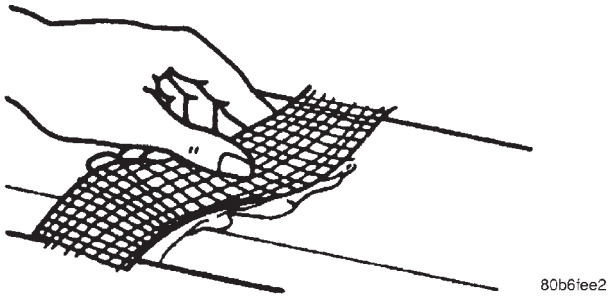


Fig. 6 Cinta adhesiva de fibra de vidrio

INSPECCION VISUAL

Debido a que se trata de compuestos, el Compuesto moldeado en láminas (SMC) y el Moldeado por vaciado de resina (RTM) reaccionan de manera diferente a los impactos que recibe una plancha metálica. Los materiales compuestos pueden ocultar la gravedad del accidente. Las líneas de unión de adhesivo, la estructura interior de las puertas y la estructura de acero deben inspeccionarse con cuidado para hacer una evaluación precisa de los daños. Una inspección minuciosa puede llegar a requerir el desmontaje parcial del tapizado o de los paneles interiores.

Identifique el tipo de reparación:

Perforación o cuarteadura – daño que perfora por completo la plancha. La avería se limita a una zona general; no se requiere seccionar la plancha. Sin embargo, deberá colocarse por detrás un refuerzo, cinta de fibra de vidrio abierta o material apelmazado (Fig. 7).

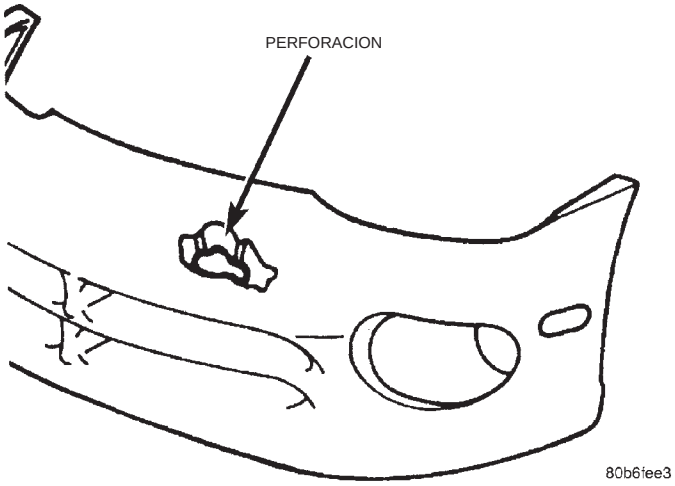


Fig. 7 Daño de componentes

PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE LA PLANCHA

Si la plancha de la carrocería se perforó, cuarteó o aplastó, la zona averiada debe desaparecer de la plancha para que la reparación sea satisfactoria. Deben detenerse o eliminarse todas las cuarteaduras en forma de tela de araña que se irradien desde la zona averiada. Para detener la extensión de las cuarteaduras en las planchas de SMC o RTM, perfore un orificio de 6 mm (0,250 pulg.) en el extremo de la cuarteadura más alejada de la avería. Si no se logra detener esta red de cuarteaduras, debe reemplazarse la plancha. Las superficies que rodean la zona averiada debe quedar sin pintura ni cera o aceite. Lije las superficies que rodean la zona de reparación con papel de lija al agua o seca de grano 360 o equivalente, para asegurar la adherencia de los materiales de reparación epoxi.

PARCHES DE PLANCHAS

Una plancha de RTM o SMC que presente daños importantes tipo perforaciones puede repararse recortando el material averiado (Fig. 8). Utilice una sierra alternativa o una rueda de corte adecuada para eliminar el sector de la plancha de SMC o RTM que está averiado. El trozo recortado puede utilizarse como plantilla para dar forma al nuevo parche. Para instalar un parche, no es necesario acceder al reverso

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

de la plancha. Coloque los bordes del recorte en falsa escuadra, a 20 grados, para dejar al descubierto una zona de adherencia mayor del lado externo. Esto permite zonas de refuerzo más grandes.

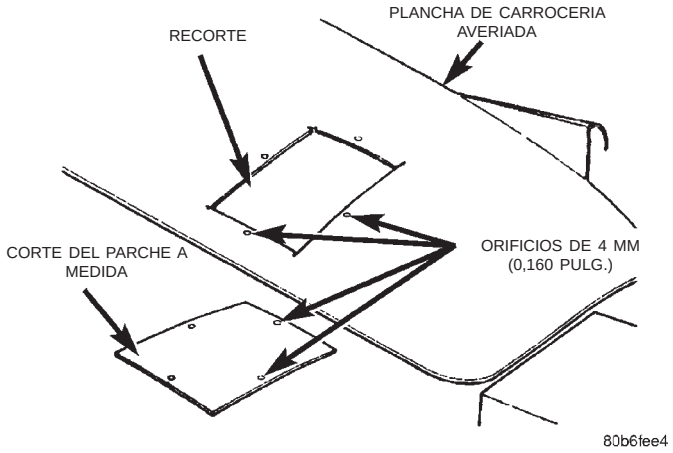


Fig. 8 Recorte y emparchado de la plancha averiada

FABRICACIONES DE PARCHES DE PLANCHA

Se puede fabricar un parche de cualquier plancha rígida de fibra de vidrio que tenga un contorno similar al de la zona de la reparación. Deseche las planchas de SMC o RTM. Las compuertas levadizas y los guardabarros pueden utilizarse para proveer material para parches. Si no se dispone de material o éste no es compatible, se puede construir un parche con tela de epoxi y refuerzo (cinta para pared seca). Realice la siguiente operación, si es necesario:

(1) Recubra un papel encerado o de plástico con tela de nilón con fondo adhesivo (tela para pared seca) más grande que el parche que se necesita (Fig. 9).

(2) Pegue el papel encerado o la lámina de plástico con tela en una superficie que posea un contorno similar a la zona de reparación.

(3) Aplique una capa generosa de adhesivo epoxi sobre la tela de refuerzo (Fig. 9). Es posible que sea necesario aplicar una segunda o tercera capa de epoxi y tela, una vez que la primera capa se haya solidificado. El espesor del parche debe ser el mismo que el de la zona de reparación.

(4) Una vez que el parche se solidificó, despegue el papel encerado o de plástico del reverso del parche.

(5) Si lo desea, puede aplicar una capa delgada de epoxi al reverso del parche, para recubrir la tela a fin de que tenga mayor resistencia.

INSTALACION DE PARCHES DE PLANCHA

(1) Fabrique un molde de papel o cartón del tamaño y forma del agujero recortado en la plancha.

(2) Recorte 3 mm (0,125 pulg.) de los bordes del molde, de modo que el parche tenga un espacio entre las superficies que se unen.

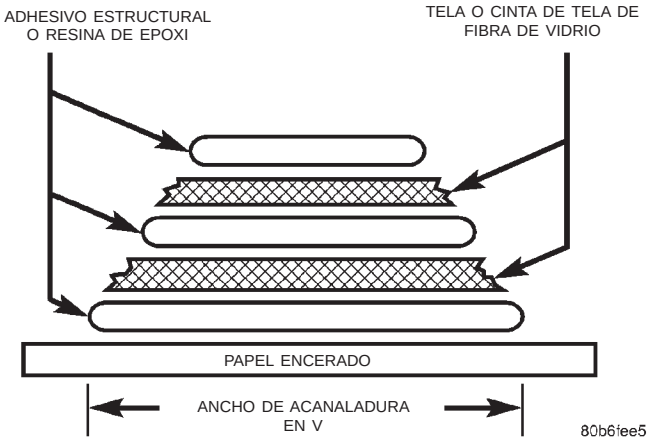


Fig. 9 Plancha fabricada

(3) Con este molde como guía, recorte un parche del tamaño necesario.

(4) Corte trozos sueltos de material de parche en cuadrados de 50 mm (2 pulg.) para utilizarlos como soportes que sostengan el parche en el recorte.

(5) Perfore orificios de 4 mm (0,160 pulg.) a 13 mm (0,5 pulg.) hacia adentro desde el borde del agujero recortado (Fig. 8).

(6) Perfore orificios de 4 mm (0,160 pulg.) a 13 mm (0,5 pulg.) hacia adentro desde el borde del agujero recortado (Fig. 8).

(7) Perfore orificios de 3 mm (0,125 pulg.) en los cuadrados de soporte, a 13 mm (0,5 pulg.) del borde en el centro de uno de los lados.

(8) Lije el reverso de la plancha de carrocería alrededor del agujero recortado, con una almohadilla abrasiva o papel de lija.

(9) Mezcle suficiente epoxi para recubrir un lado de todos los cuadrados de soporte.

(10) Aplique epoxi a los cuadrados de soporte sobre la mitad que tiene el orificio perforado previamente.

(11) Con tornillos para plancha metálica nº8, asegure los cuadrados de soporte al reverso de la plancha de carrocería colocando epoxi entre la plancha y los cuadrados (Fig. 10).

(12) Emplace el parche en el recorte contra los cuadrados de soporte y ajuste la posición del parche hasta que el espacio sea igual en todos los lados (Fig. 11).

(13) Perfore orificios de 3 mm (0,125 pulg.) en los cuadrados de soporte, atravesando los agujeros perforados anteriormente en el parche.

(14) Aplique una capa de epoxi en los extremos expuestos de los cuadrados de soporte (Fig. 12).

(15) Instale tornillos para sostener el parche en los cuadrados de soporte (Fig. 13). Apriete los tornillos hasta que la superficie del parche quede al ras con la superficie de la plancha.

(16) Deje que el epoxi se solidifique y retire todos los tornillos.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(17) Con una esmeriladora de disco de grano 24 y 125 mm (5 pulg.), esmerile una franja de 50 mm (2 pulg.) a 75 mm (3 pulg.) de ancho y 2 mm (0,080 pulg.) de profundidad entre los espacios alrededor del parche (Fig. 14). Con aire comprimido, barra los restos de polvo del parche.

(18) Aplique tela de nilón con fondo adhesivo (cinta adhesiva para pared seca) sobre los espacios alrededor del parche (Fig. 15).

(19) Mezcle suficiente epoxi para cubrir toda la zona del parche.

(20) Aplique epoxi sobre la tela alrededor del parche y alise el epoxi con una espátula ancha para reducir el grano del acabado. Utilice de dos a tres capas de tela y epoxi para lograr mayor resistencia de la reparación (Fig. 16).

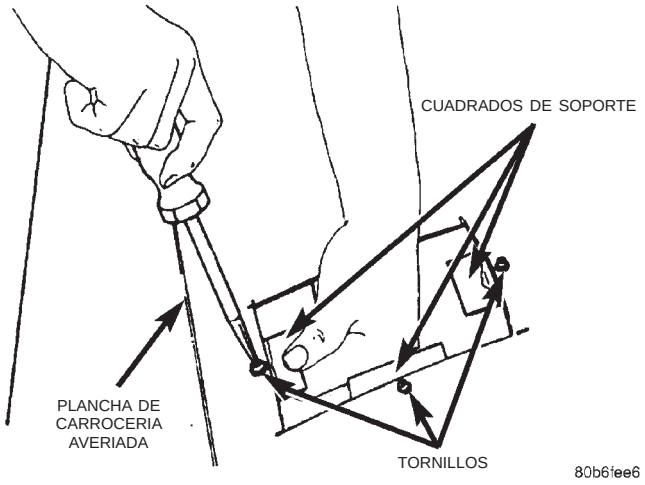


Fig. 10 Fijación de los cuadrados de soporte a la plancha de carrocería

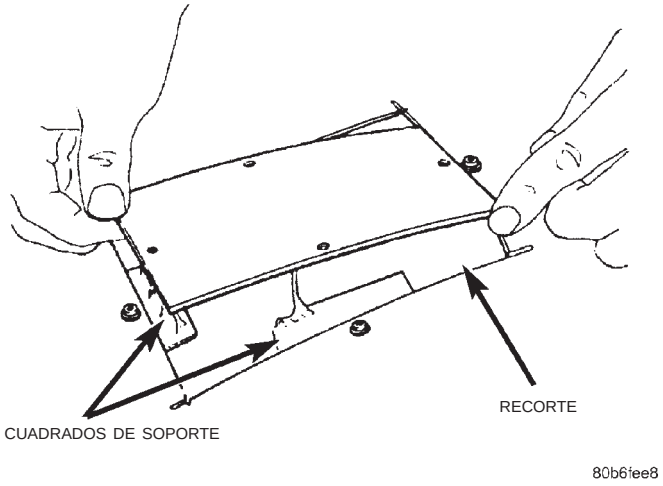


Fig. 11 Emplazamiento del parche en el recorte y alineación

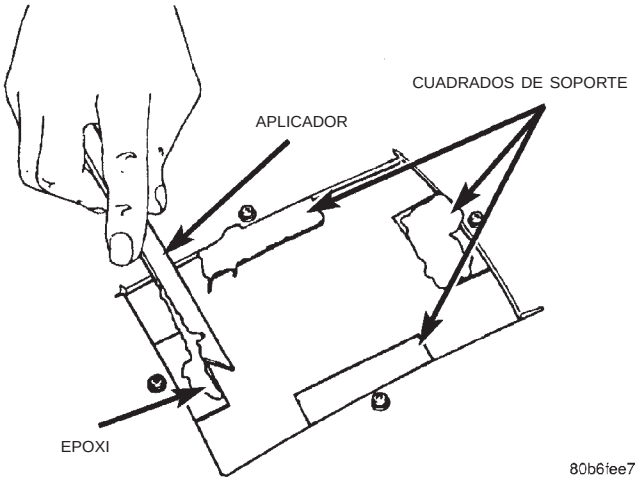


Fig. 12 Aplicación de epoxi a los cuadrados de soporte

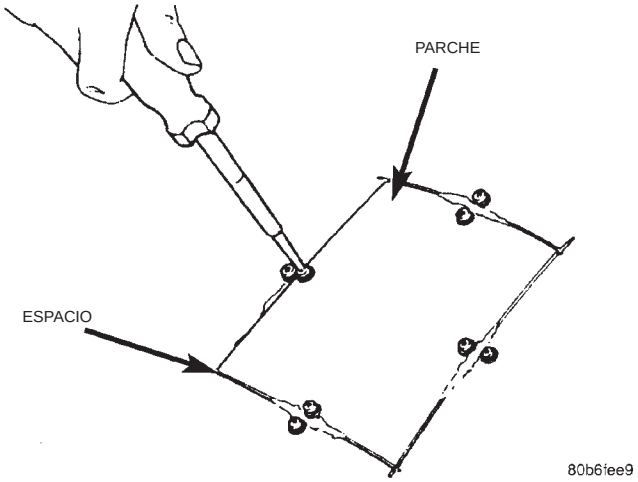


Fig. 13 Instalación de tornillos

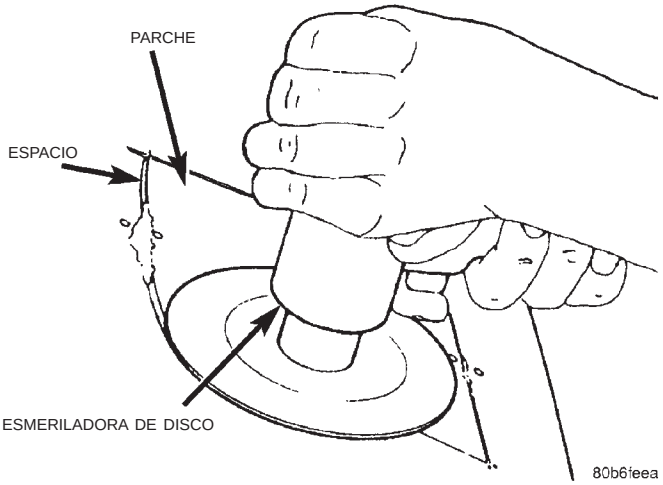


Fig. 14 Esmerilado de la superficie

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

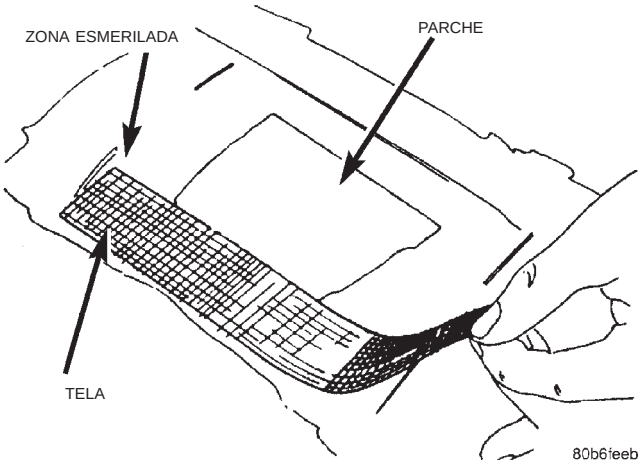


Fig. 15 Recubrimiento de espacios con tela

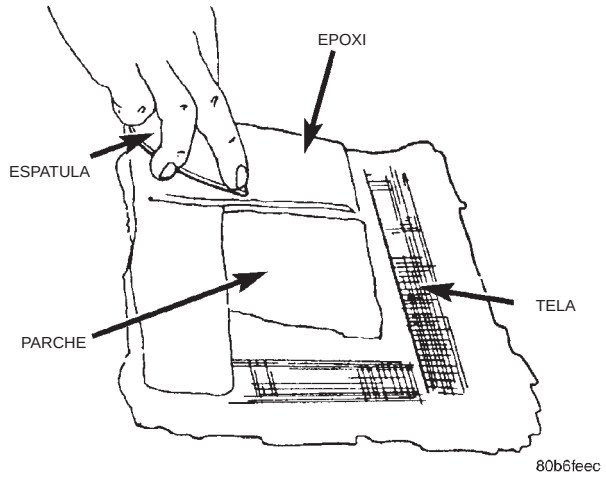


Fig. 16 Recubrimiento de tela con epoxi

NIVELACION DE PLANCHA CON PARCHE

Una vez que se instaló la plancha con parche, la zona emparchada puede terminarse con los mismos métodos de acabado que se aplican a otros tipos de planchas de carrocería. Si el material de la tela queda expuesto en la zona emparchada, esmerile la superficie y aplique una capa de sellaporos de carrocería de plástico rígido de alta calidad. Empareje, lije con un bloque y pinte, según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

LARGUERO LATERAL DEL PORTAEQUIPAJE

DESMONTAJE

(1) Retire las cubiertas del elevador delantero del portaequipaje.

(2) Retire las barras transversales.

(3) Retire los tornillos que sujetan el larguero lateral al elevador delantero y a la plancha del techo (Fig. 17).

(4) Retire los tornillos que sujetan el larguero lateral al elevador central y a la plancha del techo.

(5) Retire los tornillos que sujetan el larguero lateral al elevador trasero y a la plancha del techo (Fig. 18).

(6) Retire el larguero lateral del vehículo.

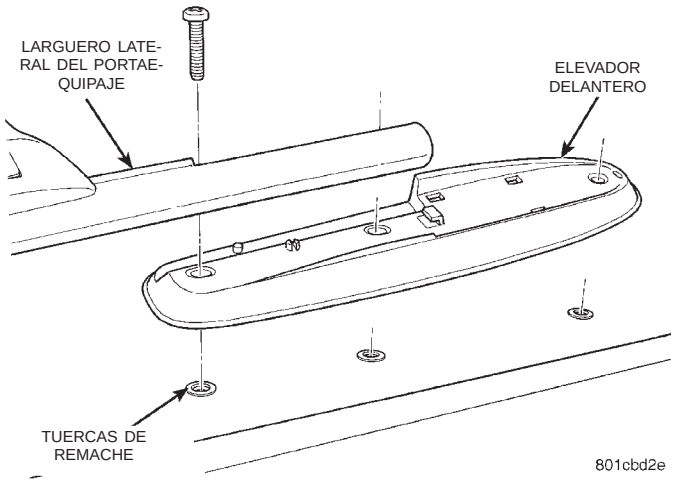


Fig. 17 Elevador delantero del portaequipaje

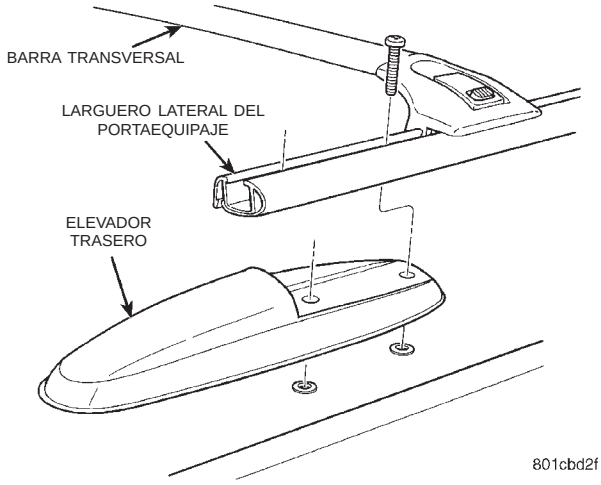


Fig. 18 Elevador trasero del portaequipaje

INSTALACION

(1) Emplace el larguero lateral en la posición correcta en el vehículo.

(2) Instale los tornillos para sujetar el larguero lateral al elevador delantero y a la plancha del techo.

(3) Instale los tornillos para sujetar el larguero lateral al elevador central y a la plancha del techo.

(4) Instale los tornillos para sujetar el larguero lateral al elevador trasero y a la plancha del techo.

(5) Instale las barras transversales.

(6) Instale las cubiertas del elevador delantero del portaequipaje.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR DE LA PLANCHA DE CIERRE DEL RADIADOR

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.
(2) Retire los pernos que sujetan el pestillo del capó al travesaño de falso bastidor y retire también el pestillo.
(3) Retire el protector visible del radiador.
(4) Retire el resonador de entrada de aire del motor.
(5) Retire el cable del capó.
(6) Retire la varilla de sostén del capó.
(7) Retire el tornillo que fija el depósito de recuperación del refrigerante al travesaño de falso bastidor.
(8) Retire los pernos que sujetan los aisladores del radiador al travesaño de falso bastidor.
(9) Retire los pernos que sujetan los extremos del travesaño de falso bastidor a la plancha de cierre del radiador (Fig. 19).
(10) Eleve el travesaño de falso bastidor y aléjelo de la plancha de cierre del radiador.
(11) Retire el travesaño de falso bastidor del vehículo.

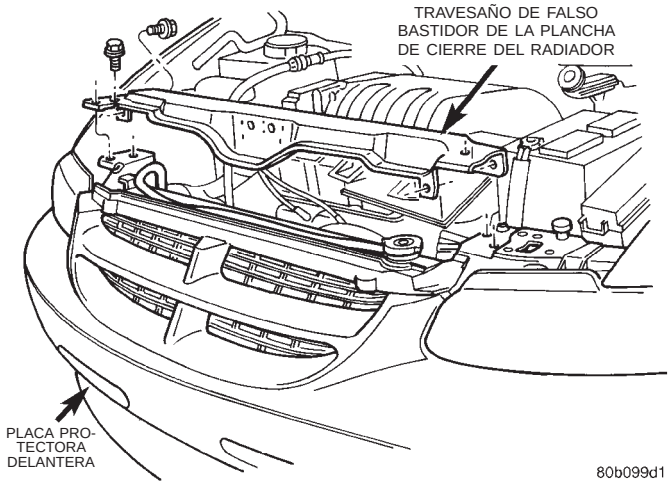


Fig. 19 Travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre del radiador

INSTALACION

(1) Emplace el travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre del radiador en el vehículo.
(2) Inserte los extremos del travesaño de falso bastidor entre las secciones metálicas acodadas de la plancha de cierre del radiador, a cada lado de éste.
(3) Alinée con las líneas de la pintura alrededor de la cabeza de los pernos.
(4) Instale los pernos para fijar los extremos del travesaño de falso bastidor a la plancha de cierre del radiador (Fig. 19). Apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).
(5) Instale los pernos para fijar los aisladores del radiador al travesaño de falso bastidor.
(6) Instale el tornillo para fijar el depósito de recuperación del refrigerante al travesaño de falso bastidor.
(7) Instale el perno para fijar la caja del depurador de aire al travesaño de falso bastidor.
(8) Instale el resonador de entrada de aire del motor.
(9) Instale el protector visible del radiador.
(10) Instale la varilla de sostén del capó.
(11) Alinee el pestillo del capó colocando éste sobre las lengüetas reticuladas. Si fuera necesario alinear, aplane las lengüetas.
(12) Instale los pernos para fijar el pestillo del capó al travesaño de falso bastidor. Apriete los pernos con una torsión de 13,5 N·m (10 lbs. pie).
(13) Verifique el funcionamiento del pestillo y la alineación del capó.

CAPO

DESMONTAJE

(1) Abra el capó hasta su máxima posición.
(2) Con un lápiz de grasa u otro dispositivo adecuado, marque como referencia para la instalación todos los emplazamientos de fijación de todos los pernos y bisagras.
(3) Retire los pernos superiores que sujetan el capó a las bisagras y afloje los pernos inferiores hasta que puedan retirarse manualmente (Fig. 20).
(4) Asistido por un ayudante que sostenga el capó del lado opuesto del vehículo, retire los pernos inferiores que sujetan el capó a la bisagra.
(5) Separe el capó del vehículo.

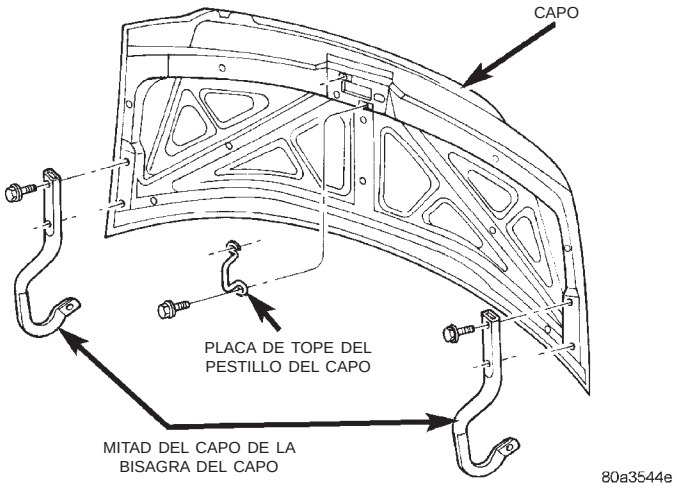


Fig. 20 Capó

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Emplace el capó en el vehículo. Asistido por un ayudante que sostenga el capó del lado opuesto del vehículo, instale los pernos inferiores que sostienen el capó a la bisagra, ajustándolos con la mano.

(2) Instale los pernos superiores que sostienen el capó a la bisagra, ajustándolos con la mano.

(3) Emplace los pernos en las marcas y apriételos. Apriete los pernos con una torsión de 13,5 N·m (120 lbs. pulg). El capó debe estar alineado a 4 mm (0,160 pulg.) de los guardabarros delanteros y al ras de todas las superficies superiores de los guardabarros.

(4) Verifique el funcionamiento y alineación del capó.

BISAGRA DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Retire el capó.

(2) Retire el conjunto de limpiaparabrisas. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(3) Con un lápiz de grasa u otro dispositivo adecuado, marque como referencia para la instalación todos los emplazamientos de fijación de los pernos y bisagras.

(4) Retire el perno de giro de la mitad de la carrocería de la bisagra del capó.

(5) Retire los pernos que sujetan la mitad de la bisagra del capó correspondiente a la carrocería en la pestaña del guardabarro delantero y separe la bisagra del vehículo (Fig. 21).

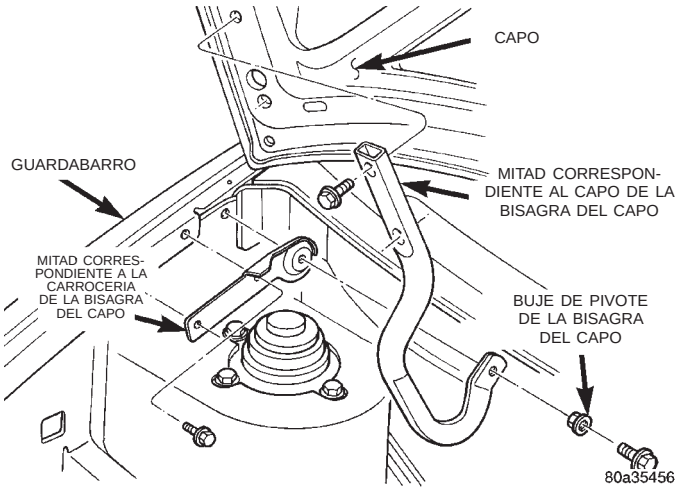


Fig. 21 Bisagra del capó

INSTALACION

(1) Si fuera necesario, pinte la bisagra nueva antes de instalarla.

(2) Emplace la mitad de carrocería de la bisagra del capó en el vehículo.

(3) Instale los pernos para fijar la bisagra del capó a la pestaña del guardabarros delantero. Apriete los pernos con una torsión de 8 N·m (70 lbs. pulg).

(4) Instale el perno de giro a la mitad de la carrocería de la bisagra del capó. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Instale la unidad de limpiaparabrisas. Para informarse sobre los procedimientos adecuados, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(6) Instale el capó.

(7) Alinee todas las marcas y asegure los pernos. El capó debe estar alineado a 4 mm (0,160 pulg.) de los guardabarros delanteros y al ras de todas las superficies superiores de los guardabarros. Pueden añadirse o retirarse espaciadores debajo de la bisagra del capó hasta lograr la altura adecuada. Apriete los pernos con una torsión de 13,5 N·m (10 lbs. pie).

PESTILLO DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capo y ábralo.

(2) Retire los pernos que sujetan el pestillo del capó al travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre del radiador (Fig. 22).

(3) Separe el pestillo del capó del travesaño de falso bastidor.

(4) Desconecte del pestillo del capó el cable de desenganche del capó (Fig. 23).

(5) Separe el pestillo del capó del vehículo.

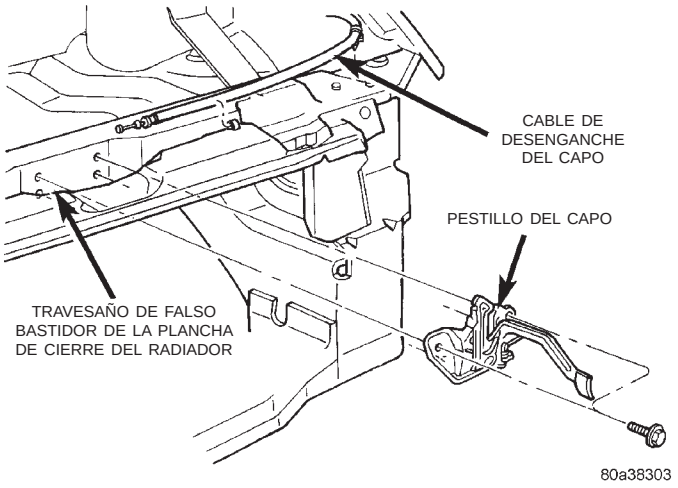


Fig. 22 Pestillo del capó

INSTALACION

(1) Emplace el pestillo del capó en el vehículo.

(2) Conecte el cable de desenganche del capó proveniente del pestillo.

(3) Emplace el pestillo del capó en el travesaño de falso bastidor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

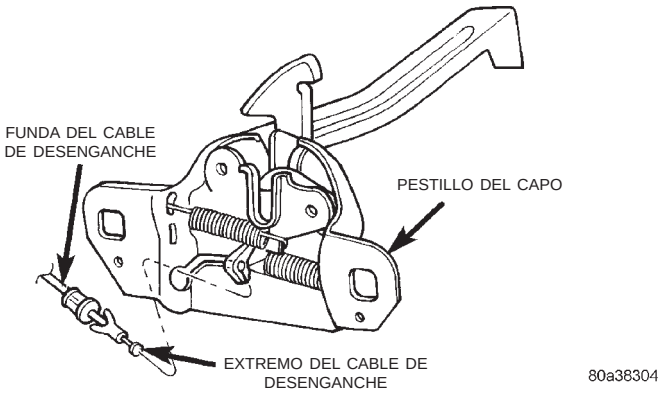


Fig. 23 Fijación del extremo del cable de desenganche del capó

(4) Alinee el pestillo del capó colocando éste sobre las lengüetas reticuladas. Si fuera necesario alinear, aplane o esmerile las lengüetas.

(5) Instale los pernos que sujetan el pestillo del capó al travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre del radiador. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(6) Verifique el funcionamiento y alineación del capó. Ajuste según sea necesario.

(7) Apriete los pernos con una torsión de 13,5 N·m (10 lbs. pie.).

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(2) Retire los pernos que sujetan la placa al interior del capó (Fig. 20).

(3) Separe del vehículo la placa de tope del pestillo del capó.

INSTALACION

(1) Emplace la placa de tope del capó en el vehículo.

(2) Instale los pernos que fijan la placa de tope del pestillo del capó a éste. Apriete los pernos con una torsión de 13,5 N·m (10 lbs. pie.).

(3) Alinee la placa de tope del pestillo del capó para que se acople uniformemente en el pestillo del capó.

(4) Verifique el funcionamiento y alineación del capó. Ajuste según sea necesario.

(5) Apriete los pernos con una torsión de 13,5 N·m (10 lbs. pie.).

CABLE DE DESENGANCHE DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Retire el pestillo del capó.

(2) Desacople el extremo del cable del mecanismo de cierre del pestillo del capó.

(3) Deslice de lado el extremo de la funda del cable en la muesca del ojo de llave del pestillo del capó, mientras aprieta la saliente de la funda del cable cerrado.

(4) Separe el cable del pestillo (Fig. 23).

(5) Retire la maneta de desenganche del capó del tablero de instrumentos.

(6) Desacople el aislador del cable de la arandela de goma del orificio del salpicadero.

(7) Añada una longitud adecuada de alambre para mecánica al cable del extremo del pestillo a fin de facilitar su instalación.

(8) Dirija en sentido inverso el cable, desde el pestillo en el compartimiento del motor hacia el salpicadero próximo al multiplicador del servofreno (Fig. 24).

(9) Retire los collarines de fijación de la funda del cable.

(10) Desde el interior del vehículo, tire del cable a través del salpicadero hasta que quede a la vista el alambre para mecánica.

(11) Desconecte el cable del alambre para mecánica.

(12) Separe el cable de desenganche del capó del vehículo.

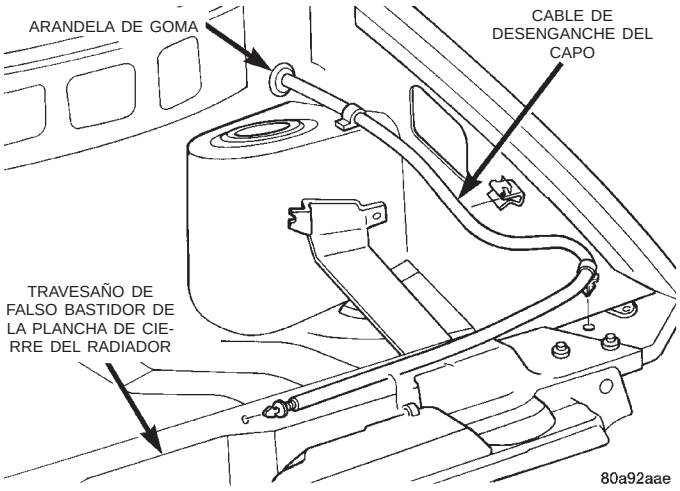


Fig. 24 Recorrido del cable de desenganche del capó

INSTALACION

(1) Emplace el cable de desenganche del capó debajo del tablero de instrumentos.

(2) Fije el extremo del pestillo del cable de desenganche del capó al alambre para mecánica que se proyecta a través del salpicadero.

(3) Dirija el cable hacia adelante a través del compartimiento del motor hacia el pestillo, tirando del alambre para mecánica (Fig. 24).

(4) Desconecte del cable el alambre para mecánico.

(5) Acople el acojinado del cable de arandela de goma al orificio en el salpicadero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Instale la maneta de desenganche del capó en el panel de instrumentos.

(7) Emplace el cable en el pestillo.

(8) Deslice de lado el extremo de la funda del cable en la muesca del ojo de llave del pestillo del capó.

(9) Acople el extremo del cable al mecanismo de cierre del pestillo del capó.

(10) Instale el pestillo del capó.

(11) Instale los collarines de fijación a la funda del cable y colóquelos dentro de los orificios originales situados en la torre de montante, guardabarros, zona de faros y travesaño de falso bastidor de la plancha de cierre del radiador.

MANETA DE DESENGANCHE DEL CAPO

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de la columna de dirección inferior y el refuerzo de la rodillera. Consulte el procedimiento adecuado en el grupo 8E, Tablero de Instrumentos y sistemas.

(2) Retire el cable del pestillo del capó.

(3) Retire los tornillos que sostienen la maneta de desenganche del capó al soporte del tablero de instrumentos (Fig. 25).

(4) Separe la maneta de desenganche del pestillo del capó del vehículo.

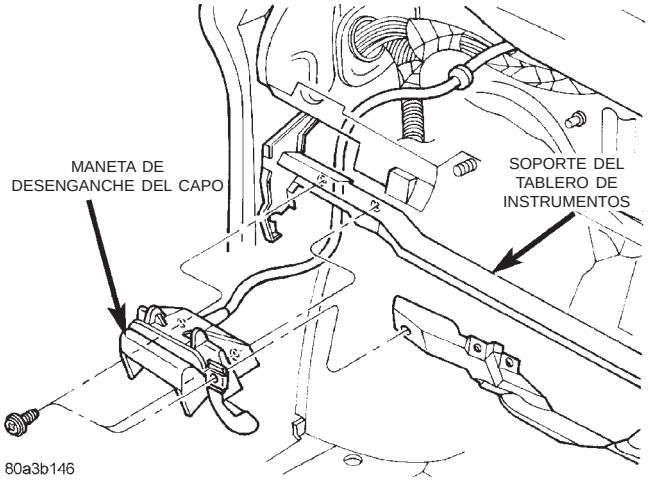


Fig. 25 Maneta de desenganche del capó

INSTALACION

(1) Emplace la maneta de desenganche del pestillo del capó en el vehículo.

(2) Instale los tornillos que sostienen la maneta de desenganche del pestillo del capó al soporte del tablero de instrumentos.

(3) Instale el cable del pestillo del capó.

(4) Instale la cubierta de la columna de dirección inferior y el refuerzo de la rodillera.

CUBIERTA DEL CUBRETABLERO

ADVERTENCIA: No acerque las manos ni las herramientas debajo de la cubierta del cubretablero mientras esté funcionando el motor del limpiaparabrisas.

DESMONTAJE

(1) Retire los brazos de los limpiaparabrisas. Para informarse sobre el procedimiento correcto, consulte el grupo 8K, Limpiaparabrisas y lavadores.

(2) Retire los tornillos que sujetan la zona inferior de la cubierta del cubretablero al módulo del limpiador (Fig. 26).

(3) Desacople los dispositivos de fijación de un cuarto de vuelta que sujetan los extremos exteriores de la cubierta del cubretablero al módulo de limpiador.

(4) Desenganche el pestillo del capó y ábralo.

(5) Retire las tuercas de mariposa que sujetan el frente de la cubierta del cubretablero al módulo del limpiador.

(6) Cierre el capó sin el pestillo. Retire los tornillos de afuera (Fig. 27).

(7) Levante la cubierta del cubretablero lo suficiente como para tener acceso a la manguera del lavador derecho.

(8) Desacople la manguera de la boquilla del lavador derecho.

(9) Cierre el capó sin el pestillo.

(10) Retire la cubierta del cubretablero del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta del cubretablero en su posición. La cubierta del cubretablero debe mantener una luz de 4 mm (0,160 pulg.) con los guardabarros delanteros y quedar al ras con las superficies superiores de los guardabarros.

(2) Abra el capó.

(3) Conecte la manguera del lavador de la boquilla del lavador derecho.

(4) Instale las tuercas de orejeta que fijan la parte delantera de la cubierta del cubretablero al módulo del limpiador.

(5) Cierre el capó.

(6) Verifique que la dirección del chorro de las boquillas sea la correcta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

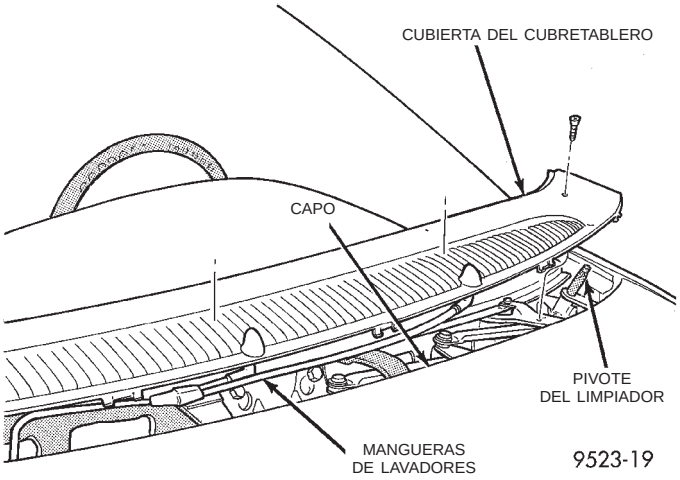


Fig. 26 Cubierta del cubretablero

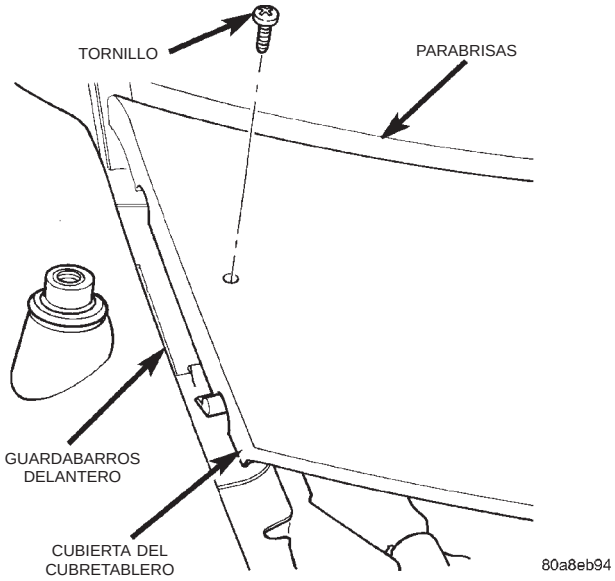


Fig. 27 Retenes de la cubierta del cubretablero

ESPEJO LATERAL

DESMONTAJE

(1) Libere el pestillo de la puerta delantera y ábrala.

(2) Retire el tornillo que fija la moldura a la base del espejo lateral (Fig. 28).

(3) Separe la moldura del espejo.

(4) Retire los pernos que fijan la parte inferior del espejo lateral al parante A.

(5) Retire el perno que fija la parte superior del espejo lateral al parante A (Fig. 28).

(6) Desacople del mazo del tablero de instrumentos el conector del cable del espejo eléctrico lateral, si el vehículo lo tiene instalado.

(7) Separe el espejo lateral del vehículo.

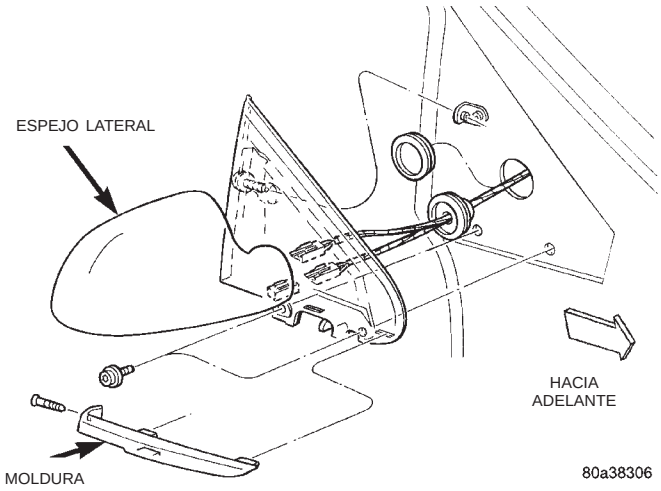


Fig. 28 Espejo lateral

INSTALACION

(1) Acople el conector del cable del espejo eléctrico lateral al mazo del tablero de instrumentos, si el vehículo lo tiene instalado.

(2) Emplace el espejo lateral en el vehículo (Fig. 28).

(3) Instale el perno para fijar la parte superior del espejo lateral al parante A.

(4) Instale los pernos para fijar la parte inferior del espejo lateral al parante A.

(5) Emplace la moldura en el espejo.

(6) Instale el tornillo para fijar la moldura a la base del espejo lateral.

ZOCALO DELANTERO DE LA CAJA DE RUEDA

DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Retire la rueda delantera. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

(3) Retire los sujetadores de presión que fijan el zócalo al larguero de bastidor delante de la suspensión.

(4) Retire los sujetadores de presión que fijan el zócalo al larguero de bastidor detrás de la suspensión.

(5) Retire los tornillos que sujetan el zócalo de la caja de rueda al guardabarros delantero.

(6) Separe el zócalo del vehículo (Fig. 29).

INSTALACION

(1) Emplace el zócalo en el vehículo (Fig. 29).

(2) Instale los tornillos para fijar el zócalo de la caja de rueda al guardabarro delantero.

(3) Instale los sujetadores de presión para fijar el zócalo al larguero de bastidor detrás de la suspensión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

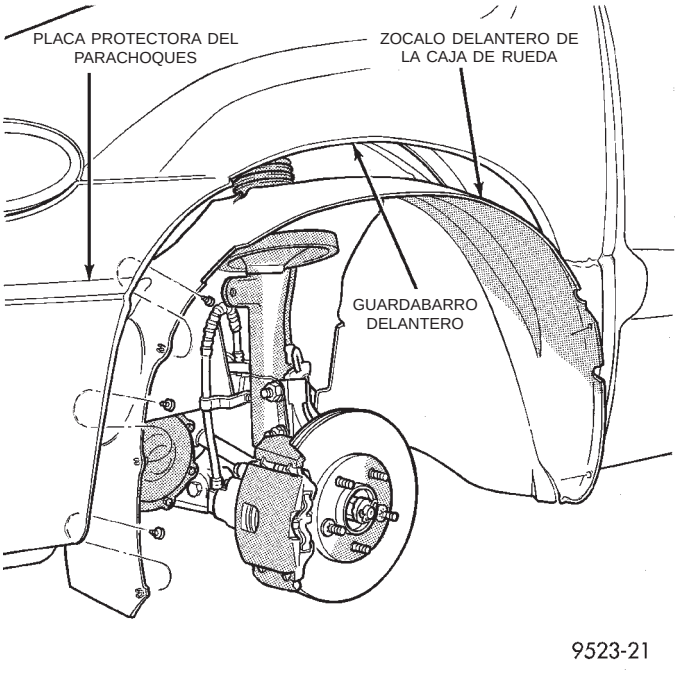


Fig. 29 Zócalo delantero de la caja de rueda

(4) Instale sujetadores de presión para fijar el zócalo al larguero de bastidor delante de la suspensión.

(5) Instale la rueda delantera. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte el grupo 22, Ruedas y neumáticos.

(6) Baje el vehículo.

EMBLEMAS EXTERIORES FIJADOS CON CINTA ADHESIVA DE ESPUMA DE GOMA DE DOBLE FAZ

DESMONTAJE

(1) Antes del desmontaje, marque puntos de referencia.

(2) Con un soplete, aplique suavemente calor con movimientos circulares para aflojar el adhesivo.

(3) Con un dispositivo para hacer palanca que no sea metálico, como una varilla de tapicería de madera o de plástico, haga palanca con cuidado en las esquinas y despegue el emblema.

(4) Limpie el panel de todo resto de adhesivo o de cinta adhesiva de doble faz usando un removedor de adhesivo multipropósito.

INSTALACION

(1) Limpie la superficie del panel con alcohol isopropílico.

(2) Alinee los emblemas con los puntos de referencia.

(3) Instale y presione con firmeza para lograr un total contacto con el adhesivo.

(4) Borre cualquier punto de referencia que haya quedado.

EMBLEMAS Y TIRAS DE CINTA EXTERIORES FIJADOS CON ADHESIVOS

DESMONTAJE

(1) Antes del desmontaje, marque puntos de referencia.

(2) Con un soplete aplique suavemente calor en movimientos circulares, para aflojar el adhesivo.

(3) Con la uña, levante y despegue del panel el emblema o la tira de cinta, ayudándose con el soplete a medida que avanza.

(4) Limpie todo resto de adhesivo de los paneles con un removedor de adhesivo multipropósito.

INSTALACION

(1) Limpie la superficie del panel con alcohol isopropílico.

(2) Retire el papel del reverso de los emblemas y tiras de cinta y alinéelos con los puntos de referencia o con el panel contiguo.

(3) Instale y presione con firmeza, usando una espátula de plástico para eliminar las burbujas de aire.

(4) Retire el papel de protección superior.

(5) Borre cualquier punto de referencia que haya quedado.

GUARDABARROS

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta de faro.

(2) Retire las aletas contra el barro.

(3) Retire el protector de salpicaduras interior.

(4) Retire las tuercas del guardabarros a la placa protectora.

(5) Retire el perno del guardabarros a la base de peldaño inferior.

(6) Retire el perno del guardabarros al cubretablero inferior.

(7) Separe la placa protectora del guardabarros.

(8) Retire los pernos que fijan el guardabarros al larguero superior.

(9) Retire el guardabarros del vehículo (Fig. 30).

INSTALACION

(1) Coloque el guardabarros en el vehículo.

(2) Introduzca el perno central del larguero superior.

(3) Desde el interior del compartimiento del motor, introduzca el perno central del larguero superior. Instale todos los pernos que fijan el guardabarros al larguero superior y apriételos.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

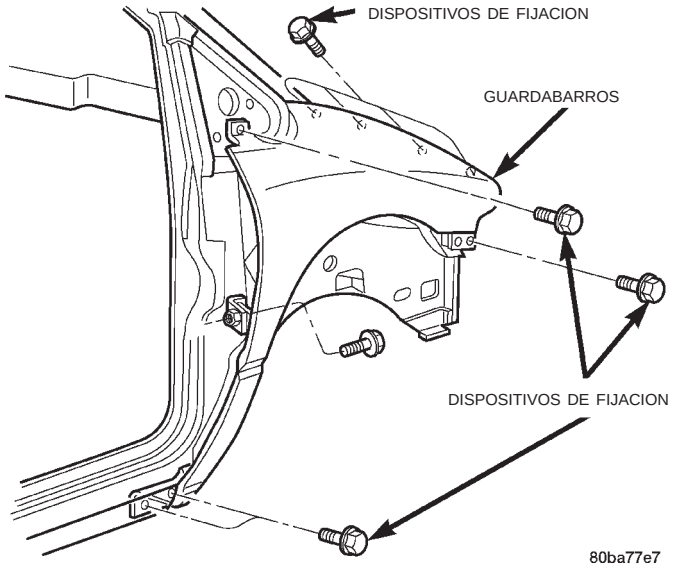


Fig. 30 Guardabarros

(4) Instale el perno entre el guardabarros y el cubretablero inferior.

(5) Instale el perno entre el guardabarros y la base de peldaño.

(6) Emplace la placa protectora.

(7) Instale las tuercas entre el guardabarros y la placa protectora.

(8) Instale el protector de salpicaduras interior.

(9) Instale las aletas contra el barro.

(10) Instale el conjunto de faro.

(11) Verifique la luz y la nivelación del guardabarros.

MANIVELA DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Con una herramienta adecuada, desacople el collarín que fija la manivela de la ventanilla al eje regulador (Fig. 31).

(2) Tire la manivela de la ventanilla del eje regulador.

INSTALACION

(1) Emplace la manivela de la ventanilla en el eje regulador.

(2) Empuje la manivela de la ventanilla sobre el eje regulador para acoplar el collarín de retención.

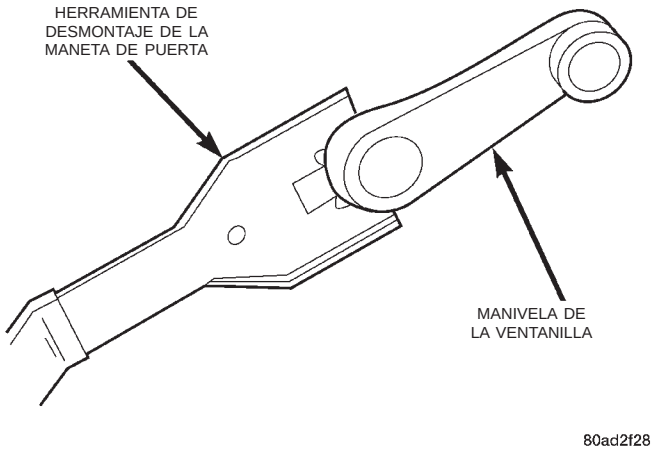


Fig. 31 Manivela de la ventanilla

PANEL TAPIZADO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada (C-4755), haga palanca para extraer la luz de cortesía del panel tapizado de la puerta.

(2) Desacople el conector del cable de la luz de cortesía.

(3) Retire los tornillos que sujetan la maneta auxiliar de puerta al panel interior de la puerta, si el vehículo la tiene instalada.

(4) Retire el tornillo que fija el asidero al panel interior de la puerta, si el vehículo lo tiene instalado.

(5) Retire los tornillos que sujetan el panel tapizado a la puerta por debajo del bolsillo para mapas, si el vehículo lo tiene instalado.

(6) Retire la manivela de la ventanilla, si el vehículo la tiene instalada.

(7) Con una varilla tapizada, retire la cubierta del tornillo del tablero de conmutadores.

(8) Retire los tornillos que sujetan el tablero de conmutadores al panel tapizado de la puerta.

(9) Separe el interruptor de alimentación de los accesorios del panel tapizado de la puerta (Fig. 32).

(10) Descacople el interruptor de alimentación del conector del cable.

(11) Con un destornillador de hoja plana y pequeña, retire el conmutador de la memoria de posición del asiento/espejo, si el vehículo lo tiene instalado, y desacople el conector del cable (Fig. 33).

(12) Si el vehículo lo tiene instalado, retire el tornillo que fija el panel tapizado de la puerta a la plancha de la puerta desde atrás de la maneta de desenganche del pestillo interior.

(13) Desacople los collarines que sujetan el panel tapizado al marco de la puerta que rodea el perímetro del panel (Fig. 34).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(14) Levante el panel tapizado para desprender el reborde de la moldura interna de la parte superior de la puerta.

(15) Incline la parte superior del panel tapizado, alejándola de la puerta, para tener mayor acceso a la articulación del pestillo.

(16) Desacople el collarín que fija la varilla de la articulación a la maneta interior de desenganche del pestillo (Fig. 35).

(17) Separe la varilla de la articulación de la maneta del pestillo.

(18) Separe del vehículo el panel tapizado de la puerta delantera.

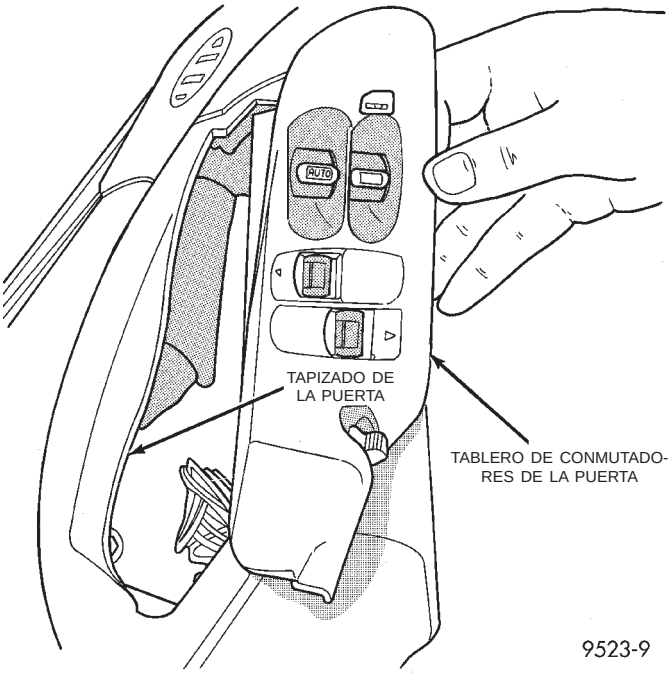


Fig. 32 Tablero de conmutadores de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Sostenga la parte superior del panel tapizado, alejándolo de la puerta, para tener mayor acceso a la articulación del pestillo.

(2) Emplace la varilla de la articulación en la maneta del pestillo.

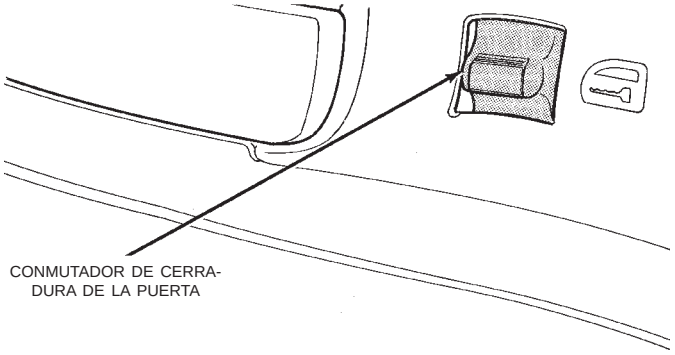
(3) Acople el collarín para fijar la varilla de la articulación a la maneta interior de desenganche del pestillo.

(4) Emplace el panel tapizado de la puerta delantera.

(5) Acople el panel tapizado a la moldura interior de la parte superior de la puerta.

(6) Acople los collarines para fijar el panel tapizado al marco de la puerta que rodea el perímetro del panel.

(7) Instale el tornillo para fijar el panel tapizado a la plancha de la puerta, detrás de la maneta interior



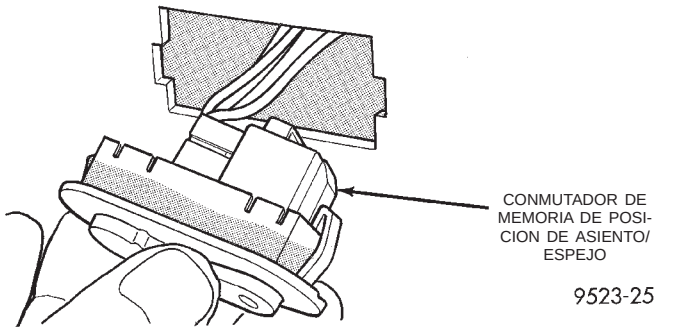


Fig. 33 Conmutador de memoria de asiento/espejo

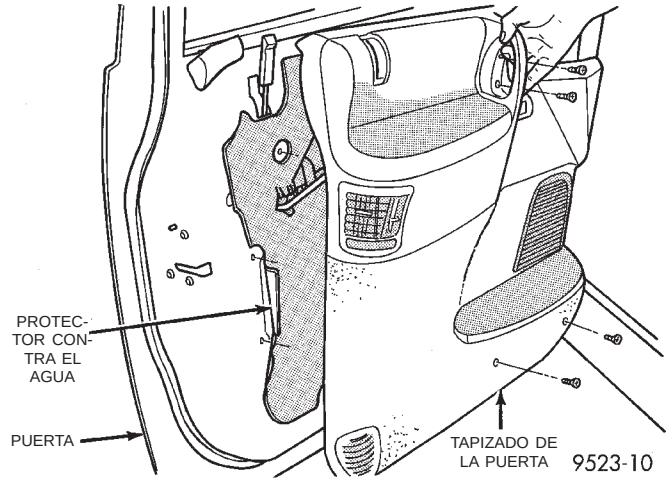


Fig. 34 Panel tapizado de la puerta delantera

de desenganche del pestillo, si el vehículo la tiene instalada.

(8) Acople el interruptor de alimentación al conector del cable, si el vehículo lo tiene instalado.

(9) Emplace el interruptor de alimentación de accesorios en el panel tapizado de la puerta.

(10) Acople el conector del cable al conmutador de memoria de posición del asiento/espejo e instale el conmutador en el panel tapizado.

(11) Instale los tornillos para fijar el tablero de conmutadores de accesorios al panel tapizado de la puerta.

(12) Instale la cubierta del tornillo en el tablero de conmutadores.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

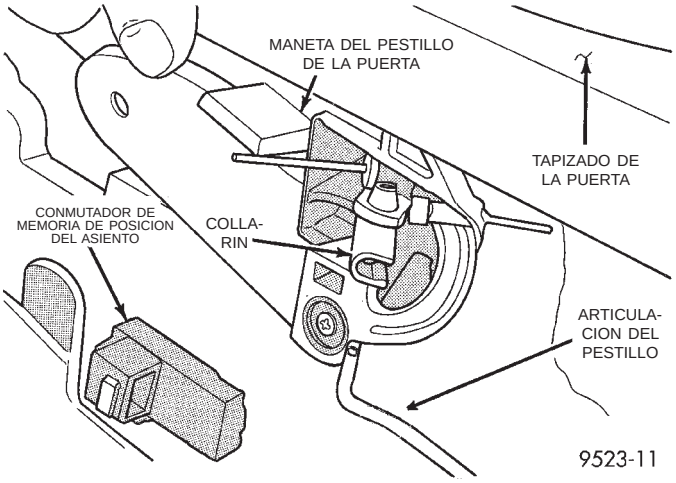


Fig. 35 Articulación de la maneta interior de la puerta

(13) Instale la manivela de la ventanilla, si corresponde.

(14) Instale los tornillos para fijar el panel tapizado a la puerta dentro del bolsillo de mapas, si el vehículo lo tiene instalado.

(15) Instale el tornillo para fijar el asidero al panel interior de la puerta, si el vehículo lo tiene instalado.

(16) Instale los tornillos para fijar la maneta auxiliar al panel interior de la puerta, si el vehículo la tiene instalada.

(17) Acople el conector del cable a la luz de cortesía.

(18) Instale la luz en el panel tapizado de la puerta.

PROTECTOR CONTRA RUIDOS DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta.

(2) Desprenda del adhesivo el protector contra ruidos a lo largo del perímetro del panel interior de la puerta.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que haya quedado una cantidad suficiente de adhesivo para retener la tira de contención de agua. Reemplace lo necesario.

(2) Coloque el protector contra ruidos en su sitio y presiónelo con firmeza sobre el adhesivo asegurándose de encaminar correctamente el cableado y las articulaciones.

(3) Instale el panel tapizado de la puerta.

PANTALLA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Inserte una herramienta pequeña de hoja plana para hacer palanca, entre el borde externo de la pantalla de la puerta y el respiradero de salida del HVAC (calefacción, ventilación, aire acondicionado).

(2) Haga palanca hacia afuera sobre el borde externo de la pantalla.

(3) Separe la pantalla del vehículo (Fig. 36).

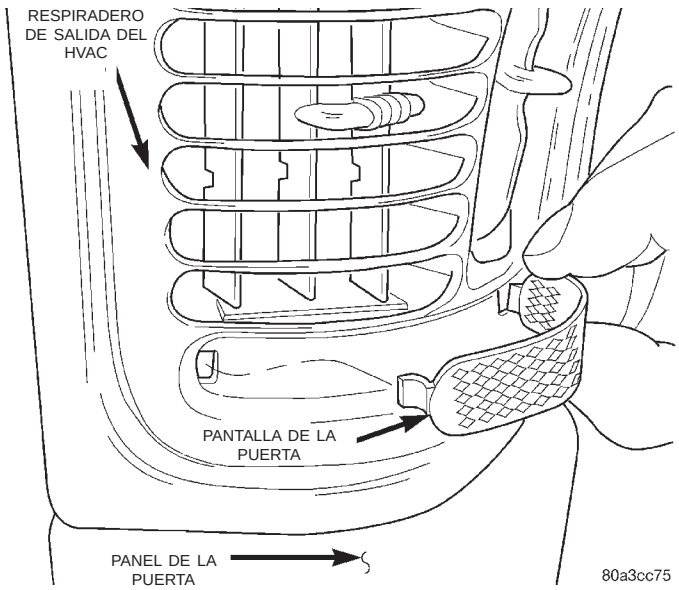


Fig. 36 Pantalla de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Emplace la pantalla en el vehículo.

(2) Inserte el borde interno de la pantalla en la muesca situada en el respiradero de salida del HVAC.

(3) Calce el borde externo de la pantalla en la muesca del respiradero de salida del HVAC.

CORREA PARA LIMITAR LA APERTURA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta delantera.

(2) Retire el altavoz de la puerta, si está instalado.

(3) Retire los pernos que fijan la correa para limitar la apertura de puerta al parante A (Fig. 39).

(4) Retire las tuercas que fijan la correa para limitar la apertura de puerta al marco del extremo de la puerta (Fig. 37).

(5) A través del orificio del altavoz, separe de la puerta la correa para limitar la apertura.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

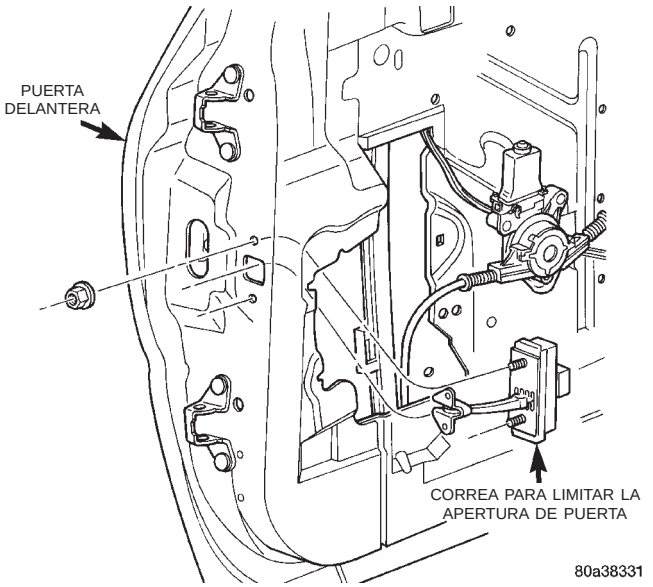


Fig. 37 Correa para limitar la apertura de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Emplace la correa para limitar la apertura de puerta a través del orificio del altavoz.

(2) Instale las tuercas que fijan la correa para limitar la apertura de puerta al marco del extremo de la puerta. Apriete las tuercas con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(3) Instale los pernos que fijan la correa para limitar la apertura de puerta al parante A.

(4) Instale el altavoz de la puerta, si lo tiene instalado.

(5) Instale el panel tapizado de la puerta delantera.

PUERTA DELANTERA

PRECAUCION: Si debe retirar el pasador de la bisagra, no vuelva a usar el pasador original. Podría perjudicar la integridad de la estructura de la bisagra. Cuando deba retirar los pasadores de bisagra, verifique que haya pasadores disponibles antes de proceder a su desmontaje.

NOTA: No deben volver a usarse los collarines de retención en los pasadores de bisagra de la puerta. Si debe retirarlos, verifique que haya pasadores disponibles antes de proceder a su desmontaje.

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta delantera.

(2) Retire el zócalo de la caja de rueda delantera.

(3) Desacople los collarines que sujetan el conector del cable del mazo de la puerta al soporte interno del guardabarros.

(4) Desacople la corredera de fijación positiva del lado de los conectores de cables (Fig. 38).

(5) Oprima la lengüeta de fijación y mantenga unidas las dos mitades del conector del cable.

(6) Desacople del mazo de cableado de la carrocería el mazo de la puerta.

(7) Retire los pernos que sostienen la correa para limitar la apertura de la puerta al parante A (Fig. 39).

(8) Apoye la puerta sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(9) Retire los pernos que sujetan la bisagra inferior al marco del extremo de la puerta (Fig. 40).

(10) Asegure la puerta sobre el dispositivo de elevación y retire los pernos que sostienen la bisagra superior en el marco del extremo de la puerta.

(11) Separe la puerta del vehículo.

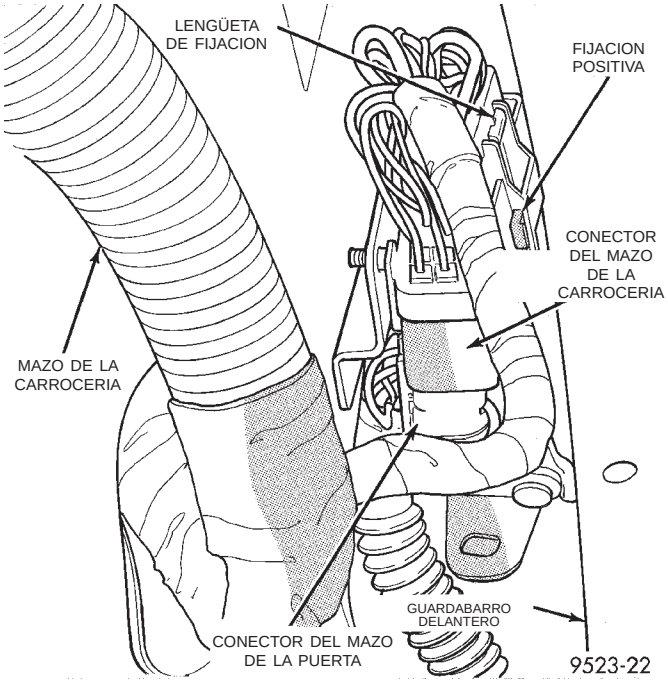


Fig. 38 Conectores del cable de la puerta delantera

INSTALACION

NOTA: Si debe usar pasadores de bisagra nuevos, verifique que el estriado del pasador de bisagra esté alineado con el estriado de la bisagra de la puerta, antes de introducir el pasador. Asimismo, verifique que el pasador de bisagra quede perfectamente asentado en la bisagra de la puerta y que se instale un collarín de retención nuevo.

(1) Apoye la puerta sobre un dispositivo de elevación adecuado.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

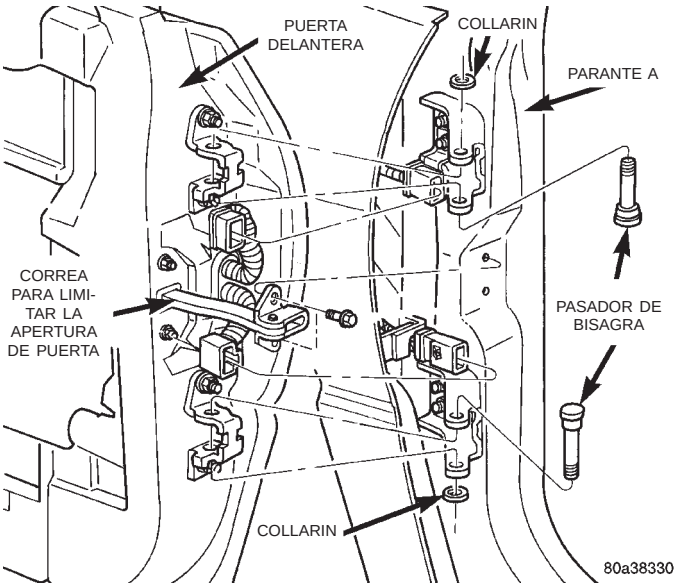


Fig. 39 Puerta delantera—Desmontaje del pasador de la bisagra

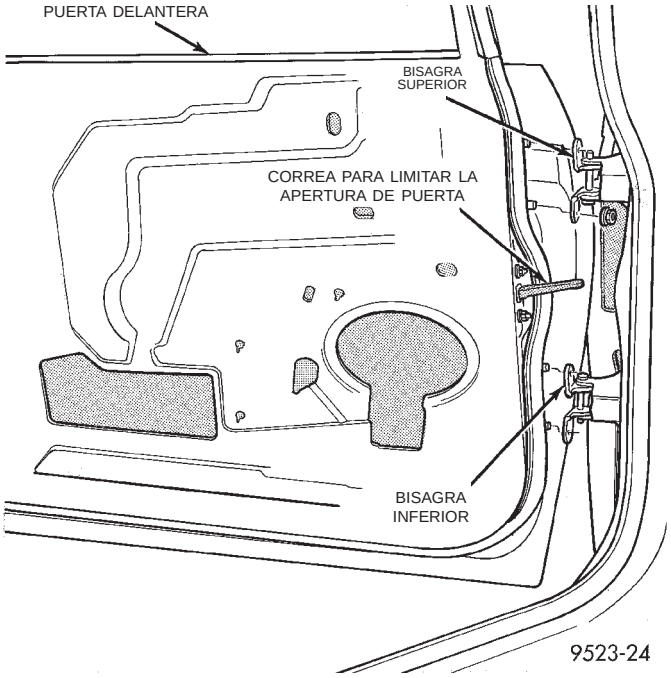


Fig. 40 Puerta delantera—Desmontaje del perno de la bisagra

(2) Emplace la puerta en el vehículo. Cuando vuelva a usar las bisagras originales verifique que las lengüetas reticuladas estén acopladas.

(3) Asegure la puerta sobre el dispositivo de elevación e instale los pernos para fijar la bisagra superior al marco del extremo de la puerta. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg).

(4) Instale los pernos para fijar la correa para limitar la apertura de puerta al parante A. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg).

(5) Instale los pernos para fijar la bisagra inferior al marco del extremo de la puerta. Apriete los pernos con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie). Alinee la puerta hasta obtener igual separación respecto de los paneles de la carrocería que la rodean. Los paneles deben quedar al ras de todos los espacios.

(6) Acople el mazo de la puerta al mazo de cableado de la carrocería.

(7) Acople la corredera positiva de fijación en el lado de los conectores del cable.

(8) Acople los collarines para fijar el conector del cable del mazo de la puerta al soporte interno del guardabarro.

(9) Instale el zócalo de la caja de rueda delantera.

(10) Verifique el funcionamiento y alineación de la puerta. Ajuste según sea necesario.

BISAGRA DE LA PUERTA DELANTERA

PRECAUCION: Si debe retirar el pasador de la bisagra, no vuelva a usar el pasador original. Podría verse reducida la integridad estructural de la bisagra.

NOTA: Si debe reemplazar las dos bisagras de una puerta, retire e instale completamente una bisagra antes de comenzar con la segunda.

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la puerta delantera y abra la puerta.

(2) Apoye la puerta sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(3) Retire los pernos que sujetan la puerta delantera a la bisagra de la puerta.

(4) Retire los pernos que sujetan la bisagra al parante.

(5) Separe la bisagra de la puerta del vehículo.

INSTALACION

PRECAUCION: Cuando instale una bisagra nueva, asegúrese de que la cabeza de cada pasador de bisagra quede perfectamente asentada en la bisagra de la puerta. Asimismo, retire el collarín de plástico usado para el envío y reemplácelo por el collarín de retención metálico correcto, una vez que el pasador de bisagra esté asentado.

(1) Pinte la bisagra antes de la instalación, si fuera necesario.

(2) Emplace la bisagra de la puerta en el vehículo.

(3) Instale los pernos que fijan la bisagra al parante.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale los pernos que fijan la puerta delantera a la bisagra de la puerta.

(5) Alinee la puerta para lograr una separación entre los paneles de la carrocería que la rodean. Los paneles deben quedar al ras de todos los espacios.

(6) Verifique la alineación y funcionamiento de la puerta. Ajuste según sea necesario.

MANETA EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta delantera y el protector contra sonido según sea necesario para tener mayor acceso a la maneta exterior de la puerta.

(2) Suba el cristal de la puerta.

(3) A través del orificio de acceso que está en la parte posterior del panel interior de la puerta, desacople el conector de conmutador del Sistema de seguridad antirrobo (VTSS) del vehículo, si el vehículo lo tiene instalado, del mazo de la puerta.

(4) Desacople los sujetadores de presión que fijan el mazo del conmutador del VTSS a la barra de refuerzo interna de la puerta.

(5) Desacople el collarín que fija la articulación del pestillo de la puerta.

(6) Retire del pestillo la articulación del pestillo.

(7) Desacople el collarín que fija la articulación de la cerradura de la puerta al pestillo de la puerta.

(8) Retire del pestillo la articulación de la cerradura.

(9) Retire las tuercas que sujetan la maneta exterior de la puerta al panel exterior de la misma (Fig. 41).

(10) Separe la maneta exterior de la puerta del vehículo.

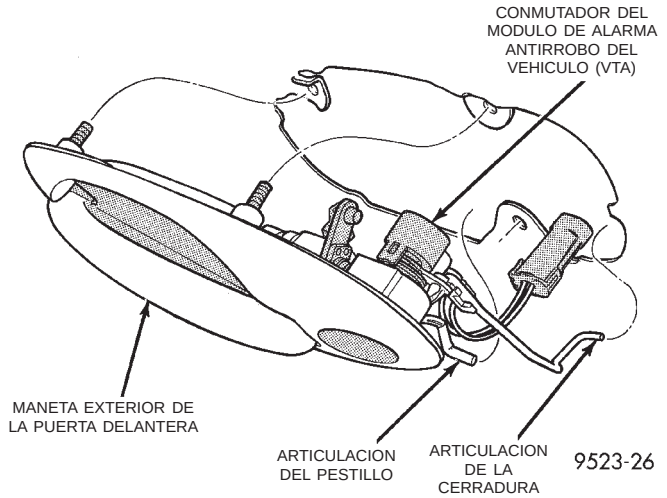


Fig. 41 Maneta exterior de la puerta delantera

INSTALACION

Si es necesario reemplazar la maneta exterior de la puerta, transfiera el cilindro de la cerradura de la maneta original a la nueva.

(1) Emplace la maneta exterior de la puerta en el vehículo.

(2) Instale las tuercas para fijar la maneta exterior de la puerta al panel exterior (Fig. 41).

(3) Inserte la articulación de la cerradura en el pestillo de la puerta.

(4) Acople el collarín para fijar la articulación de la cerradura de puerta al pestillo de la puerta.

(5) Inserte la articulación del pestillo en el pestillo de la puerta.

(6) Acople el collarín para fijar la articulación del pestillo en el pestillo de la puerta.

(7) Acople los sujetadores de presión para fijar el mazo del conmutador del VTSS a la barra de refuerzo interior de la puerta.

(8) Acople el conector del conmutador del VTSS al mazo de la puerta.

(9) Verifique la operación del pestillo de la puerta.

(10) Instale el protector contra sonido y el panel tapizado de la puerta.

CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta delantera y el protector contra sonido, según sea necesario, para tener mayor acceso a la maneta exterior de la puerta.

(2) Suba el cristal de la puerta.

(3) A través del orificio de acceso que se encuentra en la parte posterior del panel interior de la puerta, desacople el conector del conmutador del Sistema de seguridad antirrobo (VTSS) del vehículo, si este lo tiene instalado, del mazo de la puerta.

(4) Desacople los sujetadores de presión que fijan el mazo del conmutador del VTSS a la barra de refuerzo interna de la puerta, si el vehículo lo tiene instalado.

(5) Desacople el collarín que fija la articulación del pestillo de la puerta.

(6) Separe del pestillo la articulación del pestillo.

(7) Desacople el collarín que fija la articulación de la cerradura de la puerta al pestillo de la puerta.

(8) Separe del pestillo la articulación de la cerradura.

(9) Retire las tuercas que sujetan la maneta exterior de la puerta al panel exterior de la misma (Fig. 41).

(10) Retire la maneta exterior de la puerta del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(11) Desacople el collarín que fija el cilindro de la cerradura en la maneta exterior (Fig. 42).

(12) Extraiga el cilindro de cerradura de la maneta de la puerta.

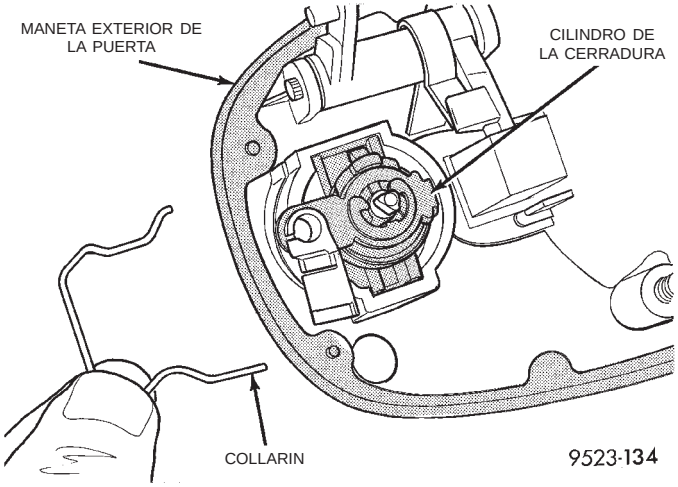


Fig. 42 Retire el cilindro de la cerradura de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Acople el collarín a la maneta exterior para fijar el cilindro de la cerradura.

(2) Con el brazo de conexión en dirección a la parte trasera del vehículo, empuje hacia adentro el cilindro de la cerradura en la maneta de la puerta hasta oir el chasquido del collarín en su posición correcta (Fig. 43).

(3) Inserte la articulación de la cerradura en el pestillo de la puerta.

(4) Acople el collarín que fija la articulación de la cerradura de la puerta al pestillo.

(5) Inserte la articulación del pestillo en el pestillo de la puerta.

(6) Acople el collarín que fija la articulación del pestillo de la puerta al pestillo.

(7) Instale los sujetadores de presión que fijan el mazo del conmutador del VTSS a la barra de refuerzo interna de la puerta, si el vehículo lo tiene instalado.

(8) Conecte el conector del conmutador del VTSS al mazo de la puerta, si el vehículo lo tiene instalado.

(9) Verifique el funcionamiento del pestillo de la puerta.

(10) Instale el protector contra sonido y el panel tapizado de la puerta.

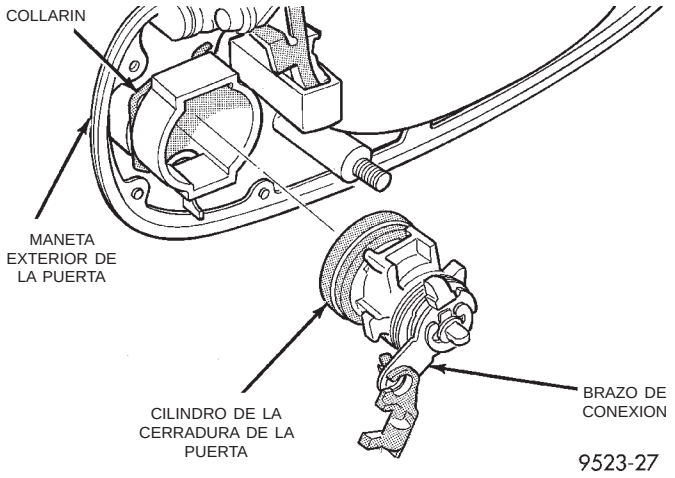


Fig. 43 Instale el cilindro de la cerradura de la puerta delantera

PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Suba el cristal de la puerta.

(2) Retire el panel tapizado de la puerta delantera.

(3) Retire el protector contra el agua, según sea necesario, para tener mayor acceso a la maneta exterior de la puerta.

(4) A través del orificio de acceso que se encuentra en la parte trasera del panel interior de la puerta, desconecte el conector del cable del motor de la cerradura automática de la puerta, si el vehículo la tiene instalada.

(5) Desacople los collarines que sujetan la articulación al pestillo de la puerta.

(6) Separe las articulaciones del pestillo de la puerta.

(7) Retire los tornillos que sujetan el pestillo de la puerta al marco del extremo de la puerta (Fig. 44).

(8) Separe el pestillo de la puerta.

INSTALACION

NOTA: Los tornillos que fijan el pestillo de la puerta al marco del extremo de puerta poseen parches de nylon en las roscas. Todos los tornillos deben ser reemplazados cuando se ha desmontado el pestillo.

(1) Emplace el pestillo de la puerta en el marco del extremo de la puerta.

(2) Instale los tornillos para fijar el pestillo de la puerta al marco del extremo de la puerta. Apriete los tornillos con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg).

(3) Inserte las articulaciones en el pestillo de la puerta.

(4) Acople los collarines para fijar las articulaciones al pestillo de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

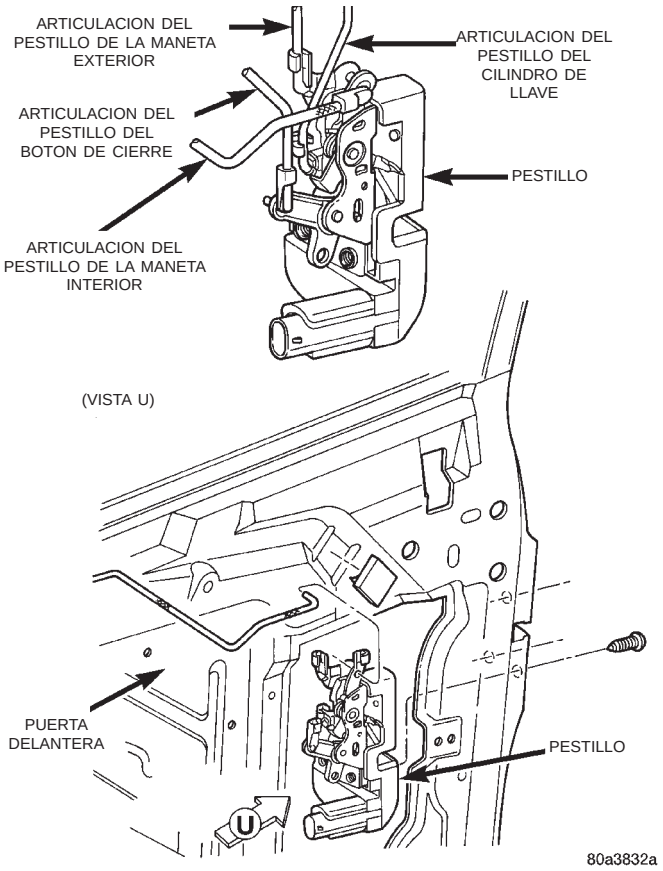


Fig. 44 Pestillo de la puerta delantera

(5) Acople el conector del cable en el motor de la cerradura automática de la puerta, si el vehículo la tiene instalada.

(6) Inserte una llave hexagonal a través de la abertura alargada que se encuentra en el cierre de la puerta arriba del pestillo.

(7) Afloje la cabeza del tornillo Allen.

(8) Levante la maneta exterior de la puerta y suéltela.

(9) Apriete la cabeza del tornillo Allen.

(10) Verifique el funcionamiento del pestillo de la puerta y de la cerradura automática.

(11) Instale el protector contra sonido y el panel tapizado de la puerta delantera.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Marque el contorno de la placa de tope de la puerta sobre el parante B, a fin de tener una referencia para la instalación.

(2) Retire los tornillos que sujetan la placa de tope del pestillo de la puerta al parante B (Fig. 45).

(3) Separe del vehículo la placa de tope del pestillo de la puerta.

(4) Recupere cualquier espaciador que haya entre la placa de tope del pestillo y el parante B.

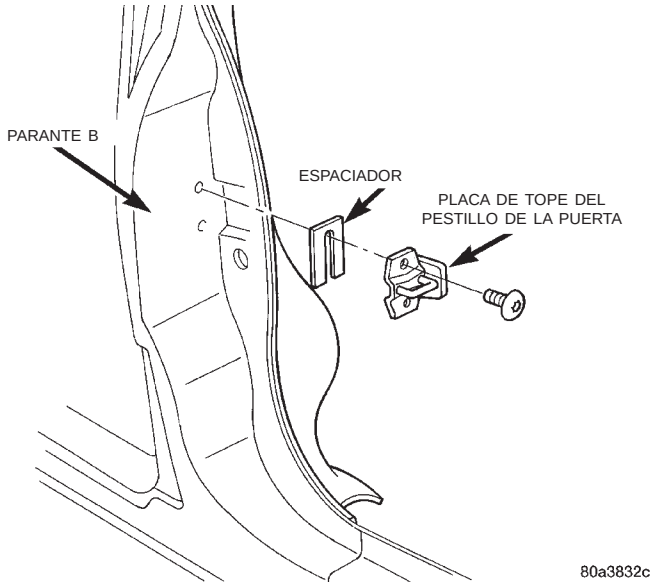


Fig. 45 Placa de tope del pestillo de la puerta

INSTALACION

(1) Emplace en el vehículo la placa de tope del pestillo y cualquier espaciador que haya recuperado.

(2) Instale sin apretar los tornillos para sujetar la placa de tope del pestillo al parante B.

(3) Alinee la placa de tope del pestillo al contorno hecho anteriormente sobre el parante B.

(4) Apriete los dispositivos de fijación con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(5) Verifique la posición y funcionamiento de la puerta. Ajuste la placa de tope del pestillo según sea necesario.

MOLDURA INTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta.

(2) Desprenda las juntas de las esquinas superiores de la moldura interior para despejar la vía de desmontaje.

(3) Tire de la moldura interior hacia arriba para desacoplar la canaleta de retención, situada en la parte inferior de la moldura de la pestaña del panel de la puerta (Fig. 46).

(4) Separe la moldura interior del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la moldura interior en la puerta.

(2) Empuje la moldura interior hacia abajo para acoplar la canaleta de retención sobre la pestaña del panel de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

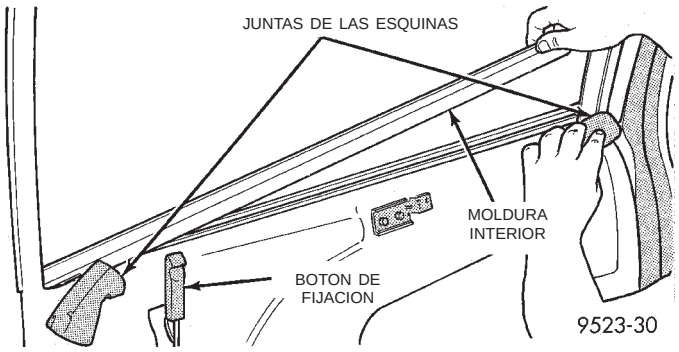


Fig. 46 Moldura interior de la puerta delantera

(3) Instale las juntas de las esquinas superiores en el lugar apropiado.

(4) Instale el panel de la puerta.

MOLDURA EXTERIOR DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta.

(2) Baje el cristal de la puerta.

(3) Con una herramienta en forma de gancho, desacople el reborde de entrecierre situado en la base del borde interior de la moldura (Fig. 47).

(4) Separe la moldura de la puerta.

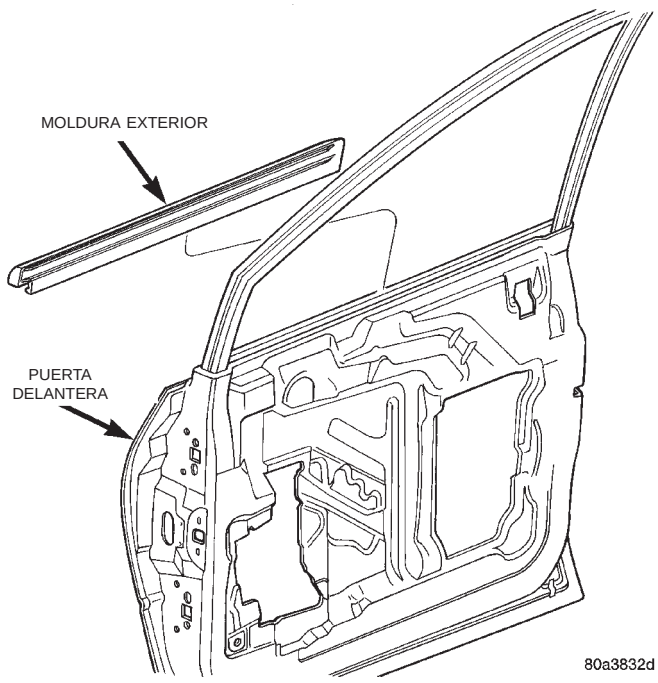


Fig. 47 Moldura exterior de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Emplace la moldura en la puerta.

(2) Acople el reborde de entrecierre en la base del borde interior de la moldura en el panel de la puerta.

(3) Instale el panel de la puerta.

REGULADOR DE LA VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta y el protector contra sonido.

(2) Retire los collarines de retención del cristal de la puerta y deje que el cristal se apoye en la parte inferior de la puerta.

(3) Si el vehículo lo tiene instalado, desacople el conector del cable del motor del elevaluna eléctrico. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 8S, Elevalunas eléctrico.

(4) Afloje los tornillos que fijan las guías de elevación de la ventanilla delantera y la luneta trasera al panel interior de la puerta (Fig. 48).

(5) Separe las cabezas de tornillos, situadas en las guías de elevación, de las muescas alargadas de los ojos de llave del panel interior de la puerta.

(6) Afloje los tornillos que fijan el regulador al panel interior de la puerta.

(7) Retire el regulador del panel interior de la puerta.

(8) Extraiga la guía de elevación trasera a través del orificio de acceso del panel interior de la puerta (Fig. 49).

(9) Extraiga la guía de elevación delantera a través del orificio de acceso.

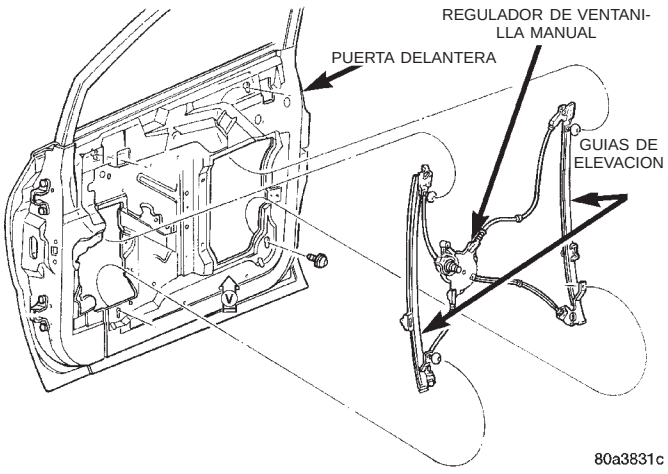


Fig. 48 Regulador de ventanilla manual de la puerta delantera

INSTALACION

(1) Inserte la guía de elevación delantera a través del orificio de acceso.

(2) Inserte la guía de elevación trasera a través del orificio de acceso.

(3) Emplace el regulador de la ventanilla en el panel interior de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

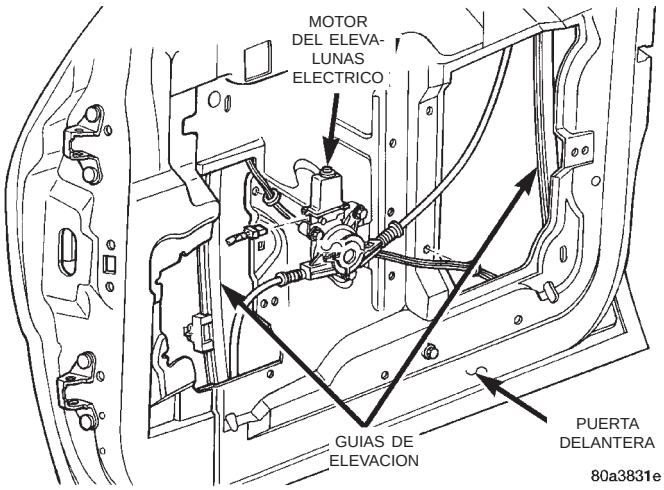


Fig. 49 Regulador del elevalunas eléctrico de la puerta delantera

(4) Emplace las cabezas de tornillo en las guías de elevación, a través de las muescas del ojo de llave, situadas en el panel interior de la puerta.

(5) Apriete los tornillos para fijar las guías de elevación delantera y trasera al panel interior de la puerta.

(6) Acople el conector del cable en el motor del elevaluna eléctrico, si el vehículo lo tiene instalado.

(7) Instale el cristal de la puerta.

(8) Verifique la alineación y el funcionamiento del cristal de la puerta.

(9) Instale el protector contra sonido y el panel de la puerta.

CRISTAL DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta y el protector contra sonido.

(2) Retire la moldura interior.

(3) Retire la moldura exterior.

(4) Retire el altavoz de la radio, si está instalado.

(5) Emplace el cristal para tener mayor acceso a las placas delantera y trasera de elevación del regulador, a través de los orificios de acceso delantero y trasero, situados en el panel de la puerta.

(6) Retire los collarines que fijan el cristal de la puerta a las placas de elevación del regulador (Fig. 50).

(7) Separe el cristal de las placas de elevación.

(8) Desacople el cristal del burlete del canal del cristal.

(9) Inserte el frente del cristal entre la canaleta del cristal y el panel exterior de la puerta.

(10) Levante el cristal hacia arriba y hacia afuera del lado exterior de la abertura situada en la parte superior de la puerta (Fig. 51).

(11) Separe el cristal del vehículo.

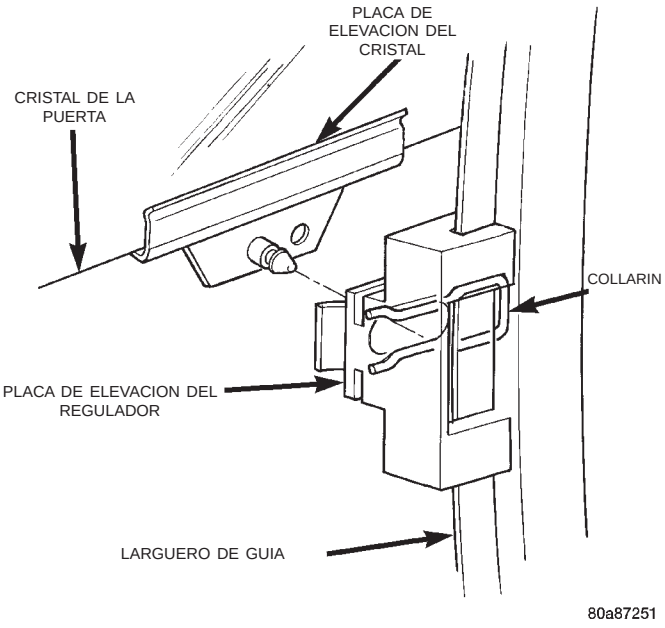


Fig. 50 Collarines del cristal de la puerta delantera

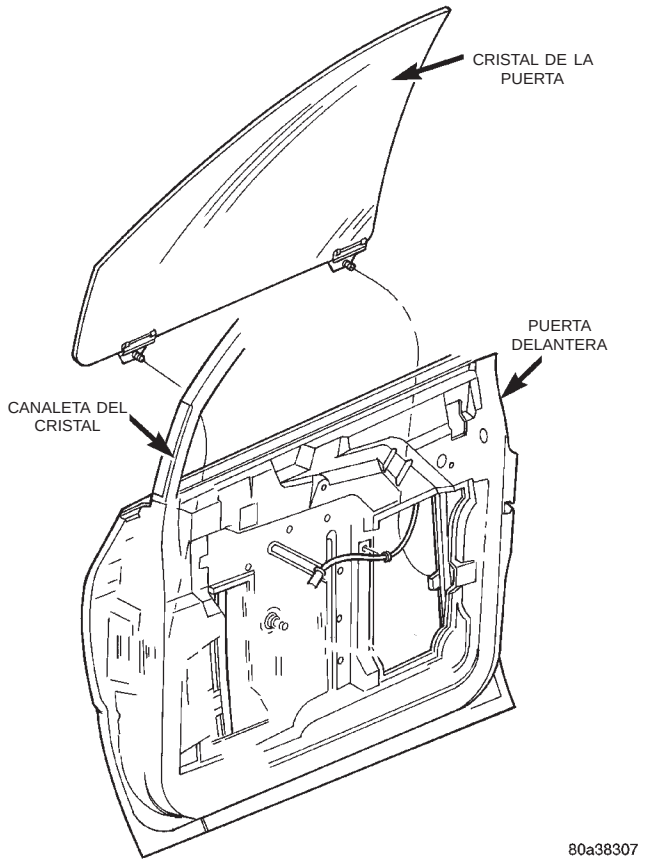


Fig. 51 Cristal de la puerta delantera

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale los collarines que fijan el cristal de la puerta a las placas de elevación del regulador (Fig. 50).

(2) Coloque el cristal en la abertura de la ventanilla con el frente insertador entre la canaleta del cristal y el panel exterior de la puerta (Fig. 51).

(3) Baje el cristal dentro de la puerta.

(4) Inserte los extremos del cristal en los canales de los burletes, situados en la parte delantera y trasera de la puerta.

(5) Emplace el cristal en las placas de elevación.

(6) Encaje los pernos espárragos de instalación del cristal en los collarines de las placas de elevación del regulador.

(7) Instale el altavoz de la radio, si corresponde.

(8) Instale la moldura exterior.

(9) Instale la moldura interior.

(10) Verifique el funcionamiento y el calce del cristal de la puerta.

(11) Instale el protector contra sonido y el panel de la puerta.

MOLDURAS DE CIERRE DEL MARCO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE—PARANTE A, ARCO DELANTERO O PARANTE B

(1) Baje el cristal de la puerta.

(2) Con una herramienta tipo gancho, tire de la canaleta del marco de la ventanilla la moldura de cierre del marco de la puerta delantera (Fig. 52).

(3) Separe la moldura de cierre del vehículo.

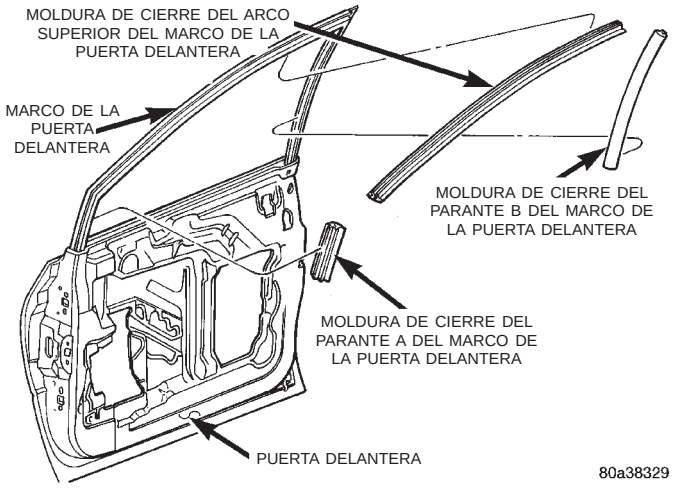


Fig. 52 Molduras de cierre del marco de la puerta delantera

INSTALACION—PARANTE A, ARCO SUPERIOR O PARANTE B

(1) Emplace la moldura de cierre en el marco de la ventanilla.

(2) Introduzca la moldura de cierre en la canaleta del marco de la ventanilla, partiendo de las esquinas y avanzando hacia el interior.

(3) Verifique el funcionamiento del cristal de la puerta.

BURLETE DEL CANAL DEL CRISTAL DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Retire las molduras de cierre del marco de la puerta.

(2) Tire del burlete situado en la canaleta del cristal que corresponde a la parte posterior del marco de la ventanilla, desde la parte inferior hacia arriba.

(3) Desacople el collarín que fija el burlete al marco de la puerta.

(4) Tire del burlete del borde, situado a lo largo de la parte superior del marco de la puerta (Fig. 53).

(5) Retire el panel de la puerta.

(6) Retire el altavoz de la puerta, si está instalado.

(7) Retire el burlete, según sea necesario, para lograr acceso al tornillo que fija la esquina inferior delantera del burlete del canal del cristal al panel interior de la puerta.

(8) Retire el tornillo que fija el burlete del canal del cristal al panel interior de la puerta.

(9) Retire el burlete interior.

(10) Tire del burlete situado en el canal del cristal delantero.

(11) Separe el burlete del canal del cristal del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el burlete del canal del cristal en el vehículo.

(2) Presione el burlete en el canal del cristal delantero.

(3) Instale el tornillo que fija el burlete del canal del cristal al panel interior de la puerta.

(4) Instale el burlete interior.

(5) Instale el protector contra el agua.

(6) Presione la acanaladura del burlete en el borde situado a lo largo de la parte superior del marco de la puerta.

(7) Acople el collarín en la muesca hecha en el marco de la puerta.

(8) Presione el burlete en la canaleta que corresponde a la parte trasera del marco de la puerta, desde la parte superior hacia abajo.

(9) Instale las molduras de cierre del marco de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

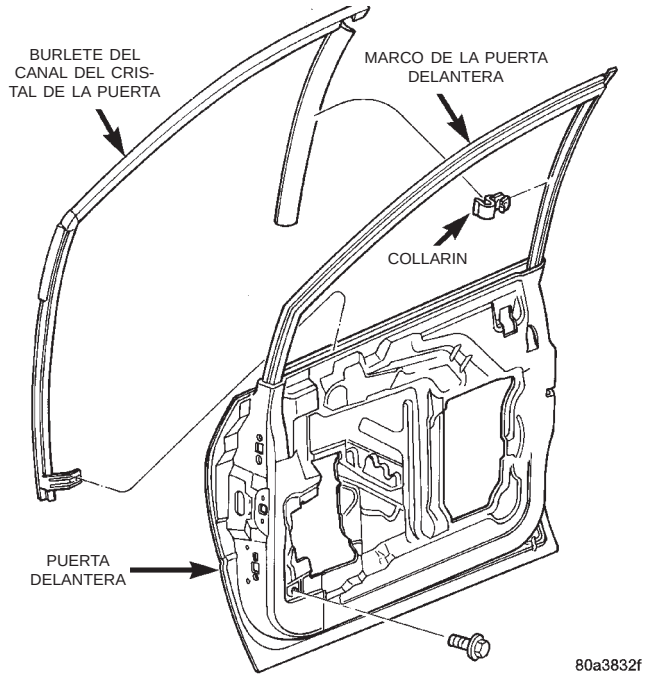


Fig. 53 Burlete del canal del cristal de la puerta delantera

(10) Instale el altavoz de la puerta, si corresponde.
(11) Instale el panel de la puerta.

APLIQUE DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Baje el cristal de la puerta.
(2) Deslice la moldura exterior de la puerta.
(3) Desacople los collarines que fijan el borde delantero del aplique al marco de la ventanilla.
(4) Separe el aplique del vehículo (Fig. 54).

INSTALACION

(1) Emplace el aplique en el vehículo.
(2) Enganche el borde trasero del aplique encima del marco de la puerta y el borde inferior sobre la plancha metálica.
(3) Acople los collarines para fijar el borde delantero del aplique al marco de la puerta.
(4) Instale la moldura exterior de la puerta.

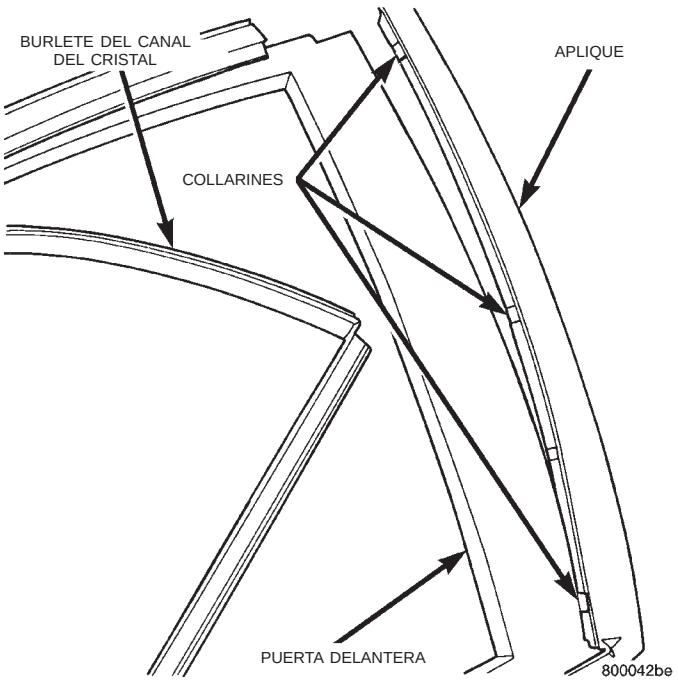


Fig. 54 Aplique de la puerta delantera

BURLETE DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta delantera.
(2) Con una herramienta en forma de horquilla C-4829, retire los sujetadores de presión que fijan el burlete de la puerta delantera a los marcos del extremo y la parte inferior de la puerta (Fig. 55).
(3) Desprenda el burlete de la canaleta de retención que rodea el marco de la ventanilla.
(4) Separe el burlete del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

PUERTA CORREDIZA

PRECAUCION: Aplique varias capas de cinta adhesiva de pintor a la carrocería que rodea el extremo trasero de la canaleta superior del rodillo y el borde de adelante del panel del cuarto, a fin de evitar dañar la pintura.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

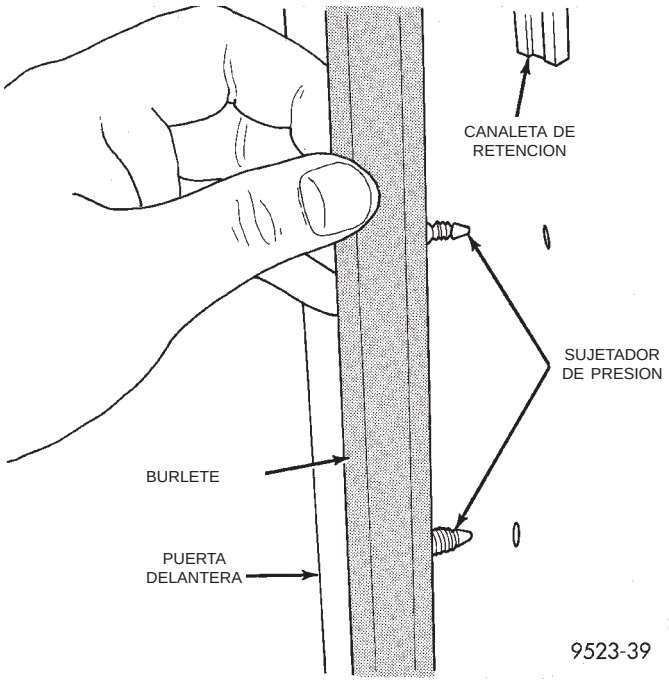


Fig. 55 Burlete de la puerta delantera

DESMONTAJE

(1) Aplique cinta adhesiva de pintor a la superficie exterior del panel del cuarto, debajo de la canaleta del rodillo central, hacia atrás de la abertura de la puerta.

(2) Desenganche el pestillo de la puerta corrediza y ábrala.

(3) Aplique cinta adhesiva de pintor a la zona del parante de la puerta, hacia atrás de la canaleta superior del rodillo.

(4) Retire el tornillo que fija el tope del brazo superior de rodillo al brazo superior (Fig. 56).

(5) Separe el tope del brazo superior de rodillo.

(6) Retire la cubierta tapizada del tope central de la puerta corrediza (Fig. 57).

(7) Retire el tope central de la puerta corrediza.

(8) Retire la placa del umbral de la puerta corrediza.

(9) Retire la placa de tope del rodillo para mantener abierta la puerta (Fig. 58).

(10) Abra el cristal del panel del cuarto.

(11) Retire la cubierta del extremo de la canaleta central del rodillo (Fig. 59).

(12) Apoye la puerta corrediza sobre un dispositivo de elevación adecuado, con la superficie superior acojinada. Se debe poder mover la puerta con el dispositivo de elevación en su sitio.

PRECAUCION: No permita que el rodillo de la bisagra central toque el cristal del panel del cuarto. El cristal puede romperse.

(13) Ruede la puerta hacia atrás, hasta que los rodillos inferiores se desacoplen de la canaleta inferior.

(14) Ruede la puerta hacia atrás, hasta que los rodillos de la bisagra superior y central (Fig. 60) salgan de las canaletas superior y central (Fig. 61).

(15) Retire la puerta corrediza del vehículo.

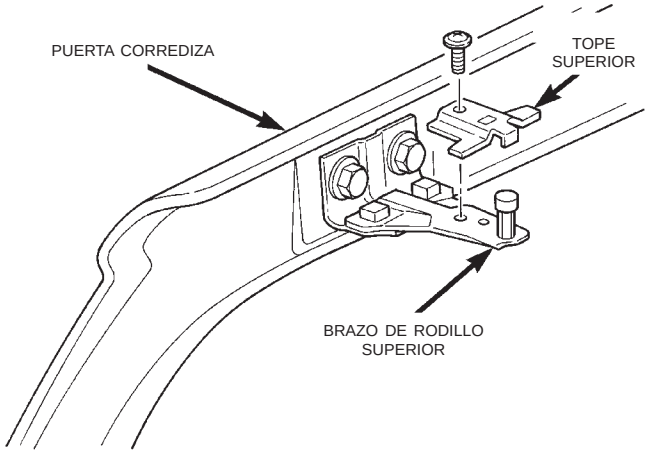


Fig. 56 Tope superior de la puerta corrediza

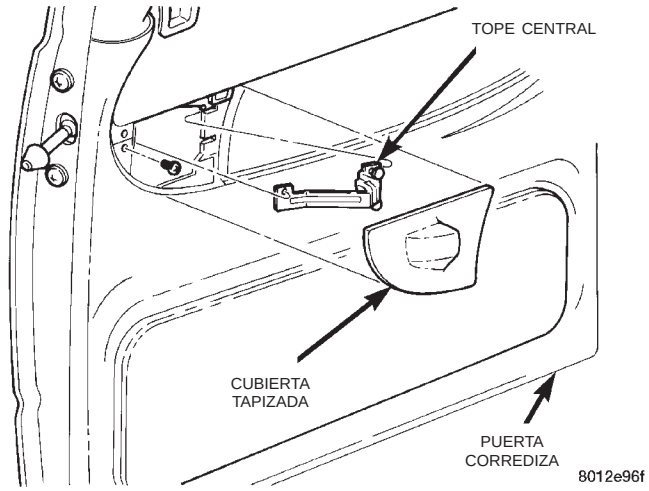


Fig. 57 Tope central de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace la puerta corrediza sobre el dispositivo de elevación.

(2) Emplace la puerta hacia atrás de la abertura de la puerta corrediza.

PRECAUCION: No permita que el rodillo de la bisagra central toque el cristal del panel del cuarto. El cristal puede romperse.

(3) Acople los rodillos de la bisagra central en las canaletas centrales (Fig. 61).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

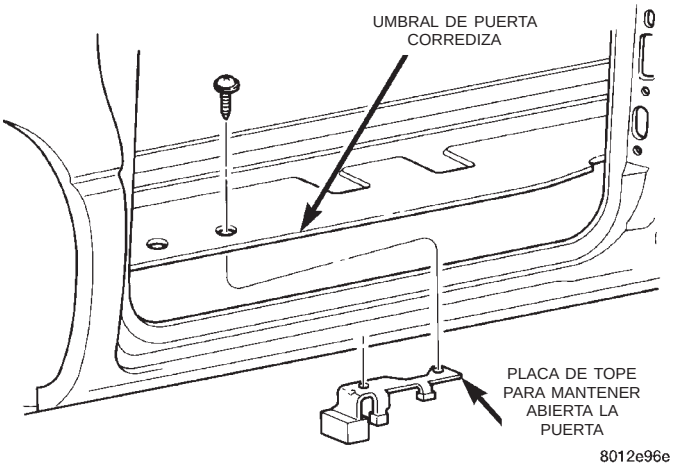


Fig. 58 Placa de tope del pestillo para mantener abierto de la puerta corrediza

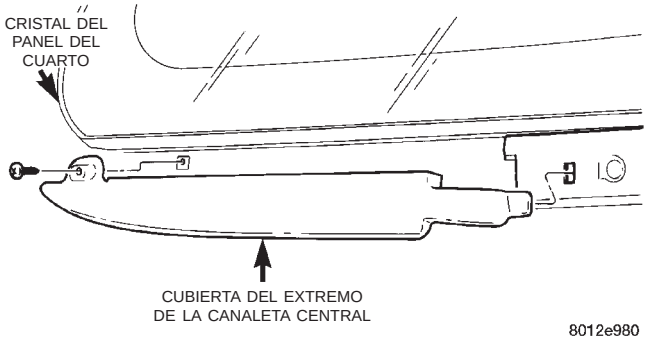


Fig. 59 Cubierta del extremo de la canaleta central

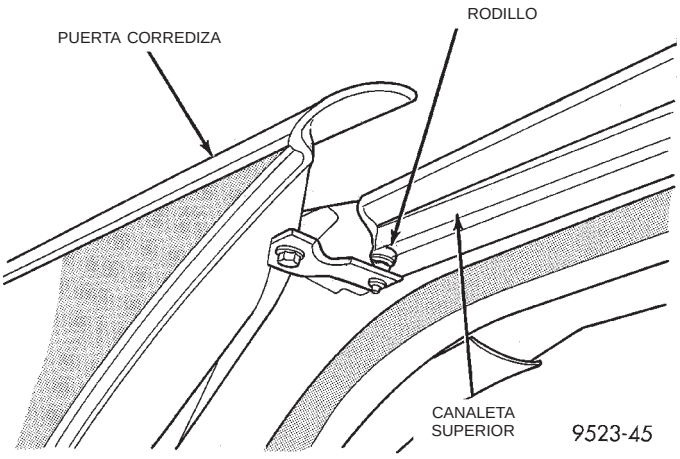


Fig. 60 Rodillo superior de la puerta corrediza

(4) Deslice hacia adelante la puerta, hasta que los rodillos inferiores se acoplen en la parte trasera de la canaleta inferior.

(5) Acople la bisagra superior en las canaletas superiores (Fig. 60).

(6) Instale la placa de tope del pestillo para mantener abierta la puerta (Fig. 58).

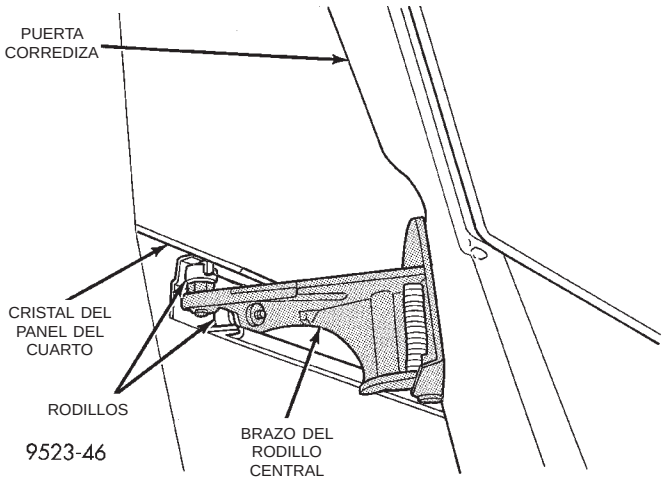


Fig. 61 Rodillo central de la puerta corrediza

(7) Instale la placa del umbral de la puerta corrediza.

(8) Instale la cubierta del extremo de la canaleta del rodillo central (Fig. 59).

(9) Instale el tope central en la puerta corrediza (Fig. 57).

(10) Instale la cubierta tapizada del tope central en la puerta corrediza.

(11) Emplace el tope del rodillo superior en el brazo superior.

(12) Instale el tornillo para fijar el tope del brazo del rodillo superior al brazo superior (Fig. 56).

(13) Retire la cinta adhesiva de pintor de las superficies de la carrocería.

(14) Verifique el funcionamiento y calce de la puerta. Haga los ajustes necesarios.

CUBIERTA TAPIZADA DEL TOPE CENTRAL DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada (C-4755), desacople del panel de la puerta los collarines que fijan la cubierta tapizada del tope central.

(2) Retire la cubierta tapizada del vehículo (Fig. 62).

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

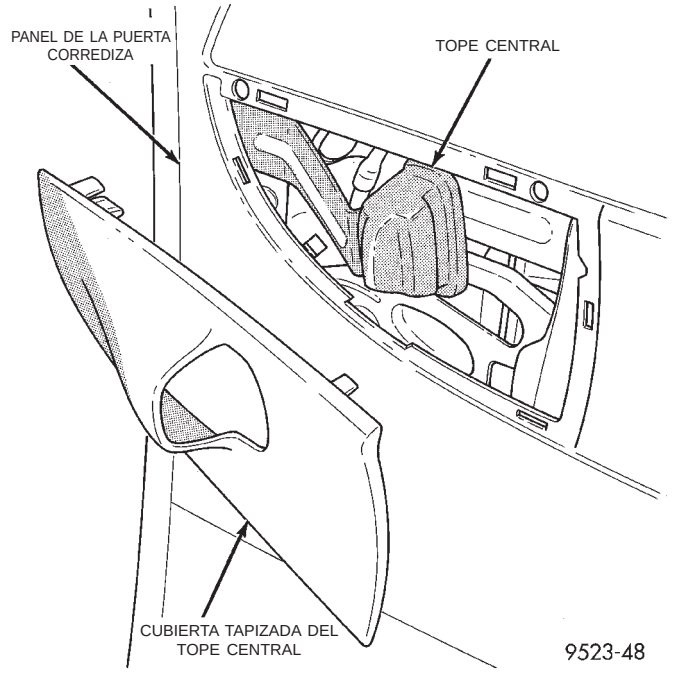


Fig. 62 Cubierta tapizada del tope central de la puerta corrediza

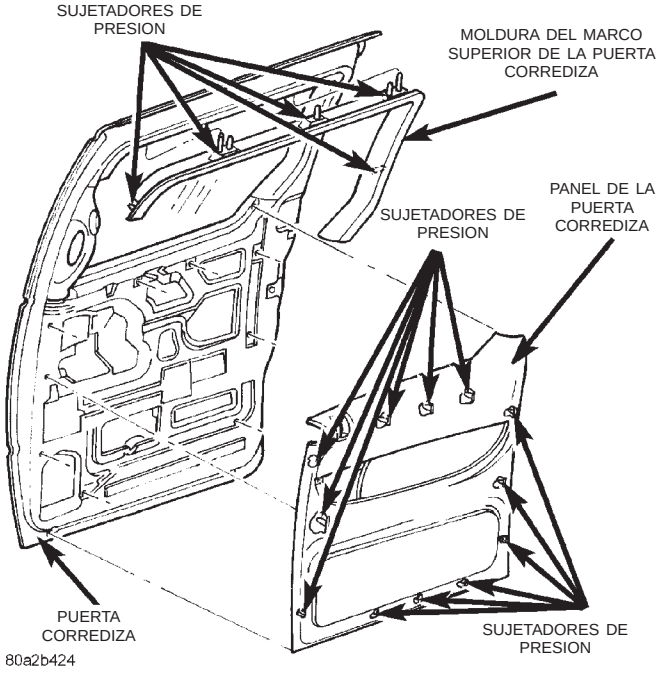


Fig. 63 Panel de la puerta corrediza

PANEL DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire la moldura del marco superior de la puerta corrediza.

(2) Si retira el panel de la puerta corrediza izquierda, retire el tornillo del marco del cenicero interior.

(3) Retire los tornillos que fijan el panel tapizado al panel interior de la puerta (Fig. 64).

(4) Desacople los sujetadores de presión que fijan el tapizado al panel de la puerta, alrededor del perímetro y del borde superior de la puerta (Fig. 63).

(5) Retire el panel de la puerta corrediza del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el panel de la puerta corrediza en el vehículo.

(2) Alinee las clavijas de guía situadas en la parte posterior del panel con los orificios correspondientes situados en el panel interior de la puerta.

(3) Acople los sujetadores de presión para fijar el tapizado al panel de la puerta, alrededor del perímetro y del borde superior de la puerta (Fig. 63).

(4) Instale los tornillos para fijar el panel tapizado al panel interior de la puerta.

(5) Si es necesario, instale el tornillo del marco del cenicero interior, situado en el panel de la puerta corrediza izquierda.

(6) Instale la moldura del marco superior de la puerta corrediza.

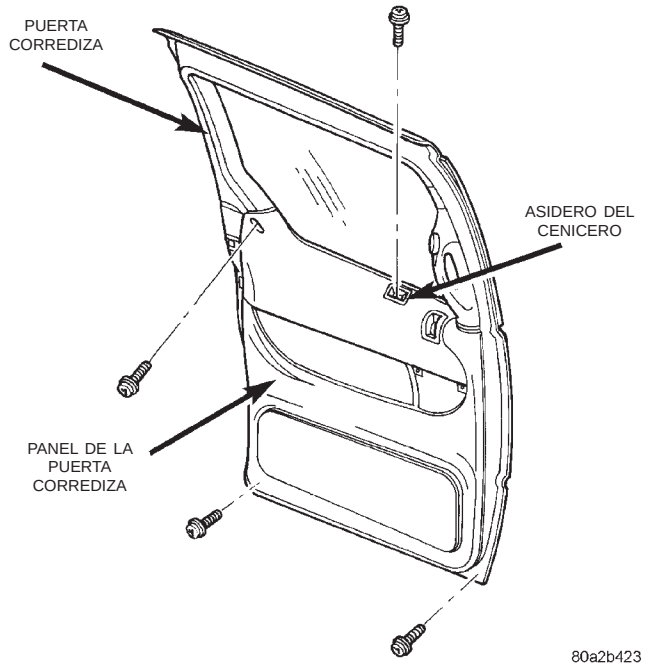


Fig. 64 Tornillos del panel de la puerta corrediza

MANETA INTERIOR DEL PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire la moldura superior de la puerta corrediza, según sea necesario, para tener mayor acceso al dispositivo de fijación superior de la maneta de la puerta.

(2) Retire el panel de la puerta corrediza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire los tornillos que fijan la parte inferior de la maneta interior de pestillo a la puerta corrediza (Fig. 65).

(4) Retire el tornillo que fija la parte superior de la maneta de pestillo interior a la puerta corrediza.

(5) Desacople el extremo del cable del collarín del conjunto de palanca acodada.

(6) Desacople el extremo del cable del conjunto de palanca acodada.

(7) Separe la maneta del pestillo de la puerta corrediza.

(8) Retire el sujetador de presión que sujeta el extremo del cable a la maneta de pestillo.

(9) Desacople el extremo de la envoltura del cable de la maneta de pestillo (Fig. 66).

(10) Desacople el extremo del cable de la maneta de pestillo.

(11) Retire la maneta del vehículo.

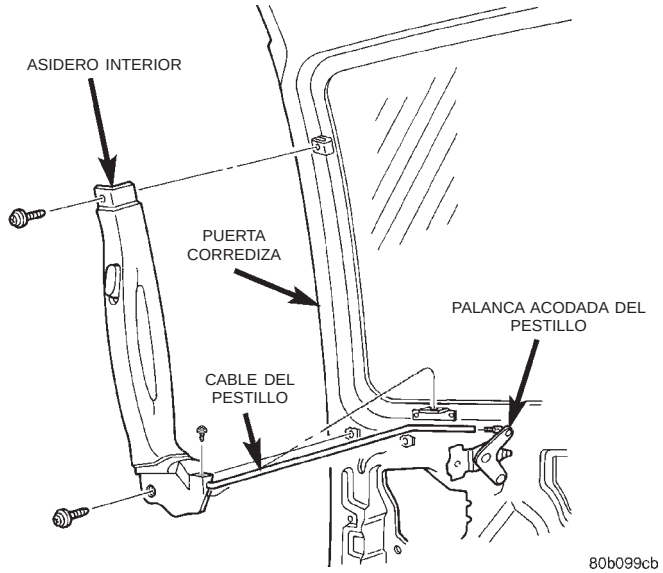


Fig. 65 Maneta interior de la puerta corrediza

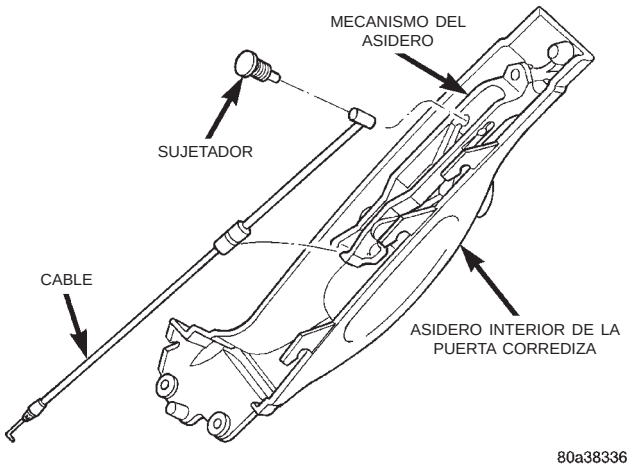


Fig. 66 Cable de la maneta de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace la maneta del pestillo interior en el vehículo.

(2) Acople el extremo del cable a la maneta del pestillo.

(3) Acople el extremo de la envoltura del cable a la maneta del pestillo.

(4) Instale el sujetador de presión para sujetar el cable en la maneta del pestillo.

(5) Emplace la maneta del pestillo en la puerta corrediza.

(6) Instale el tornillo para fijar la parte superior de la maneta del pestillo interior a la puerta corrediza

(7) Instale los tornillos para fijar la parte inferior de la maneta del pestillo interior a la puerta corrediza.

(8) Acople el extremo del cable en el conjunto de la palanca acodada.

(9) Acople el collarín para sujetar el extremo de la cable al conjunto de palanca acodada.

(10) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza. Ajuste según sea necesario.

(11) Instale el panel de la puerta corrediza.

(12) Instale la moldura superior de la puerta corrediza.

MECANISMO DE DESENGANCHE DEL PESTILLO INTERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire la maneta del pestillo interior de la puerta corrediza.

(2) Retire el sujetador de presión que fija el extremo del cable al mecanismo de desenganche (Fig. 66).

(3) Desacople el extremo del cable del mecanismo de desenganche.

(4) Desacople el cable del pestillo de la maneta auxiliar.

(5) Retire los tornillos que fijan el mecanismo de desenganche a la maneta (Fig. 67).

(6) Separe el mecanismo de desenganche de la maneta.

(7) Haga girar el botón de desenganche del pestillo alejándolo del mecanismo hasta que las partes planas de los pivotes del botón se alineen con las muescas situadas en el mecanismo (Fig. 68).

(8) Separe el botón del mecanismo de desenganche.

INSTALACION

(1) Emplace el botón en el mecanismo de desenganche.

(2) Alinee y acople las partes planas de los pivotes del botón en las muescas del mecanismo (Fig. 68).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

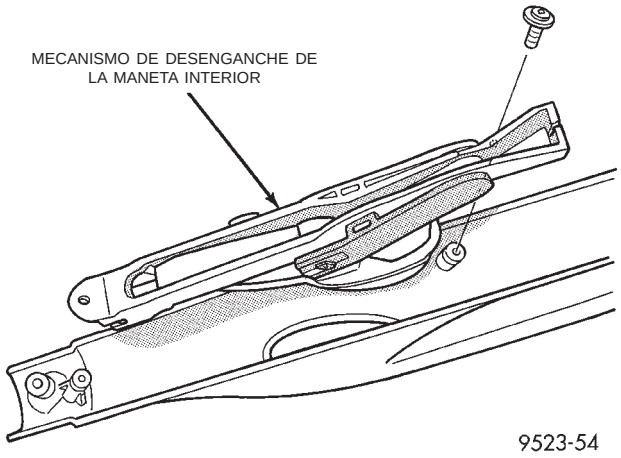


Fig. 67 Mecanismo de desenganche del pestillo interior de la puerta corrediza

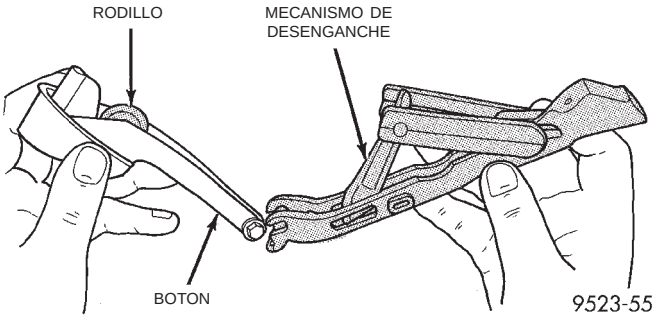


Fig. 68 Botón del pestillo interior de la puerta corrediza

(3) Haga girar el botón de desenganche del pestillo en el mecanismo.

(4) Emplace el mecanismo de desenganche en la maneta.

(5) Instale los tornillos para fijar el mecanismo de desenganche a la maneta (Fig. 67).

(6) Acople el cable del pestillo en la maneta.

(7) Acople el extremo del cable proveniente del mecanismo de desenganche.

(8) Instale el sujetador de presión que fija el extremo del cable al mecanismo de desenganche.

(9) Instale la maneta del pestillo interior de la puerta corrediza.

PALANCA ACODADA DE LA MANETA INTERIOR DEL PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta corrediza.

(2) Retire el protector contra sonido todo lo que sea necesario para tener acceso a la palanca acodada del pestillo.

(3) Retire la cubierta de control de pestillo y cerradura.

(4) Desacople el collarín que sujeta la articulación de la palanca acodada del desenganche interior al control de pestillo y cerradura.

(5) Separe la articulación de la palanca acodada del control de pestillo y cerradura.

(6) Desacople el collarín que sujeta el cable del pestillo de la maneta de desenganche a la palanca acodada.

(7) Separe el cable de la palanca acodada.

(8) Retire el tornillo que sujeta la palanca acodada al panel interior de la puerta (Fig. 69).

(9) Retire la palanca acodada del vehículo.

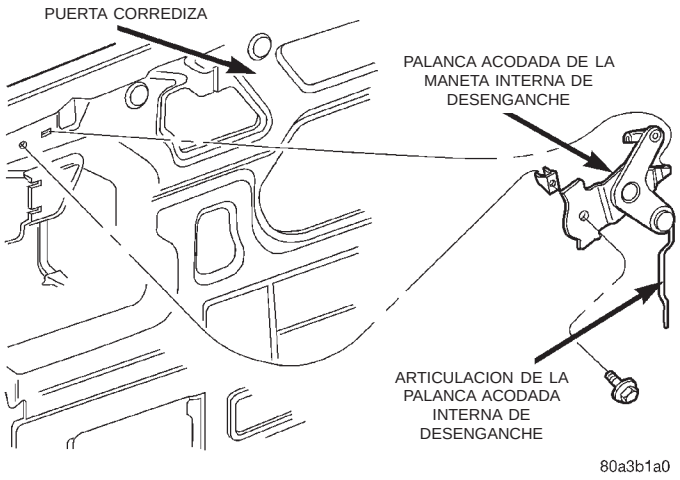


Fig. 69 Palanca acodada de la maneta interna del pestillo

INSTALACION

(1) Emplace la palanca acodada en el vehículo.

(2) Instale el tornillo que sujeta la palanca acodada al panel interior de la puerta.

(3) Emplace el cable proveniente de la palanca acodada.

(4) Acople el collarín para sujetar el cable del pestillo de la maneta de desenganche a la palanca acodada.

(5) Emplace la articulación de la palanca acodada en el control de pestillo y cerradura.

(6) Acople el collarín para sujetar la articulación de la palanca acodada de desenganche en el control de pestillo y cerradura.

(7) Instale la cubierta de control de pestillo y cerradura.

(8) Instale el protector contra sonido.

(9) Instale el panel de la puerta corrediza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

BISAGRA CENTRAL DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza hasta la mitad de su recorrido.

(2) Apoye la puerta corrediza sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(3) Marque el contorno de la bisagra central de la plancha interior de la puerta para facilitar la instalación.

(4) Retire los pernos que fijan la bisagra central a la puerta corrediza

(5) Separe la bisagra central de la puerta corrediza.

(6) Deslice la bisagra central hasta la parte trasera de la canaleta del rodillo.

(7) Retire la bisagra central del vehículo.

INSTALACION

NOTA: La bisagra central posee un perno ajustable para la alineación hacia arriba y hacia abajo. Consulte información en Ajuste de la bisagra central de la puerta corrediza.

(1) Emplace la bisagra central en el vehículo.

(2) Deslice la bisagra central hasta la parte delantera en la canaleta del rodillo.

(3) Emplace la bisagra central en la puerta corrediza y alinee las marcas.

(4) Instale los pernos para fijar la bisagra central a la puerta corrediza.

(5) Verifique la alineación y el funcionamiento de la puerta corrediza.

RODILLO SUPERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza; no le ponga el pestillo para mantenerla abierta.

(2) Retire el tornillo que fija el soporte de tope superior al soporte del rodillo superior (Fig. 70).

(3) Retire el soporte de tope del vehículo.

(4) Coloque un bloque acojinado entre la puerta corrediza abierta y la barandilla de techo.

(5) Marque el contorno del soporte del rodillo superior en la puerta corrediza.

(6) Retire los pernos que fijan el rodillo superior a la puerta corrediza (Fig. 71).

(7) Retire el rodillo superior de la puerta.

(8) Deslice el rodillo hacia afuera del extremo posterior de la canaleta de la barandilla del techo.

(9) Retire el rodillo superior del vehículo.

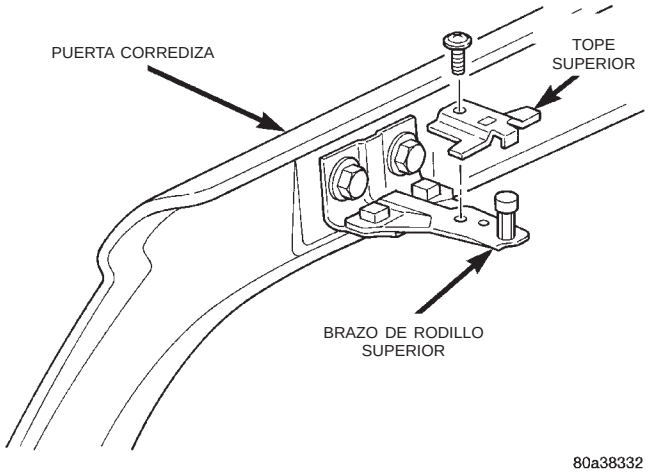


Fig. 70 Tope superior de la puerta corrediza

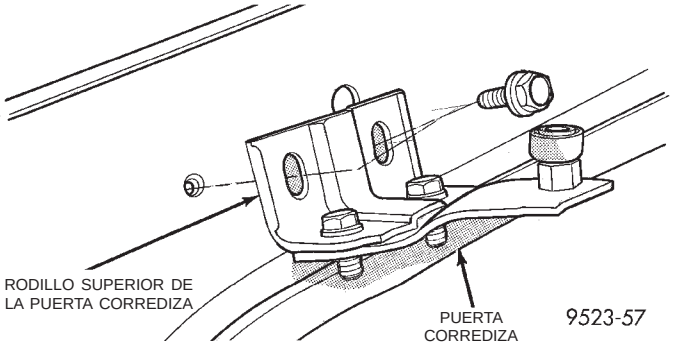


Fig. 71 Rodillo superior de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace el rodillo superior en el vehículo.

(2) Deslice el rodillo dentro del extremo posterior de la canaleta de la barandilla del techo.

(3) Emplace el rodillo superior en la puerta.

(4) Alinee las marcas del contorno de la puerta corrediza con el soporte del rodillo superior.

(5) Instale los pernos para fijar el rodillo superior a la puerta corrediza.

(6) Retire el bloque acojinado que se encuentra entre la puerta corrediza y la barandilla del techo.

(7) Coloque el soporte de tope en la posición correcta en el vehículo

(8) Instale el tornillo para fijar el soporte de tope superior al soporte del rodillo superior.

(9) Verifique la alineación y funcionamiento de la puerta corrediza. Haga los ajustes necesarios.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PESTILLO PARA MANTENER ABIERTA LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza.
(2) Retire la placa del umbral de la puerta corrediza.
(3) Retire las tuercas que fijan el pestillo para mantener la puerta abierta al brazo de rodillo inferior (Fig. 72).
(4) Separe el pestillo para mantener la puerta abierta del brazo inferior.
(5) Desconecte el cable del pestillo para mantener la puerta abierta.
(6) Retire el pestillo para mantener la puerta abierta del vehículo.

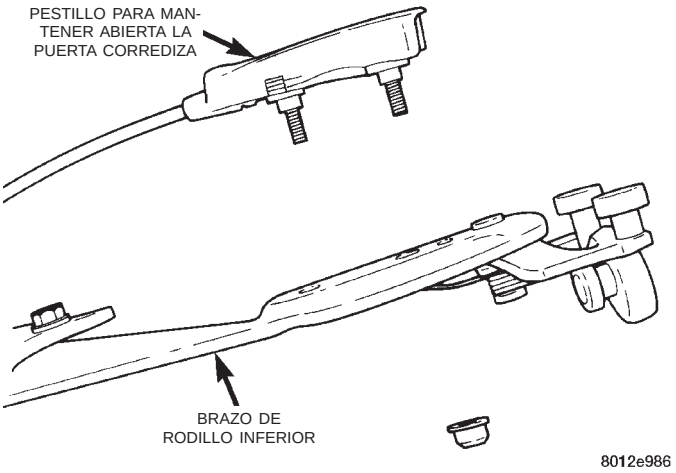


Fig. 72 Pestillo para mantener abierta la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace en el vehículo el pestillo para mantener la puerta abierta.
(2) Conecte el cable para fijar el pestillo para mantener la puerta abierta.
(3) Emplace el pestillo para mantener la puerta abierta en el brazo inferior
(4) Instale las tuercas para fijar el pestillo para mantener la puerta abierta en el brazo inferior.
(5) Instale la placa del umbral de la puerta corrediza.
(6) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO PARA MANTENER ABIERTA LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza; no ponga el pestillo para mantener la puerta abierta.
(2) Retire la placa del umbral de la puerta corrediza.
(3) Retire los tornillos que fijan la placa de tope del pestillo para mantener abierta la puerta corrediza al umbral de la puerta (Fig. 73).
(4) Retire del vehículo la placa de tope del pestillo para mantener la puerta abierta.

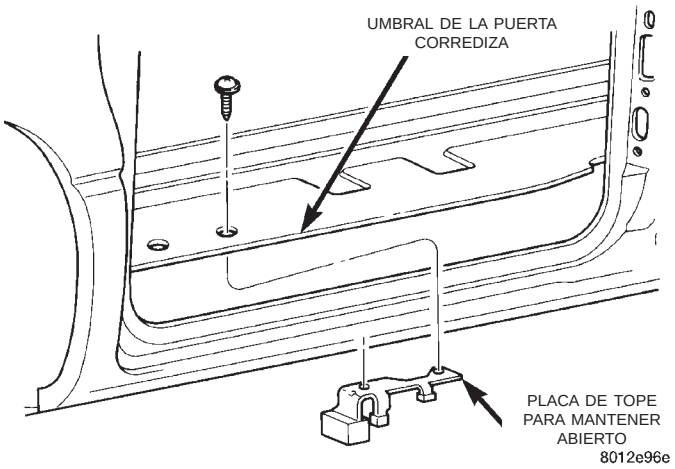


Fig. 73 Placa de tope del pestillo para mantener abierta la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace en el vehículo la placa de tope del pestillo para mantener la puerta abierta.
(2) Instale los tornillos para fijar la placa de tope del pestillo para mantener abierta la puerta corrediza al umbral de la puerta.
(3) Instale la placa del umbral de la puerta corrediza.
(4) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza.

BRAZO DE RODILLO INFERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza.
(2) Marque el contorno del brazo del rodillo en la abrazadera de la puerta corrediza para facilitar la instalación.
(3) Retire la placa del umbral de la puerta corrediza.
(4) Retire los tornillos que fijan el pestillo para mantener la puerta abierta al brazo de rodillo inferior.
(5) Retire el pestillo para mantener la puerta abierta del brazo inferior.
(6) Apoye la puerta corrediza sobre una superficie de elevación adecuada con una superficie superior acojinada. La puerta debe estar móvil con el dispositivo de elevación en su lugar.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire los pernos que fijan el brazo de rodillo inferior a la puerta corrediza (Fig. 74).

(8) Retire el brazo de rodillo de la puerta corrediza.

(9) Desacople el brazo de rodillo de la canaleta inferior (Fig. 75).

(10) Separe el brazo de rodillo del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

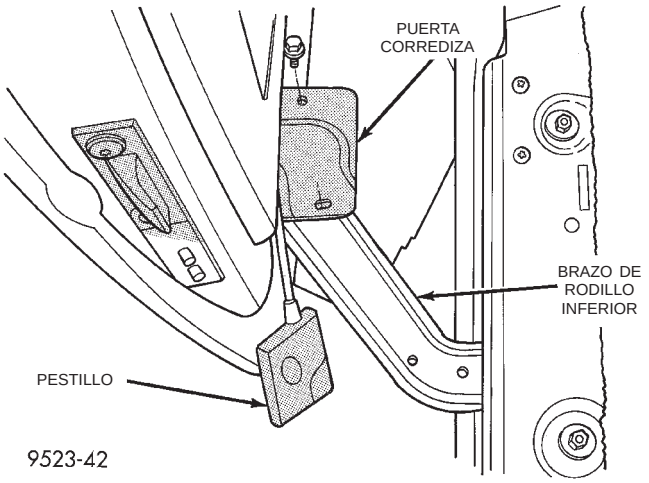


Fig. 74 Brazo de rodillo inferior de la puerta corrediza

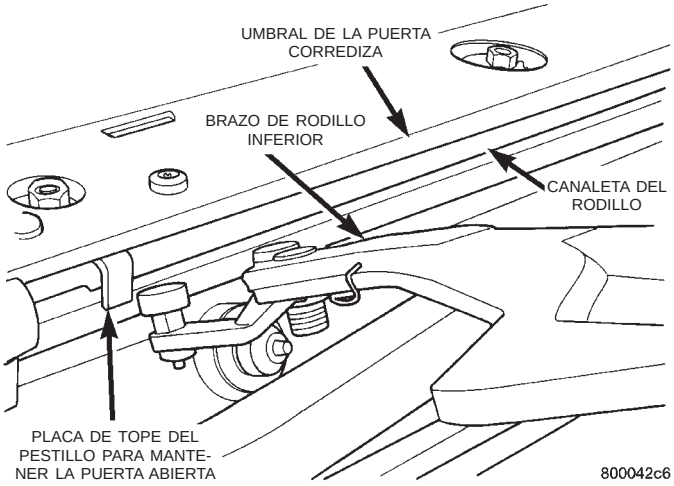


Fig. 75 Canaleta del brazo de rodillo de la puerta corrediza

SOPORTE DEL BRAZO DE RODILLO INFERIOR DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el tapón del orificio de acceso.

(2) Abra la puerta corrediza.

(3) Apoye la puerta corrediza sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(4) Retire el brazo de rodillo inferior.

(5) Marque el contorno del soporte del brazo de rodillo en el interior de la puerta corrediza.

(6) Retire los pernos que fijan el soporte del brazo de rodillo inferior a la puerta corrediza (Fig. 76).

(7) Retire del vehículo el soporte del rodillo inferior.

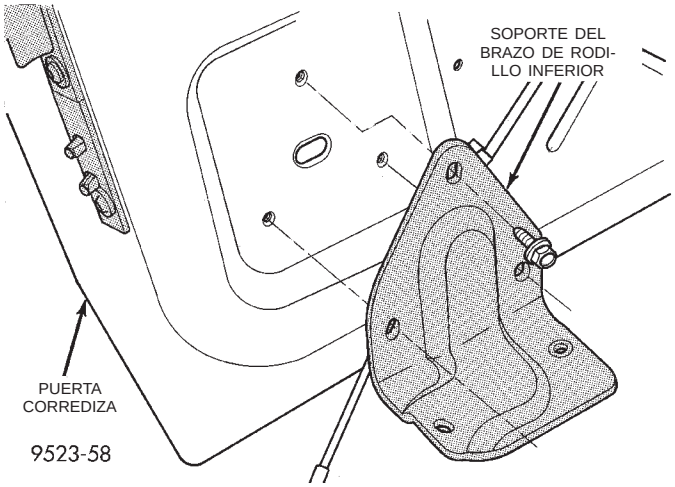


Fig. 76 Soporte del brazo de rodillo inferior de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace en el vehículo el soporte del rodillo inferior.

(2) Alinee el soporte del brazo de rodillo con el contorno marcado en el interior de la puerta corrediza.

(3) Instale los pernos que fijan el soporte del brazo de rodillo inferior a la puerta corrediza. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg).

(4) Instale el brazo de rodillo inferior.

(5) Retire el dispositivo de elevación.

(6) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza.

(7) Instale el tapón del orificio de acceso.

TOPE DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel del tope central.

(2) Afloje los tornillos que fijan la parte posterior del tope al panel interior de la puerta (Fig. 77).

(3) Retire el tornillo que fija el frente del tope al panel interior de la puerta.

(4) Retire el tope del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el tope en el vehículo.

(2) Instale el tornillo para fijar el frente del tope al panel interior de la puerta (Fig. 77).

(3) Apriete los tornillos para fijar la parte posterior del tope al panel interior de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Instale el panel.

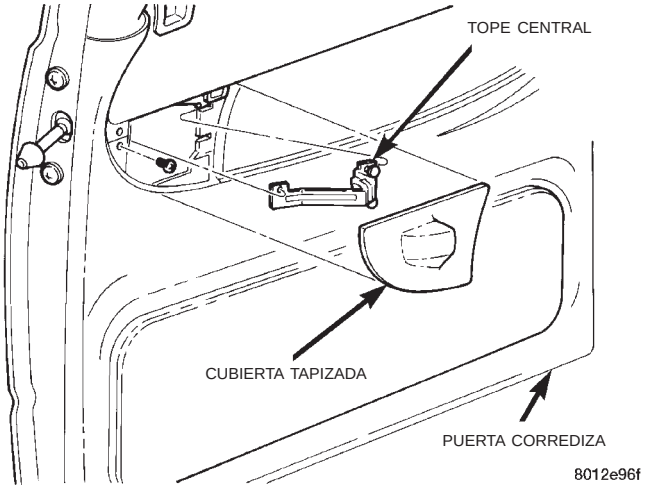


Fig. 77 Tope de la puerta corrediza

CONTROL DE LA CERRADURA Y PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta corrediza.
(2) Retire el tope de la puerta corrediza.
(3) Retire el atenuador de ruidos, si el vehículo lo tiene instalado.
(4) Retire la tapa del control de cerradura y pestillo (Fig. 78).
(5) Con la puerta corrediza entreabierta, desacople el collarín que fija la articulación trasera del pestillo al control de cerradura y pestillo (Fig. 79) y (Fig. 80).
(6) Coloque un destornillador de cabeza plana entre las orejetas metálicas del collarín y la parte inferior de la articulación.

NOTA: Haga girar el destornillador para retirar la articulación.

PRECAUCION: Reemplace el control de cerradura y pestillo si las orejetas metálicas de los collarines del control de cerradura y pestillo están dobladas o rotas. NO repare los collarines para retener las articulaciones.

(7) Retire la articulación trasera del pestillo del control de cerradura y pestillo.
(8) Desacople el collarín que fija la articulación de la maneta exterior de la puerta al control de cerradura y pestillo (Fig. 80).
(9) Retire la articulación de la maneta exterior de la puerta del control de cerradura y pestillo.
(10) Retire la articulación de la palanca acodada de la maneta interna de la puerta al control de cerradura y pestillo (Fig. 80).
(11) Separe la articulación de la palanca acodada de la maneta interna de la puerta del control de cerradura y pestillo.
(12) Retire la articulación del cilindro de la cerradura del control.
(13) Desacople el collarín que fija la articulación interna de la cerradura al control de cerradura y pestillo.
(14) Desacople el collarín que fija la articulación interna de la cerradura al control de cerradura y pestillo.
(15) Retire la articulación interna de la cerradura del control.
(16) Desacople las lengüetas de fijación que fijan la envoltura del cable del pestillo para mantener la puerta abierta al control de cerradura y pestillo.
(17) Retire el extremo esférico del cable del pestillo para mantener la puerta abierta del control de cerradura y pestillo.
(18) Afloje los pernos que fijan el control de cerradura y pestillo a la puerta corrediza.
(19) Desacople el conector del cable del motor de la cerradura de puerta automática, si el vehículo la tiene instalada.
(20) Retire la cerradura y pestillo del vehículo.

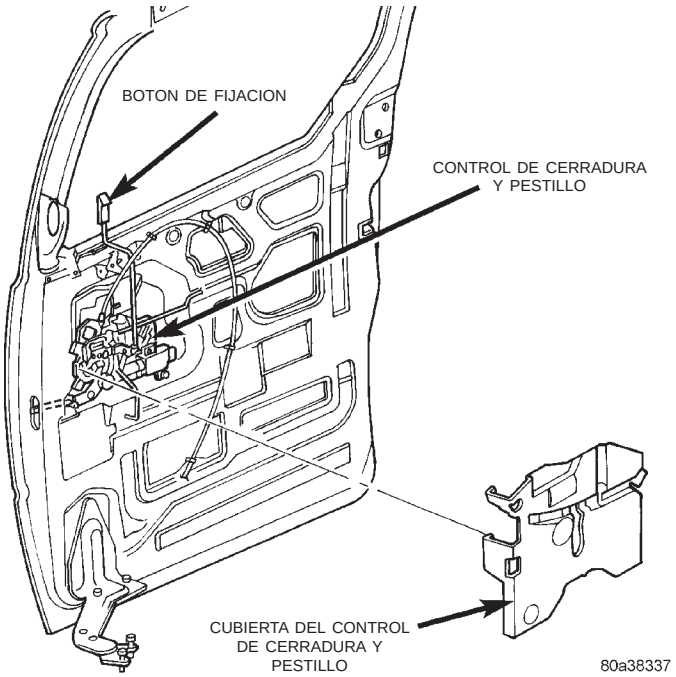


Fig. 78 Cubierta de la cerradura y pestillo

INSTALACION

(1) Emplace la palanca de cierre de la cerradura y pestillo en posición abierta.
(2) Acople la leva de ajuste (Fig. 79).
(3) Emplace la cerradura y pestillo en el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

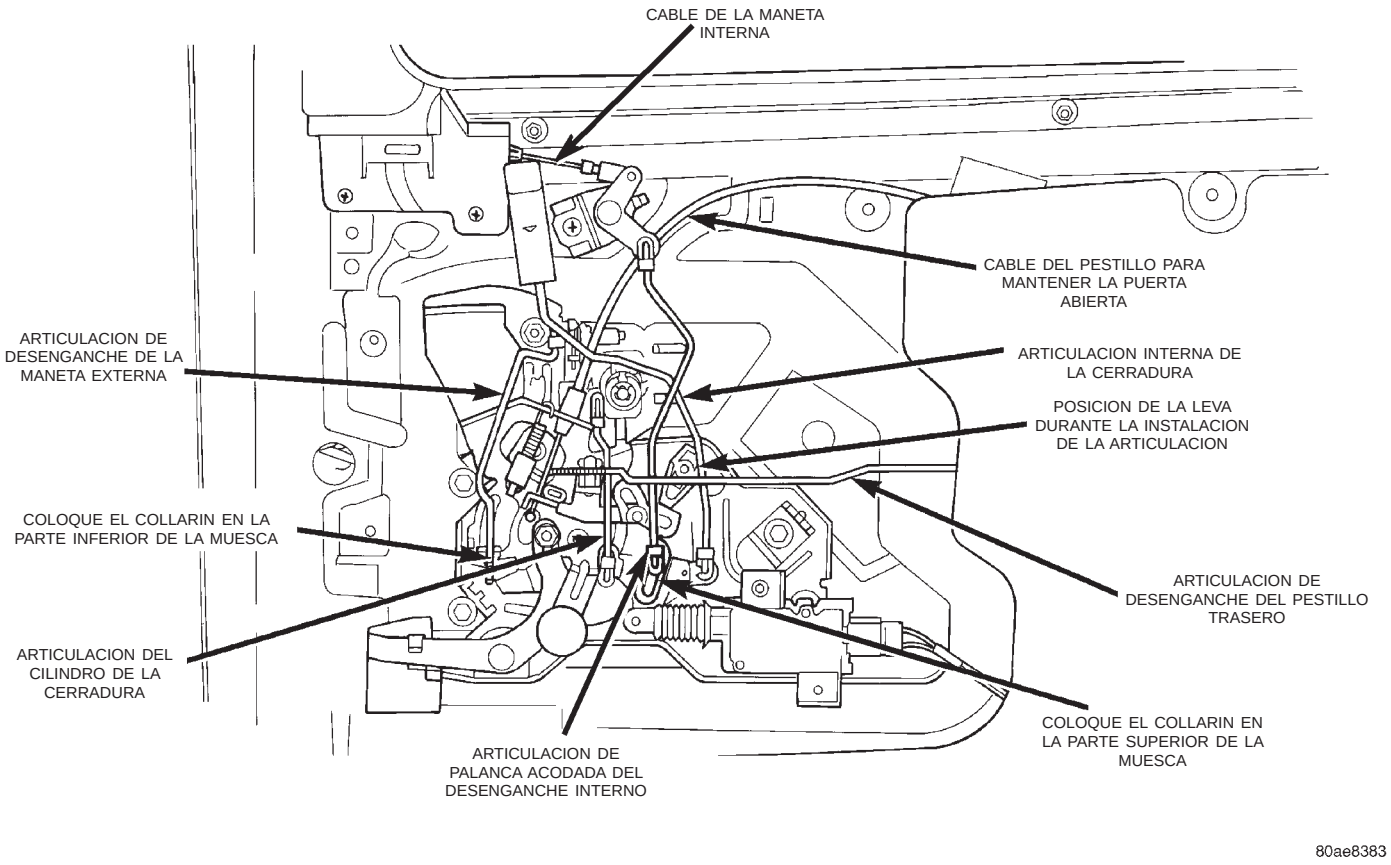


Fig. 79 Articulaciones del control de cerradura y pestillo de la puerta corrediza

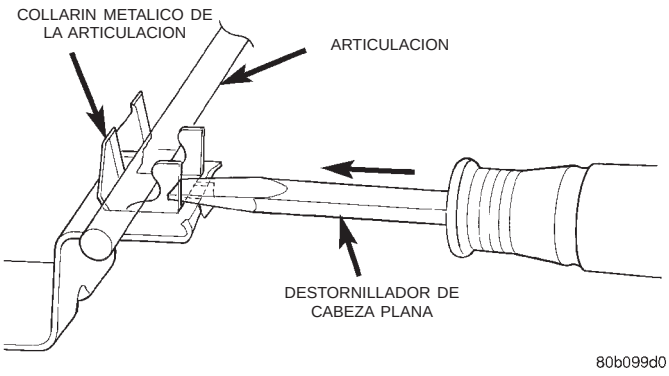


Fig. 80 Desmontaje de la articulación del control de cerradura y pestillo

(4) Acople el conector del cable en el motor de la cerradura automática de la puerta, si el vehículo la tiene instalada.

(5) Inserte las cabezas de pernos en las muescas del panel interior de la puerta corrediza.

(6) Apriete los pernos para fijar el control de cerradura y pestillo a la puerta corrediza.

(7) Acople el extremo esférico del pestillo para mantener la puerta abierta en el control de cerradura y pestillo.

(8) Acople las lengüetas de fijación para fijar la envoltura del cable del pestillo para mantener la puerta abierta al control de cerradura y pestillo.

(9) Inserte la articulación del cilindro de cerradura en el control.

(10) Acople el collarín para fijar la articulación del cilindro de la cerradura en el control de cerradura y pestillo.

(11) Inserte la articulación interna de la cerradura en el control.

(12) Acople el collarín para fijar la articulación interna de la cerradura al control de cerradura y pestillo.

(13) Eleve el collarín para el cable de la maneta interna de la puerta hasta la parte superior de la muesca en el mecanismo (Fig. 79).

(14) Acople el collarín para fijar la articulación de la palanca acodada al control de cerradura y pestillo.

(15) Presione la liberación de la articulación de la palanca acodada hacia abajo para eliminar la falta de tirantez del cable y luego acople la articulación al collarín.

(16) Baje el collarín para la articulación de la maneta exterior de la puerta a la parte inferior de la muesca en el mecanismo y enganche la cerradura al collarín (Fig. 79).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Mueva la articulación hacia atrás hasta que se detenga antes de acoplar la articulación al collarín.

(17) Emplace la articulación del pestillo trasero, moviendo hacia atrás la articulación hasta que se detenga.
(18) Acople el collarín para fijar la articulación del desenganche del pestillo trasero al control de cerradura y pestillo.
(19) Presione hacia abajo el botón de cierre de la articulación interna, para desacoplar la leva de ajuste.
(20) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza.
(21) Instale la cubierta de la cerradura y pestillo.
(22) Instale el atenuador de ruidos, si el vehículo lo tenía instalado.
(23) Instale el tope de la puerta corrediza.
(24) Instale el panel de la puerta corrediza.

PESTILLO TRASERO DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta corrediza.
(2) Retire el protector contra sonido, si fuera necesario.
(3) Abra la puerta corrediza hasta la posición entreabierta.
(4) Desacople el collarín que fija la articulación al pestillo trasero.
(5) Retire los tornillos que fijan el pestillo trasero al marco del extremo de la puerta corrediza (Fig. 81).
(6) Separe de la puerta el pestillo trasero de puerta corrediza a través del orificio de acceso trasero.

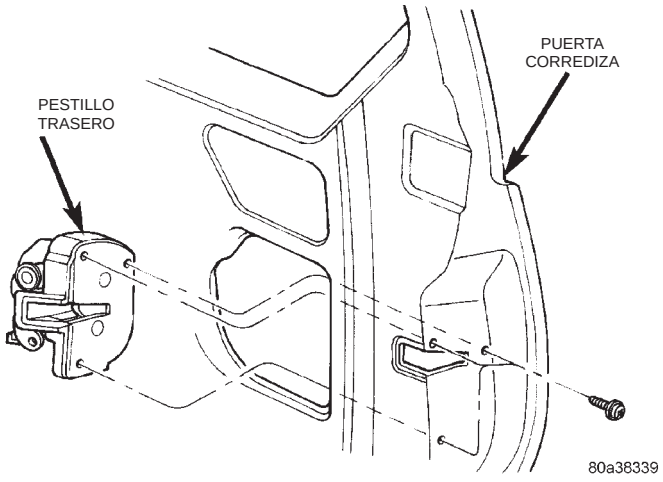


Fig. 81 Pestillo trasero de la puerta corrediza

INSTALACION

NOTA: Los tornillos que fijan el pestillo trasero al marco del extremo de la puerta corrediza poseen un parche de fijación en las roscas. Estos tornillos deben ser reemplazados durante la instalación.

(1) Emplace el pestillo trasero de la puerta corrediza en la puerta a través del orificio de acceso trasero.
(2) Instale los tornillos para fijar el pestillo trasero al marco del extremo de la puerta corrediza. Apriete con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
(3) Acople el collarín para fijar la articulación al pestillo trasero.
(4) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza. Ajuste según sea necesario.
(5) Instale el protector contra el sonido.
(6) Instale el panel tapizado de la puerta corrediza.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza.
(2) Marque el contorno de la placa de tope en la faz de la puerta correspondiente al parante C, para facilitar la instalación.
(3) Retire los tornillos que fijan la placa de tope al parante C (Fig. 82).
(4) Separe la placa de tope del vehículo.

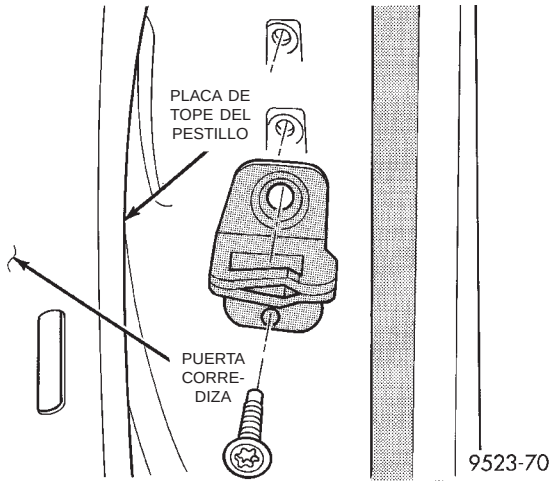


Fig. 82 Placa de tope del pestillo de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace la placa de tope en el vehículo.
(2) Alinee la placa de tope con las marcas efectuadas sobre el parante C.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale los tornillos para fijar la placa de tope al parante C. Apriete los tornillos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(4) Verifique la alineación y funcionamiento de la puerta corrediza.

MANETA DE DESENGANCHE DEL PESTILLO EXTERNO DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta corrediza.

(2) Retire el tope de la puerta corrediza.

(3) Retire el protector contra sonido, si fuera necesario, para acceder a los dispositivos de sujeción de la maneta de desenganche exterior.

(4) Retire la tapa de control de pestillo y cerradura.

(5) Desacople el collarín que fija la articulación de la maneta exterior de la puerta a la maneta de la puerta.

(6) Separe la articulación de la maneta exterior de la puerta.

(7) Separe la articulación del control de pestillo y cerradura.

(8) Retire las tuercas que fijan la maneta exterior de la puerta al panel exterior de la puerta (Fig. 83).

(9) Separe la maneta exterior de la puerta del vehículo.

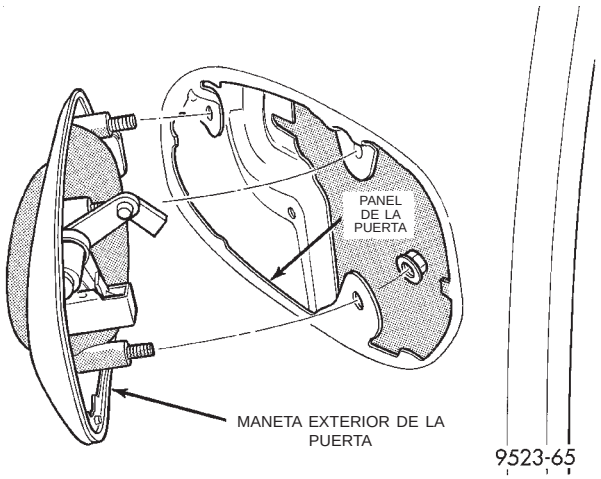


Fig. 83 Maneta de desenganche del pestillo externo de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace la maneta exterior de la puerta en el vehículo.

(2) Instale las tuercas para fijar la maneta exterior de la puerta al panel exterior de la puerta.

(3) Inserte la articulación en la maneta exterior de la puerta.

(4) Acople el collarín para fijar a la maneta exterior de la puerta.

(5) Acople la leva de ajuste al mecanismo de control del pestillo y cerradura.

(6) Mueva el collarín situado en el control de pestillo y cerradura a la parte inferior de la muesca y acople la articulación al control de pestillo y cerradura.

(7) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza. Haga los ajustes necesarios.

(8) Instale la tapa de pestillo y cerradura.

(9) Instale el protector contra el sonido.

(10) Instale el tope de la puerta corrediza.

(11) Instale el panel tapizado de la puerta corrediza.

CONJUNTO DE LA PLACA DE TOPE CENTRAL DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la puerta corrediza.

(2) Retire los tornillos que fijan el conjunto de la placa de tope central al marco del extremo de la puerta (Fig. 84).

(3) Separe el conjunto de la placa de tope central de la puerta a través del orificio de acceso.

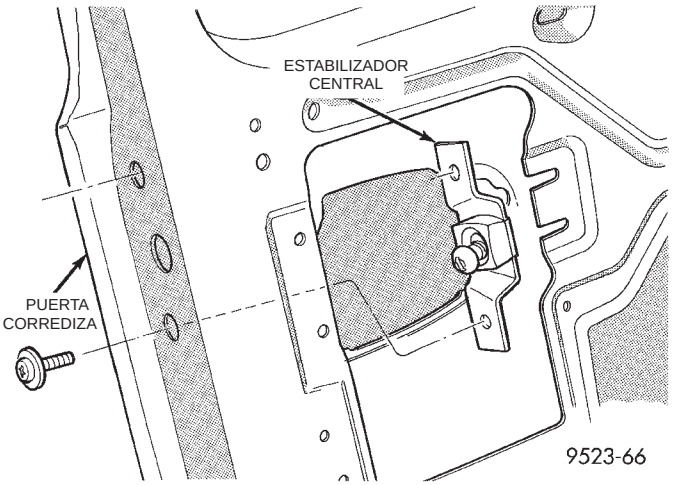


Fig. 84 Conjunto de la placa de tope central de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace el conjunto de la placa de tope central en la puerta a través del orificio de acceso.

(2) Instale los tornillos para fijar el conjunto de la placa de tope central al marco del extremo de la puerta.

(3) Instale el panel de la puerta corrediza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ESTABILIZADOR DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza.
(2) Retire los tornillos que fijan el estabilizador al marco del extremo de la puerta (Fig. 85).
(3) Retire el estabilizador del vehículo.

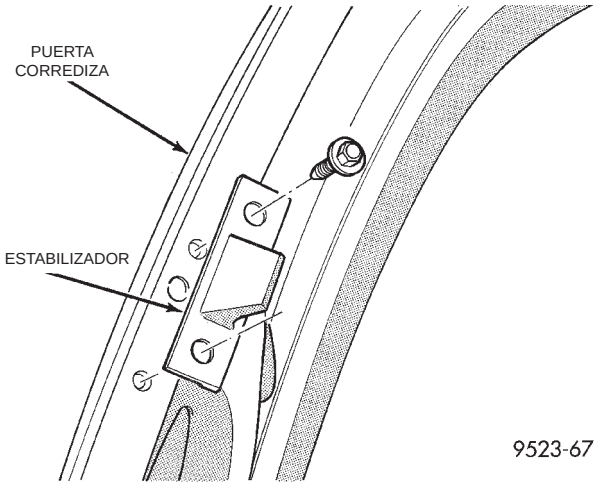


Fig. 85 Estabilizador de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace el estabilizador en el vehículo.

NOTA: Afloje primero los tornillos de instalación. El calce debe ser firme pero no apretado, a fin de que pueda moverse cuando se cierra la puerta y pueda alinearse con el estabilizador de la otra mitad de la carrocería.

(2) Instale los tornillos para fijar el estabilizador al marco del extremo de la puerta.
(3) Abra la puerta y apriete los tornillos con la torsión final.
(4) Verifique el funcionamiento de la puerta corrediza.

ENCAJE DEL ESTABILIZADOR DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza.
(2) Retire los tornillos que fijan el encaje del estabilizador al parante B (Fig. 86).
(3) Retire del vehículo el encaje del estabilizador.

INSTALACION

(1) Emplace el encaje del estabilizador en el vehículo.
(2) Instale los tornillos que fijan el encaje del estabilizador al parante B.

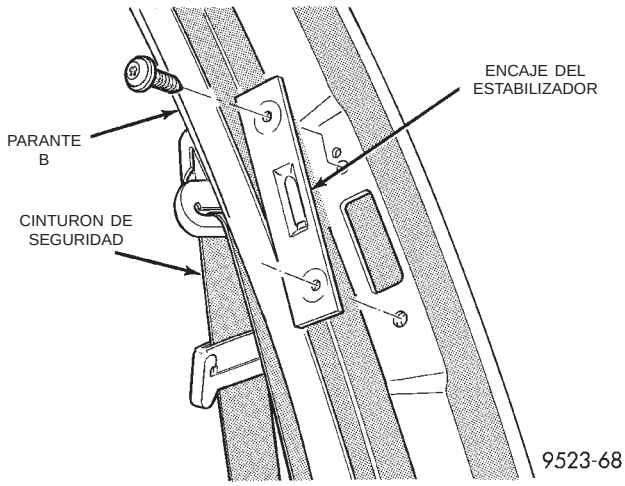


Fig. 86 Encaje del estabilizador de la puerta corrediza

(3) Cierre la puerta corrediza y verifique el funcionamiento.

BURLETE DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la puerta corrediza.
(2) Retire la placa del umbral de la abertura de la puerta.
(3) Afloje las cubiertas tapizadas de los parantes B.
(4) Afloje los paneles del panel del cuarto.
(5) Desde el empalme en el centro de la parte inferior de la abertura de la puerta, desprenda el burlete de la pestaña de montaje que rodea la abertura de la puerta.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior.

PESTILLO DEL INTERCEPTOR DE LA COMPUERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Retire el panel izquierdo del cuarto.
(2) Retire el parche del protector contra el agua que cubre el orificio de acceso en el parante C.
(3) Desacople la articulación de desenganche del pestillo del brazo de pestillo del interceptor de la boca de llenado de combustible (Fig. 88).
(4) Retire los tornillos que fijan el pestillo interceptor de la boca de llenado de combustible al parante C (Fig. 87).
(5) Retire del vehículo el pestillo del interceptor de la boca de llenado de combustible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

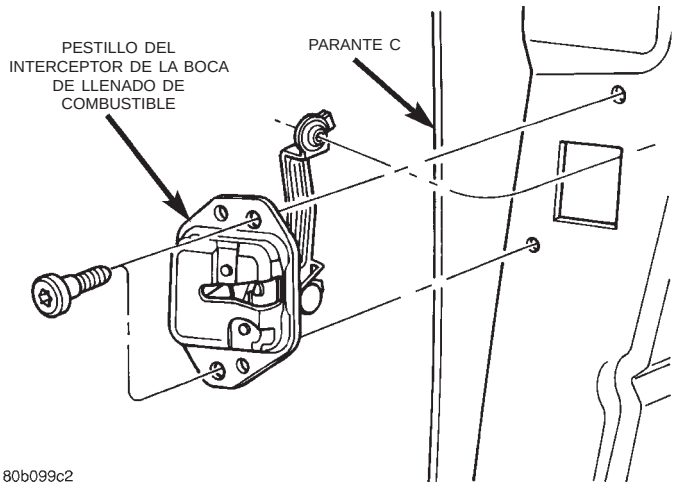


Fig. 87 Pestillo del interceptor de la compuerta de la boca de llenado de combustible

INSTALACION

(1) Emplace el pestillo del interceptor de la boca de llenado de combustible en el vehículo.

(2) Instale los tornillos para fijar el pestillo del interceptor de la boca de llenado de combustible al parante C.

(3) Acople la articulación de desenganche del pestillo al collarín del brazo de pestillo interceptor de la boca de llenado de combustible, en posición cerrada.

(4) Instale el parche del protector contra el agua para cubrir el orificio de acceso en el parante C.

(5) Verifique el funcionamiento del pestillo del interceptor de la boca de llenado de combustible.

(6) Instale el panel izquierdo del cuarto.

ARTICULACION DE CIERRE DEL INTERCEPTOR DE LA COMPUERTA DE LA BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado izquierdo del cuarto.

(2) Retire el parche del protector contra el agua que cubre el orificio de acceso en el parante C.

(3) Desacople la articulación de cierre de la boca de llenado de combustible del collarín en el brazo de pestillo del interceptor de la boca de llenado de combustible (Fig. 88).

(4) Abra la compuerta de la boca de llenado.

(5) Retire los tornillos que sujetan la cubierta de la boca de llenado de combustible al tubo de la boca de llenado de combustible.

(6) Desde el interior de la cubierta de la boca de llenado de combustible, afloje los collarines que sujetan la cubierta al panel externo del cuarto.

(7) Retire del vehículo la cubierta y articulación de cierre de la boca de llenado de combustible.

(8) Desacople el collarín que sujeta la articulación a la compuerta de la boca de llenado de combustible (Fig. 89).

(9) Separe la articulación de la compuerta de la boca de llenado de combustible.

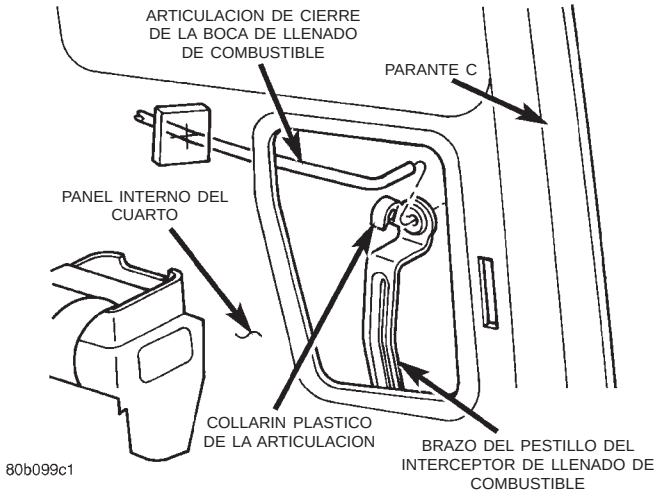


Fig. 88 Articulación de cierre de la boca de llenado de combustible en el brazo del pestillo

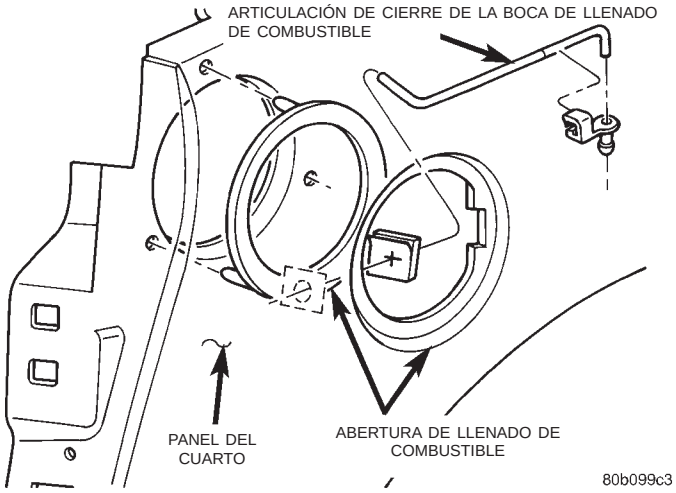


Fig. 89 Articulación de cierre de la boca de llenado de combustible

INSTALACION

(1) Inserte la articulación en el collarín de la compuerta de boca de llenado de combustible.

(2) Acople el collarín para fijar la articulación a la compuerta de boca de llenado de combustible.

(3) Inserte la articulación de cierre a través de la arandela de goma en el panel situado entre los paneles interno y externo del cuarto.

(4) Cierre la compuerta de boca de llenado de combustible.

(5) Instale la cubierta de la boca de llenado de combustible en el panel externo del cuarto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Verifique que todos los collarines situados en la cubierta de la boca de llenado de combustible queden perfectamente calzados en el panel exterior del cuarto.

(7) Acople la articulación de cierre de la boca de llenado de combustible en el collarín situado en el brazo del pestillo interceptor de la boca de llenado.

(8) Instale el parche del protector contra el agua que cubre el orificio de acceso en el parante C.

(9) Instale el panel izquierdo del cuarto.

CUBIERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE—CON PESTILLO INTERCEPTOR

DESMONTAJE

(1) Retire el panel izquierdo del cuarto.

(2) Retire el parche del protector contra el agua que cubre el orificio de acceso en el parante C.

(3) Desacople la articulación de desenganche del pestillo del collarín en el brazo de pestillo del interceptor de boca de llenado de combustible (Fig. 88).

(4) Abra la compuerta de boca llenado de combustible.

(5) Retire los tornillos que sujetan la boca de llenado de combustible a la cubierta de ésta.

(6) Emplace la boca de llenado de combustible fuera del lugar.

(7) Desde el interior de la cubierta de la boca de llenado de combustible, suelte los collarines que sujetan la cubierta al panel del cuarto (Fig. 90).

(8) Separe la compuerta de la boca de llenado de combustible del vehículo.

(9) Desacople el collarín que sujeta la articulación a la compuerta de la boca de llenado de combustible (Fig. 89).

(10) Separe la articulación de la compuerta de la boca de llenado de combustible.

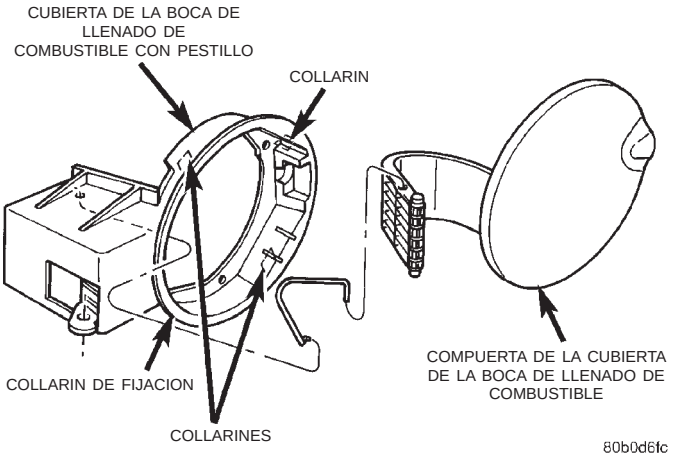


Fig. 90 Cubierta y compuerta de la boca de llenado de combustible

INSTALACION

(1) Instale el muelle en la cubierta y la compuerta.

(2) Calce la compuerta en la cubierta.

(3) Inserte la articulación de cierre en el collarín situado en la compuerta de la boca de llenado de combustible.

(4) Acople el collarín para sujetar la articulación a la compuerta de la boca de llenado de combustible.

(5) Inserte la articulación de cierre a través de la arandela de goma situada en el panel que está entre los paneles interior y exterior del cuarto.

(6) Cierre la compuerta de la boca de llenado de combustible.

(7) Instale la cubierta de la boca de llenado de combustible en el panel exterior del cuarto.

(8) Verifique que todos los collarines de la cubierta de la boca de llenado de combustible estén perfectamente calzados en el panel exterior del cuarto.

(9) Emplace la boca de llenado de combustible en su sitio.

(10) Instale los tornillos que sujetan la boca de llenado de combustible a la cubierta de ésta.

(11) Acople la articulación de desenganche del pestillo en el collarín situado en el brazo del pestillo interceptor de la boca de llenado de combustible.

(12) Verifique el funcionamiento del pestillo interceptor de la boca de llenado de combustible.

(13) Instale el parche del protector contra el agua para cubrir el orificio de acceso en el parante C.

(14) Instale el panel izquierdo del cuarto.

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DEL INTERCEPTOR DE LA COMPUERTA DE BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

(1) Retire el panel tapizado de la puerta corrediza.

(2) Retire el protector contra sonido lo necesario para tener acceso a la placa de tope.

(3) Retire los tornillos que fijan la placa de tope del pestillo del interceptor de la compuerta de boca de llenado de combustible al marco del extremo trasero de la puerta corrediza (Fig. 91).

(4) Separe la placa de tope del pestillo del interceptor de la compuerta de boca de llenado de combustible del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la placa de tope del pestillo del interceptor de la compuerta de boca de llenado en el vehículo.

(2) Instale los tornillos para fijar la placa de tope del pestillo del interceptor de la compuerta de boca de llenado de combustible al marco del extremo trasero de la puerta corrediza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

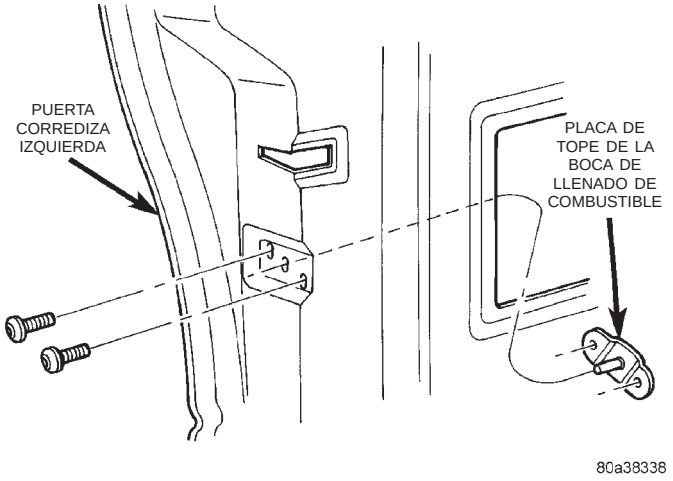


Fig. 91 Placa de tope del pestillo interceptor de la compuerta de boca de llenado de combustible

(3) Instale el protector contra sonido de la puerta corrediza.

(4) Instale el panel tapizado de la puerta corrediza.

MOLDURA ADHESIVA LATERAL DE LA CARROCERIA

DESMONTAJE

Para informarse sobre la apropiada posición de los dispositivos de fijación que fijan la moldura a la pestaña de la caja de rueda y a las planchas de base, consulte las (Fig. 92), (Fig. 93), (Fig. 94), (Fig. 95) o (Fig. 96).

(1) Caliente la moldura adhesiva afectada y el metal de la carrocería a 38° C (100° F) aproximadamente, con una lámpara adecuada o pistola térmica.

(2) Retire los remaches que fijan los bordes de la moldura a la pestaña de la caja de rueda, si el vehículo la tiene instalada.

(3) Tire la moldura adhesiva de la superficie pintada.

(4) Retire los residuos de cinta adhesiva de la superficie pintada del vehículo. Utilice el adhesivo para molduras y los discos para retirar el adhesivo de 3M Scotch-Brite™, o el producto equivalente, a fin de limpiar los residuos de adhesivo de las superficies pintadas. Estos productos están disponibles en las empresas proveedoras de pintura para automóviles. Para informarse sobre el uso apropiado, consulte las instrucciones provistas junto al producto específico.

INSTALACION

Para informarse sobre la posición de los dispositivos de fijación para fijar la moldura a la pestaña de la caja de rueda y las planchas de base, consulte las (Fig. 92), (Fig. 93), (Fig. 94), (Fig. 95) o (Fig. 96).

(1) Si tiene previsto volver a usar la moldura;

(a) Elimine el residuo de cinta de la moldura.

(b) Limpie el reverso de la moldura con solvente Super Kleen Mopar® o con un producto equivalente.

(c) Seque la moldura con un trapo seco sin pelusas.

(d) Aplique una sola capa de preparado para molduras TPO Mopar®, para pegar el lateral de la moldura y permita que se seque por completo.

(e) Aplique nueva cinta para molduras laterales (con adhesivo en ambos lados) de carrocería al reverso de la moldura.

(2) Limpie la superficie de la carrocería con solvente Super Kleen Mopar® o con un producto equivalente. Seque la superficie estregando con un trapo sin pelusas.

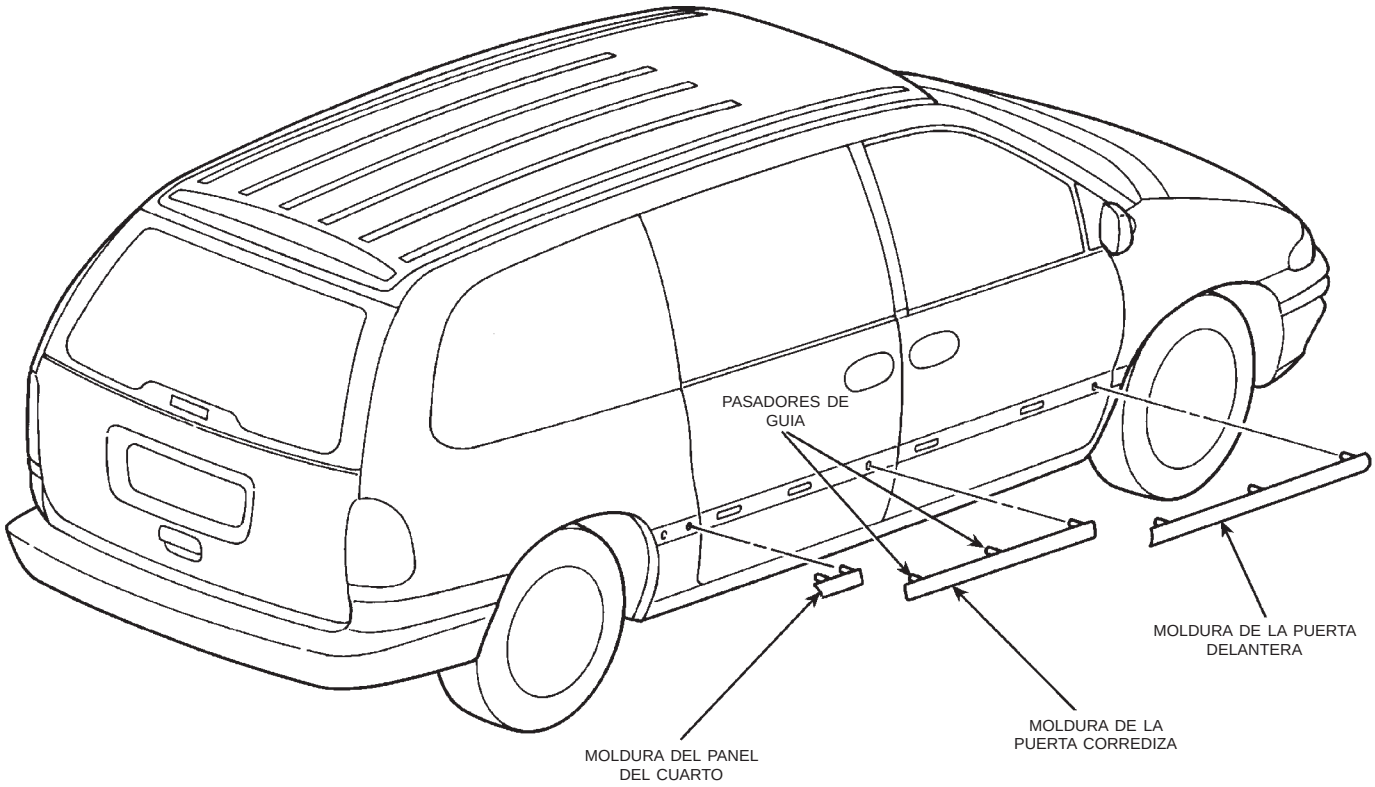
(3) Retire la cubierta protectora de la cinta del reverso de la moldura.

(4) Aplique la moldura a la carrocería, desde adelante hacia atrás, insertando clavijas posicionadoras en los orificios situados en la plancha de la carrocería.

(5) Pase un rodillo sobre la moldura contra la plancha de la carrocería, con fuerza suficiente como para asegurar la adhesión sin dañar las planchas de la carrocería.

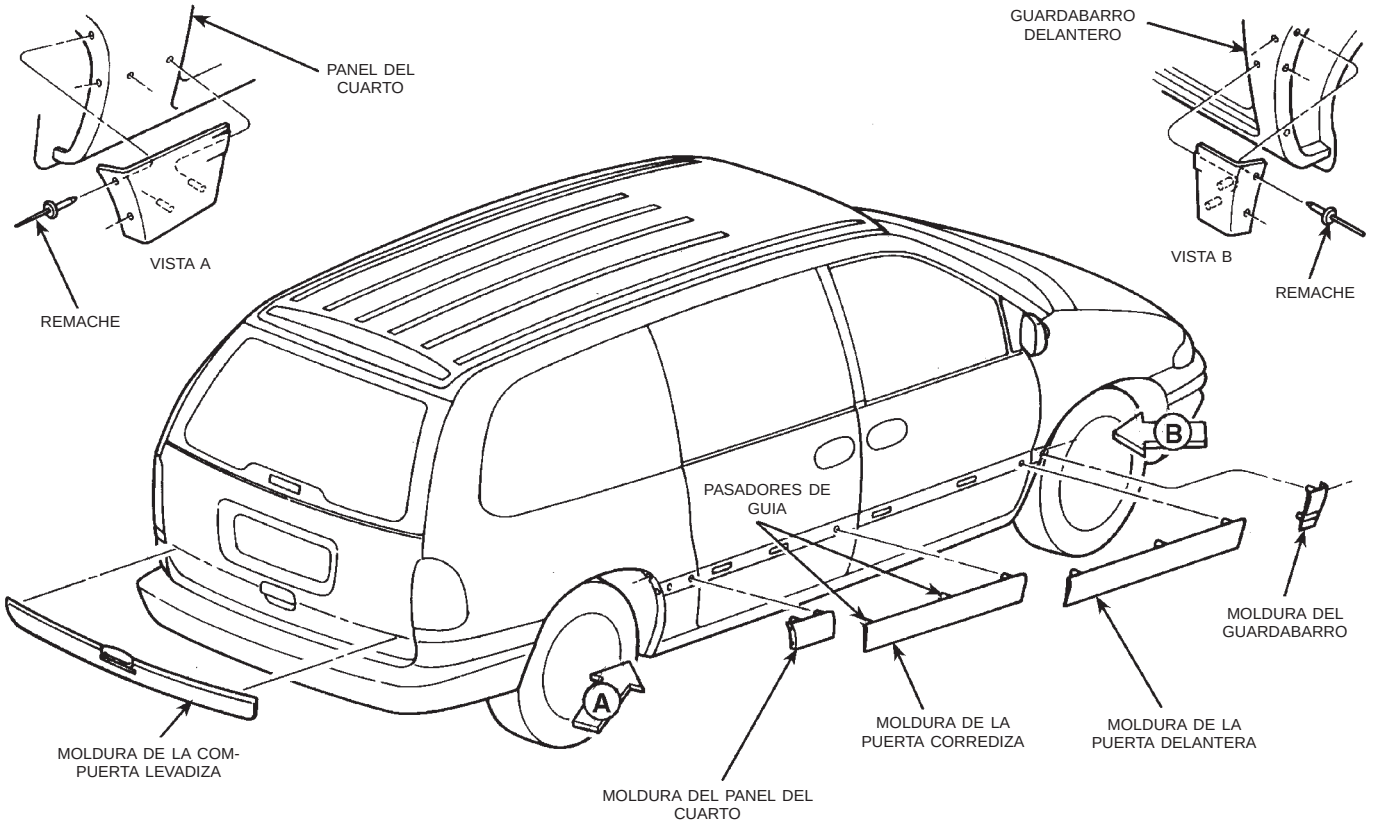
(6) Instale remaches para sujetar los bordes de la moldura a la pestaña de la caja de rueda, si es necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



800dfaa1

Fig. 92 Molduras laterales de la carrocería—Básicas



800dfaa3

Fig. 93 Molduras laterales de la carrocería—Línea superior

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

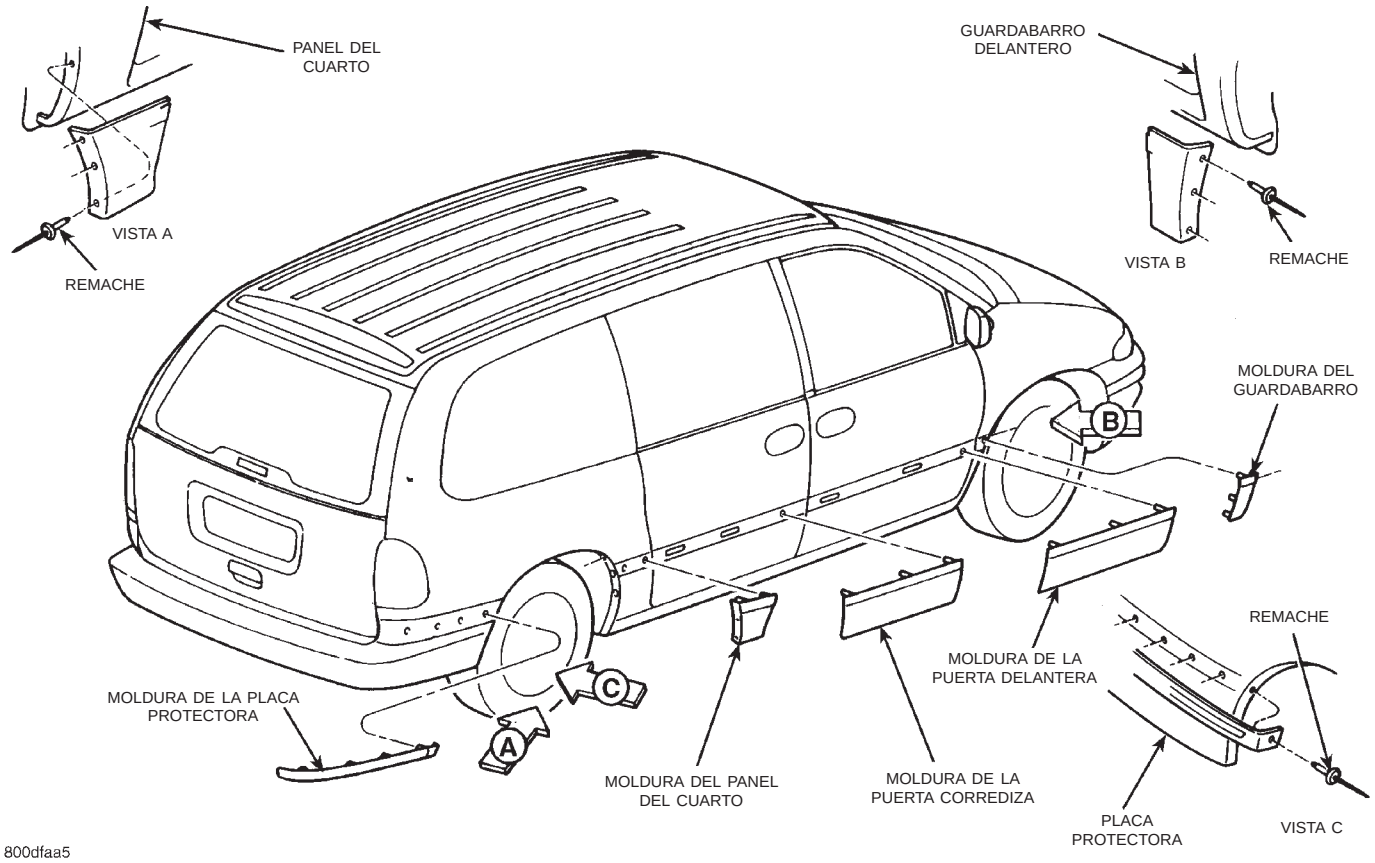


Fig. 94 Molduras laterales de la carrocería—Premium

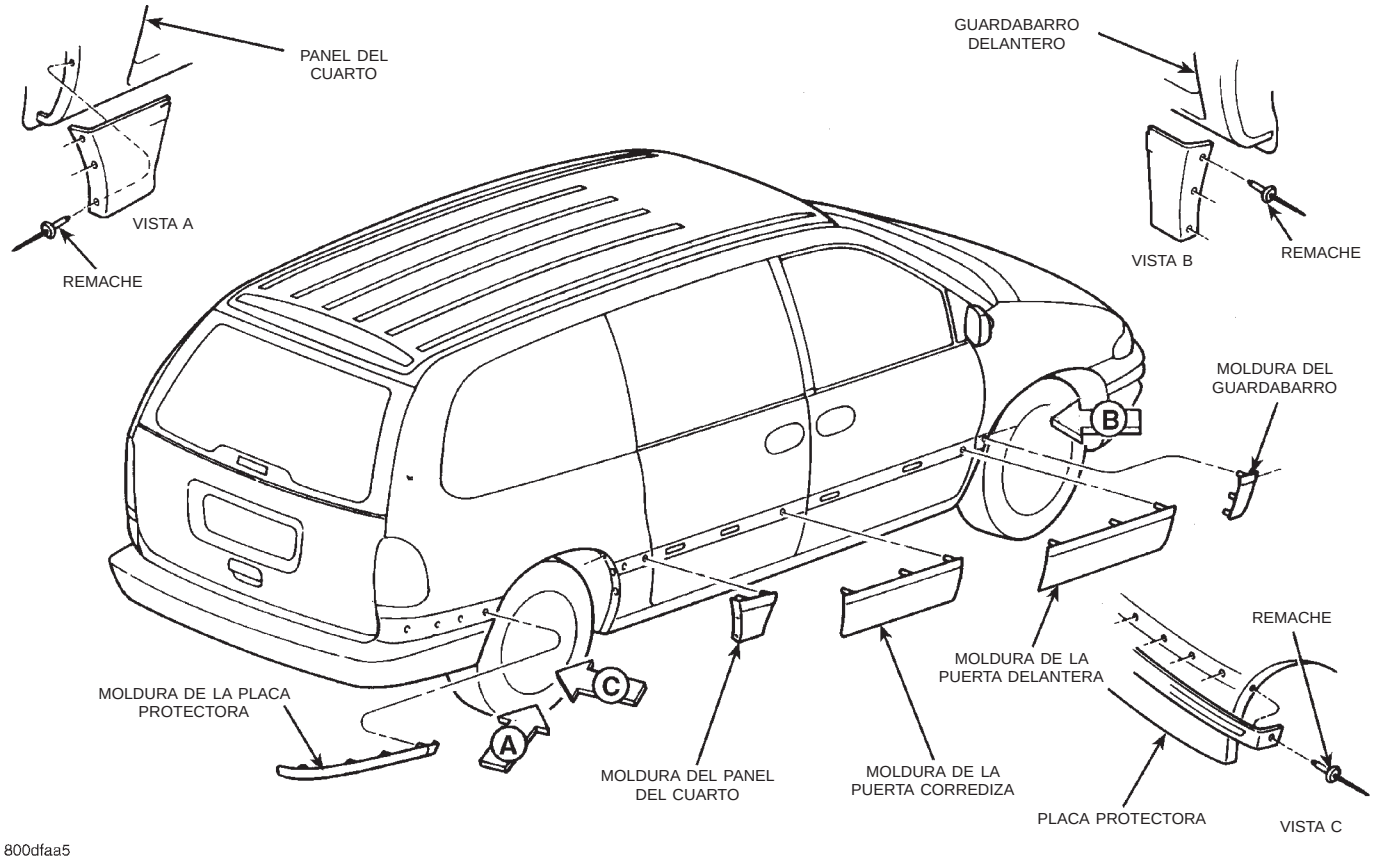


Fig. 95 Molduras laterales de la carrocería—De lujo

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

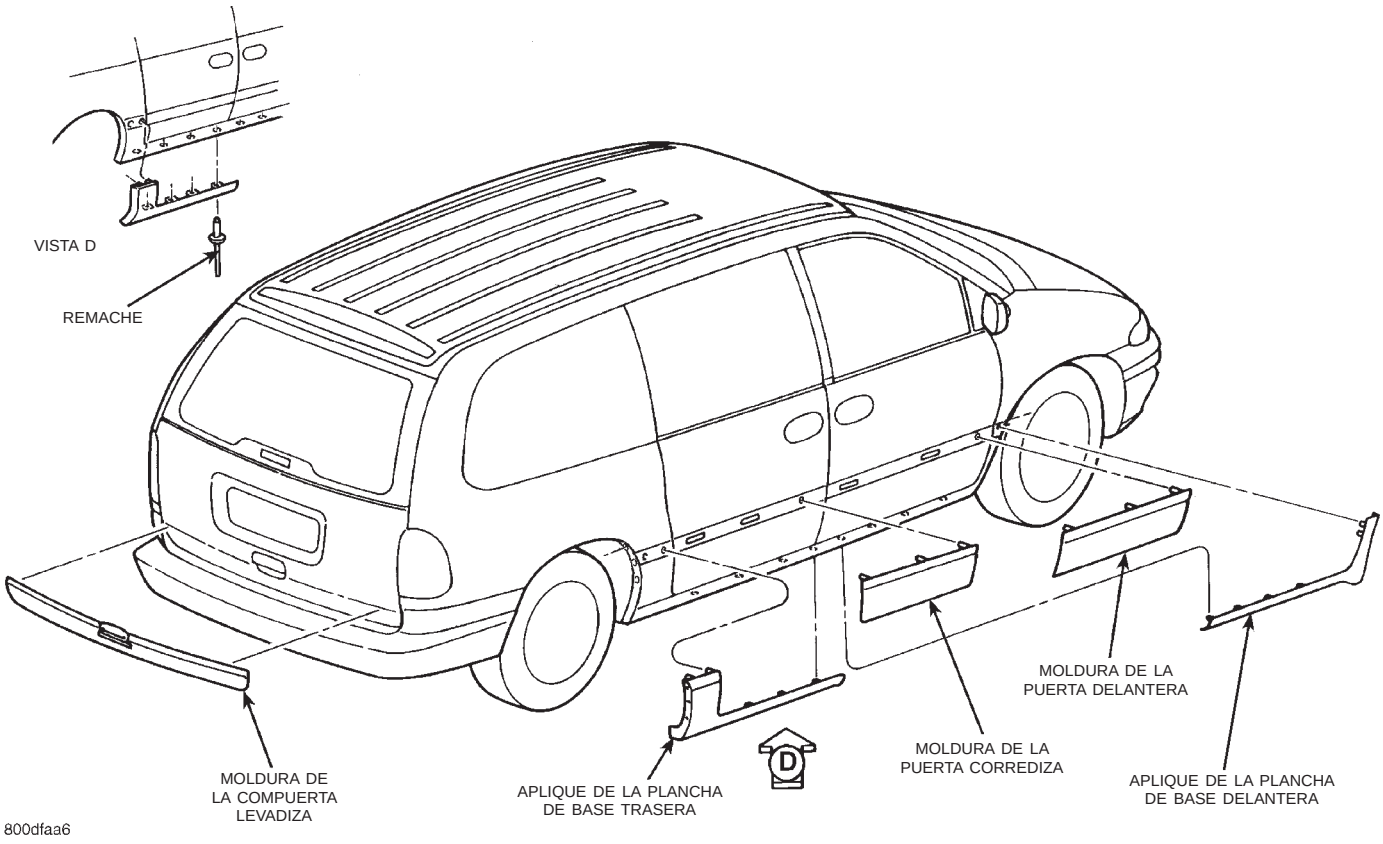


Fig. 96 Molduras laterales de la carrocería con aplique

TAPIZADO DEL PARANTE A

DESMONTAJE

(1) Desacople los collarines ocultos que sujetan el tapizado del parante A al parante A (Fig. 97).
(2) Retire el parante A del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el pie del tapizado del parante A dentro de la canaleta de la cubierta superior del tablero de instrumentos.
(2) Emplace el tapizado del parante A en el vehículo.
(3) Alinee las clavijas posicionadoras.
(4) Acople los collarines ocultos.

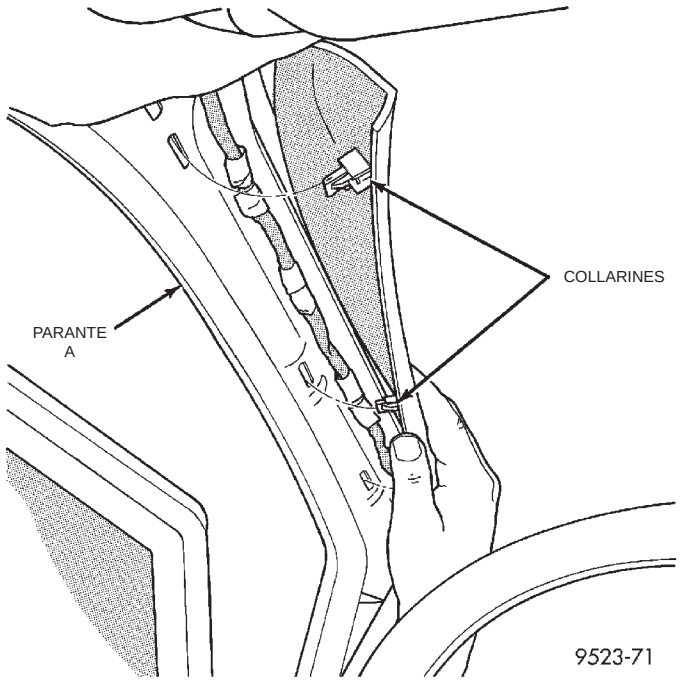


Fig. 97 Tapizado del parante A

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TAPIZADO DE EXTENSION INFERIOR DEL PARANTE A

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta lateral del tablero de instrumentos.

(2) Retire el tornillo que sujeta la extensión del parante A al parante de la bisagra de la puerta.

(3) Separe del vehículo el tapizado de extensión del parante A (Fig. 98).

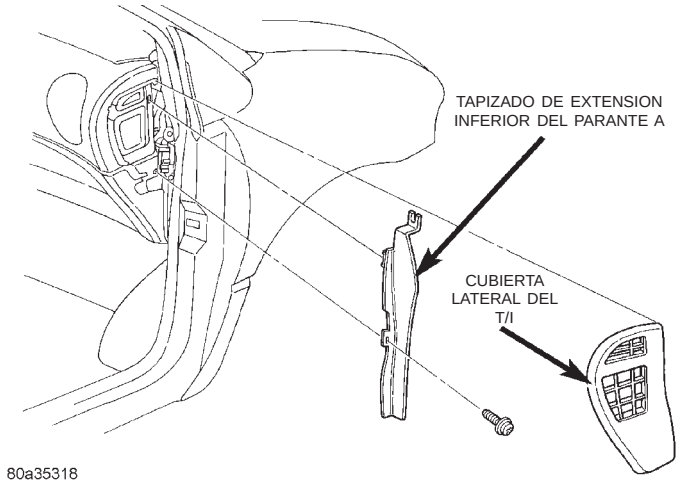


Fig. 98 Tapizado de extensión inferior del parante A

INSTALACION

(1) Emplace el tapizado de extensión del parante A en el vehículo.

(2) Instale el tornillo para fijar la extensión del parante A al parante de bisagra de la puerta.

(3) Instale la cubierta lateral del tablero de instrumentos.

PLACA DEL UMBRAL DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

(1) Mediante una varilla de tapicería (C-4755), desacople los collarines ocultos que sujetan la placa del umbral de puerta en el umbral de la puerta.

(2) Retire la placa del umbral del vehículo (Fig. 99).

INSTALACION

(1) Emplace la placa del umbral en el vehículo.

(2) Alinee las clavijas de guía en el reverso de la placa de adorno de modo que coincidan con los orificios situados en el umbral de la puerta.

(3) Acople los collarines ocultos para sujetar la placa del umbral en el umbral de la puerta.

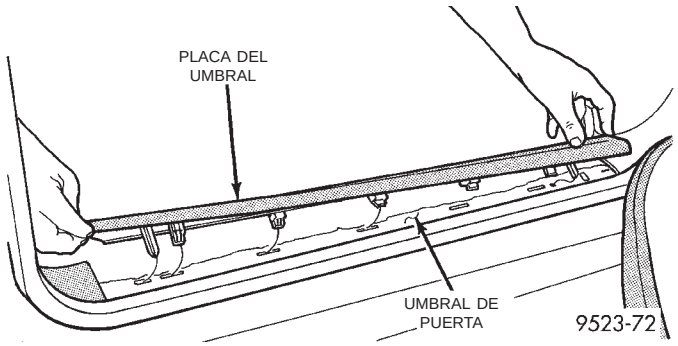


Fig. 99 Placa del umbral de la puerta

TAPIZADO DEL CUBRETABLERO

DESMONTAJE

(1) Retire la placa del umbral de la puerta.

(2) Desacople los collarines ocultos que sujetan el tapizado del cubretablero a la plancha de bóveda (Fig. 100).

(3) Retire el tapizado del cubretablero del vehículo.

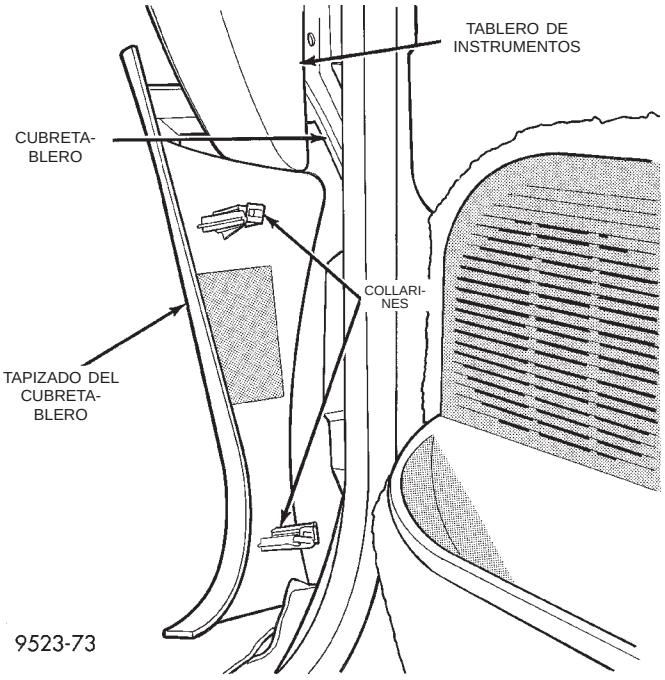


Fig. 100 Tapizado del cubretablero

INSTALACION

(1) Coloque la placa del tapizado del cubretablero en posición en el vehículo.

(2) Acople los collarines ocultos para sujetar el tapizado del cubretablero al panel del cubretablero.

(3) Instale la placa del umbral de la puerta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ESPEJO RETROVISOR INTERIOR

DESMONTAJE

(1) Si el vehículo lo tuviera instalado, desconecte el conector del mazo del espejo (Fig. 101).

(2) Afloje el tornillo prisionero de la base del espejo (Fig. 102).

(3) Deslice la base del espejo hacia arriba y hacia afuera del soporte.

INSTALACION

(1) Coloque la base del espejo en el soporte y deslícela hacia abajo sobre el soporte.

(2) Apriete el tornillo prisionero con una torsión de 1 N·m (15 lbs. pulg.).

(3) Si estuviera instalado, conecte el conector del mazo del espejo.

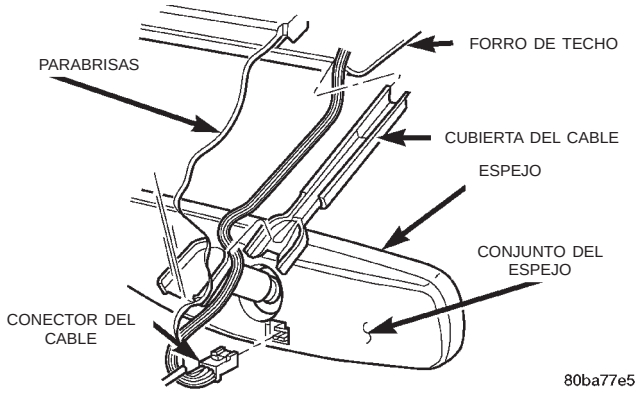


Fig. 101 Conjunto del espejo retrovisor

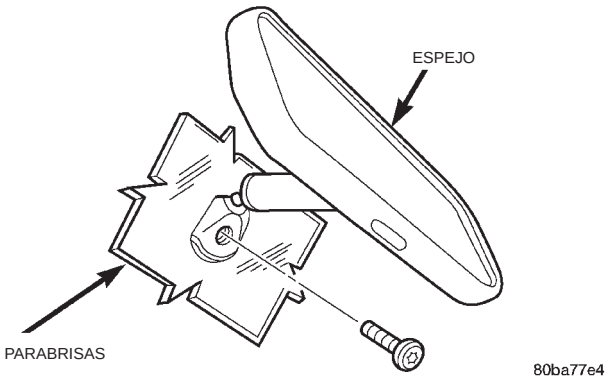


Fig. 102 Espejo retrovisor

PLACA DEL UMBRAL DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Desacople los collarines ocultos que sujetan la placa del umbral a la abertura de la compuerta levadiza (Fig. 103).

(2) Retire la placa del umbral del vehículo.

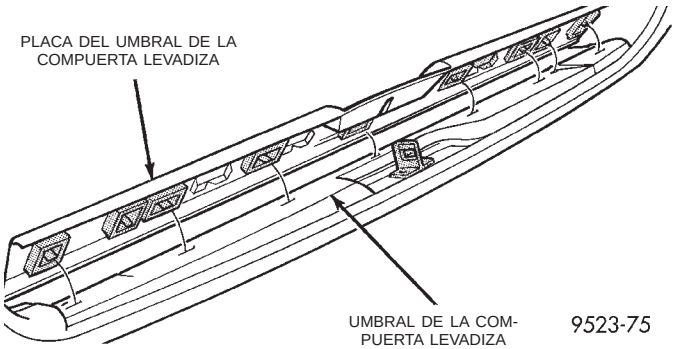


Fig. 103 Placa del umbral de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Coloque la placa del umbral en posición en el vehículo.

(2) Alinee el reborde de posición en la escotadura del umbral de la compuerta levadiza.

(3) Acople los collarines ocultos para sujetar la placa del umbral a la abertura de la compuerta levadiza.

PLACA DEL UMBRAL DE LA PUERTA CORREDIZA

DESMONTAJE

(1) Desacople los collarines ocultos que sujetan la placa del umbral a la abertura de la puerta corrediza.

(2) Desacople los ganchos que sujetan el borde exterior de la placa del umbral al umbral de la puerta (Fig. 104).

(3) Retire la placa del umbral del vehículo.

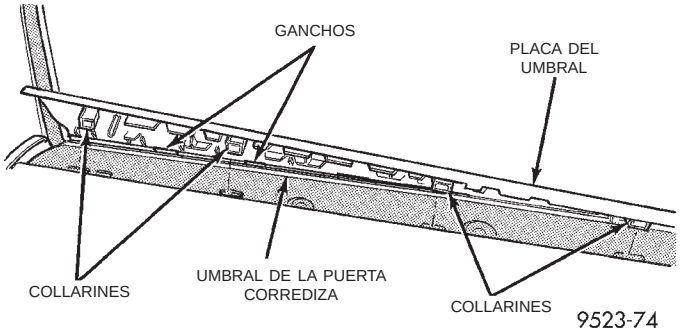


Fig. 104 Placa del umbral de la puerta corrediza

INSTALACION

(1) Emplace la placa del umbral en el vehículo.

(2) Acople los ganchos para sujetan el borde exterior de la placa del umbral al umbral de la puerta.

(3) Alinee los pasadores de guía a los orificios en el umbral de la puerta.

(4) Acople los collarines ocultos para sujetar la placa del umbral a la abertura de la puerta corrediza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ASIDERO DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Mediante una varilla de tapicería (C-4755), retire las cubiertas de acceso a los tornillos del asidero.

(2) Retire los tornillos que sostienen el asidero a la barandilla de techo.

(3) Retire el asidero del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el asidero en su posición en el vehículo.

(2) Instale los tornillos que sostienen el asidero en la barandilla de techo.

(3) Instale las cubiertas de acceso a los tornillos en el asidero.

CUBIERTA TAPIZADA SUPERIOR DEL PARANTE B

DESMONTAJE

(1) Retire el perno que sujeta el anclaje inferior del cinturón de seguridad al piso.

(2) Baje el ajustador de altura del cinturón de hombro a la parte inferior del recorrido.

(3) Retire el dispositivo de doblez del cinturón de hombro del ajustador de altura.

(4) Con una herramienta para retirar el tapizado Snap-on® (A179A) o un equivalente, retire la perilla del ajustador de altura del cinturón de hombro.

(5) Retire el marco del cinturón de hombro de la cubierta tapizada.

(6) Retire el tornillo que sujeta la cubierta tapizada al parante B desde el interior de la cavidad del marco.

(7) Desacople los collarines ocultos que sujetan la cubierta tapizada al parante B.

(8) Retire la cubierta tapizada del parante B del vehículo (Fig. 105).

INSTALACION

(1) Inserte el cinturón de seguridad a través del tapizado del parante B y la correa del cinturón.

(2) Emplace la cubierta tapizada del parante B en el vehículo.

(3) Acople los collarines ocultos para sujetar la cubierta tapizada al parante B.

(4) Instale el tornillo para sujetar la cubierta tapizada al parante B en la parte interior de la cavidad del marco.

(5) Instale el marco del cinturón de hombro en la cubierta tapizada.

(6) Instale la perilla del ajustador de altura.

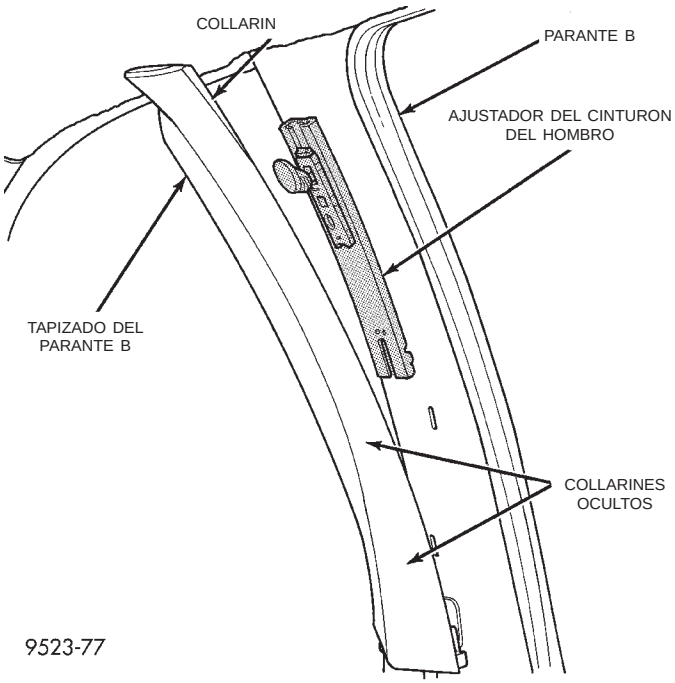


Fig. 105 Cubierta tapizada superior del parante B

(7) Instale el dispositivo de doblez del cinturón de hombro en el ajustador de altura. Apriete los pernos con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(8) Emplace el anclaje de asiento en el piso de modo que la correa apunte hacia atrás y levemente hacia afuera.

(9) Instale el perno para sujetar el anclaje inferior del cinturón de seguridad al piso. Apriete los pernos del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

CUBIERTA TAPIZADA INFERIOR DEL PARANTE B

DESMONTAJE

(1) Deslice la cubierta inferior del cinturón de seguridad hacia atrás para dejar a la vista el perno de anclaje.

(2) Retire el perno que sujeta el anclaje inferior del cinturón de seguridad al suelo.

(3) Retire la cubierta tapizada del parante B superior.

(4) Retire el panel de acceso del tapizado del parante B (Fig. 106).

(5) Retire el tornillo inferior del retractor del cinturón de seguridad que sujeta la cubierta tapizada inferior al pilar B.

(6) Desacople los collarines ocultos que sujetan la cubierta inferior tapizada al parante B.

(7) Retire del vehículo la cubierta inferior del parante B.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

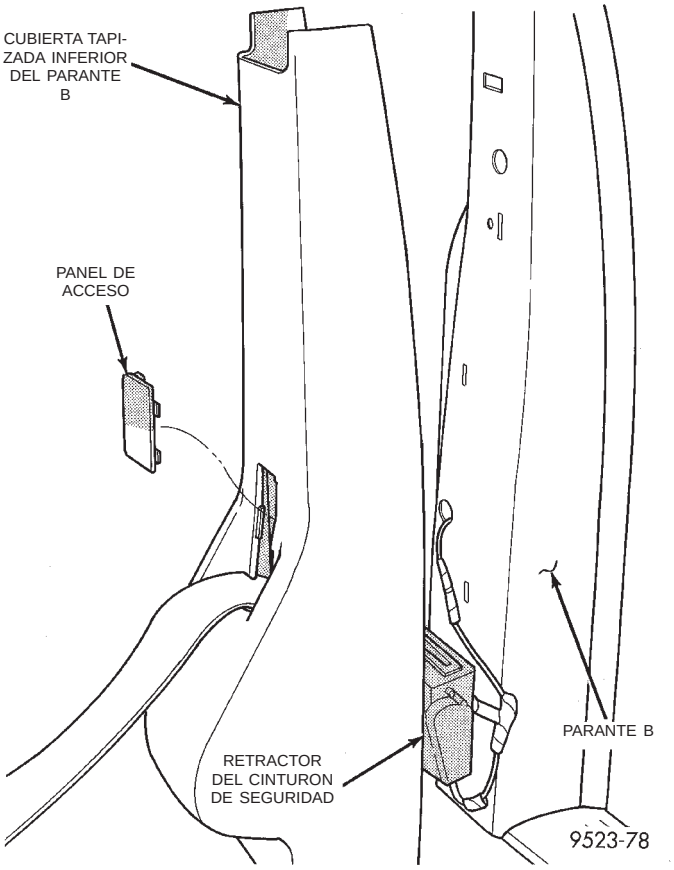


Fig. 106 Cubierta tapizada inferior del parante B

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta tapizada inferior del parante B en el vehículo.

(2) Inserte el cinturón de seguridad a través del orificio del tapizado inferior del parante B.

(3) Acople los collarines ocultos para sujetar la cubierta tapizada inferior al parante B.

(4) Instale el tornillo que sujeta la cubierta tapizada inferior al parante B, debajo del retractor del cinturón de seguridad.

(5) Instale la cubierta de acceso.

(6) Instale la cubierta tapizada superior del pilar B.

(7) Emplace el anclaje del cinturón de seguridad en el suelo de modo que la correa apunte hacia atrás y levemente hacia afuera.

(8) Instale el perno para sujetar el anclaje inferior del cinturón de seguridad al suelo. Apriete todos los pernos de los cinturones de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(9) Verifique que el anclaje del cinturón de seguridad no interfiera con el recorrido de la corredera del asiento.

REFUERZO DEL TAPIZADO DEL PANEL DEL CUARTO

La rejilla del altavoz situada en el refuerzo del tapizado del panel del cuarto no se puede retirar. Para realizar el servicio del altavoz, debe retirarse el refuerzo del tapizado.

DESMONTAJE

(1) Desacople los collarines ocultos que sujetan la parte trasera del refuerzo del tapizado al tapizado del panel del cuarto (Fig. 107) y (Fig. 108).

(2) Desacople el retén del gancho que sujeta el frente del refuerzo del tapizado al tapizado del panel del cuarto, si corresponde (Fig. 107).

(3) Retire el refuerzo del cuarto del vehículo.

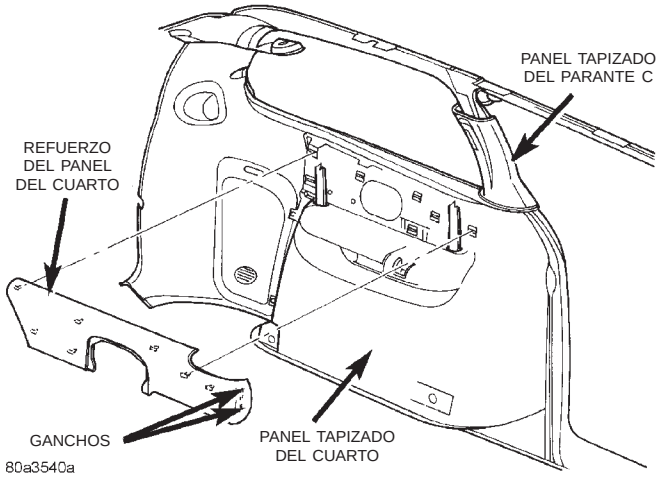


Fig. 107 Refuerzo del panel tapizado del cuarto del lado izquierdo – LWB (larga distancia entre ejes) de cuatro puertas

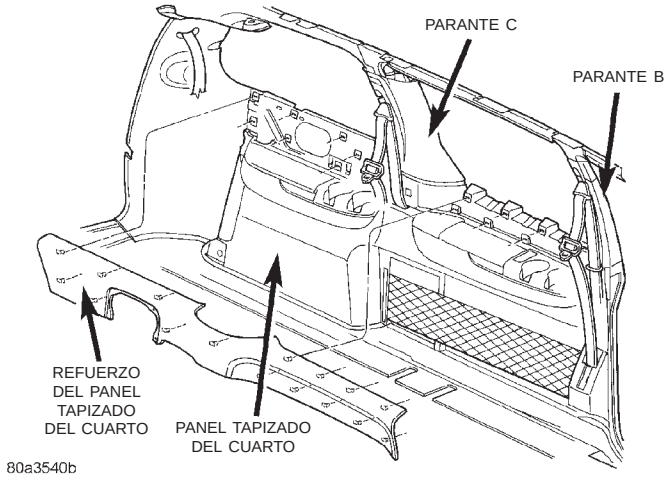


Fig. 108 Refuerzo del panel tapizado del cuarto del lado izquierdo – SWB (corta distancia entre ejes) de 3 puertas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Coloque el refuerzo del tapizado del panel del cuarto en su posición en el vehículo.

(2) Acople el retén del gancho para sujetar la parte delantera del refuerzo del tapizado del panel del cuarto, si corresponde.

(3) Acople los collarines ocultos para sujetar el refuerzo del tapizado al tapizado del panel del cuarto.

TAPIZADO DEL PARANTE C SUPERIOR

DESMONTAJE

(1) Retire el refuerzo del tapizado del panel del cuarto.

(2) Retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del regulador de altura.

(3) Retire el tornillo que sujeta el panel tapizado del parante C a dicho parante en el lado derecho de los vehículos de corta distancia entre ejes.

(4) Desacople los collarines ocultos que sujetan el tapizado al parante C superior.

(5) Retire el tapizado del parante C superior del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el tapizado del parante C en su posición en el vehículo.

(2) Acople los collarines ocultos para sujetar el tapizado al parante C superior.

(3) Instale el tornillo que sujeta el panel tapizado del parante C a dicho parante en el lado derecho de los vehículos de corta distancia entre ejes.

(4) Instale el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad en el regulador de altura. Apriete todos los pernos de los cinturones de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pulg.).

(5) Instale el refuerzo del panel tapizado del cuarto.

CUBIERTA DEL ANAQUEL DEL GATO

LARGA DISTANCIA ENTRE EJES

DESMONTAJE

(1) Presione la maneta de pestillo en la parte superior de la cubierta del anaquel del gato (Fig. 109).

(2) Tire hacia afuera de la parte superior de la cubierta para desacoplar el pestillo.

(3) Retire la cubierta del anaquel del gato del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta del anaquel del gato en el vehículo.

(2) Alinee los pasadores de guía.

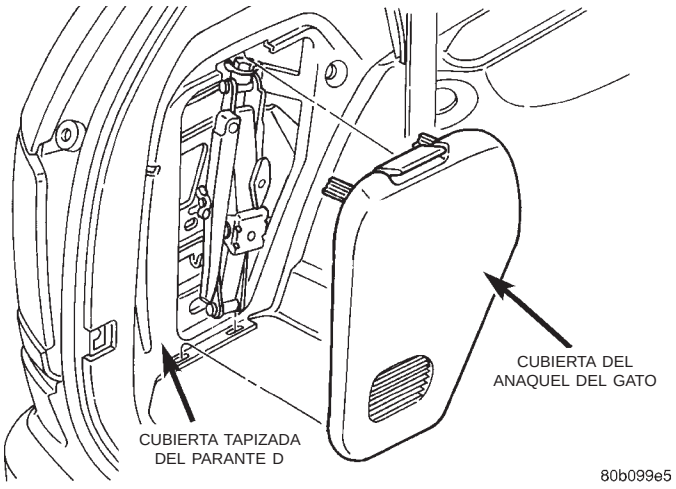


Fig. 109 Cubierta del anaquel del gato—Larga distancia entre ejes

(3) Empuje hacia adentro en la parte superior de la cubierta para acoplar el pestillo y el sujetador.

CORTA DISTANCIA ENTRE EJES

DESMONTAJE

(1) Abra la cubierta del anaquel del panel del cuarto.

(2) Eleve hacia arriba y atrás el pestillo de retención de la cubierta del anaquel del gato, para desacoplarlo (Fig. 110).

(3) Retire del vehículo la cubierta del anaquel del gato.

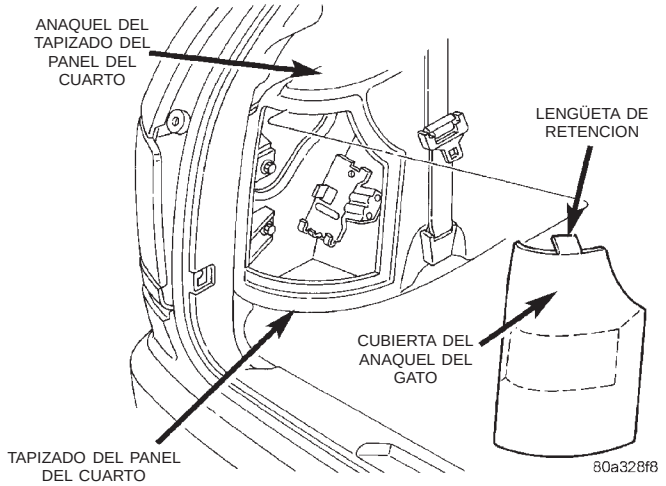


Fig. 110 Cubierta del anaquel del gato—Corta distancia entre ejes

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta del anaquel del gato en el vehículo.

(2) Cierre el pestillo de la cubierta del anaquel en el tapizado del panel del cuarto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Cierre la cubierta del anaquel del tapizado del panel del cuarto.

TAPIZADO DEL PARANTE D IZQUIERDO

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta tapizada del marco superior trasero.

(2) Retire la placa del umbral de la compuerta levadiza.

(3) En el vehículo de larga distancia entre ejes, retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila.

(4) En el vehículo de corta distancia entre ejes, retire el perno que sujeta el anclaje inferior del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila al panel del cuarto.

(5) Retire la cubierta del anaquel del gato.

(6) Retire los tornillos que sujetan el panel tapizado al parante D (Fig. 111), (Fig. 115) y (Fig. 116).

(7) Desacople los collarines ocultos que sujetan el tapizado al parante D.

(8) Desacople el conector del cable del altavoz, si el vehículo lo tiene instalado.

(9) En el vehículo de corta distancia entre ejes, pase el cinturón de seguridad a través de la muesca en el tapizado del parante D.

(10) Retire el tapizado del parante D del vehículo.

INSTALACION

(1) En el vehículo con corta distancia entre ejes, pase el cinturón de seguridad a través de la muesca en el tapizado del parante D.

(2) Emplace el panel tapizado del parante D en el vehículo.

(3) Acople el conector del cable de altavoz al altavoz, si el vehículo lo tiene instalado.

(4) Alinee las clavijas de guía de la parte posterior del tapizado con los orificios que corresponden en el panel interior del cuarto.

(5) Acople los collarines ocultos para sujetar el tapizado al parante D.

(6) Instale los tornillos para sujetar el tapizado al parante D.

(7) Instale la cubierta del anaquel del gato.

(8) Instale el perno para sujetar el anclaje inferior del cinturón de seguridad del segundo asiento trasero al panel del cuarto, en el vehículo con corta distancia entre ejes. Apriete los pernos de los cinturones de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(9) Instale el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila, en el vehículo con larga distancia entre ejes.

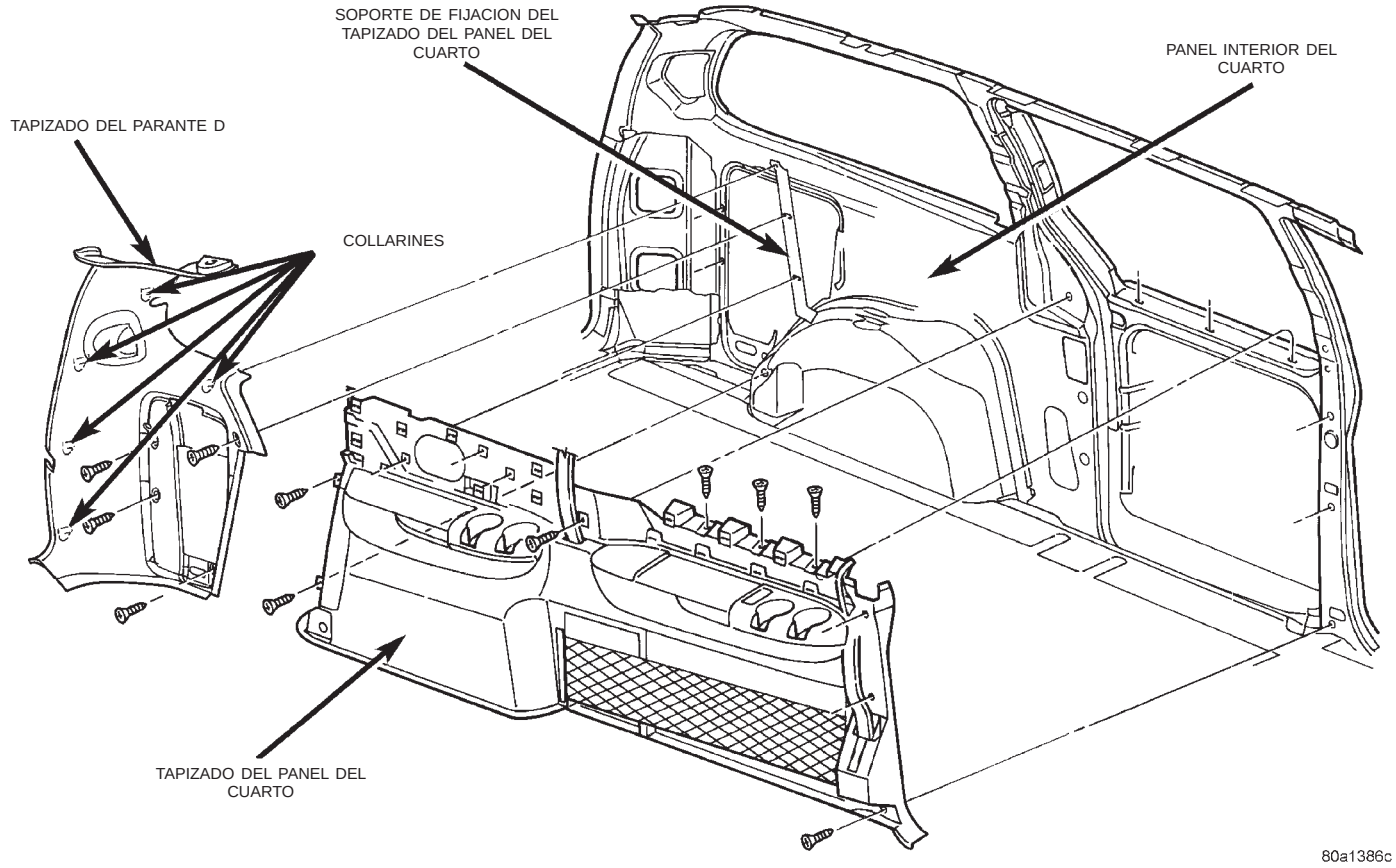


Fig. 111 Tapizados del panel del cuarto y del parante D izquierdo—Larga distancia entre ejes

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Instale la placa del umbral de la compuerta levadiza.

(11) Instale la cubierta del tapizado del marco superior trasero.

TAPIZADO DEL PARANTE D DERECHO

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta tapizada del marco superior trasero.

(2) Retire la placa del umbral de la compuerta levadiza.

(3) En el vehículo de larga distancia entre ejes, retire el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila.

(4) Retire el perno que sujeta el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila al panel del cuarto, si estuviera instalado en el vehículo de corta distancia entre ejes.

(5) Retire el refuerzo del panel del cuarto en el vehículo de corta distancia entre ejes.

(6) Retire los tornillos que fijan el tapizado al soporte de sujeción, en el vehículo de corta distancia entre ejes (Fig. 112).

(7) Desacople los collarines ocultos que sujetan el tapizado al parante D (Fig. 112), (Fig. 113) y (Fig. 114).

(8) Retire el tapizado del parante D.

(9) Desacople el conector de cable del altavoz, si estuviera instalado.

(10) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila, a través de la muesca situada en el tapizado, si lo tiene instalado el vehículo de corta distancia entre ejes.

(11) Retire el tapizado del parante D del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el tapizado del parante D en el vehículo.

(2) Pase el cinturón de seguridad del asiento de segunda de fila a través de la muesca en el tapizado, si está instalado en el vehículo de corta distancia entre ejes.

(3) Acople el conector de cable del altavoz al altavoz, si está instalado.

(4) Alinee las clavijas de posición en el lateral posterior del tapizado con los orificios que corresponden en el parante D.

(5) Acople los collarines ocultos para sujetar el tapizado al parante D.

(6) En el vehículo de corta distancia entre ejes, instale los tornillos que fijan el tapizado al soporte de sujeción.

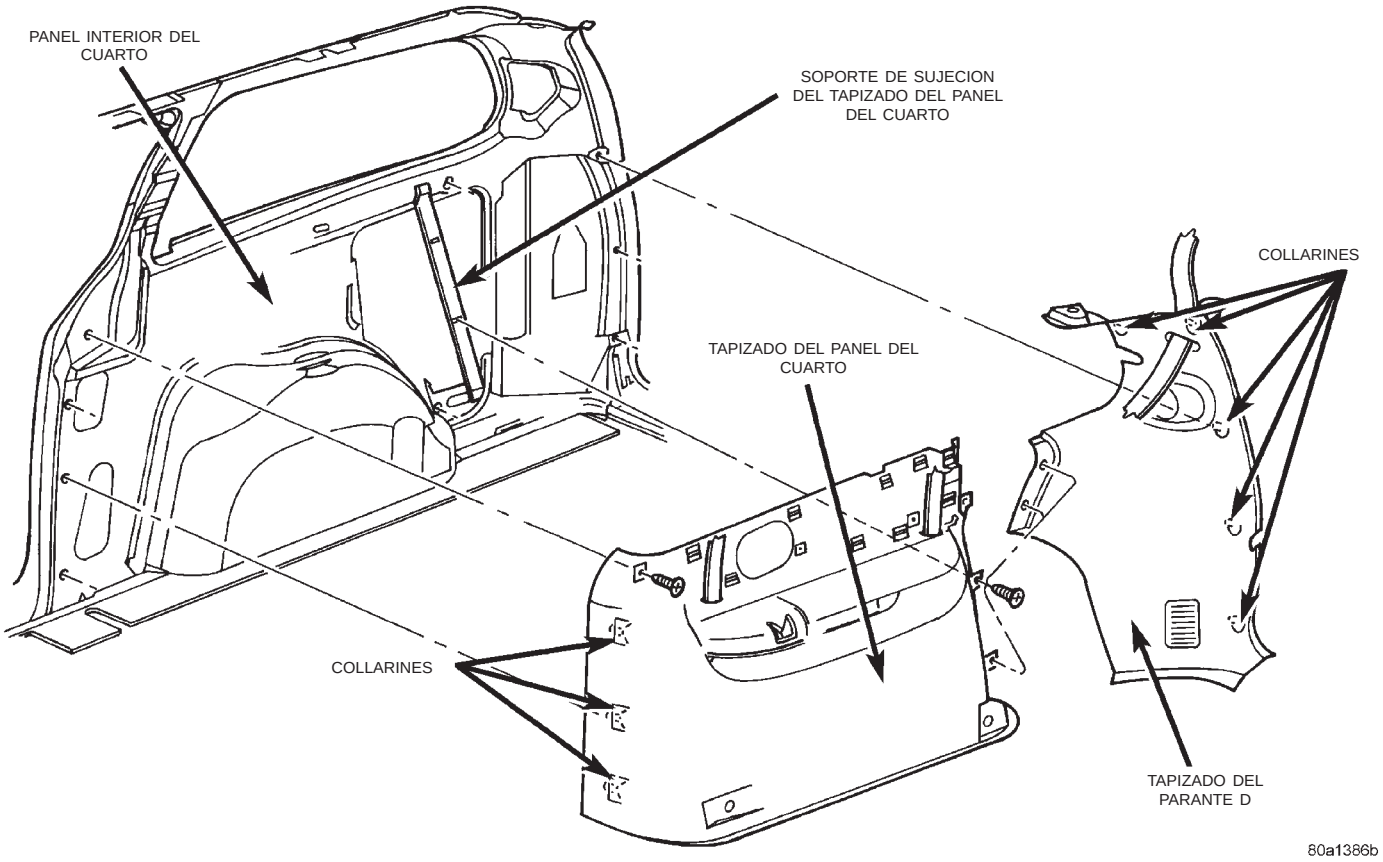


Fig. 112 Tapizados del panel del cuarto y parante D derechos—Corta distancia entre ejes

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Instale el refuerzo de tapizado del panel del cuarto en el vehículo de corta distancia entre ejes.

(8) Instale el perno para fijar el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de segunda de fila al panel del cuarto, si está instalado en el vehículo de corta distancia entre ejes. Apriete todos los pernos de cinturones de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(9) En el vehículo de larga distancia entre ejes, instale el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad del asiento de segunda de fila.

(10) Instale la placa del umbral de la compuerta levadiza.

(11) Instale la cubierta tapizada del marco superior trasero.

TAPIZADO DERECHO DEL PANEL DEL CUARTO

DESMONTAJE

PRECAUCION: Desconecte el cable negativo de la batería. Se podría dañar el circuito de alimentación de accesorios.

(1) Retire el asiento de la primera fila.

(2) Retire el asiento de la segunda fila, si el vehículo lo tiene instalado.

(3) Retire la placa del umbral de la puerta corrediza.

(4) Retire el refuerzo del tapizado del panel del cuarto.

(5) Retire el panel del parante C.

(6) Retire el panel del parante D.

(7) Retire el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la primera fila.

(8) Retire el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila, en el vehículo de larga distancia entre ejes.

(9) Retire los tornillos que sujetan el tapizado del panel del cuarto al panel trasero desde la zona de refuerzo.

(10) Retire los tornillos que sujetan el borde trasero del tapizado del panel del cuarto al soporte de fijación.

(11) Desacople los collarines ocultos que sujetan la parte delantera del tapizado del panel del cuarto a la parte trasera del panel del cuarto de la abertura de la puerta corrediza.

(12) Retire el tapizado del panel del cuarto.

(13) Desacople el conector del cable de la toma de corriente para accesorios, si está instalada.

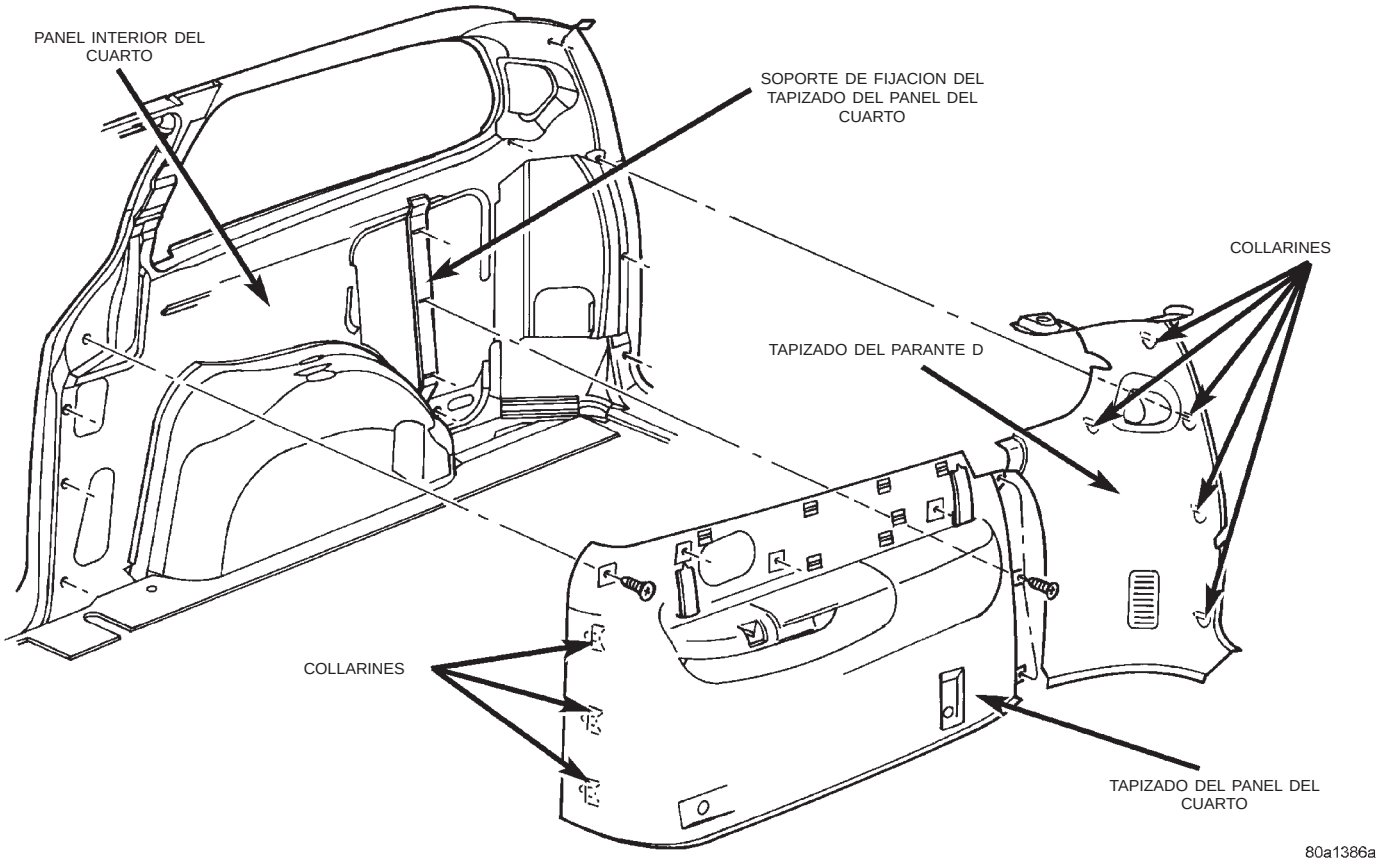


Fig. 113 Tapizados del panel del cuarto y del parante D derechos—Larga distancia entre ejes sin A/A trasero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

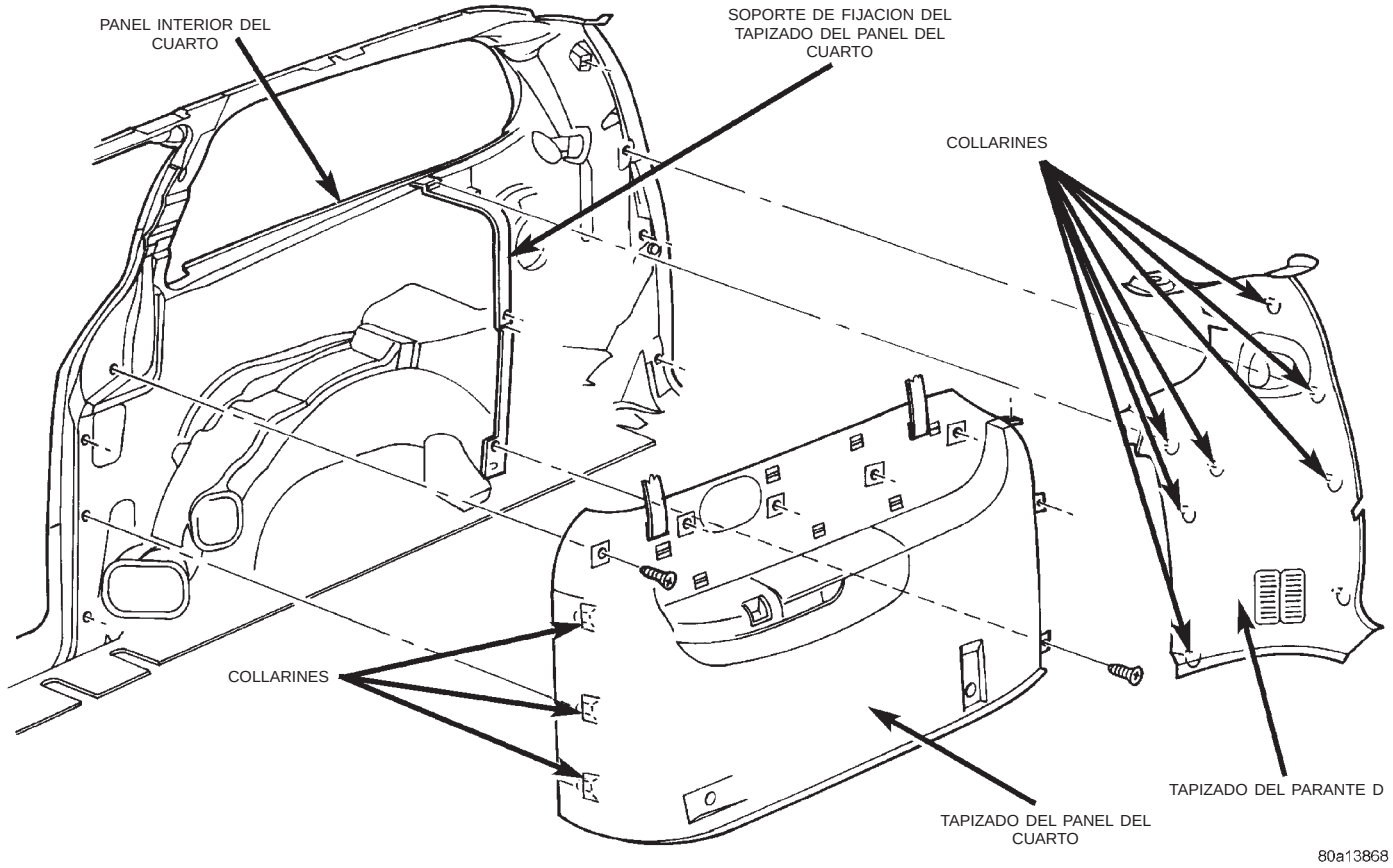


Fig. 114 Tapizados del panel del cuarto y del parante D derechos—Larga distancia entre ejes con A/A trasero

(14) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila a través de la muesca en el tapizado, en el vehículo de larga distancia entre ejes.

(15) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la primera fila a través de la muesca en el tapizado.

(16) Retire el tapizado del panel del cuarto del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el tapizado del panel del cuarto en el vehículo.

(2) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la primera fila a través de la muesca en el tapizado.

(3) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila a través del orificio de acceso en el tapizado, en el vehículo de larga distancia entre ejes.

(4) Acople el conector del cable en la toma de corriente para accesorios, si la tiene instalada.

(5) Alinee las clavijas de guía situadas en la parte posterior del tapizado con los orificios complementarios en el panel del cuarto interno.

(6) Acople los collarines ocultos para sujetar la parte delantera del tapizado del panel del cuarto a la parte trasera del panel del cuarto de la abertura de la puerta corrediza.

(7) Instale tornillos para sujetar el borde trasero del tapizado del panel del cuarto al soporte de fijación.

(8) Instale los tornillos para sujetar el tapizado del panel del cuarto al panel del cuarto en la zona de refuerzo.

(9) Instale el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila, en el vehículo de larga distancia entre ejes. Apriete todos los pernos de cinturones de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(10) Instale el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la primera fila.

(11) Instale el panel del parante D.

(12) Instale el panel del parante C.

(13) Instale el refuerzo de tapizado del panel del cuarto.

(14) Instale el tapizado del umbral de la puerta corrediza.

(15) Instale el asiento de la segunda fila, si corresponde.

(16) Instale el asiento de la primera fila.

(17) Conecte el cable negativo de la batería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

TAPIZADO IZQUIERDO DEL PANEL DEL CUARTO

DESMONTAJE

PRECAUCION: Desconecte la abrazadera del borne negativo del montante de la batería. Se podría dañar el circuito de alimentación accesorio.

(1) Retire el asiento de la primera fila.
(2) Retire el asiento de la segunda fila, si el vehículo lo tuviera instalado.
(3) Retire la placa del umbral de la puerta delantera, en el vehículo de tres puertas.
(4) Retire la placa del umbral de la puerta corrediza, en el vehículo de cuatro puertas.
(5) Retire el refuerzo del tapizado izquierdo del panel del cuarto.
(6) Retire el tapizado superior izquierdo del parante B, en el vehículo de tres puertas.
(7) Retire el panel tapizado del parante C.
(8) Retire el panel tapizado izquierdo del parante D.
(9) Retire el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la primera fila.
(10) Retire el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila, en el vehículo de larga distancia entre ejes.
(11) Retire el marco de abertura del cinturón de seguridad izquierdo delantero del tapizado del panel del cuarto, en el vehículo de tres puertas.
(12) Retire los tornillos que sujetan el tapizado del panel del cuarto al panel del cuarto, en la zona del parante B, en el vehículo de tres puertas (Fig. 111) y (Fig. 116).
(13) Retire los tornillos que sujetan el tapizado del panel del cuarto al panel del cuarto desde la zona de refuerzo (Fig. 111), (Fig. 115) y (Fig. 116).
(14) Retire los tornillos que sujetan el borde trasero del tapizado del panel del cuarto al soporte de fijación o al tapizado del panel interior del cuarto.
(15) Retire los tornillos que sujetan la parte superior del panel tapizado a la plancha metálica interior, situada entre los parantes B y C, en el vehículo de tres puertas.
(16) Desacople el conector del cable de la toma de corriente para accesorios, si la tiene instalada.
(17) Retire el tapizado del panel del cuarto.
(18) Pase el cinturón de seguridad delantero y el dispositivo de doblez a través de la muesca situada en el tapizado del panel del cuarto, en el vehículo de tres puertas.
(19) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la primera fila a través de la muesca situada en el tapizado del panel del cuarto.
(20) En el vehículo de larga distancia entre ejes, pase el cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila, si lo tiene instalado, a través de la muesca situada en el tapizado del panel del cuarto.
(21) Retire el tapizado del panel del cuarto del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el tapizado del panel del cuarto en el vehículo.
(2) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila, si lo tuviera, a través de la muesca situada en el tapizado del panel del cuarto, en el vehículo de larga distancia entre ejes.
(3) Pase el cinturón de seguridad del asiento de la primera fila a través de la muesca situada en el tapizado del panel del cuarto.
(4) Pase el cinturón de seguridad delantero a través de la muesca situada en el tapizado del panel del cuarto, en el vehículo de tres puertas.
(5) Acople el conector del cable en la toma de corriente para accesorios, si la tiene instalada.
(6) Alinee las clavijas de posición situadas en el lateral posterior del tapizado con los orificios correspondientes en los paneles interiores.
(7) Emplace el tapizado del panel del cuarto en el panel interior del cuarto.
(8) Instale los tornillos que sujetan la parte superior del tapizado a la plancha metálica interior situada entre los parantes B y C, en el vehículo de tres puertas.
(9) Instale los tornillos que sujetan el borde trasero del tapizado al soporte de sujeción o al panel interior del cuarto.
(10) Instale los tornillos que sujetan el tapizado del panel del cuarto al panel interior del cuarto, en la zona del refuerzo.
(11) Instale los tornillos que sujetan el tapizado del panel del cuarto al panel interior del cuarto, en la zona del parante B, en el vehículo de tres puertas.
(12) Instale el marco de la abertura del cinturón de seguridad delantero de la izquierda en el tapizado del panel del cuarto, en el vehículo de tres puertas.
(13) Instale el anclaje de los cinturones de seguridad del asiento de la segunda fila, en el vehículo de larga distancia entre ejes. Apriete todos los pernos de cinturones de seguridad con una torsión de 39 N·m (28 lbs. pulg.).
(14) Instale el anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la primera fila.
(15) Instale el tapizado izquierdo del parante D.
(16) Instale el tapizado del parante C.
(17) Instale el tapizado superior izquierdo del parante B, en el vehículo de tres puertas.
(18) Instale el refuerzo del tapizado izquierdo del panel del cuarto.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

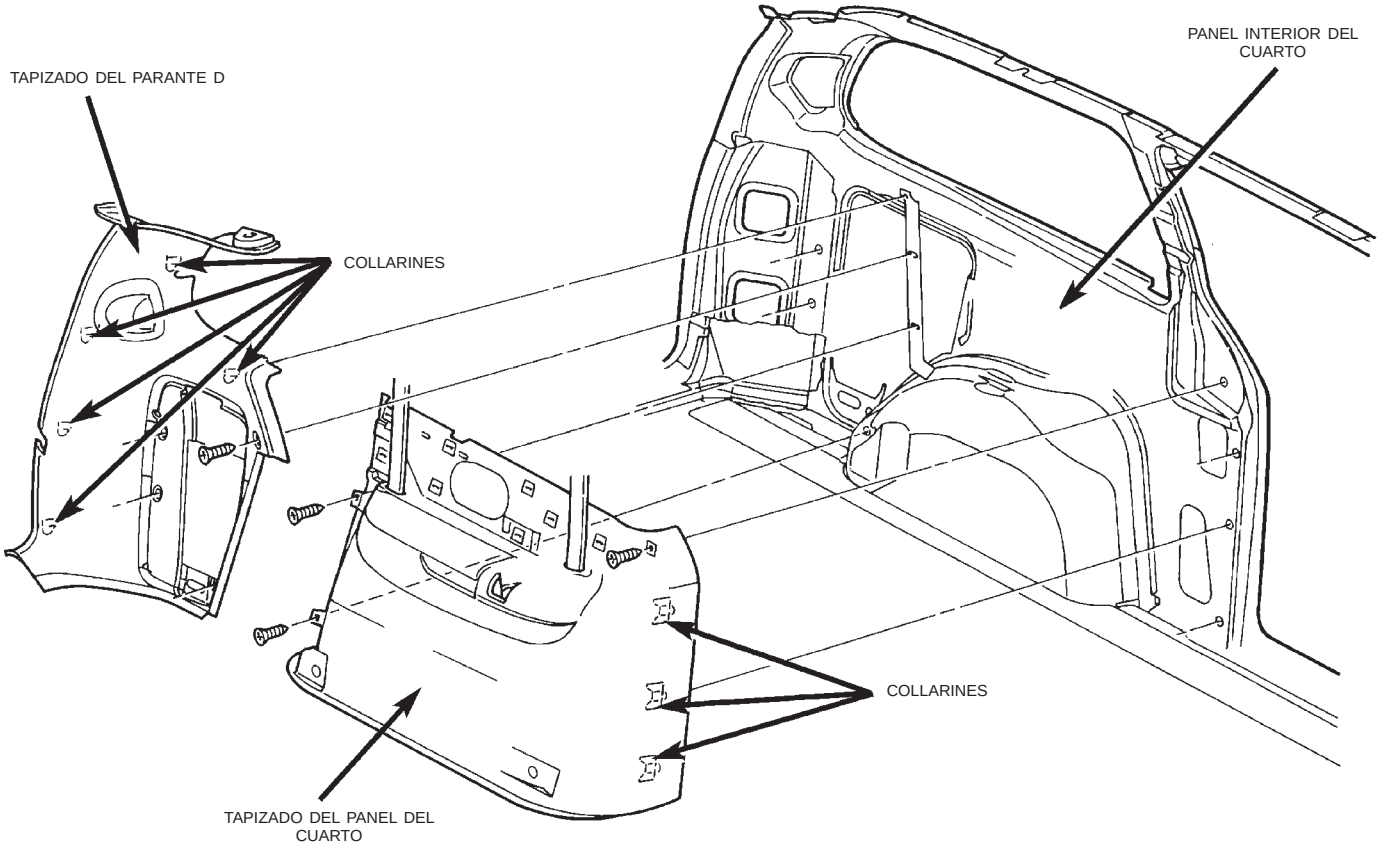


Fig. 115 Tapizados del panel del cuarto y del parante D izquierdos—Larga distancia entre ejes de cuatro puertas

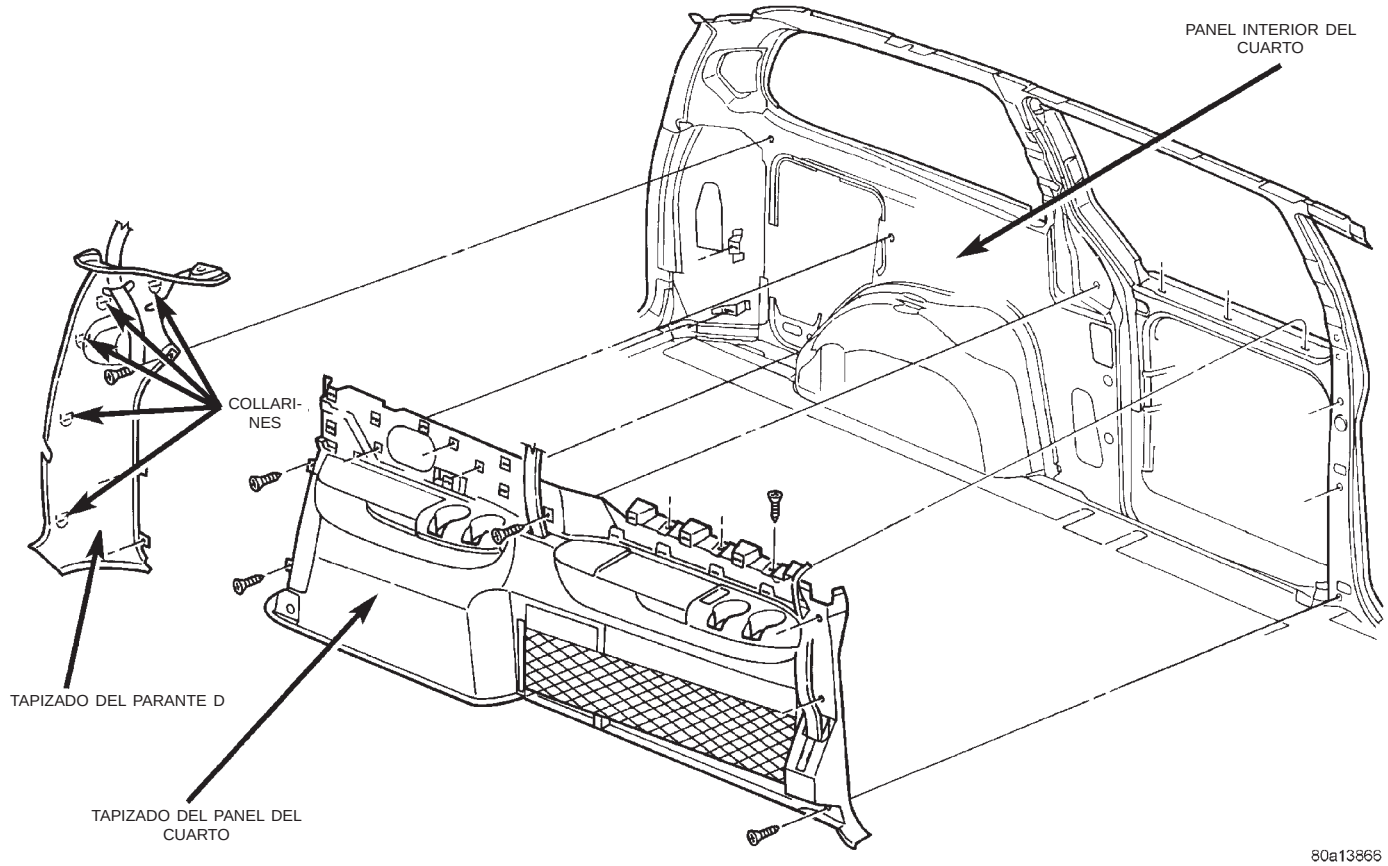


Fig. 116 Tapizados del panel del cuarto y del parante D izquierdos — Corta distancia entre ejes

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(19) Instale la placa del umbral de la puerta delantera, en el vehículo de tres puertas.

(20) Instale la placa del umbral de la puerta corrediza, en el vehículo de cuatro puertas.

(21) Instale el asiento de la segunda fila, si el vehículo lo tiene instalado.

(22) Instale el asiento de la primera fila.

(23) Conecte el cable negativo de la batería.

CINTURON DE SEGURIDAD – DELANTERO DEL LADO DE AFUERA

Inspeccione el estado del cinturón de hombro y el cinturón de caderas. Reemplace cualquier cinturón que presente cortes, roces, rajaduras o cualquier clase de daño. También reemplace el cinturón de hombro si el retractor está dañado o no funciona.

DESMONTAJE

(1) Retire la perilla del regulador de altura del soporte de hombro empujándola en forma recta hacia afuera del regulador.

(2) Retire la cubierta del dispositivo de doblez del cinturón de seguridad.

(3) Retire el perno que sujeta el dispositivo de doblez al regulador del cinturón de hombro (Fig. 117).

(4) Retire el dispositivo de doblez del parante B.

(5) Retire la cubierta tapizada del parante B inferior o el tapizado del panel del cuarto en lado izquierdo del modelo de tres puertas.

(6) Retire el perno que sujeta el retractor del cinturón de seguridad en el parante B (Fig. 117).

(7) Levante el retractor y desacople el retén de cabeza de flecha que sujeta el retractor al parante B.

(8) Retire el cinturón de seguridad del vehículo.

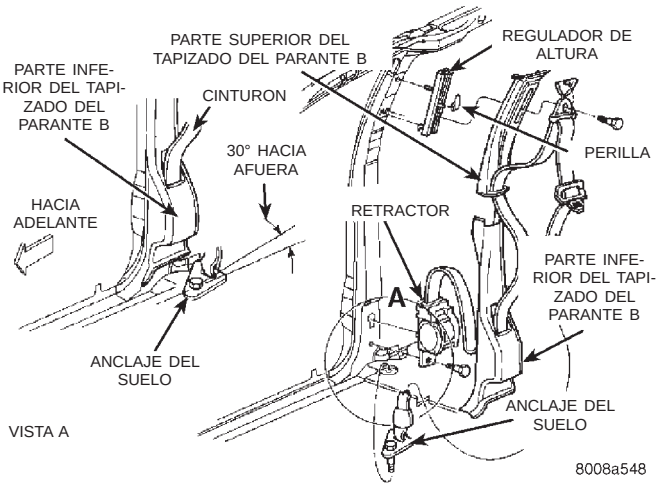


Fig. 117 Cinturón de seguridad – Delantero del lado de afuera

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete todos los pernos de anclaje de los cinturones de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD – DELANTERO DEL LADO DE ADENTRO

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que sujetan la cubierta lateral del lado de adentro al marco del cojín del asiento delantero.

(2) Retire la cubierta lateral del vehículo.

(3) Retire el perno que sujeta la hebilla del cinturón de seguridad a la corredera del asiento delantero (Fig. 118).

(4) Retire la hebilla del vehículo.

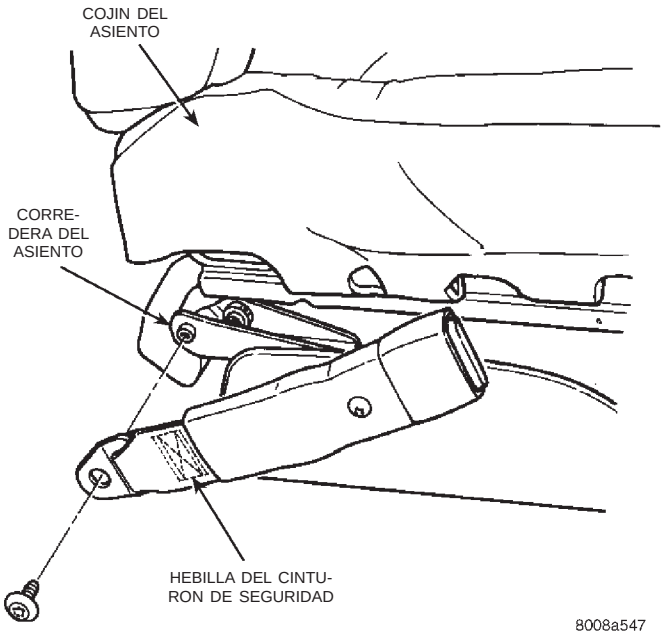


Fig. 118 Hebilla del cinturón de seguridad – Delantero del lado de adentro

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

PERILLA DEL AJUSTADOR DE ALTURA DEL CINTURON DE HOMBRO

DESMONTAJE

(1) Desacople los collarines que sujetan la cubierta en forma de valva al dispositivo de doblez del cinturón de seguridad y la cubierta abierta.

(2) Con una herramienta tapizada haga palanca para retirar la perilla del ajustador de altura del cinturón de hombro (Fig. 119).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

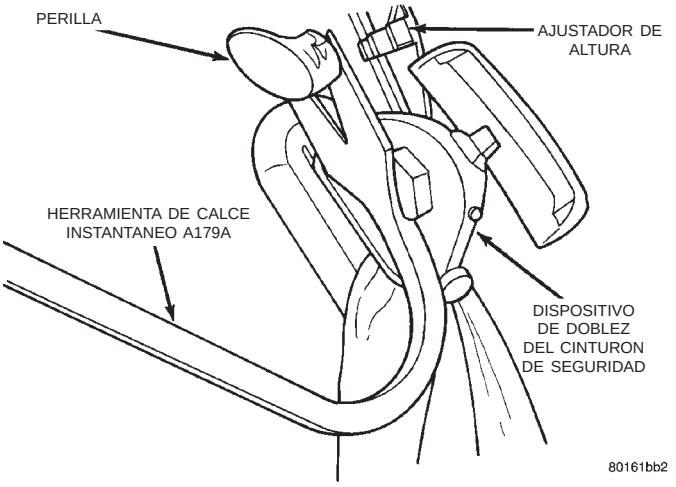


Fig. 119 Perilla del ajustador de altura del cinturón de hombro

INSTALACION

(1) Coloque la perilla del ajustador de altura del cinturón de hombro en posición en el ajustador de altura.

(2) Empuje la perilla hasta que se acoplen los retenes.

REGULADOR DE ALTURA DEL CINTURON DE HOMBRO – PARANTE B O C

DESMONTAJE

(1) Retire la cubierta tapizada del parante B o C.

(2) Retire los tornillos que sujetan el regulador de altura del cinturón de hombro al parante.

(3) Retire el regulador de altura del vehículo (Fig. 120).

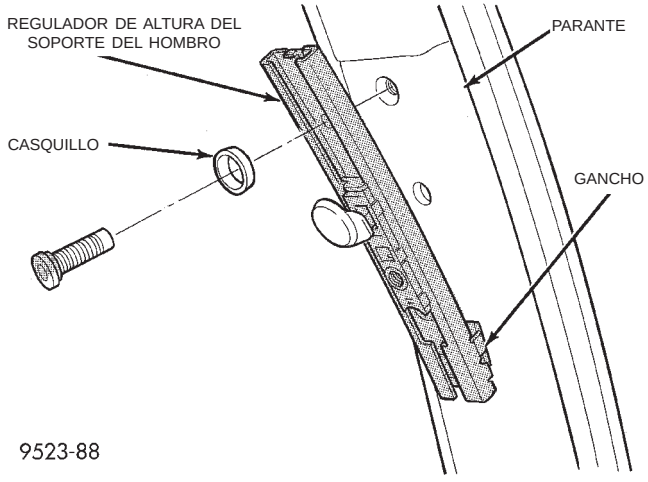


Fig. 120 Regulador de altura del cinturón de hombro

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

CINTURON DE SEGURIDAD DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES Y CUATRO PUERTAS

DESMONTAJE

(1) Retire los asientos de primera y segunda fila. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.

(2) Retire la perilla del regulador de altura del soporte del hombro empujándola en forma recta para retirarla del regulador.

(3) Deslice la cubierta de anclaje de suelo por arriba del perno del anclaje.

(4) Retire el perno de anclaje de suelo.

(5) Retire el anclaje del suelo.

(6) Abra la cubierta con forma de valva que está sobre el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad.

(7) Retire el perno que sujeta el dispositivo de doblez al regulador de altura del cinturón de hombro.

(8) Retire el dispositivo de doblez del parante C.

(9) Retire el tapizado inferior del panel del cuarto.

(10) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso en el tapizado inferior del panel del cuarto.

(11) Retire el perno que sujeta el retractor del cinturón de seguridad al panel del cuarto.

(12) Levante el retractor y desacople el retén de cabeza de flecha que sujeta el retractor al panel del cuarto.

(13) Retire el cinturón de seguridad del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el cinturón de seguridad en la posición correcta en el vehículo.

(2) Instale el retén de cabeza de flecha en el panel del cuarto y presiónelo y empújelo hacia abajo para que se asiente.

(3) Instale el perno que sujeta el retractor del cinturón de seguridad en el panel del cuarto.

(4) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso que se encuentra en el tapizado inferior del panel del cuarto.

(5) Instale el tapizado inferior del panel del cuarto.

(6) Coloque el dispositivo de doblez del cinturón en el parante C.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Instale el perno que sujeta el dispositivo de doblez del cinturón en el regulador de altura del cinturón de hombro.

(8) Cierre la cubierta en forma de valva sobre el dispositivo de doblez del cinturón.

(9) Emplace el anclaje en el suelo.

(10) Instale el perno del anclaje del suelo.

(11) Deslice la cubierta del anclaje del suelo por encima del perno del anclaje.

(12) Instale la perilla del regulador de altura del soporte del cinturón de hombro introduciéndola en forma recta en el regulador.

(13) Instale los asientos de primera y segunda fila. Para informarse sobre el procedimiento correcto, consulte el Manual del propietario.

NOTA: Las especificaciones de torsión para los pernos de anclaje de cinturones de seguridad es 39 N·m (29 lbs. pie).

CINTURON DE SEGURIDAD IZQUIERDO DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – CORTA DISTANCIA ENTRE EJES Y TRES PUERTAS

DESMONTAJE

(1) Retire los asientos de primera y segunda fila. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.

(2) Retire la perilla del regulador de altura del soporte del hombro tirándola en forma recta para retirarla del regulador.

(3) Deslice la cubierta de anclaje del suelo por arriba del perno del anclaje.

(4) Retire el perno de anclaje del suelo (Fig. 121).

(5) Retire el anclaje del suelo.

(6) Abra la cubierta con forma de valva que está sobre el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad.

(7) Retire el perno que sujeta el dispositivo de doblez al regulador de altura del cinturón de hombro.

(8) Retire el dispositivo de doblez del parante C.

(9) Retire la cubierta tapizada superior del parante B.

(10) Retire la cubierta tapizada superior del parante C.

(11) Retire el tapizado inferior del panel del cuarto.

(12) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso en el tapizado inferior del panel del cuarto.

(13) Retire el perno que sujeta el retractor del cinturón de seguridad al panel del cuarto.

(14) Levante el retractor y desacople el retén de cabeza de flecha que sujeta el retractor al panel del cuarto (Fig. 121).

(15) Retire el cinturón de seguridad del vehículo.

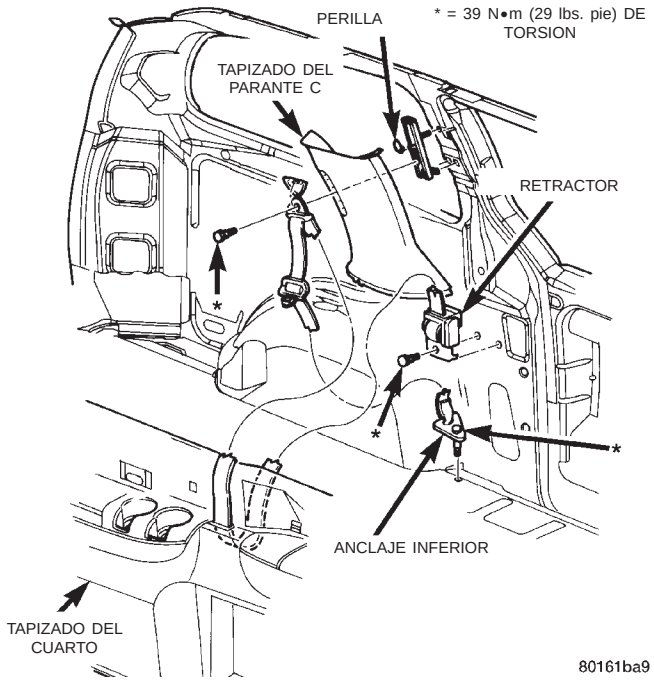


Fig. 121 Cinturón de seguridad izquierdo del lado de afuera del asiento de la primera fila – Corta distancia entre ejes y tres puertas

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

CINTURON DE SEGURIDAD DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – CORTA DISTANCIA ENTRE EJES Y CUATRO PUERTAS

DESMONTAJE

(1) Retire los asientos de primera y segunda fila. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.

(2) Retire la perilla del regulador de altura del soporte de hombro empujándola en forma recta hacia afuera del regulador.

(3) Deslice la cubierta del anclaje de suelo por arriba del perno del anclaje.

(4) Retire el perno del anclaje de suelo (Fig. 122).

(5) Retire el anclaje del suelo.

(6) Abra la cubierta en forma de valva que está sobre el dispositivo de doblez del cinturón de seguridad.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el perno que sujeta el dispositivo de doblez al regulador de altura del cinturón de hombro (Fig. 122).

(8) Retire el dispositivo de doblez del parante C.

(9) Retire el tapizado inferior del panel del cuarto.

(10) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso en el tapizado inferior del panel del cuarto.

(11) Retire el perno que sujeta el retractor del cinturón de seguridad al panel del cuarto (Fig. 122).

(12) Levante el retractor y desacople el retén de cabeza de flecha que sujeta el retractor al panel del cuarto.

(13) Retire el cinturón de seguridad del vehículo.

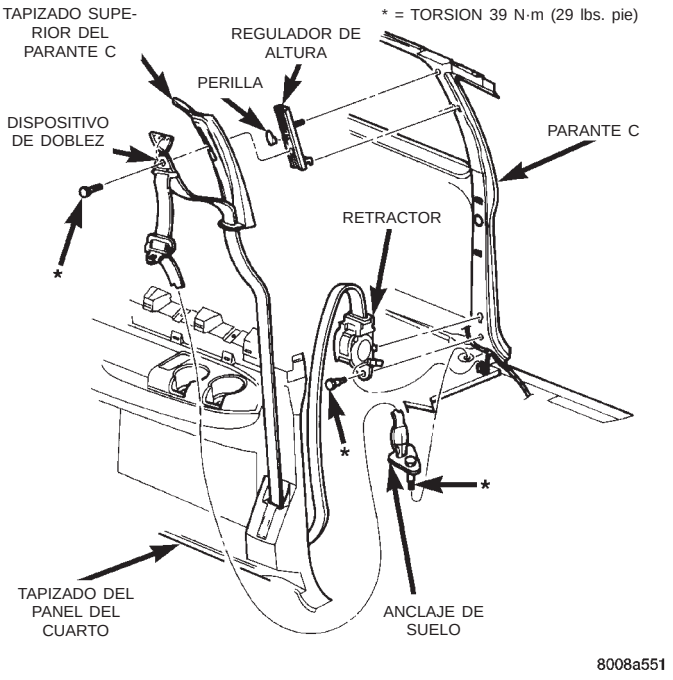


Fig. 122 Cinturón de seguridad del lado de afuera del asiento de la primera fila – Corta distancia entre ejes y 4 puertas

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos del anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

SOPORTE DEL ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES

DESMONTAJE

(1) Retire el tapizado inferior del panel del cuarto.

(2) Retire el perno que sujeta el soporte del anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la primera fila al suelo.

(3) Retire el soporte del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte en el vehículo.

(2) Instale el perno que sujeta el soporte del anclaje del cinturón de seguridad del asiento de la primera fila al suelo.

(3) Instale el tapizado inferior del panel del cuarto.

NOTA: La especificación de torsión para todos los pernos de anclaje de los cinturones de seguridad es de 39 N·m (29 lbs. pie).

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA CUADRUPLE CONFORMADO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.

(2) Retire los tornillos que fijan la cubierta lateral interior al cojín del asiento.

(3) Retire la cubierta lateral del asiento.

(4) Retire los pernos que fijan el soporte del reclinador al cojín del asiento.

(5) Retire el soporte del reclinador del asiento.

(6) Retire el perno que fija la hebilla del cinturón de seguridad a la corredera del asiento (Fig. 118).

(7) Retire la hebilla del vehículo.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA PRIMERA FILA – BANCO PARA DOS PASAJEROS

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento del vehículo.

(2) Retire el perno que sujeta la hebilla del cinturón de seguridad hacia adentro del marco del asiento (Fig. 123).

(3) Retire el cinturón del asiento.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

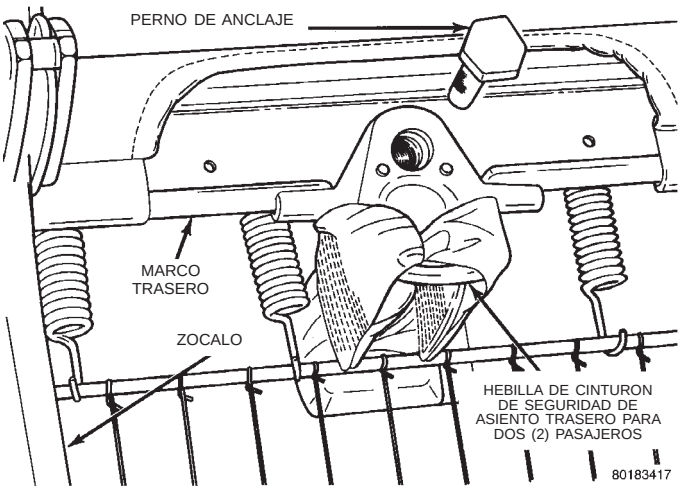


Fig. 123 Hebilla del cinturón de seguridad del asiento de la primera fila – Banco para dos pasajeros

HEBILLA DEL CINTURON DE SEGURIDAD DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – BANCO PARA TRES PASAJEROS

DESMONTAJE

(1) Retire el perno que sujeta la hebilla del cinturón de seguridad al larguero de bastidor trasero del asiento (Fig. 124).

(2) Retire la hebilla del cinturón de seguridad del asiento.

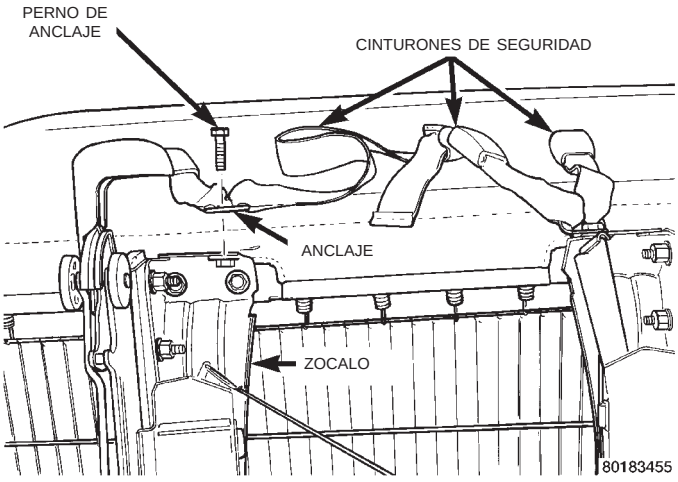


Fig. 124 Hebilla del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila – Banco para tres pasajeros

INSTALACION

(1) Coloque la hebilla del cinturón de seguridad en la posición correcta sobre el asiento.

(2) Instale el perno que fija la hebilla del cinturón de seguridad al larguero del marco trasero del asiento. Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

CINTURON DE SEGURIDAD DERECHO DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento de la segunda fila del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.

(2) Deslice la cubierta de anclaje inferior por arriba de la tuerca de resalto del anclaje.

(3) Retire la tuerca de resalto del anclaje inferior (Fig. 125).

(4) Retire el anclaje inferior de la caja de rueda.

(5) Pliegue la cubierta de extensión del dispositivo de doblez superior hacia abajo para tener acceso al perno del anclaje.

(6) Retire el perno que sujeta el dispositivo de doblez al soporte de extensión que está arriba del cristal del panel del cuarto (Fig. 125).

(7) Retire el dispositivo de doblez del soporte de extensión.

(8) Retire el tapizado del parante D.

(9) Retire el refuerzo tapizado del panel del cuarto.

(10) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso en el tapizado del panel del cuarto.

(11) Retire el perno de anclaje que sujeta el retractor al panel interior del cuarto (Fig. 125).

(12) Retire el tornillo que sujeta el retractor al panel interior del cuarto.

(13) Retire el retractor del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el retractor del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila en el vehículo.

(2) Instale el tornillo que fija el retractor al panel interior del cuarto.

(3) Instale el perno que fija el retractor al panel interior del cuarto. La especificación de torsión para todos los pernos de los cinturones de seguridad es de 39 N·m (29 lbs. pie).

(4) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso que se encuentra en el tapizado del cuarto.

(5) Instale el refuerzo de tapizado del cuarto.

(6) Instale el panel tapizado del parante D.

(7) Emplace el dispositivo de doblez en el soporte de la extensión.

(8) Instale el perno que sujeta el dispositivo de doblez al soporte de la extensión, por encima del cristal del cuarto. La especificación de torsión para todos

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

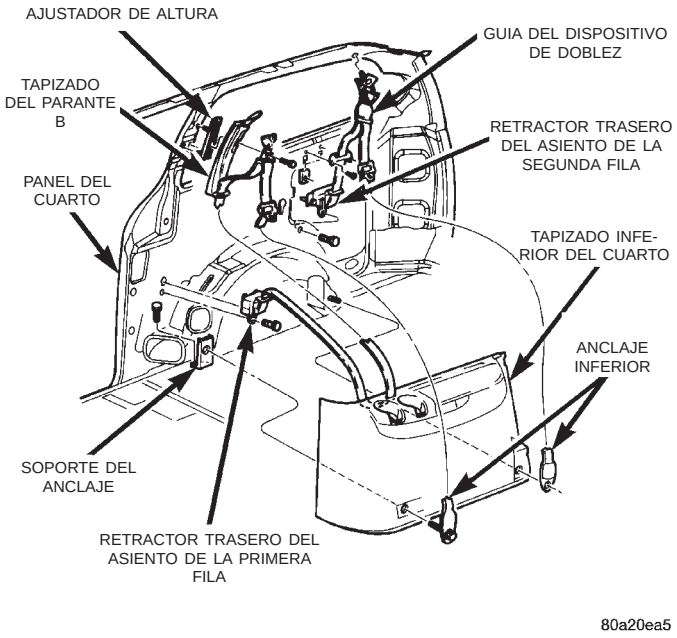


Fig. 125 Cinturón de seguridad derecho del lado de afuera del asiento de la segunda fila – Larga distancia entre ejes

los pernos de los cinturones de seguridad es de 39 N·m (29 lbs. pie).

(9) Instale la cubierta superior de la extensión del dispositivo de doblez.

(10) Emplace el anclaje inferior en la caja de rueda.

(11) Instale la tuerca de resalto del anclaje inferior. Apriete la tuerca de resalto con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

(12) Instale la cubierta del anclaje inferior sobre la tuerca de resalto.

(13) Instale el asiento de la segunda fila en el vehículo. Para informarse de los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.

CINTURON DE SEGURIDAD DERECHO DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – LARGA DISTANCIA ENTRE EJES CON HVAC TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento de la segunda fila del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el Manual del propietario.

(2) Deslice la cubierta del anclaje inferior por arriba de la tuerca de resalto del anclaje.

(3) Retire la tuerca de resalto del anclaje inferior.

(4) Retire el anclaje inferior de la caja de rueda.

(5) Pliegue la cubierta de extensión del dispositivo de doblez hacia abajo para tener acceso al perno del anclaje.

(6) Retire el perno que sujeta el dispositivo de doblez al soporte de extensión sobre el cristal del panel del cuarto.

(7) Retire el dispositivo de doblez del soporte de extensión.

(8) Retire el panel tapizado del parante D.

(9) Retire el refuerzo del tapizado del panel del cuarto.

(10) Retire el panel tapizado del cuarto lo necesario para tener acceso a la unidad de HVAC.

(11) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso en el tapizado del panel del cuarto.

(12) Afloje la unidad HVAC lo suficiente para tener acceso a los sujetadores del retractor del cinturón de seguridad.

(a) Retire el soporte que rodea la unidad de HVAC (Fig. 126).

(b) Retire el conducto de aire (Fig. 127).

(c) Retire los dispositivos de sujeción que sostienen la unidad de HVAC en el panel interior del cuarto (Fig. 128).

(d) Retire los tornillos que fijan la caja superior del evaporador a la caja inferior del evaporador.

(e) Retire el perno de fijación de la abrazadera de retención del tubo de refrigerante.

(13) Retire los pernos que fijan el dispositivo de doblez de guía del cinturón de seguridad al panel interior del cuarto.

(14) Tire de la unidad de HVAC hacia afuera y retire el perno que sujeta el retractor al panel interior del cuarto.

(15) Retire el tornillo que fija el retractor al panel interior del cuarto.

(16) Retire del vehículo el retractor de cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila del vehículo.

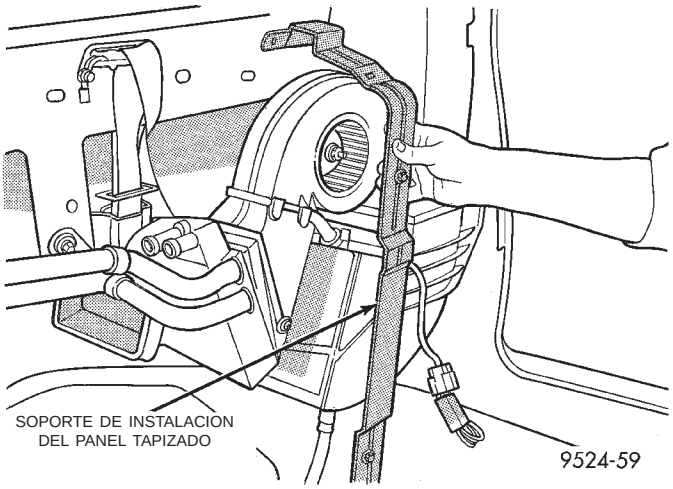


Fig. 126 Soporte de instalación del panel tapizado

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

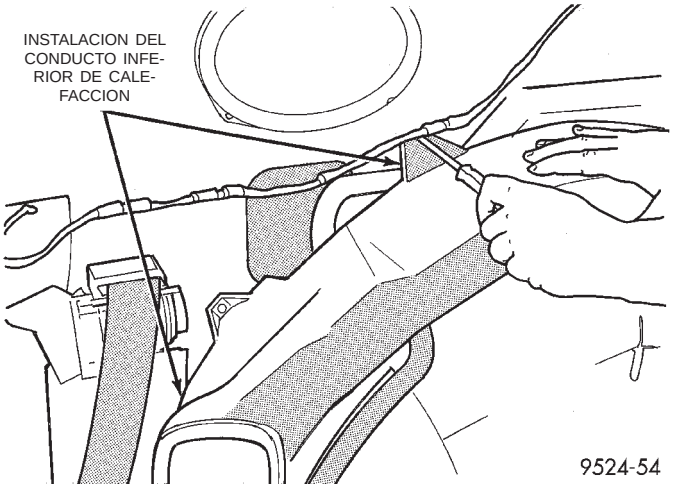


Fig. 127 Conducto inferior de calefacción

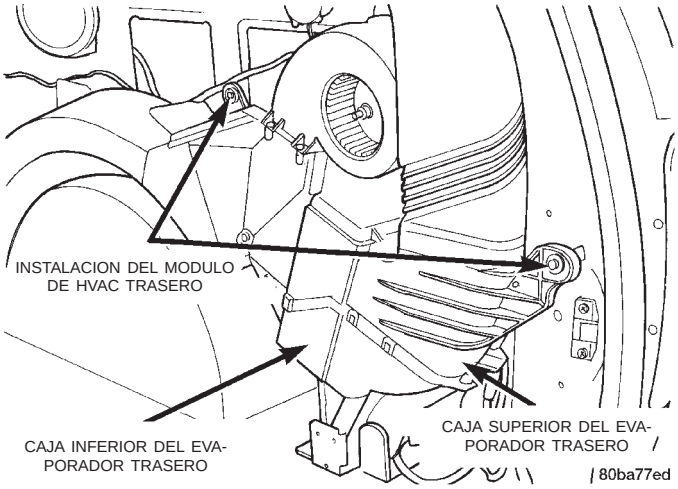


Fig. 128 Instalación del HVAC trasero

(1) Coloque el retractor del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila en la posición correcta en el vehículo.

(2) Instale el tornillo que fija el retractor al panel interior del cuarto.

(3) Tire hacia afuera de la unidad de HVAC e instale el perno que fija el retractor al panel interior del cuarto. La especificación de torsión para todos los pernos de los cinturones de seguridad es de 39 N·m (29 lbs. pie).

(4) Instale los pernos que fijan el dispositivo de doblez de guía del cinturón de seguridad al panel interior del cuarto.

(5) Instale el perno de fijación de la abrazadera de retención del tubo de refrigerante.

(6) Instale los tornillos que sujetan la caja superior del evaporador a la caja inferior del evaporador.

(7) Instale los dispositivos de sujeción que fijan la unidad de HVAC al panel interior del cuarto.

(8) Instale el conducto de aire.

(9) Instale el soporte que rodea la unidad de HVAC.

(10) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso que se encuentra en el tapizado del cuarto.

(11) Instale el panel tapizado del cuarto lo necesario para tener acceso a la unidad de HVAC.

(12) Instale el refuerzo del tapizado del cuarto.

(13) Instale el panel tapizado del parante D.

(14) Coloque el dispositivo de dobles en el soporte de extensión.

(15) Instale el perno que fija el dispositivo de doblez en el soporte de extensión sobre el cristal del cuarto. Apriete el perno del cinturón de seguridad con una torsión 39 N·m (29 lbs. pie).

(16) Tire de la cubierta de extensión del dispositivo de doblez hacia arriba, por encima del perno de anclaje.

(17) Instale la tuerca de resalto inferior del anclaje. Apriete el perno del cinturón de seguridad con una torsión 39 N·m (29 lbs. pie).

(18) Deslice la cubierta inferior del anclaje por encima de la tuerca de resalto.

(19) Instale el asiento de la segunda fila en el vehículo. Para informarse del procedimiento apropiado, consulte el Manual del propietario.

CINTURON DE SEGURIDAD DEL LADO DE AFUERA DEL ASIENTO DE LA SEGUNDA FILA – CORTA DISTANCIA ENTRE EJES

DESMONTAJE

(1) Retire el asiento de la segunda fila del vehículo. Para informarse sobre los procedimientos adecuados, consulte el Manual del propietario.

(2) Deslice la cubierta del anclaje por encima de la tuerca de resalto del anclaje.

(3) Retire la tuerca de resalto del anclaje inferior.

(4) Retire el anclaje inferior de la caja de rueda (Fig. 129).

(5) Retire el panel tapizado del parante D.

(6) Encamine la correa del cinturón de seguridad y el dispositivo de doblez a través del orificio de acceso en el tapizado del panel del cuarto.

(7) Retire los pernos que sujetan el doblez de la guía del cinturón de seguridad al interior del panel del cuarto.

(8) Retire el perno de anclaje que sujeta el retractor al interior panel del cuarto.

(9) Retire el retractor del cinturón de seguridad del asiento de la segunda fila del vehículo (Fig. 129).

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad con una torsión de 39 N·m (29 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

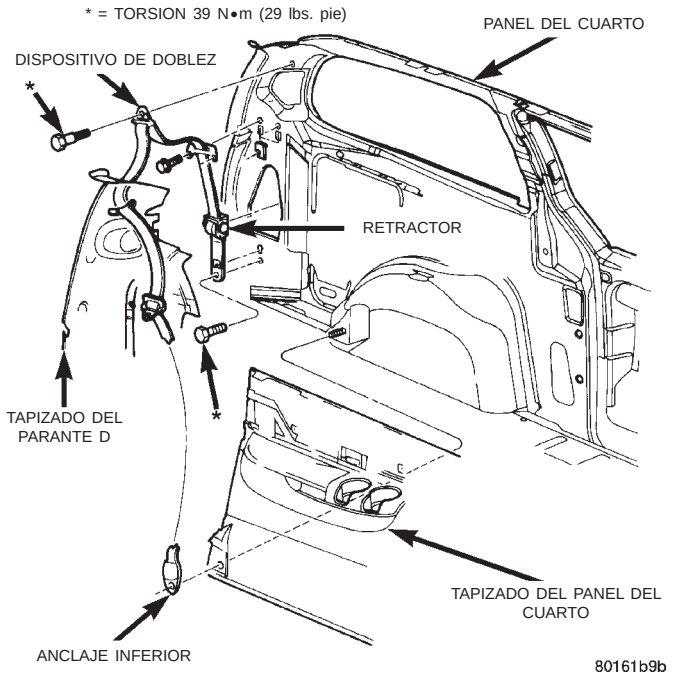


Fig. 129 Cinturón de seguridad del lado de afuera del asiento de la segunda fila – Corta distancia entre ejes

ALFOMBRA DEL SUELO

DESMONTAJE

(1) Retire los asientos delanteros.
(2) Retire la consola central delantera.
(3) Retire el asiento de la primera fila.
(4) Retire el asiento de la segunda fila.
(5) Retire los paneles delanteros del cubretablero y las placas de umbral.
(6) Retire las placas de umbral de la puerta corrediza.
(7) Retire la placa del umbral de la puerta trasera.
(8) Retire las cubiertas tapizadas del parante B.
(9) Retire las cubiertas tapizadas del parante D.
(10) Retire los tapizados del panel del cuarto.
(11) Retire los escudetes del suelo (Fig. 130).
(12) Retire los sujetadores de presión que sujetan la alfombra al suelo en la zona del asiento delantero.
(13) Enrolle la alfombra desde debajo del tablero de instrumentos hacia el centro de la puerta corrediza.
(14) Enrolle la alfombra hacia adelante desde la abertura de la puerta trasera.
(15) Saque la alfombra por la abertura de la puerta corrediza (Fig. 131).

INSTALACION

(1) Introduzca la alfombra a través de la abertura de la puerta corrediza.
(2) Extienda la alfombra hacia atrás en dirección a la abertura de la puerta trasera.

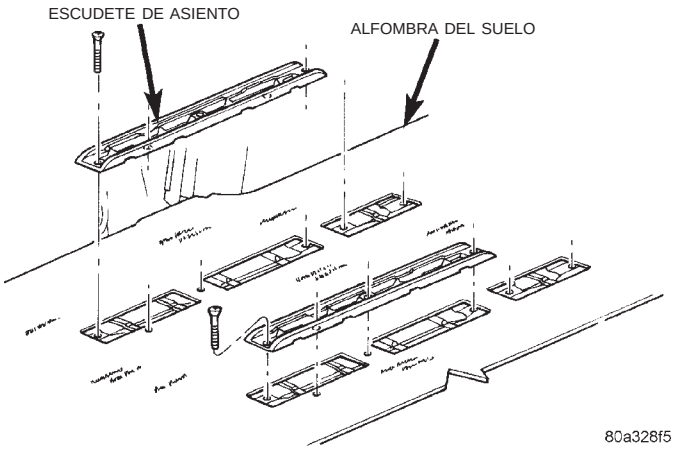


Fig. 130 Escudetes del asiento

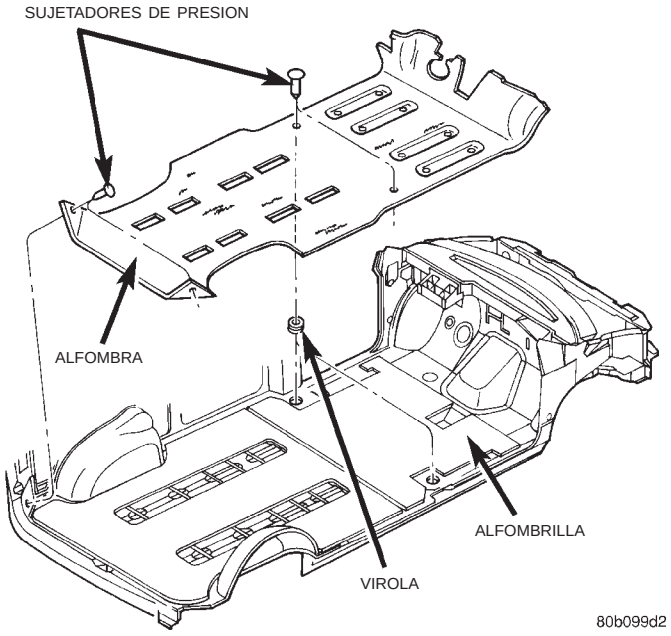


Fig. 131 Alfombra del suelo

(3) Extienda la alfombra debajo del panel de instrumentos.
(4) Instale los sujetadores de presión a través de la alfombra y las virolas en el suelo para sujetar la alfombra al suelo en la zona del asiento delantero.

PRECAUCION: Asegúrese de que se instalen los sujetadores correctos en las correspondientes localizaciones. Podría dañarse el depósito de combustible.

(5) Instale los escudetes del suelo.
(6) Instale los tapizados del panel del cuarto.
(7) Instale las cubiertas tapizadas del parante D.
(8) Instale las cubiertas tapizadas inferiores del parante B.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Instale la placa del umbral de la puerta trasera.
(10) Instale las placas de umbral de la puerta corrediza.
(11) Instale los paneles delanteros del cubretablero y las placas de umbral.
(12) Instale el asiento de la segunda fila.
(13) Instale el asiento de la primera fila.
(14) Instale la consola central delantera.
(15) Instale los asientos delanteros.

TAPIZADO DEL MARCO SUPERIOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Desacople los collarines ocultos que sujetan el tapizado al marco superior trasero (Fig. 132).
(2) Retire el tapizado del marco superior trasero del vehículo.

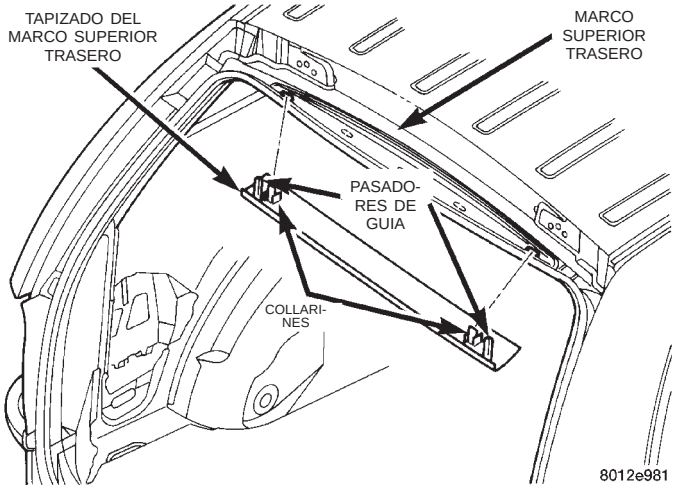


Fig. 132 Tapizado del marco superior trasero

INSTALACION

(1) Coloque el tapizado del marco superior trasero en posición en el vehículo.
(2) Alinee los pasadores de guía sobre el tapizado con los orificios en el marco superior.
(3) Acople los collarines ocultos para sujetar el tapizado al marco superior trasero.

LUMBRERA Y MARCO TRASEROS DEL HVAC

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada (C-4755), haga palanca en el borde de la lumbrera para extraerla del marco.
(2) Retire la lumbrera de la unidad HVAC del marco.
(3) Con una varilla tapizada, haga palanca en el borde inferior de la lumbrera de la unidad HVAC para retirarla del forro del techo (Fig. 133).
(4) Retire la lumbrera del vehículo.

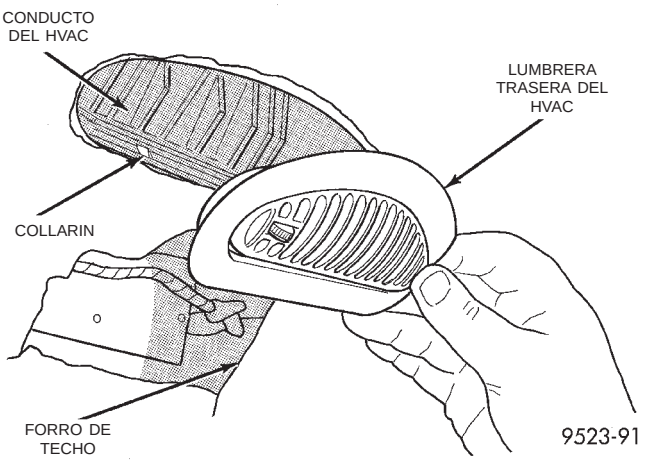


Fig. 133 Lumbrera trasera del HVAC

INSTALACION

(1) Emplace el marco en la abertura del conducto de la unidad HVAC.
(2) Empuje hacia adentro la lumbrera hasta oir el chasquido de los collarines en su posición. Verifique que los cuatro collarines queden calzados en el marco y que éste quede al ras del forro de techo.
(3) Emplace la lumbrera de la unidad HVAC en el marco.
(4) Calce ambos extremos de la lumbrera en el marco de la unidad HVAC.

VISERA

Todos los vehículos que poseen airbag del conductor y acompañante deben tener en la visera una etiqueta de advertencia de airbag de cinco puntos. Verifique si hay etiquetas disponibles y asegúrese de tener una instalada.

DESMONTAJE

(1) Desacople la visera del soporte central.
(2) Retire los tornillos que sujetan la visera al marco superior del techo (Fig. 134).
(3) Retire la visera del techo.
(4) Desacople el conector del cable del espejo de cortesía iluminado del mazo de la carrocería.
(5) Retire la visera del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la visera en su lugar en el vehículo.
(2) Acople el conector del cable del espejo de cortesía iluminado en el mazo de la carrocería.
(3) Emplace la visera en su lugar en el techo.
(4) Instale los tornillos para sujetar la visera al marco superior del techo (Fig. 134).
(5) Acople la visera en el soporte central.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

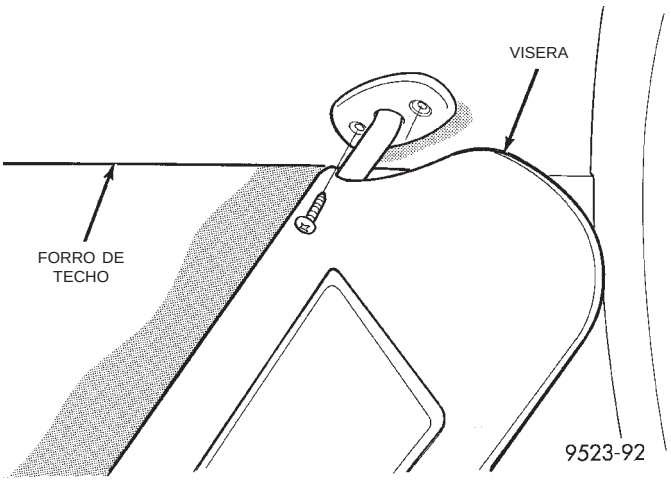


Fig. 134 Visera

SOPORTE DE LA VISERA

DESMONTAJE

(1) Desacople la visera del soporte.
(2) Retire el tornillo que sujeta el soporte al marco superior del techo (Fig. 135).
(3) Retire el soporte de la visera del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el soporte de la visera en su lugar en el vehículo.
(2) Instale el tornillo que sujeta el soporte al marco superior del techo (Fig. 135).
(3) Acople la visera en el soporte.

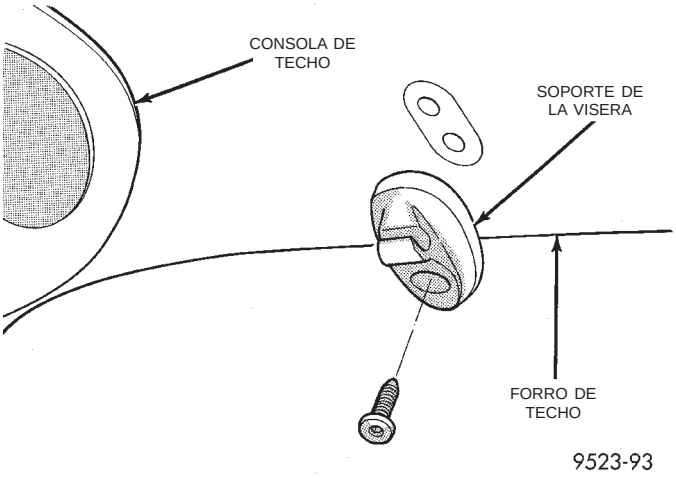


Fig. 135 Soporte de la visera

FORRO DE TECHO

DESMONTAJE

(1) Retire las viseras y los espejos de cortesía.
(2) Retire los soportes centrales de las viseras.
(3) Retire la percha, si el vehículo la tiene instalada.
(4) Retire los módulos del larguero de techo, si el vehículo los tuviera instalados.
(5) Retire las cubiertas tapizadas del parante A.
(6) Retire las cubiertas tapizadas superiores del parante B.
(7) Retire las cubiertas tapizadas superiores del parante C.
(8) Retire las cubiertas tapizadas superiores del parante D.
(9) Retire el tapizado del marco superior de la abertura de la compuerta levadiza.
(10) Retire la consola de techo, si el vehículo la tiene instalada.
(11) Retire la luz de lectura, si el vehículo la tiene instalada.
(12) Retire la luz de techo.
(13) Retire los sujetadores de presión que sostienen el forro al marco superior y al arco del techo (Fig. 136) o (Fig. 137).
(14) Retire el forro de techo de éste.
(15) Extraiga el forro de techo por la abertura de la puerta trasera.

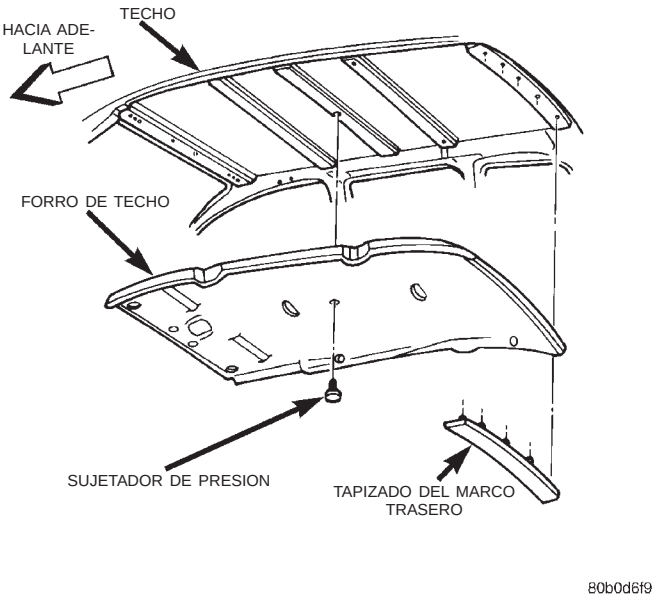


Fig. 136 Forro de techo – Corta distancia entre ejes

INSTALACION

(1) Introduzca el forro de techo a través de la abertura de la puerta trasera.
(2) Coloque el forro de techo en la posición correcta en el techo.
(3) Instale el soporte de la visera izquierda.
(4) Instale los sujetadores de presión para sujetar el forro al marco inferior y al arco del techo (Fig. 136) o (Fig. 137).
(5) Instale el soporte de la visera derecha.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

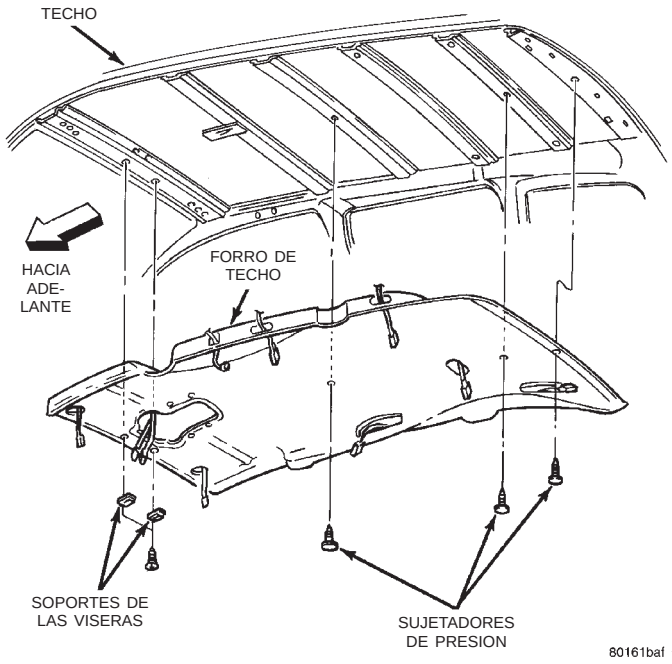


Fig. 137 Forro de techo – Larga distancia entre ejes

(6) Instale las viseras y los espejos de cortesía.

(7) Instale los módulos del larguero de techo, si el vehículo los tenía instalados.

(8) Instale las perchas, si el vehículo las tuviera instaladas.

(9) Instale la luz de techo.

(10) Instale la luz de lectura, si el vehículo la tuviera instalada.

(11) Instale la consola de techo, si el vehículo la tuviera instalada.

(12) Instale el tapizado del marco superior de la abertura de la compuerta levadiza.

(13) Instale las cubiertas tapizadas superiores del parante D.

(14) Instale las cubiertas tapizadas superiores del parante C.

(15) Instale las cubiertas tapizadas superiores del parante B.

(16) Instale las cubiertas tapizadas del parante A.

DEFLECTOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Retire las tuercas (Fig. 138).

(2) Retire el deflector del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el deflector de la compuerta levadiza en su sitio e instale las tuercas.

(2) Apriete las tuercas con una torsión de 9 N·m (80 lbs. pulg.).

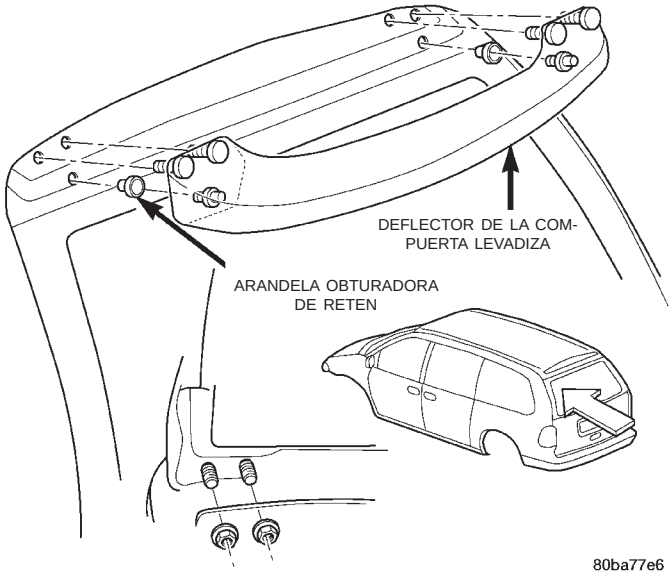


Fig. 138 Deflector de la compuerta levadiza

COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Retire los tornillos que sujetan el conector del cable de la compuerta levadiza al marco superior trasero.

(3) Desacople el mazo de cables de la compuerta levadiza de la carrocería.

(4) Retire la moldura del marco superior de la compuerta levadiza.

(5) Desacople la manguera del líquido lavador de la luneta trasera de la boquilla pulverizadora.

(6) Apoye la compuerta levadiza sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(7) Retire los tornillos que sujetan los cilindros del soporte a la compuerta levadiza.

(8) Retire los pernos que sujetan la bisagra de la compuerta levadiza al marco superior del techo (Fig. 139).

(9) Con ayuda de otra persona, retire la compuerta levadiza del vehículo.

INSTALACION

(1) Con ayuda de otra persona, coloque la compuerta levadiza en su posición en el vehículo.

(2) Instale los pernos para sujetar la bisagra de la compuerta levadiza al marco superior del techo. Apriete los pernos con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

(3) Instale los tornillos para sujetar los cilindros del soporte a la compuerta levadiza. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(4) Retire el dispositivo de elevación de debajo de la compuerta levadiza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

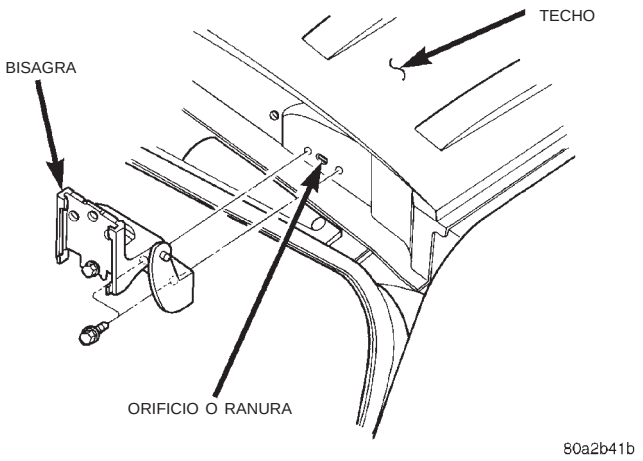


Fig. 139 Compuerta levadiza

(5) Acople el mazo de la compuerta levadiza en el mazo de la carrocería.

(6) Instale los tornillos que sujetan el conector del cable al marco superior trasero.

(7) Acople la manguera del líquido lavador de la luneta trasera en la boquilla pulverizadora.

(8) Instale la moldura del marco superior de la compuerta levadiza.

(9) Verifique la alineación de la compuerta levadiza. La compuerta levadiza debe tener un espacio libre a los paneles adyacentes y debe quedar al ras con ellos. El espacio debe ser de:

- 7 mm (0,280 pulg.) a la placa protectora,
- 6 mm (0,240 pulg.) al techo,
- 4 mm (0,160 pulg.) a la abertura.

BISAGRA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Apoye la compuerta levadiza sobre un dispositivo de elevación adecuado en la posición completamente abierta.

(3) Aplique varias capas de cinta adhesiva de conducto en la parte exterior del techo a través del espacio a la compuerta levadiza para sujetarla en su posición.

(4) Retire los pernos que sujetan la bisagra de la compuerta levadiza al marco superior del techo.

(5) Desconecte el conmutador del VTSS del mazo de cableado de la carrocería.

(6) Retire los pernos que sujetan la bisagra a la compuerta levadiza (Fig. 140).

(7) Retire la bisagra del vehículo.

INSTALACION

(1) Pinte la bisagra de reemplazo antes de la instalación, si fuera necesario.

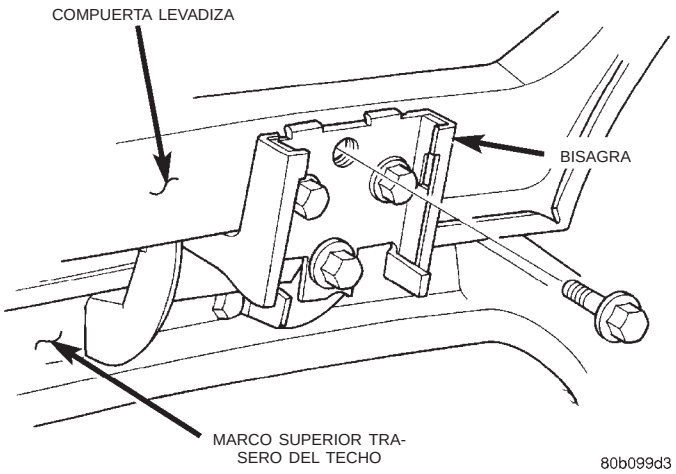


Fig. 140 Bisagra de la compuerta levadiza

(2) Emplace la bisagra en su lugar en el vehículo.

(3) Alinee la bisagra con las marcas hechas en la compuerta levadiza.

(4) Instale los pernos para sujetar la bisagra a la compuerta levadiza (Fig. 140). Apriete los pernos con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie).

(5) Alinee la bisagra con las marcas sobre el marco superior del techo.

(6) Instale los pernos para sujetar la bisagra de la compuerta levadiza al marco superior del techo. Apriete los dos pernos exteriores con una torsión de 33 N·m (24 lbs. pie). Apriete el tornillo para chapa metálica en el centro con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg).

(7) Retire la cinta adhesiva del techo y de la compuerta levadiza.

(8) Apoye la compuerta levadiza sobre un dispositivo de elevación adecuado.

(9) Verifique la alineación de la compuerta levadiza. Consulte Desmontaje e instalación de la compuerta levadiza para informarse de las mediciones de luz correctas.

CONJUNTO DE SOSTEN DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Suelte el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.

(2) Apoye la compuerta levadiza sobre un dispositivo de elevación adecuado en posición completamente abierta.

(3) Tire del burlete de la abertura de la compuerta levadiza en la pestaña del parante D, junto al pivote del extremo del conjunto de sostén.

(4) Retire el perno que fija el pivote de extremo al parante D (Fig. 141).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire el perno que fija el conjunto de sostén a la compuerta levadiza.
(6) Retire el conjunto de sostén del vehículo.

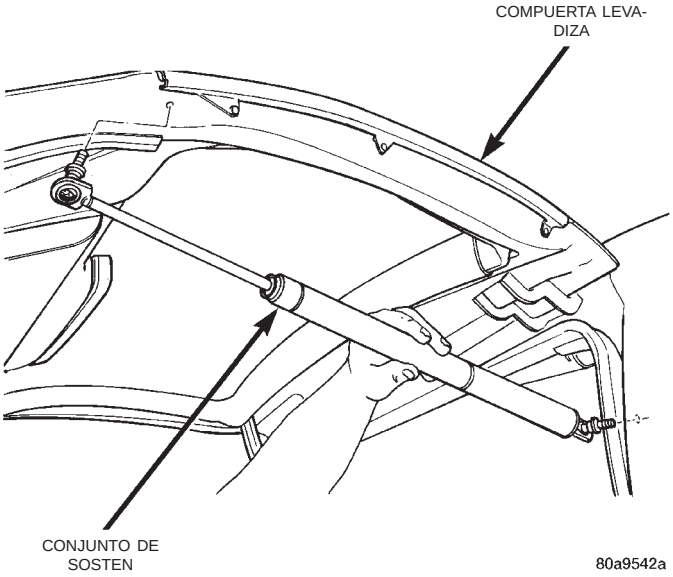


Fig. 141 Conjunto de sostén de la compuerta levadiza

INSTALACION

Asegúrese de que el extremo del cilindro se fije al parante D y el extremo del eje se fije a la compuerta levadiza.
(1) Emplace en su posición el conjunto de sostén.
(2) Instale el perno que fija el conjunto de sostén a la compuerta levadiza.
(3) Instale el perno que fija el pivote del extremo al parante D. Apriete los pernos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).
(4) Instale el burlete de la abertura de la compuerta levadiza en la pestaña del parante D, junto al pivote del extremo del conjunto de sostén.
(5) Cierre la compuerta levadiza y verifique su funcionamiento.

MOLDURA DEL MARCO SUPERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Desenganche el pestillo de la compuerta levadiza y ábrala.
(2) Desacople los collarines ocultos que sujetan la moldura al marco superior de la compuerta levadiza (Fig. 142).
(3) Retire la moldura superior de la compuerta levadiza del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace la moldura superior de la compuerta levadiza en el vehículo.
(2) Acople los collarines ocultos para sujetar la moldura al marco superior de la compuerta levadiza (Fig. 142).

MOLDURAS LATERALES DEL MARCO SUPERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Retire la moldura del marco superior de la compuerta levadiza.
(2) Desacople los collarines ocultos que sujetan las molduras laterales al marco superior de la compuerta levadiza (Fig. 142).
(3) Retire la moldura lateral del marco superior de la compuerta levadiza del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace las molduras laterales del marco superior de la compuerta levadiza en su lugar en el vehículo.
(2) Acople los collarines ocultos para sujetar las molduras laterales al marco superior de la compuerta levadiza (Fig. 142).
(3) Instale las molduras del marco superior de la compuerta levadiza.

PANEL TAPIZADO DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Retire la moldura del marco superior de la compuerta levadiza.
(2) Retire las molduras laterales del marco superior.
(3) Retire los tornillos que sujetan la maneta auxiliar a la compuerta levadiza y los sujetadores a lo largo del perímetro del panel inferior tapizado.
(4) Con una varilla tapizada (C-4755) haga palanca en las luces de cortesía para retirarlas del tapizado de la compuerta levadiza, si el vehículo las tiene instaladas.
(5) Desacople el conector del cable de la luz.
(6) Retire la cubierta de la CHMSL (Luz central de stop montada en alto) y los sujetadores que sostienen el panel tapizado.
(7) Desacople los collarines ocultos que sujetan el panel tapizado a la compuerta levadiza alrededor del perímetro o de la compuerta levadiza (Fig. 142).
(8) Retire el tapizado de la compuerta levadiza del vehículo.

INSTALACION

(1) Emplace el tapizado de la compuerta levadiza en el vehículo.
(2) Acople los collarines ocultos para sujetar el tapizado a la compuerta levadiza y los sujetadores

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

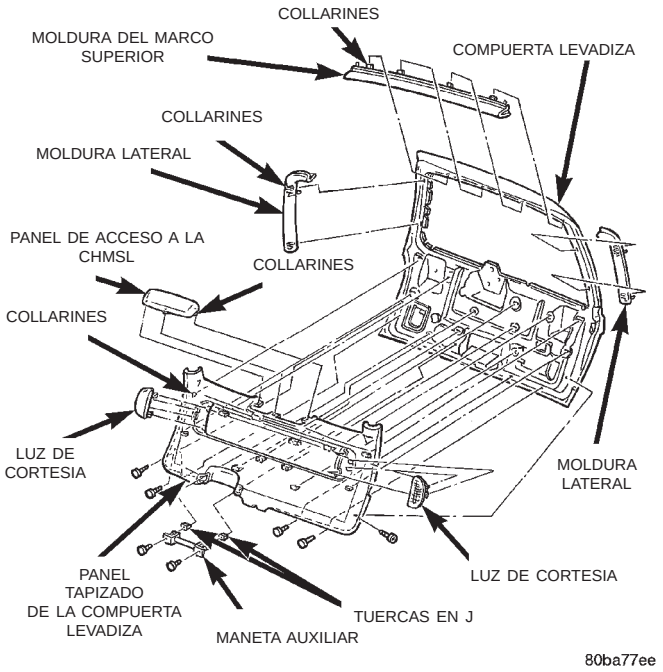


Fig. 142 Tapizado de la compuerta levadiza

alrededor del perímetro de la compuerta levadiza (Fig. 142).

(3) Instale los sujetadores en los soportes del tapizado e instale la cubierta de la luz de stop central montada en alto.

(4) Acople el conector del cable en la luz.

(5) Instale las luces de cortesía en el tapizado de la compuerta levadiza.

(6) Instale los tornillos para sujetar la maneta auxiliar a la compuerta levadiza.

(7) Instale las molduras laterales del marco superior.

(8) Instale la moldura del marco superior de la compuerta levadiza.

PANEL DE ACCESO A LA LUZ DE STOP CENTRAL MONTADA EN ALTO

DESMONTAJE

(1) Con una varilla tapizada (C-4755), desenganche los collarines que sujetan el panel de acceso a la CHMSL (Luz de stop central montada en alto) al panel tapizado de la compuerta levadiza.

(2) Retire el panel de acceso del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque el panel de acceso en la posición correcta en el vehículo.

(2) Enganche los collarines para sujetar el panel de acceso de la CHMSL en el panel tapizado de la compuerta levadiza.

PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el tapizado de la compuerta levadiza.

(2) Desacople la articulación de la maneta exterior del collarín situado en el pestillo.

(3) Desacople el conector del cable del conmutador de compuerta levadiza entreabierta (Fig. 143).

(4) Retire los tornillos que fijan el pestillo a la compuerta levadiza.

(5) Retire el pestillo del vehículo.

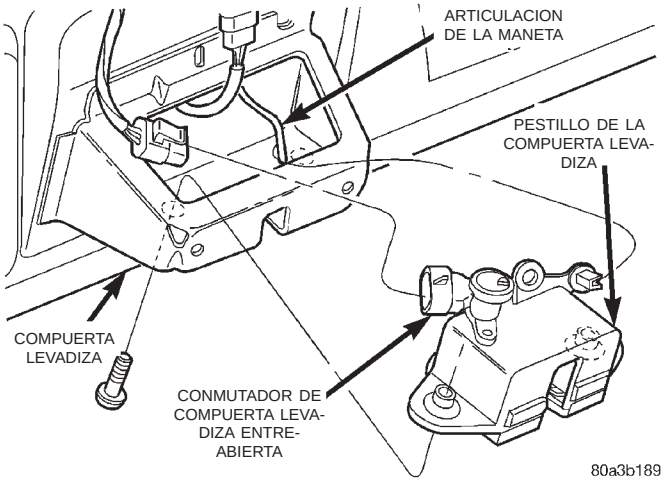


Fig. 143 Pestillo de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Emplace el pestillo en la posición correcta en el vehículo.

(2) Instale los tornillos para sujetar el pestillo a la compuerta levadiza. Apriete con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).

(3) Tire hacia abajo la articulación de la maneta exterior y engánchela en el collarín situado en el pestillo.

(4) Acople el conector del cable al conmutador de compuerta levadiza entreabierta.

(5) Verifique el calce y funcionamiento de la compuerta levadiza. Ajústela según sea necesario.

(6) Instale el panel tapizado de la compuerta levadiza.

MANETA EXTERIOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Retire el panel de la compuerta levadiza.

(2) Retire el motor de la cerradura automática.

(3) Desacople la articulación de la maneta exterior del collarín situado en el pestillo de la compuerta levadiza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Desconecte el conmutador del VTSS (sistema de seguridad antirrobo) del mazo de cableado, si está instalado.

(5) Desconecte el conmutador del VTSS de la parte posterior del cilindro de la cerradura, si está instalado.

(6) Desacople la articulación de la cerradura, si está instalada.

(7) Retire la tuerca que sujeta la maneta exterior de la compuerta levadiza a la compuerta (Fig. 144).

(8) Desacople la acanaladura de retención que sujeta la maneta a la compuerta levadiza.

(9) Retire del vehículo la maneta exterior y las articulaciones de la compuerta levadiza.

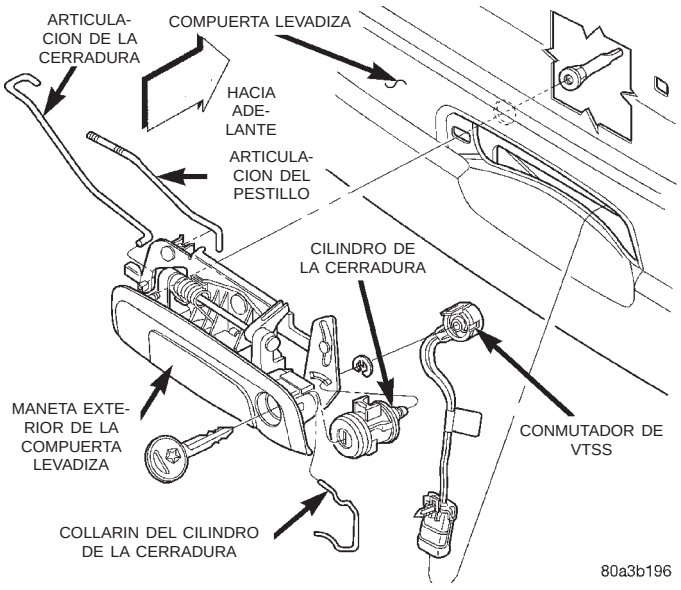


Fig. 144 Maneta exterior de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Emplace la maneta exterior y las articulaciones de la compuerta levadiza en el vehículo.

(2) Acople la acanaladura de retención para sujetar la maneta a la compuerta levadiza, presionando la maneta hacia la derecha, a fin de centrarla.

(3) Instale la tuerca para fijar la maneta exterior de la compuerta levadiza a la compuerta.

(4) Conecte el conmutador del VTSS desde la parte trasera del cilindro de la cerradura, si el vehículo lo tiene instalado.

(5) Conecte el conmutador del VTSS al mazo de cableado, si está instalado.

(6) Acople la articulación de la maneta exterior al collarín del pestillo de la compuerta levadiza.

(7) Instale la articulación de la cerradura, si está instalada.

(8) Instale el motor de la cerradura automática.

(9) Verifique el funcionamiento de la compuerta levadiza. Ajústela según sea necesario.

(10) Instale el panel tapizado de la compuerta levadiza.

CILINDRO DE LA CERRADURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

NOTA: No retire el collarín E.

(1) Retire la maneta exterior de la compuerta levadiza.

(2) Retire el collarín del cilindro de la cerradura de la manteta (Fig. 145).

(3) Retire el cilindro de la cerradura y el brazo de la maneta.

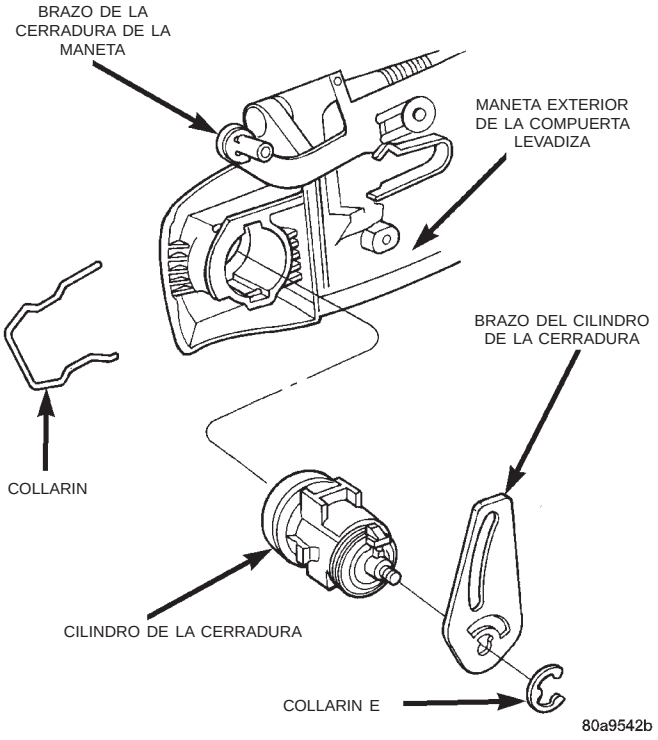


Fig. 145 Desmontaje del cilindro de la cerradura

INSTALACION

(1) Instale el collarín del cilindro de la cerradura en la maneta de la compuerta levadiza.

(2) Presione el cilindro de la cerradura hacia el interior de la maneta hasta que el collarín acople en la acanaladura del cilindro y haga un chasquido (Fig. 146).

(3) Instale la maneta exterior de la compuerta levadiza.

(4) Verifique el funcionamiento del cilindro de la cerradura.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

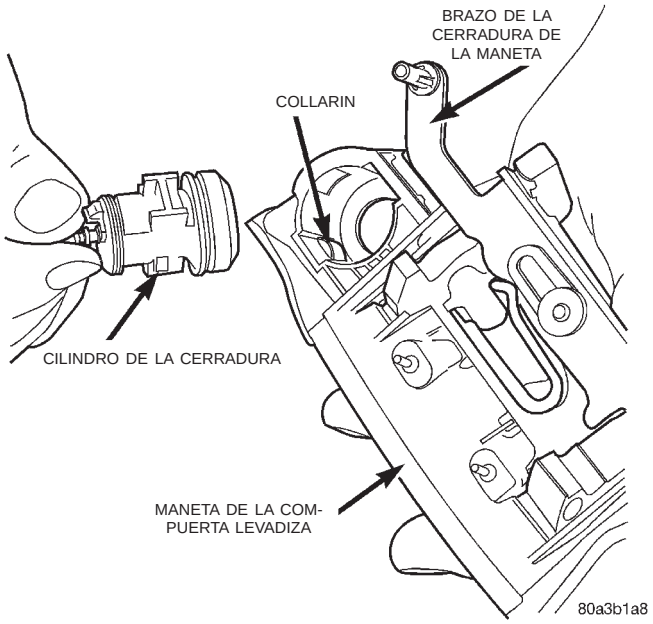


Fig. 146 Instalación del cilindro de la cerradura

PLACA DE TOPE DEL PESTILLO DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la compuerta levadiza.

(2) Haga marcas para delinear la placa de tope sobre el umbral para ayudar en la instalación.

(3) Retire los tornillos que sujetan la placa de tope al umbral (Fig. 147).

(4) Retire la placa de tope del vehículo.

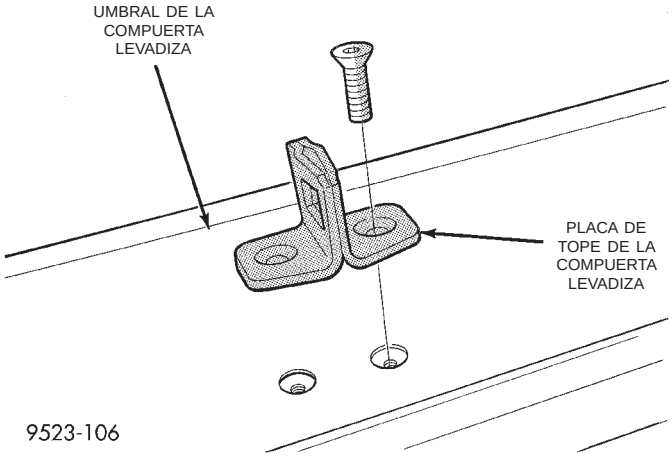


Fig. 147 Placa de tope del pestillo de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Emplace la placa de tope en el vehículo.

(2) Alinee la placa de tope con las marcas delineadas en el umbral.

(3) Instale los tornillos para sujetar la placa de tope en el umbral. Apriete los tornillos con una torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

(4) Verifique la alineación y el funcionamiento de la compuerta levadiza.

CUÑA DEL ESTABILIZADOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la compuerta levadiza.

(2) Marque el contorno de la cuña del estabilizador sobre la compuerta levadiza, para usarlo como referencia en la instalación.

(3) Retire los remaches que sujetan la cuña a la compuerta levadiza (Fig. 148).

(4) Retire la cuña del vehículo.

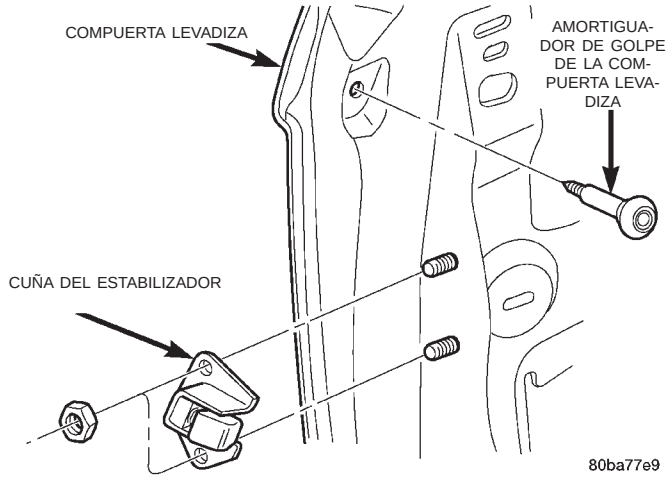


Fig. 148 Cuña de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Emplace la cuña del estabilizador en el vehículo.

(2) Alinee la cuña del estabilizador con el contorno que anteriormente se marcó sobre la compuerta levadiza.

(3) Instale el remache para sujetar la cuña a la compuerta levadiza.

(4) Verifique el calce y el funcionamiento de la compuerta levadiza. Haga los ajustes necesarios.

PLACA DE TOPE DE LA CUÑA DEL ESTABILIZADOR DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Abra la compuerta levadiza.

(2) Retire los tornillos que fijan la placa de tope de la cuña del estabilizador al parante D (Fig. 149).

(3) Recupere los espaciadores colocados entre la placa de tope de la cuña y el parante D, si fuera necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire la placa de tope de la cuña del vehículo.

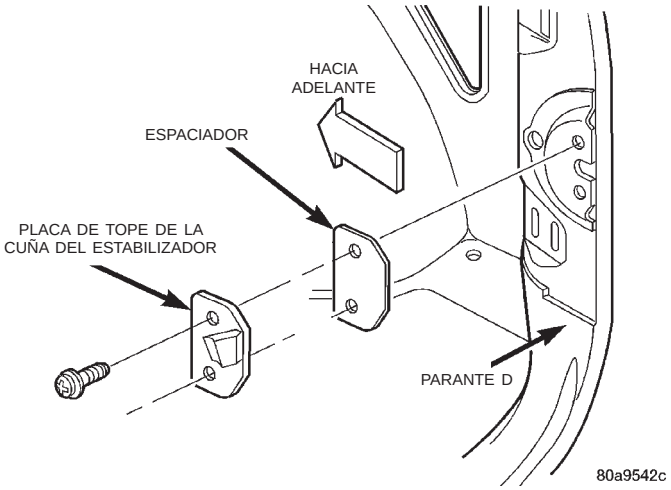


Fig. 149 Placa de tope de la cuña de la compuerta levadiza

INSTALACION

(1) Coloque la placa de tope de la cuña en la posición correcta en el vehículo.

(2) Instale cualquier espaciador que previamente haya retirado entre la cuña y la placa de tope y el parante D o añada espaciadores para asegurarse que el contacto sea adecuado.

(3) Instale los tornillos que fijan la placa de tope de la cuña del estabilizador al parante D (Fig. 149). Apriete los tornillos con una torsión de 3 N·m (30 lbs. pulg).

CUBIERTA DEL ELEVADOR DEL PORTAEQUIPAJE

DESMONTAJE

(1) Desacople las lengüetas de fijación que sujetan la cubierta del elevador delantero del portaequipaje al elevador.

(2) Retire la cubierta del elevador (Fig. 150).

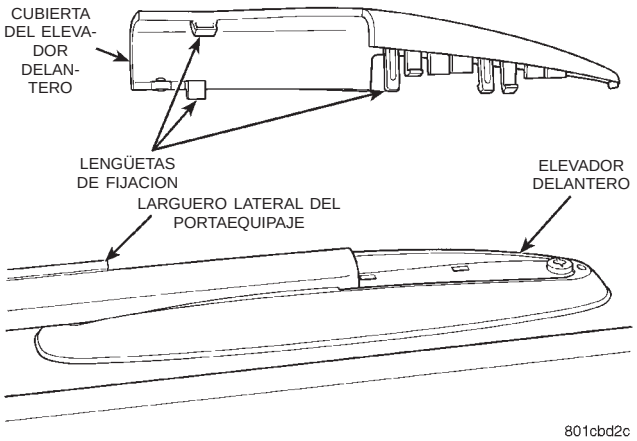


Fig. 150 Cubiertas del elevador del portaequipaje

INSTALACION

(1) Emplace la cubierta en el elevador del portaequipaje.

(2) Acople las lengüetas delanteras a 45 grados para emplazar las lengüetas de fijación de la cubierta del elevador delantero del portaequipaje al elevador.

BARRA TRANSVERSAL DEL PORTAEQUIPAJE

DESMONTAJE

(1) Retire las cubiertas del elevador delantero del portaequipaje.

(2) Desacople el cierre y deslice la barra transversal hacia adelante y adentro de la escotadura del elevador delantero (Fig. 151).

(3) Retire la barra transversal del techo.

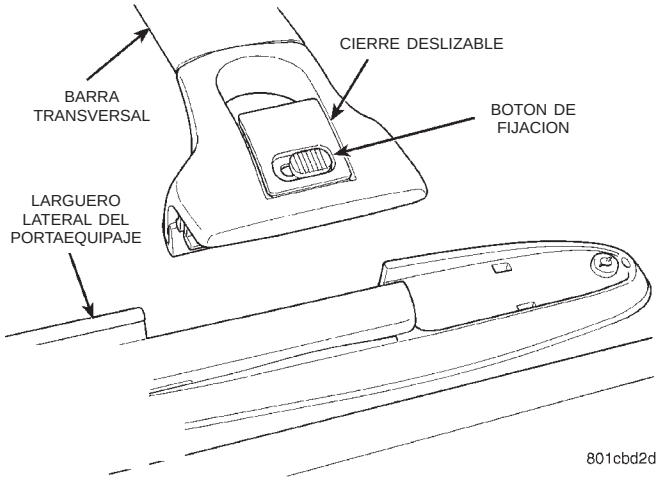


Fig. 151 Barra transversal del portaequipaje

INSTALACION

(1) Emplace la barra transversal en el techo.

(2) Acople la barra transversal en la escotadura del elevador delantero.

(3) Deslice la barra transversal hacia atrás hasta la posición deseada.

(4) Instale las cubiertas del elevador delantero del portaequipaje.

LARGUERO LATERAL DEL PORTAEQUIPAJE

DESMONTAJE

(1) Retire las cubiertas del elevador delantero del portaequipaje.

(2) Retire las barras transversales.

(3) Retire los tornillos que sujetan el larguero lateral al elevador delantero y a la plancha del techo (Fig. 152).

(4) Retire los tornillos que sujetan el larguero lateral al elevador central y a la plancha del techo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Retire los tornillos que sujetan el larguero lateral al elevador trasero y a la plancha del techo (Fig. 153).

(6) Retire el larguero lateral del vehículo.

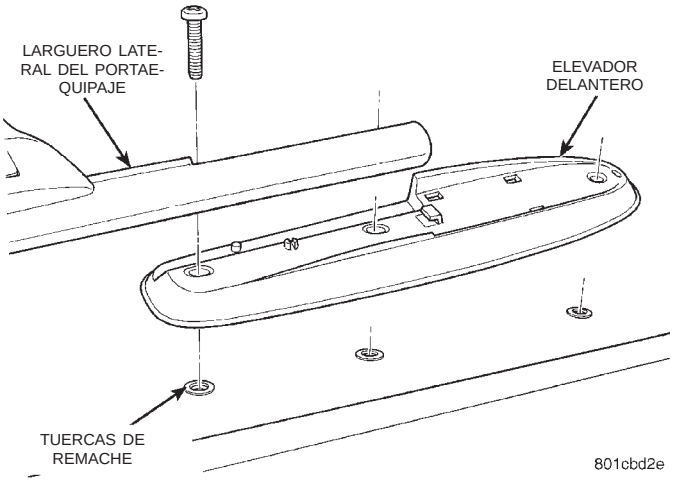


Fig. 152 Elevador delantero del portaequipaje

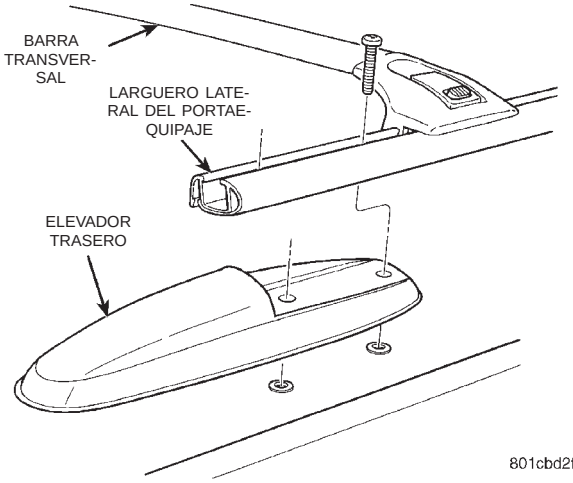


Fig. 153 Elevador trasero del portaequipajes

INSTALACION

(1) Emplace el larguero lateral en la posición correcta en el vehículo.

(2) Instale los tornillos para sujetar el larguero lateral al elevador trasero y a la plancha del techo.

(3) Instale los tornillos para sujetar el larguero lateral al elevador central y a la plancha del techo.

(4) Instale los tornillos para sujetar el larguero lateral al elevador delantero y a la plancha del techo.

(5) Instale las barras transversales.

(6) Instale las cubiertas del elevador delantero del portaequipaje.

MOLDURA DE LA ABERTURA DEL TECHO (RAP)

La moldura de la abertura del techo está colocada con cinta adhesiva para molduras laterales de carrocería. La temperatura en la zona de trabajo y en el vehículo debe ser de por lo menos 21°C (70°F) para evitar que se dañen las molduras de la RAP.

DESMONTAJE

(1) Caliente la moldura adhesiva afectada y el metal de la carrocería a aproximadamente 38°C (100°F) con una lámpara o pistola térmica adecuadas.

(2) Tire de la moldura adhesiva de la superficie pintada.

(3) Retire el residuo de cinta adhesiva de la superficie pintada del vehículo. Chrysler Corporation recomienda el adhesivo para molduras y los discos para retirar adhesivo 3M Scotch-Brite™ para limpiar el residuo de adhesivos de las superficies pintadas. Los discos para retirar el adhesivo están disponibles en las empresas proveedoras de pintura para automóviles. Para informarse sobre el uso apropiado, consulte las instrucciones que se adjuntan a los discos.

INSTALACION

(1) Si se va a volver a usar la moldura:

(a) Retire el residuo de cinta adhesiva de la moldura.

(b) Limpie la parte posterior de la moldura con el solvente Super Kleen Mopar® o con un productor equivalente.

(c) Seque la moldura estregando con un trapo limpio y sin pelusas.

(d) Aplique la nueva cinta adhesiva para moldura lateral de carrocería (con adhesión en ambos lados) a la parte trasera de la moldura.

(2) Limpie la superficie de la carrocería con solvente Super Kleen Mopar® o con un producto equivalente. Seque la superficie estregando con un trapo limpio y sin pelusas.

(3) Retire la cubierta protectora de la cinta adhesiva del reverso de la moldura.

(4) Aplique la moldura a la carrocería desde la parte delantera del vehículo hacia la parte trasera.

(5) Con un rodillo, extienda la moldura sobre la plancha de la carrocería pasando el rodillo con fuerza a fin de asegurar la adhesión y no doblar las planchas del techo.

AJUSTES

AJUSTES DE LA PUERTA CORREDIZA

CONTROLES PRELIMINARES

(1) Cierre la puerta corrediza y compruebe visualmente la alineación de la placa de tope en el montante C y la entrada del pestillo. La placa de tope en este punto no debe afectar la alineación.

AJUSTES (Continuación)

(2) En los vehículos que posean puertas corredizas del lado izquierdo, verifique el ingreso en el pestillo de la placa de tope del interceptor de la compuerta de combustible. La placa de tope en este punto no debe afectar la alineación.

(3) Verifique el montante C y el montante B para controlar si existen espacios entre puerta y abertura, y entre puerta y puerta. Todos los espacios deben ser de 5 mm ± 1 mm (0,20 pulg. ± 0,04 pulg.).

(4) Verifique la altura de la puerta usando como guía una línea de referencia. Asimismo, verifique el contorno del techo como factor de control.

AJUSTE VERTICAL

(1) Inspeccione visualmente la puerta corrediza para observar si empalma en la parte inferior de la parte trasera de la puerta verificando la alineación del cordón de la puerta con el panel del cuarto.

(2) Abra por completo la puerta corrediza.

(3) Verifique que todos los pernos de la bisagra central estén correctamente apretados.

(4) Ajuste la parte trasera de la puerta corrediza girando el perno de la bisagra central en sentido de las agujas del reloj (Fig. 154).

(5) Cierre la puerta y verifique la alineación de la puerta corrediza.

(6) Si es necesario, vuelva a ajustar la bisagra central para obtener alineación entre el cordón de la puerta corrediza y el panel del cuarto.

(7) Abra la puerta por completo y aplique una contratuerca roscada en el perno de la bisagra central. Apriete la tuerca hasta que tope contra la tuerca soldada de la bisagra central. Apriete la tuerca con una torsión de 15 N·m (130 lbs. pulg.). Tal vez sea necesario sostener el perno de la bisagra central para evitar que gire mientras se aprieta la tuerca.

(8) Verifique la alineación. Vuelva a ajustar, según sea necesario.

AJUSTE DE INCLINACION

(1) Verifique la altura de la puerta corrediza en el montante B y el montante C a fin de determinar cuál es el área que contribuye en mayor medida al error en la holgura.

(2) Si la puerta corrediza está alta en el montante C:

(a) Abra la puerta hasta la mitad de su recorrido.

(b) Marque el contorno de la bisagra central sobre la puerta corrediza, para usarlo como referencia en los ajustes.

(c) Afloje los pernos de la bisagra central (Fig. 154).

(d) Mueva la bisagra hacia atrás para colocar la puerta corrediza en la posición correcta.

(e) Apriete todos los pernos de la bisagra central.

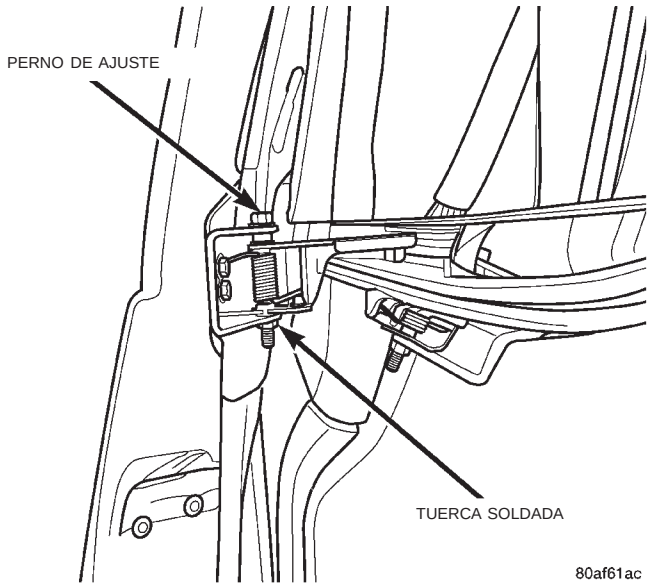


Fig. 154 Bisagra central de la puerta corrediza

(f) Verifique la alineación. Vuelva a ajustar según sea necesario.

(3) Si la puerta corrediza está baja en el montante B:

(a) Retire el tapón de acceso situado en el panel de la puerta corrediza.

(b) Abra la puerta hasta la mitad de su recorrido.

(c) Marque el contorno del soporte del brazo del rodillo inferior sobre la puerta corrediza, para usarlo como referencia en los ajustes.

(d) Afloje los pernos del soporte del brazo del rodillo inferior (Fig. 155).

(e) Mueva hacia abajo la bisagra, para elevar la puerta.

(f) Apriete los pernos del soporte del brazo del rodillo inferior.

(g) Verifique la alineación. Vuelva a ajustar según sea necesario.

(4) Si la puerta corrediza está baja en el montante C:

(a) Abra la puerta hasta la mitad de su recorrido.

(b) Marque el contorno de la bisagra central sobre la puerta corrediza, para usarlo como referencia en los ajustes.

(c) Afloje los pernos de la bisagra central (Fig. 154).

(d) Mueva hacia abajo la bisagra para elevar la puerta.

(e) Apriete los pernos de la bisagra central.

(f) Verifique la alineación. Vuelva a ajustar según sea necesario.

(5) Si la puerta corrediza está alta en el montante B:

AJUSTES (Continuación)

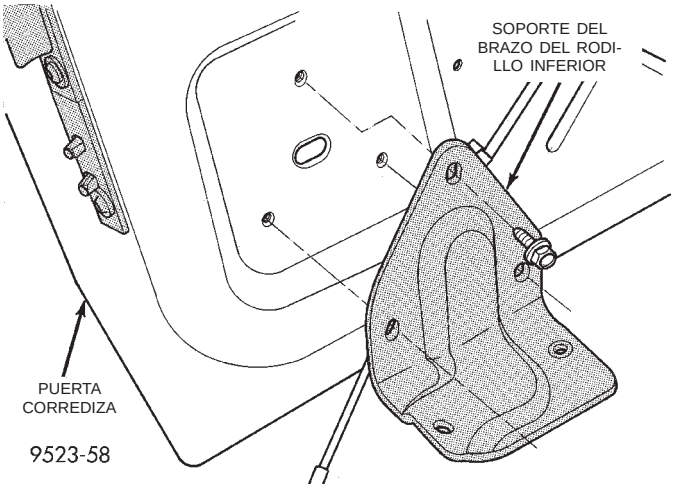


Fig. 155 Soporte del brazo del rodillo inferior de la puerta corrediza

(a) Retire el tapón de acceso situado en el panel de la puerta corrediza.

(b) Abra la puerta hasta la mitad de su recorrido.

(c) Marque el contorno del soporte del brazo del rodillo inferior en la puerta corrediza, para usarlo de referencia en los ajustes.

(d) Afloje los pernos del soporte del brazo del rodillo inferior (Fig. 155).

(e) Mueva hacia arriba la bisagra para elevar la puerta.

(f) Apriete los pernos del soporte del brazo del rodillo inferior.

(g) Verifique la alineación. Vuelva a ajustar según sea necesario.

COMPRESION DE LA JUNTA

(1) Verifique la compresión de la junta en la parte superior e inferior de la junta del montante B.

(2) Ajuste la compresión de la junta en la parte superior de la junta del montante B;

(a) Abra la puerta hasta la mitad de su recorrido.

(b) Marque el contorno del brazo del rodillo superior en el soporte, para usarlo como referencia en los ajustes.

(c) Afloje los pernos que sujetan el brazo del rodillo superior al soporte (Fig. 156).

(d) Disminuya la extensión del brazo del rodillo superior para aumentar la compresión de la junta.

(e) Aumente la extensión del brazo del rodillo superior para disminuir la compresión de la junta.

(f) Apriete todos los pernos del brazo del rodillo superior.

(g) Verifique la alineación de la puerta. Vuelva a ajustar según sea necesario.

(3) Ajuste la compresión de la junta en la parte inferior de la junta del montante B.

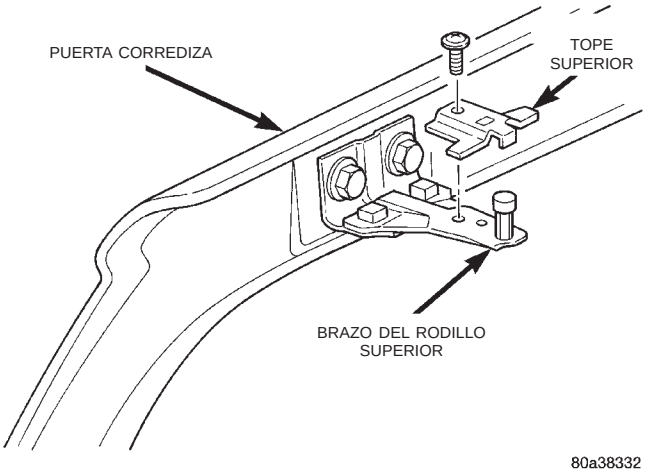


Fig. 156 Brazo del rodillo superior de la puerta corrediza

(a) Abra la puerta hasta la mitad de su recorrido.

(b) Marque el contorno del brazo del rodillo inferior en el soporte del brazo, para usarlo como referencia en los ajustes.

(c) Afloje los pernos que sujetan el brazo del rodillo inferior al soporte de este brazo.

(d) Haga girar el brazo del rodillo inferior hacia el centro del vehículo, para disminuir la compresión de la junta.

(e) Haga girar el brazo del rodillo inferior hacia afuera, para aumentar la compresión de la junta.

(f) Apriete los pernos del brazo del rodillo inferior.

(g) Verifique la alineación. Vuelva a realizar los ajustes si fuera necesario.

NOTA: El ajuste de la compresión de la junta en el montante B puede afectar la nivelación de la puerta en el montante C.

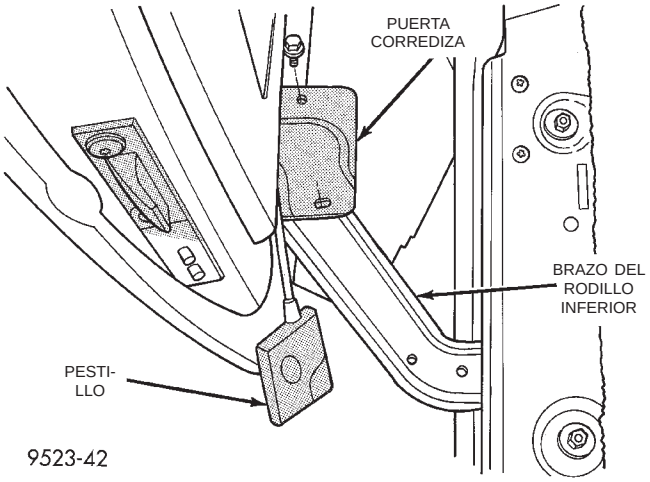


Fig. 157 Brazo del rodillo inferior de la puerta corrediza

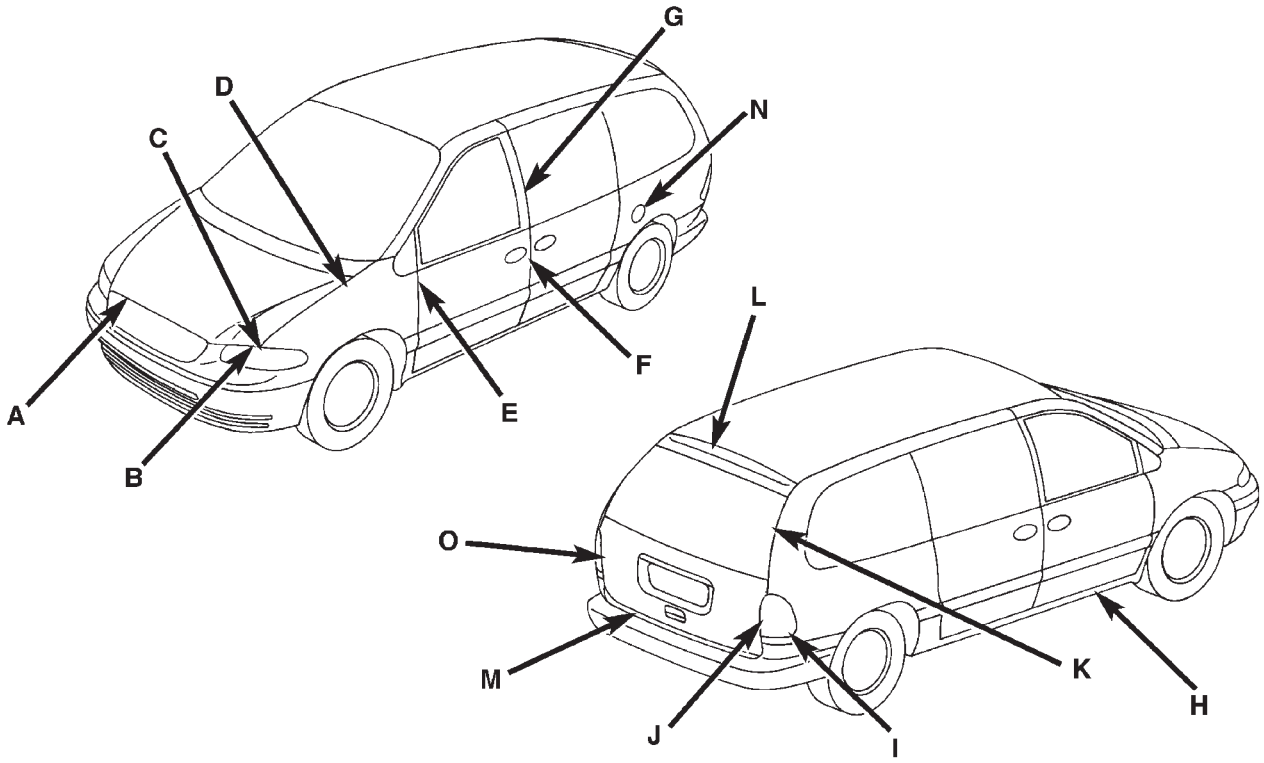
AJUSTES (Continuación)

AJUSTE DEL ESTABILIZADOR

(1) Abra la puerta corrediza.
(2) Afloje los pernos que sujetan los estabilizadores a la puerta corrediza, lo suficiente como para que éstos puedan moverse con algo de esfuerzo.
(3) Cierre y después vuelva a abrir la puerta corrediza.
(4) Apriete todos los pernos.

ESPECIFICACIONES
MEDICIONES DE LUZ Y NIVELADO DE LA CARROCERIA

LUZ Y NIVELADO DE LA CARROCERIA



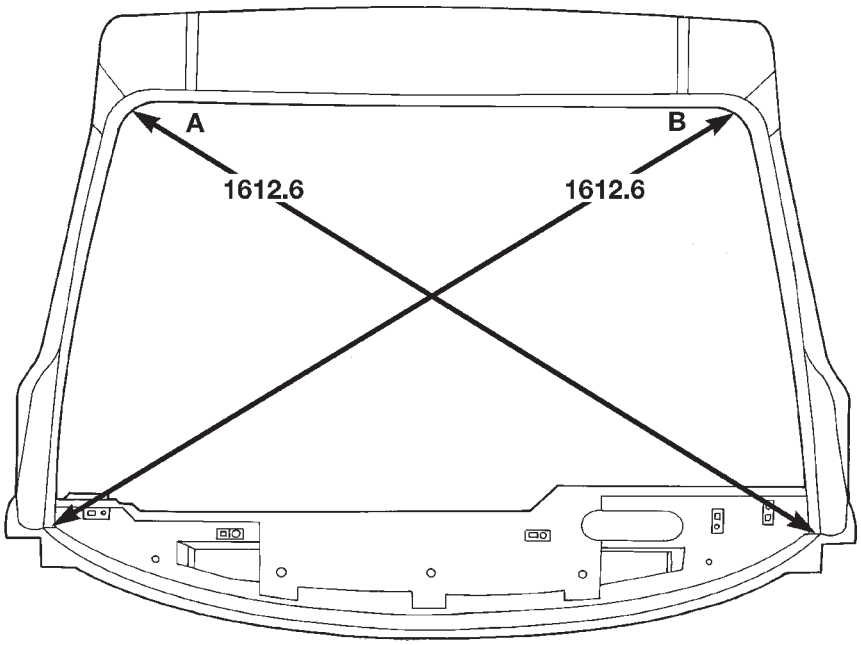
	LOCALIZACION	LUZ	NIVELADO
A	Capó a placa protectora	8,0 ± 1,0 // 1,2	
B	Módulo de faro a capó	8,0 mm ± 1,5 mm // 1,0 mm	
C	Capó a guardabarros, anterior y posterior	0,0 mm ± 1,5 mm // 1,0 mm	
D	Capó a guardabarros	4,0 mm ± 1,0 // 1,0 mm	0,0 ± 1,5 mm // 1,2 mm
E	Guardabarros a puerta	5,0 ± 1,0 // 1,0	± 1,0 mm // 1,2 mm
F	Puerta delantera a puerta trasera	5,0 ± 1,0 // 1,0	± 1,0 // 1,2
G	Puerta trasera a cristal de abertura lateral de carrocería	5,0 mm ± 1,0 // 1,0	± 1,0 // 1,2
H	Revestimiento de lateral de carrocería	NETO // ± 1,0 mm	
I	Luz de cola a abertura lateral de carrocería	1,0 mm ± 0,5 mm // 0,7 mm	
J	Luz de cola a compuerta levadiza	4,0 ± 1,0	EN RELACION AL DISEÑO DENTRO DE ± 1,0
K	Compuerta levadiza a abertura lateral de carrocería	5,0 ± 1,0 // 1,0	NIVELADO 1,0 DENTRO DE ± 1,0 // 1,2
L	Compuerta levadiza a techo	6,0 ± 1,0 // 1,5	1,0 ± 2,0 // 1,5
M	Compuerta levadiza a placa protectora	7,0 + 2,0 − 0,0 // 1,5	
N	Puerta de boca de llenado de combustible a abertura lateral de carrocería	3,0 mm ± 0,75 DENTRO DE ± 0,5	DENTRO DE 0,0 mm ± 1,0 mm
O	Compuerta levadiza a placa protectora trasera	4,0 + 1,5 − 1,0 // 1,0	

NOTA: TODAS LAS MEDICIONES SON EN MILIMETROS.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DIMENSIONES DE LAS ABERTURAS DE LA CARROCERIA

ABERTURA DEL PARABRISA



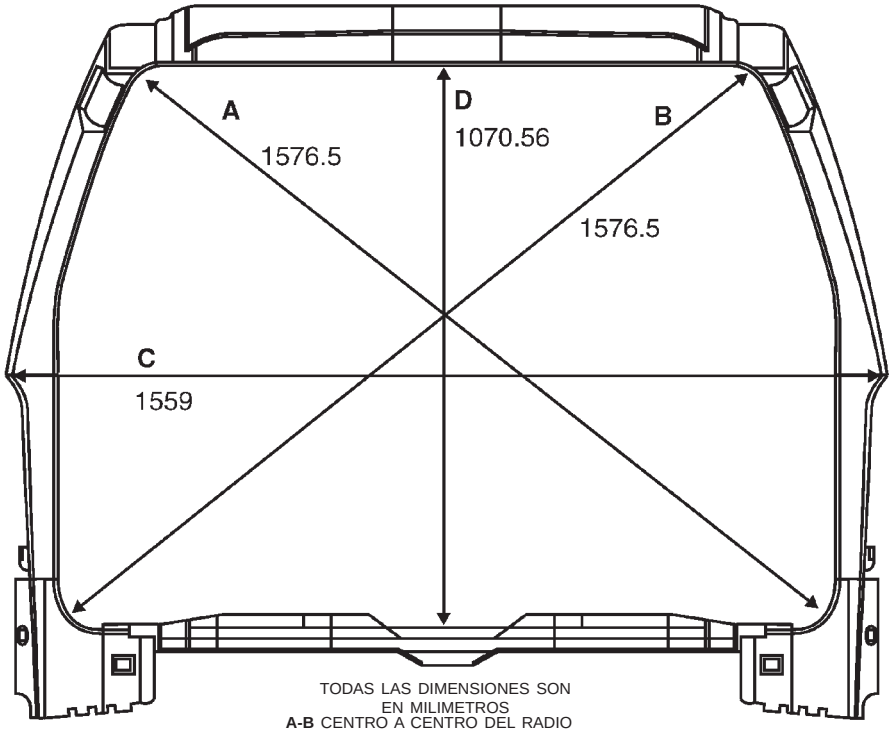
CENTRO A-B DEL RADIO A CENTRO DEL RADIO, BORDE DEL DOBLEZ A LA ESQUINA INFERIOR DEL PARABRISAS

TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILIMETROS

80b3c993

ESPECIFICACIONES (Continuación)

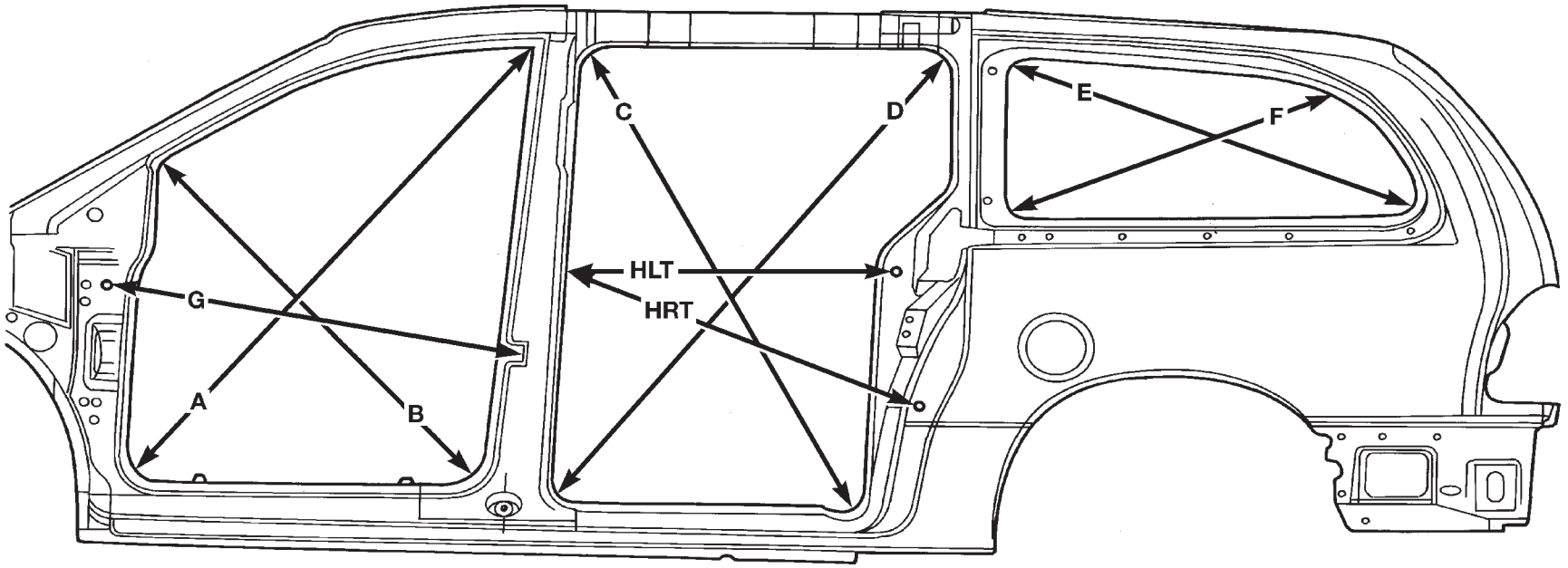
ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA



TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILIMETROS
A-B CENTRO A CENTRO DEL RADIO
C PUNTA A PUNTA DEL PANEL DEL CUARTO
D DOBLEZ SUPERIOR A PERNO DE CERRADOR LATERAL IZQUIERDO

800dfa99

ABERTURAS LATERALES DE LA CARROCERIA



ABERTURAS LATERALES DE LA CARROCERIA

A-B-C-D-E-F	CENTRO A CENTRO DEL RADIO EN EL BORDE DEL DOBLEZ.	**A.**	**1457.33**
		B.	**1111.00**
		C.	**1405.79** DERECHO — 1.373,85
		D.	**1488.52**
		E.	**1038.20** DISTANCIA ENTRE EJES LARGA — 745,69 DISTANCIA ENTRE EJES CORTA
		F.	**875.80** DISTANCIA ENTRE EJES LARGA — 566,09 DISTANCIA ENTRE EJES CORTA
G	CENTRO DE PERNO DE BISAGRA SUPERIOR INTERNA A BORDE SUPERIOR DE PERNO DE CERRADOR SUPERIOR.	**G.**	**1028.03**
H	CENTRO DEL ORIFICIO GRANDE DEL PESTILLO A PUNTO DE LOCALIZACION PRINCIPAL DEL PANEL DEL CUARTO NOTA: EL LADO IZQUIERDO ES MAS ALTO QUE EL DERECHO.	**H.**	**852.69** IZQUIERDA, DISTANCIA ENTRE EJES LARGA Y CORTA
			891.85 DERECHA, DISTANCIA ENTRE EJES LARGA Y CORTA

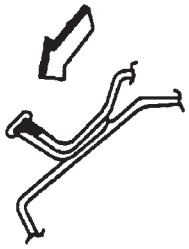
TODAS LAS DIMENSIONES SON EN MILIMETROS

80b3c994

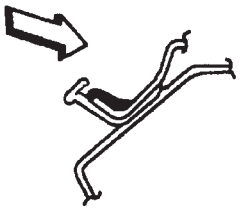
ESPECIFICACIONES (Continuación)

LOCALIZACION DE LAS SUPERFICIES DE UNION DE LA CARROCERIA

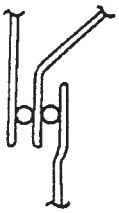
METODOS DE APLICACION DEL SELLANTE EN LA CARROCERIA



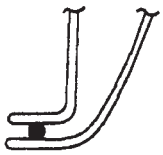
SOSTENGA LA BOQUILLA DE LA PISTOLA EN LA DIRECCION DE LA FLECHA PARA SELLAR CON EFICACIA LAS UNIONES METALICAS.



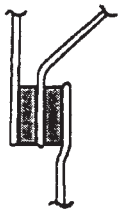
NO SOSTENGA LA PISTOLA EN LA DIRECCION DE LA FLECHA. EL SELLANTE APLICADO DE ESTA FORMA ES INEFICAZ.



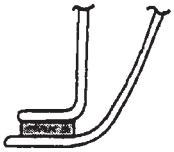
ESPESOR DE 3 METALES



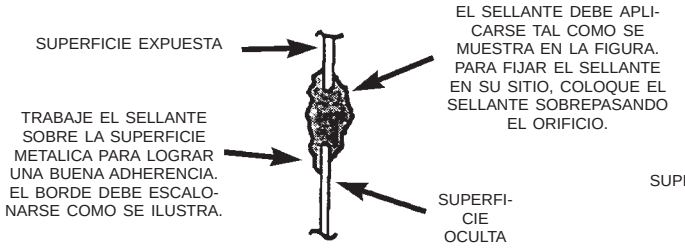
ESPESOR DE 2 METALES

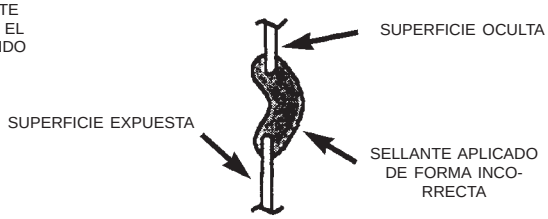


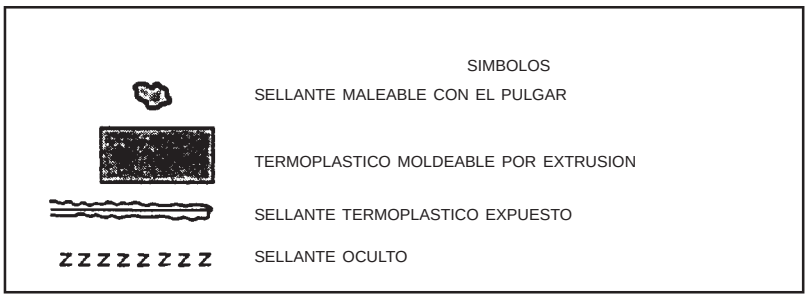
ESPESOR DE 3 METALES



ESPESOR DE 2 METALES





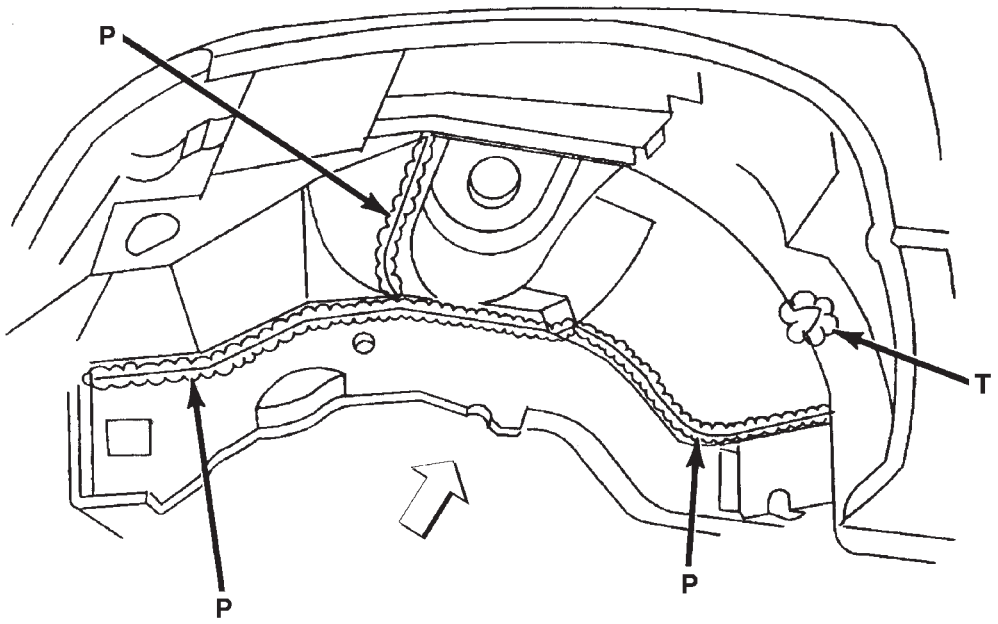


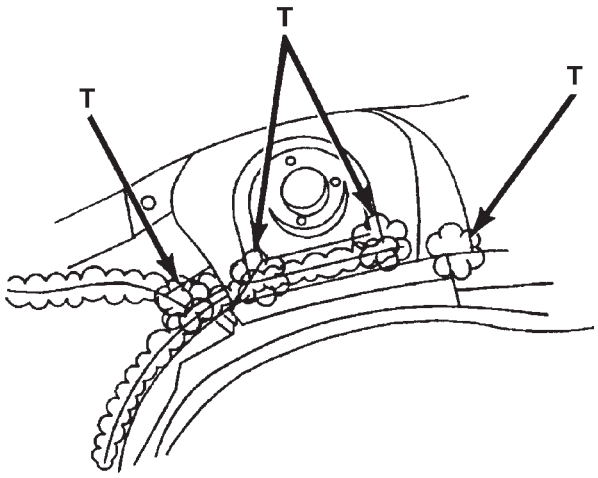
80b62b1b

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DE LA TORRE DE MONTANTE Y EL CUBRETABLERO

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO



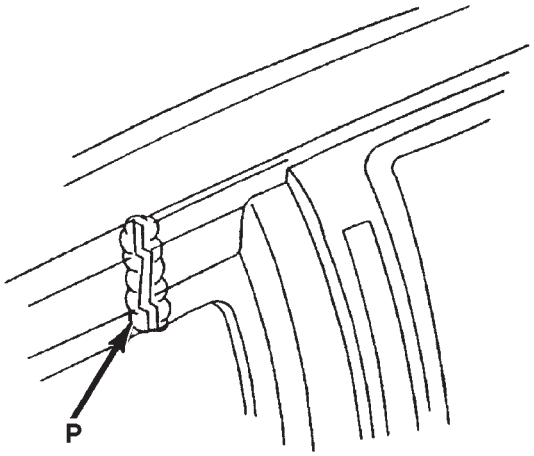


80b697e5

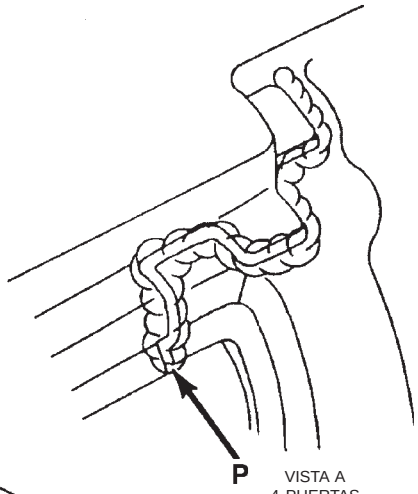
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DE LA PUERTA DEL CONDUCTOR

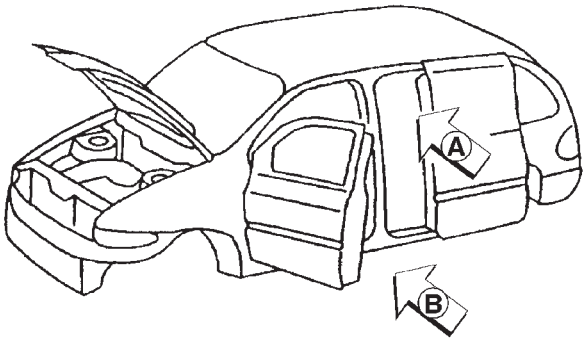
P = POR BOMBEO

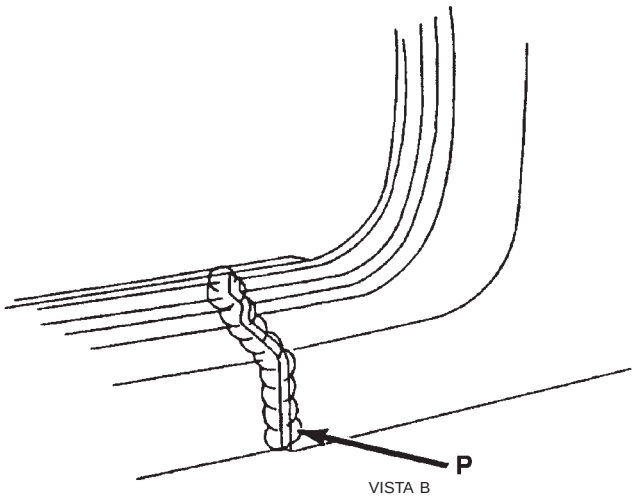


VISTA A
3 PUERTAS



VISTA A
4 PUERTAS



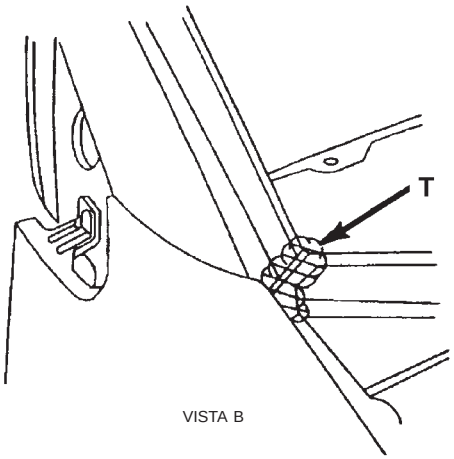


VISTA B

80b697e6

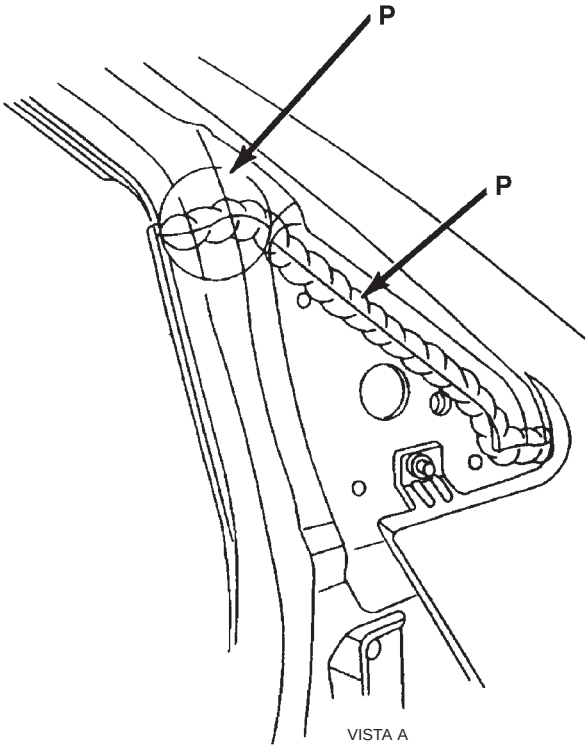
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DEL PARANTE A

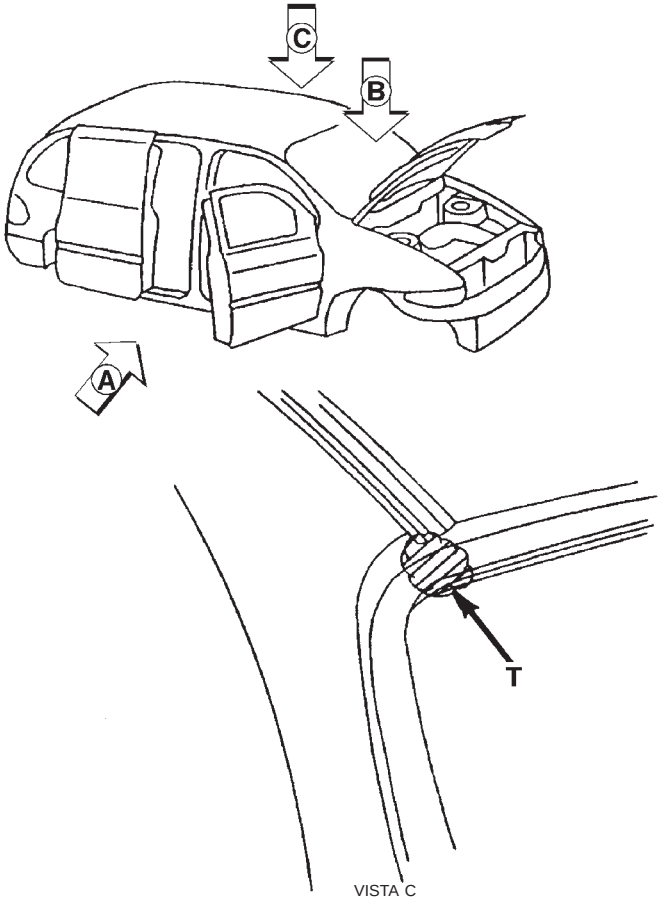


VISTA B

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO



VISTA A

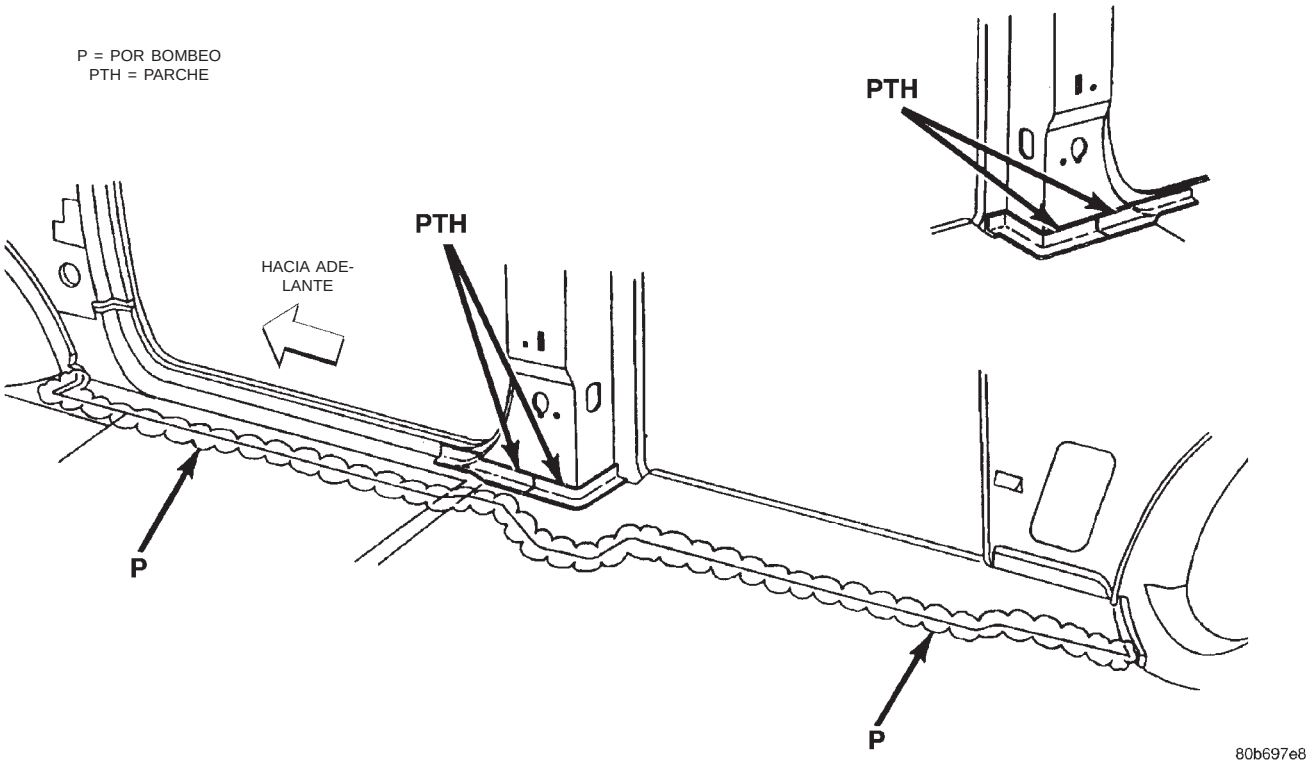


VISTA C

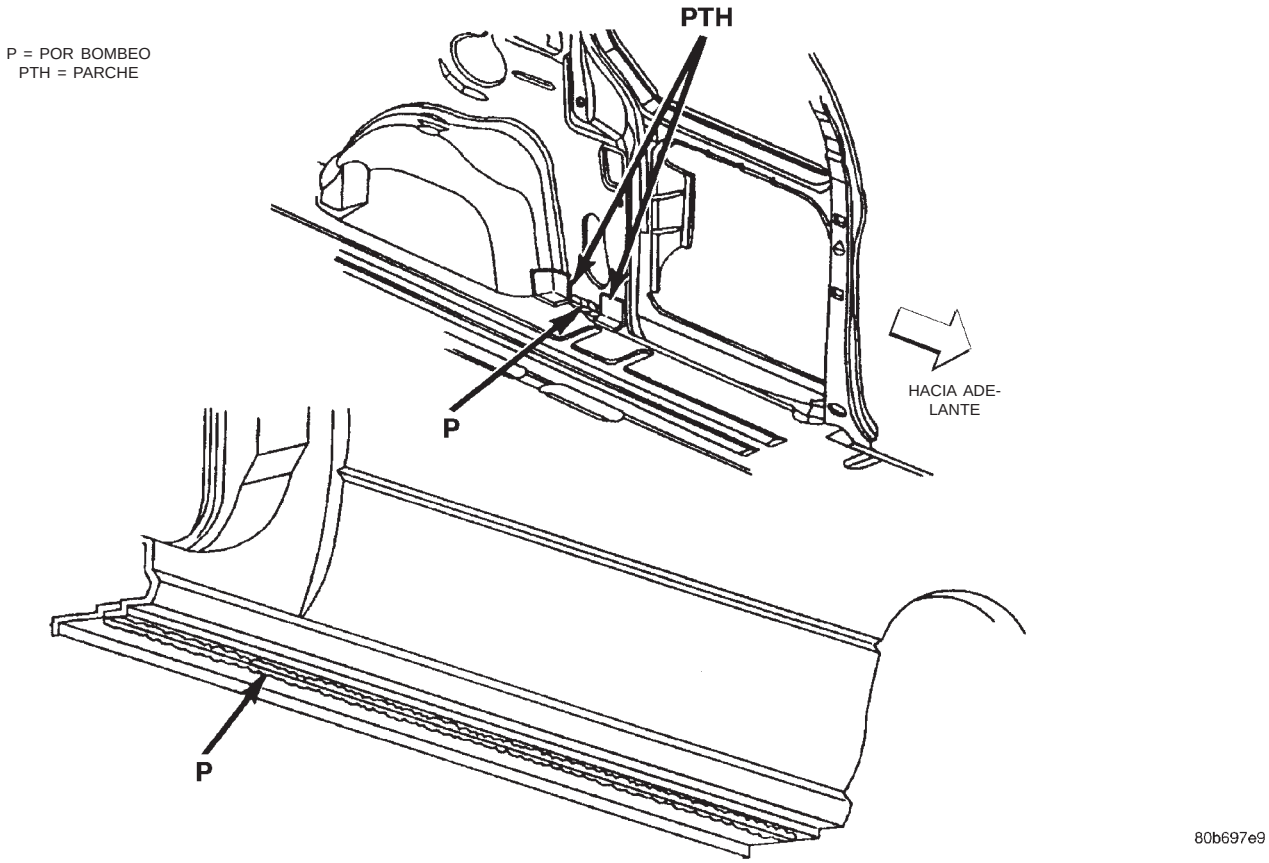
MANTENGA EL SELLANTE LEJOS DE LA SUPERFICIE DE UNION CON EL PARABRISAS. LA TRANSICION DEL SELLANTE A LA SUPERFICIE DE UNION CON EL PARABRISAS DEBE SER UNIFORME.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DE PARANTE B Y SUELO

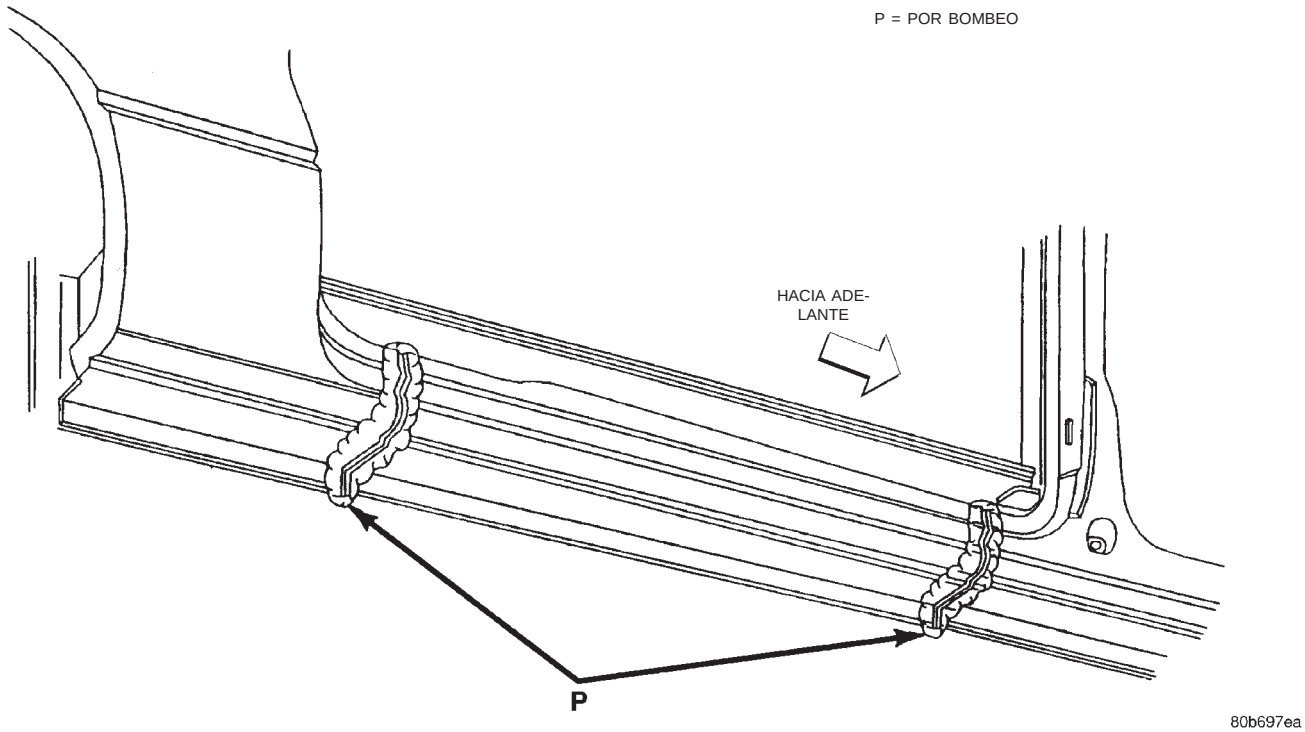


ZONA DEL PANEL DEL CUARTO

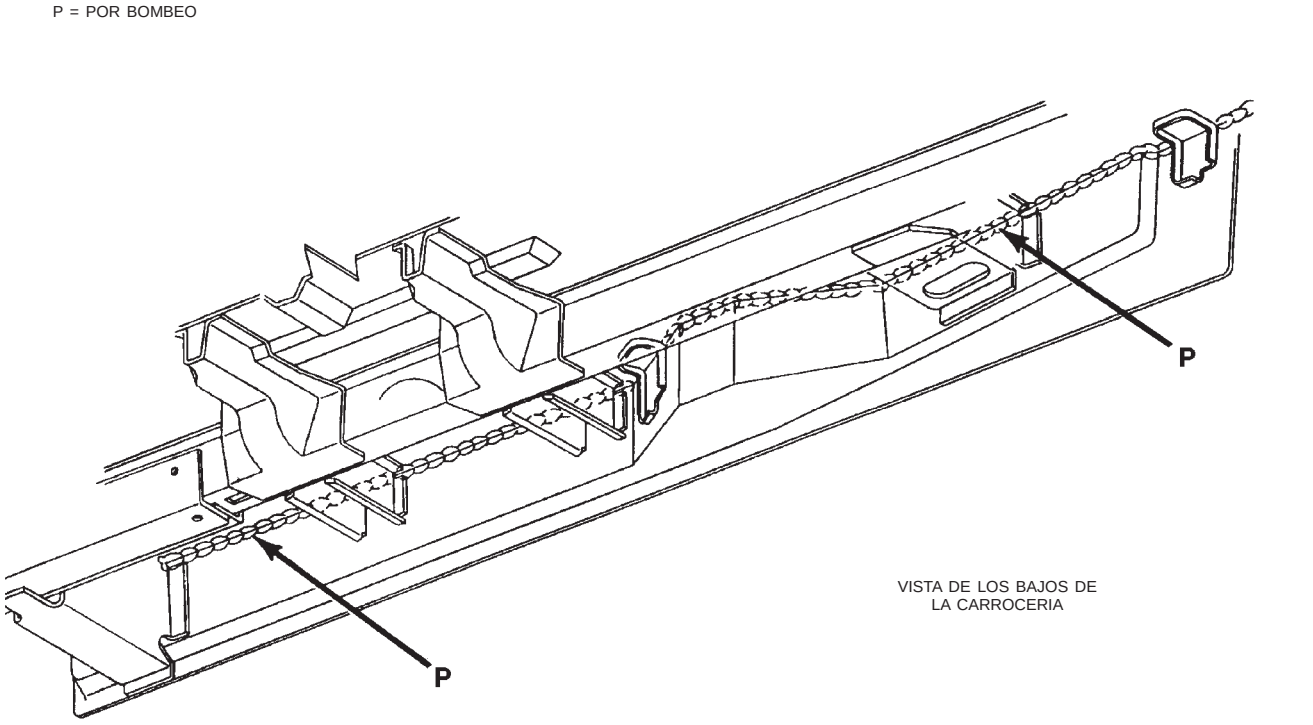


ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA INFERIOR DE LA PUERTA LATERAL

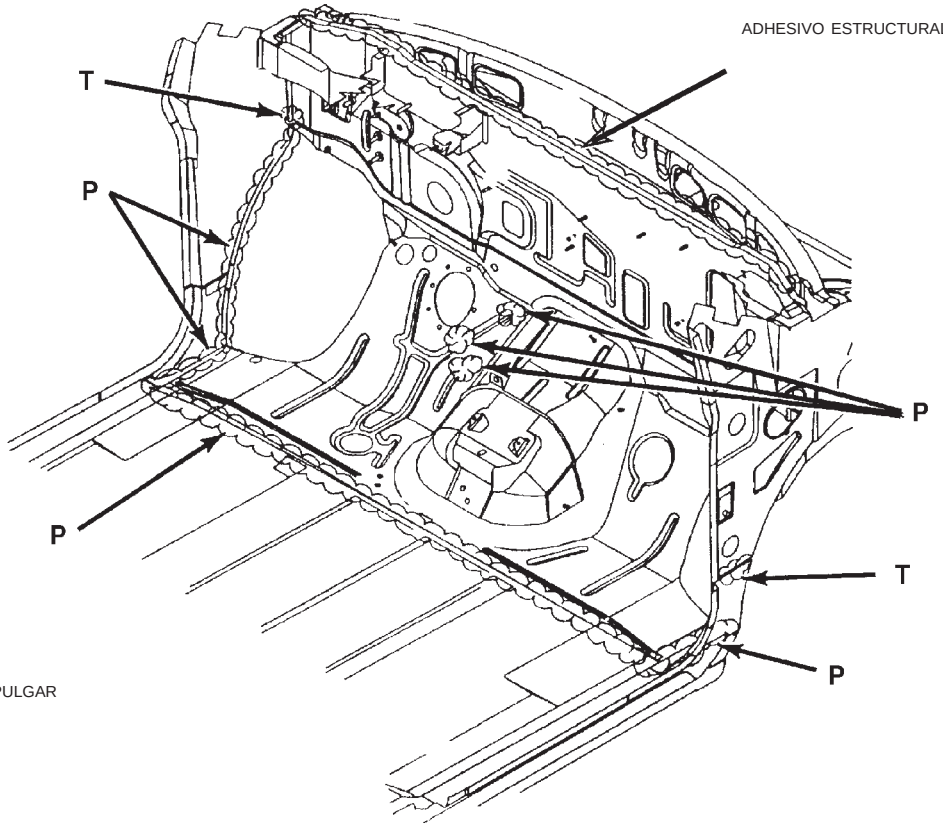


ZONA INTERIOR DE VIGUETA LATERAL



ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DEL SUELO DE LA CARROCERIA Y EL CUBRETABLERO



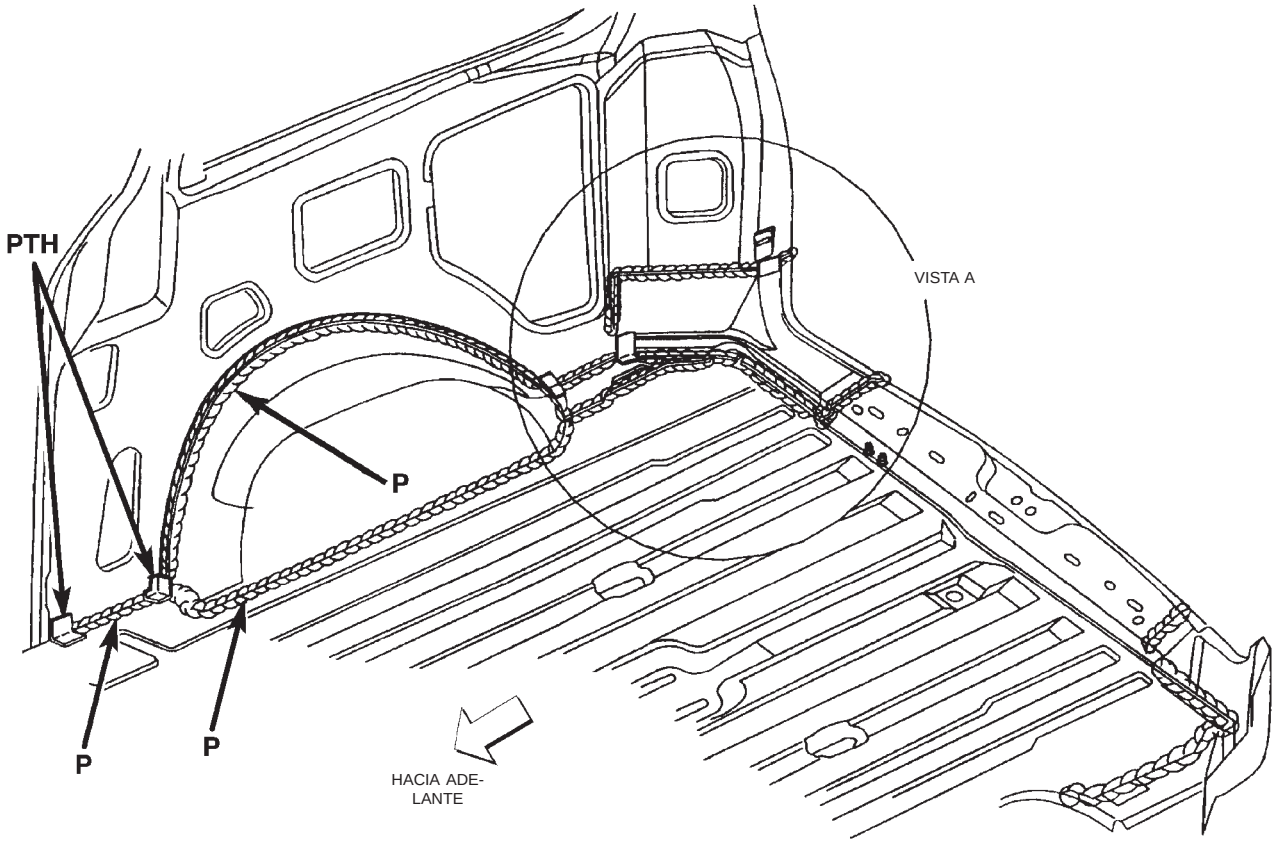
T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO

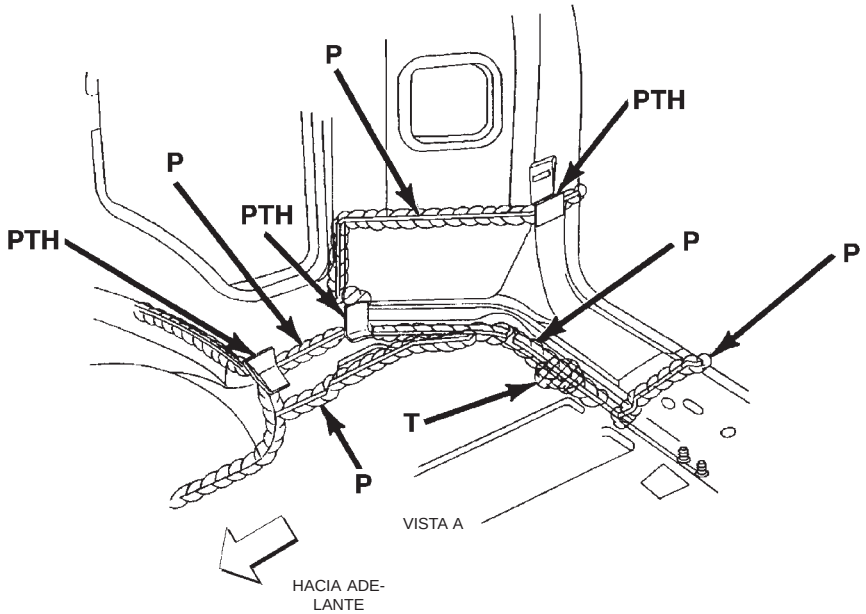
80b3b28b

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DEL SUELO E INTERIOR DEL CUARTO

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO
PTH = PARCHE

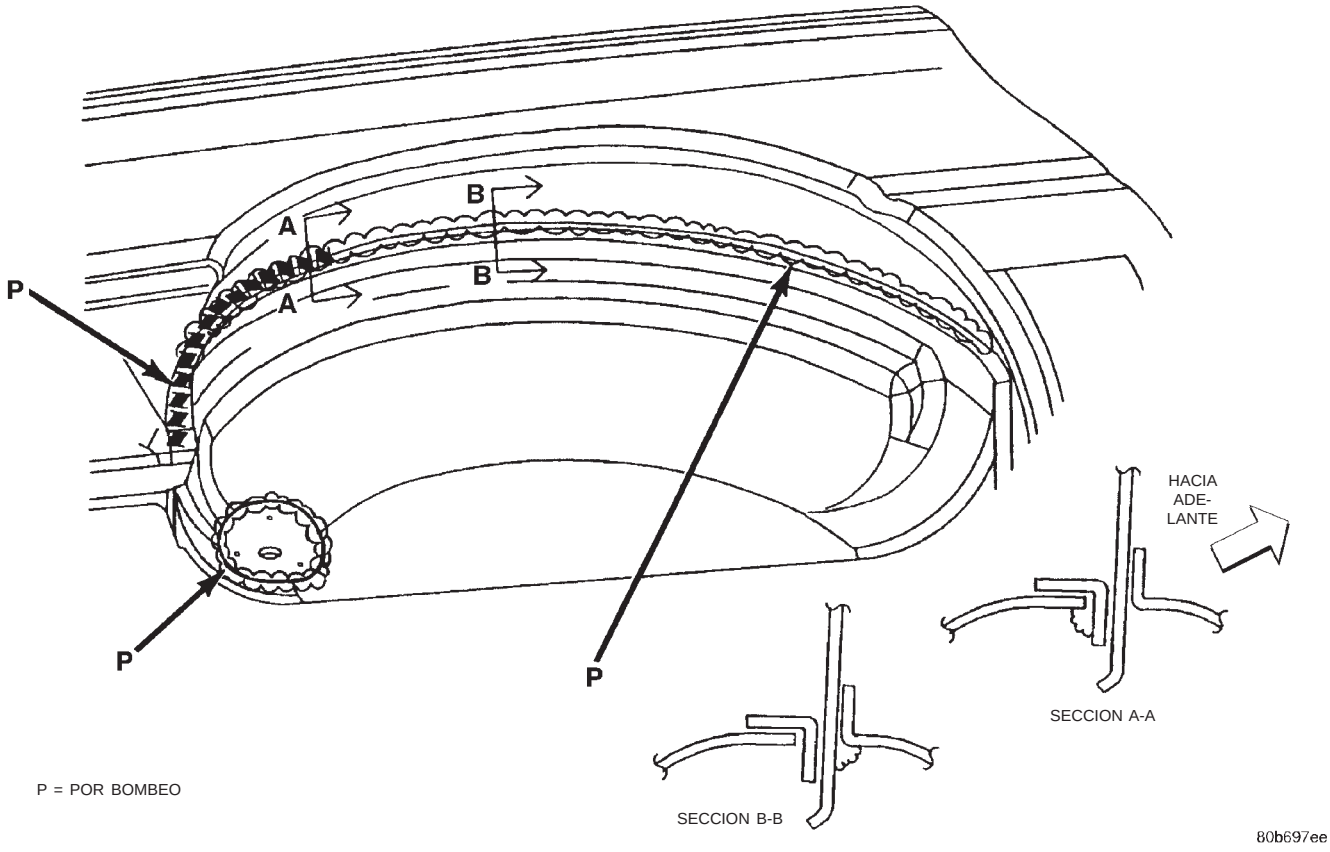




80b697ed

ESPECIFICACIONES (Continuación)

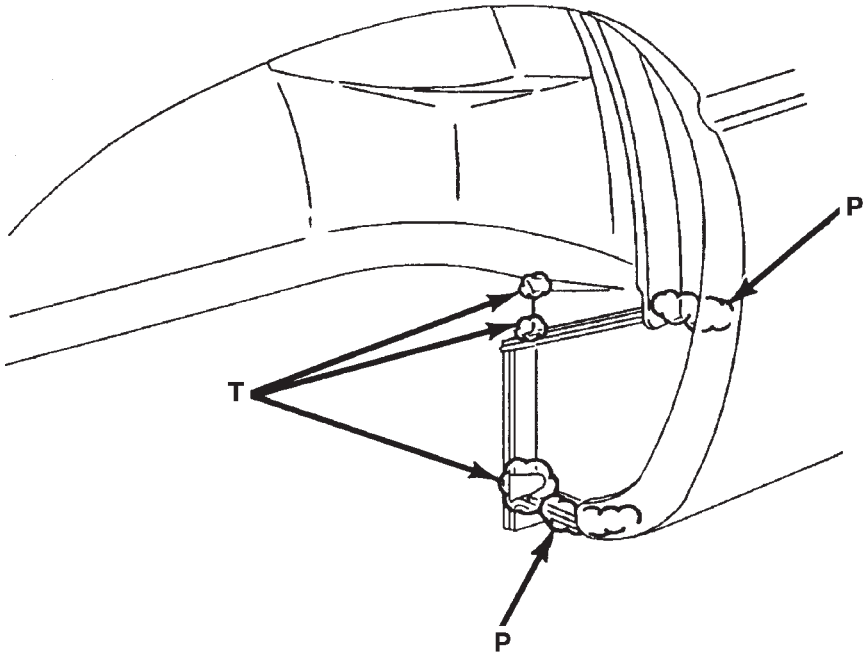
ZONA DEL HUECO DE GUARDABARROS TRASERO

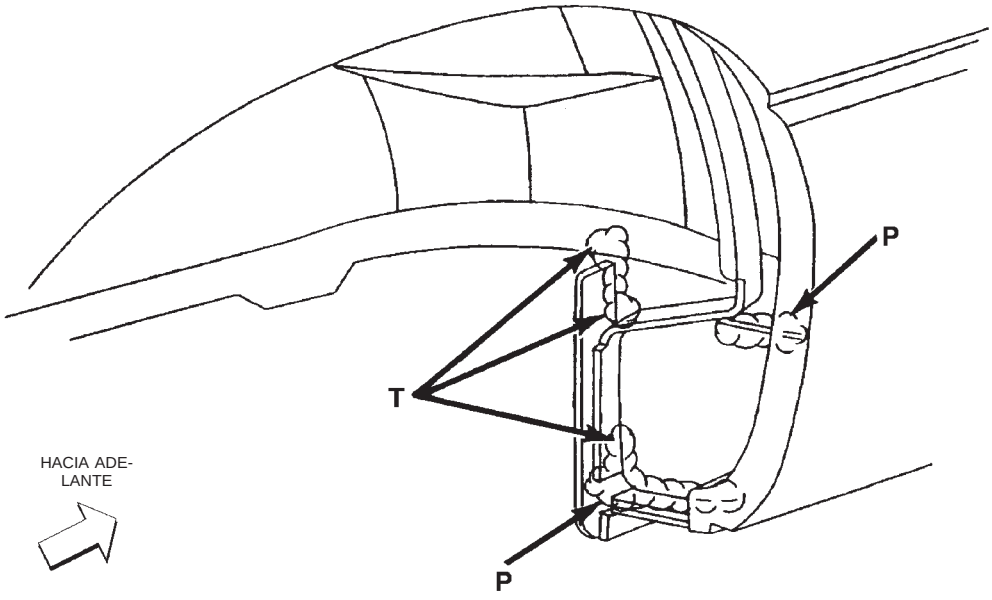


ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DEL HUECO DE GUARDABARROS TRASERO

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO



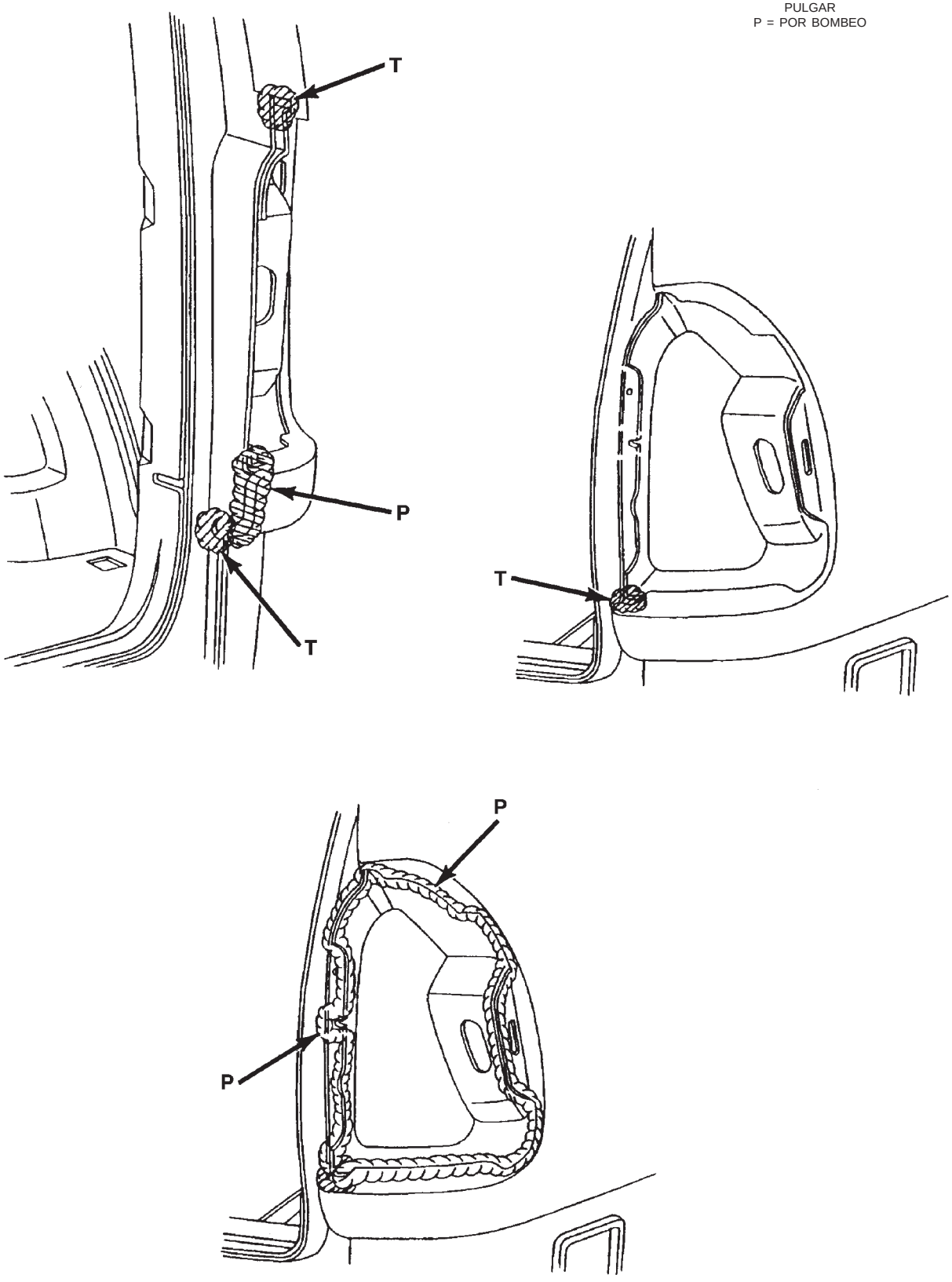


80b697ef

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DE LUCES DE COLA

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO

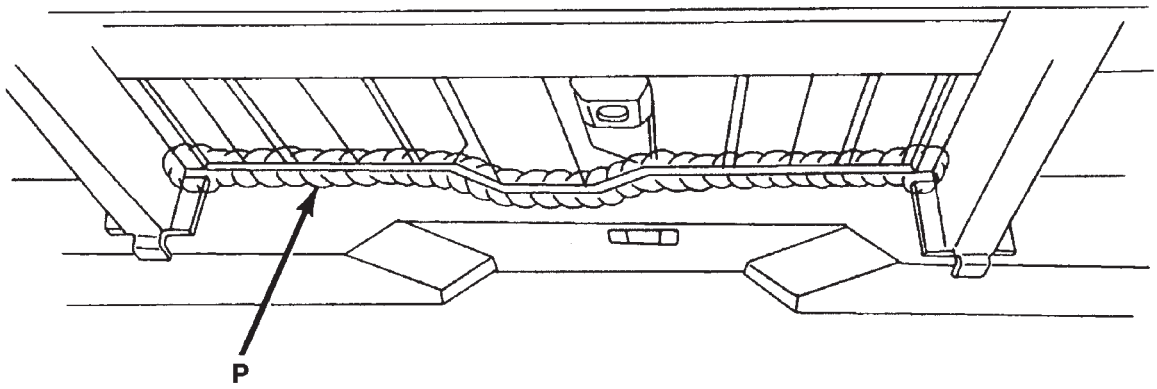


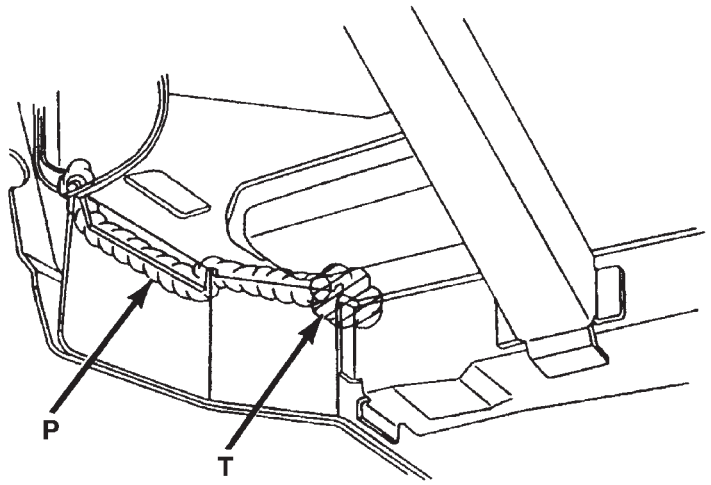
80b697f0

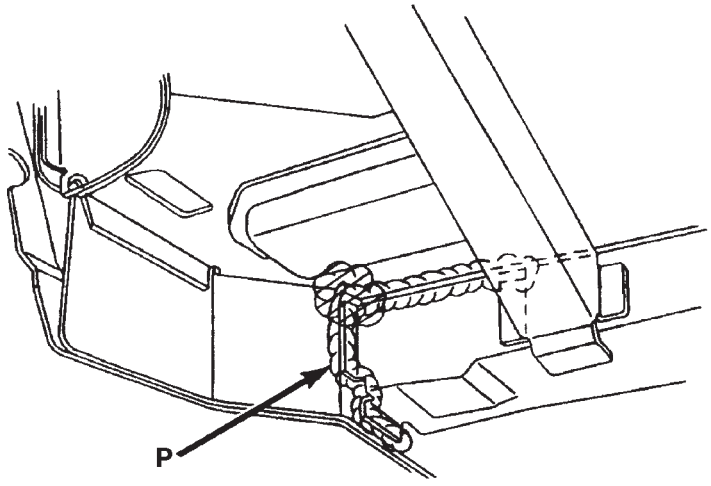
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA TRASERA DE LOS BAJOS DE LA CARROCERIA

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO





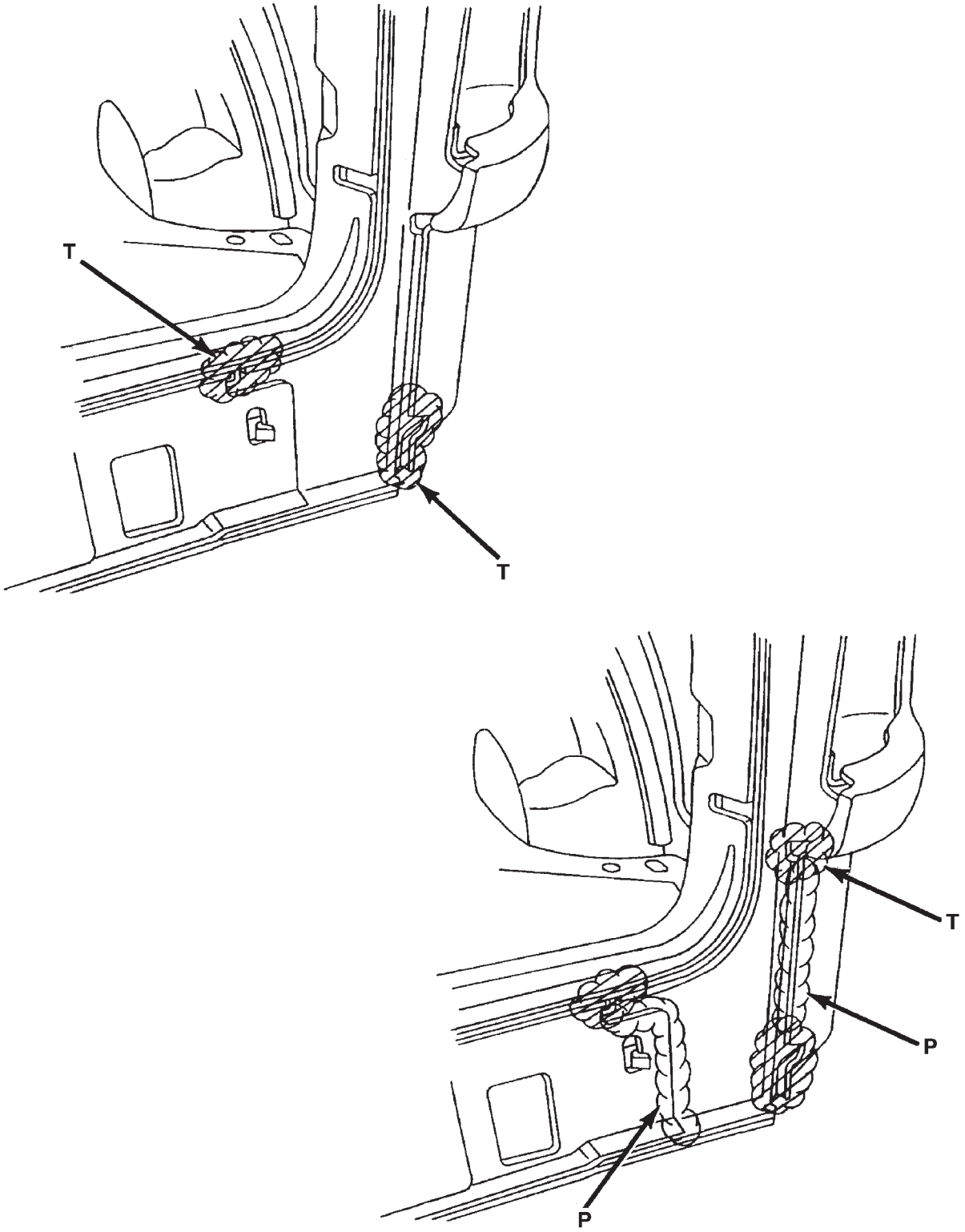


80b697f1

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DE LA ABERTURA DE PUERTA TRASERA

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO

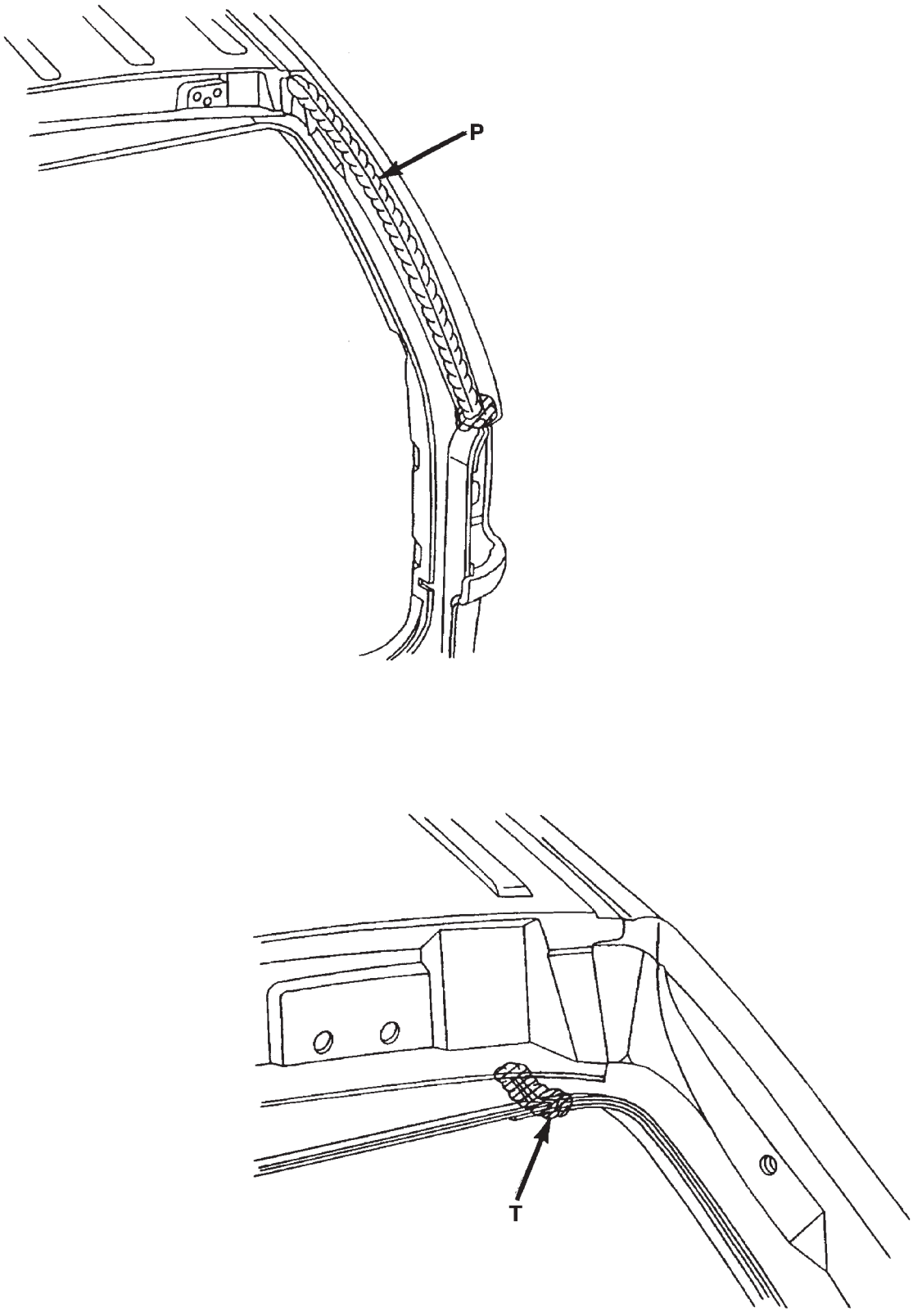


80b697f2

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA DE LA ABERTURA DE PUERTA TRASERA

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO

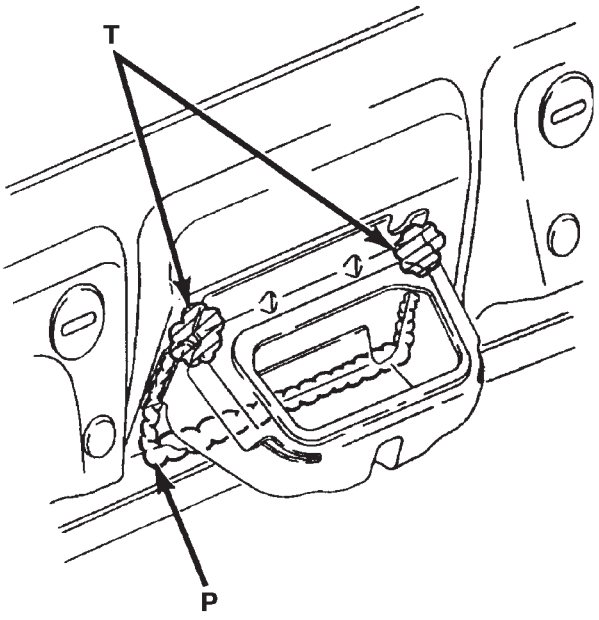


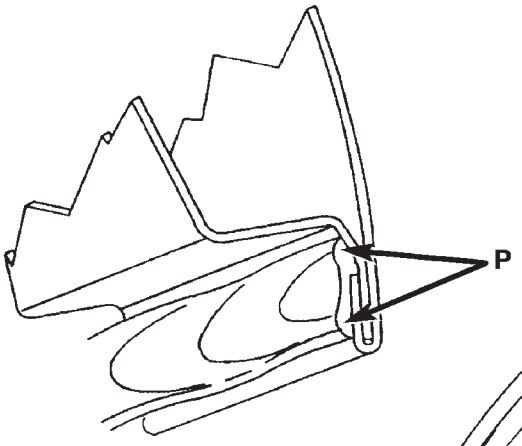
80b697f3

ESPECIFICACIONES (Continuación)

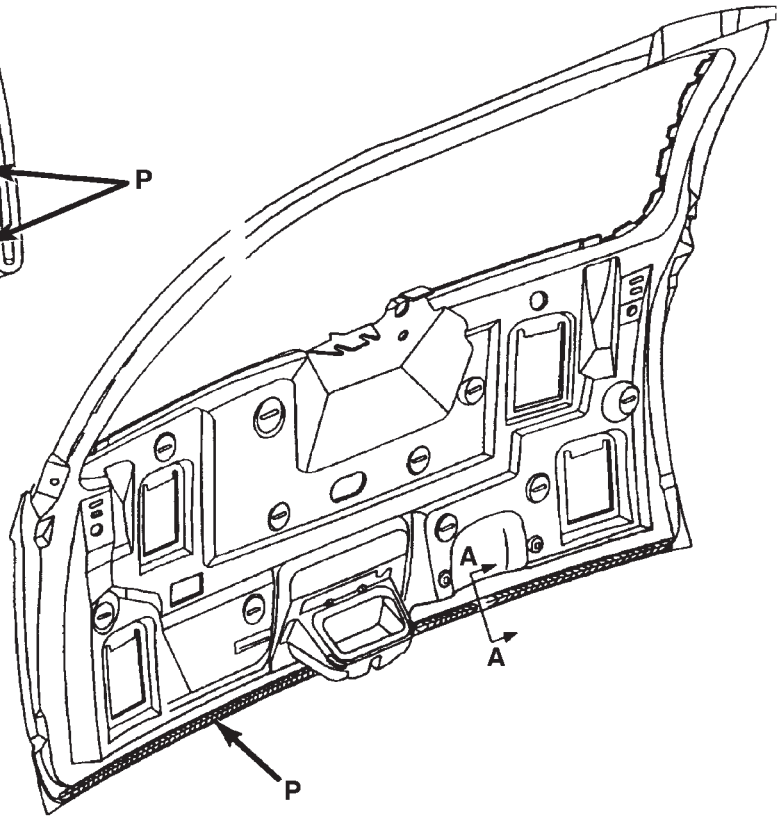
ZONA DE LA PUERTA TRASERA

T = MALEABLE CON EL PULGAR
P = POR BOMBEO





SECCION A-A

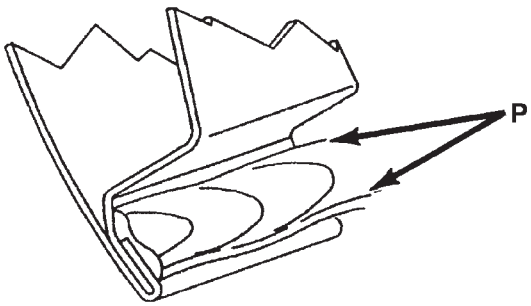


80b697f5

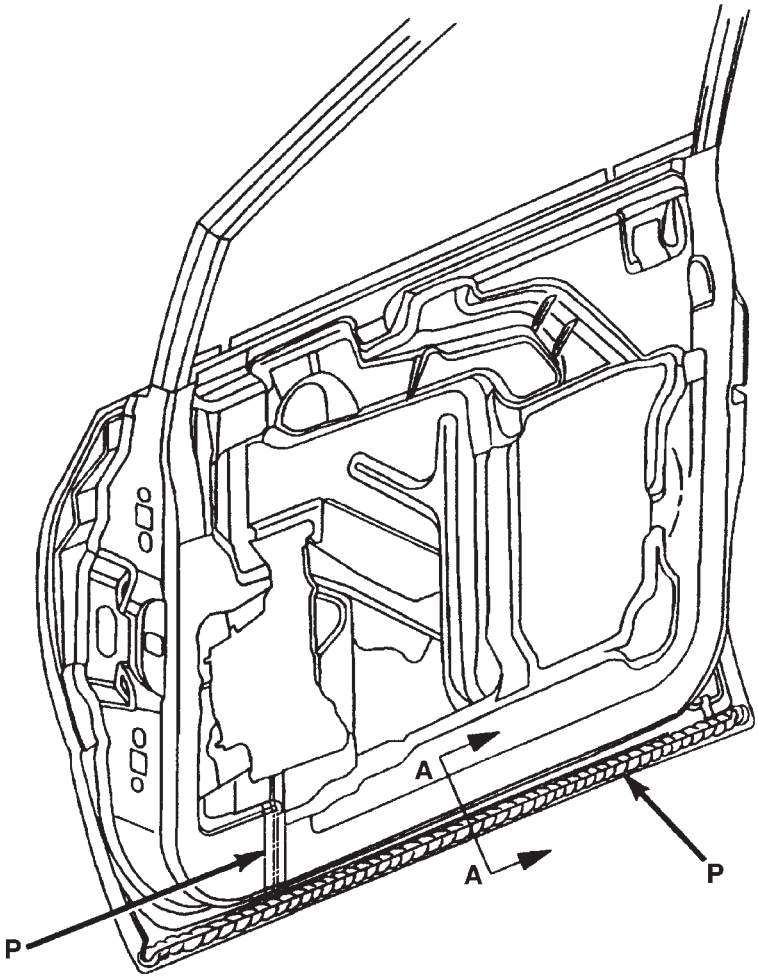
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ZONA INFERIOR DE PUERTA DELANTERA

P = POR BOMBEO



SECCION A-A

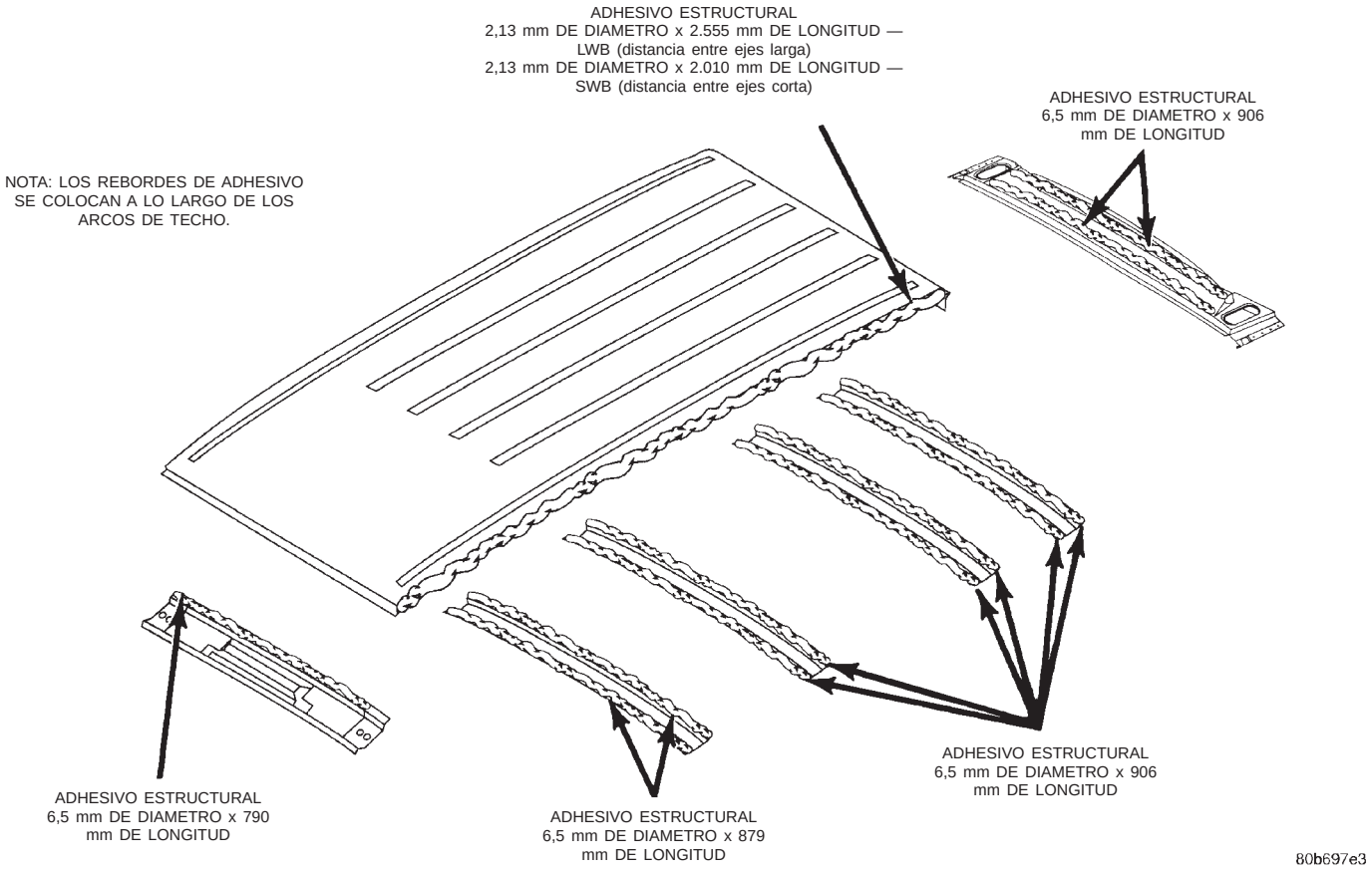


80b697f6

ESPECIFICACIONES (Continuación)

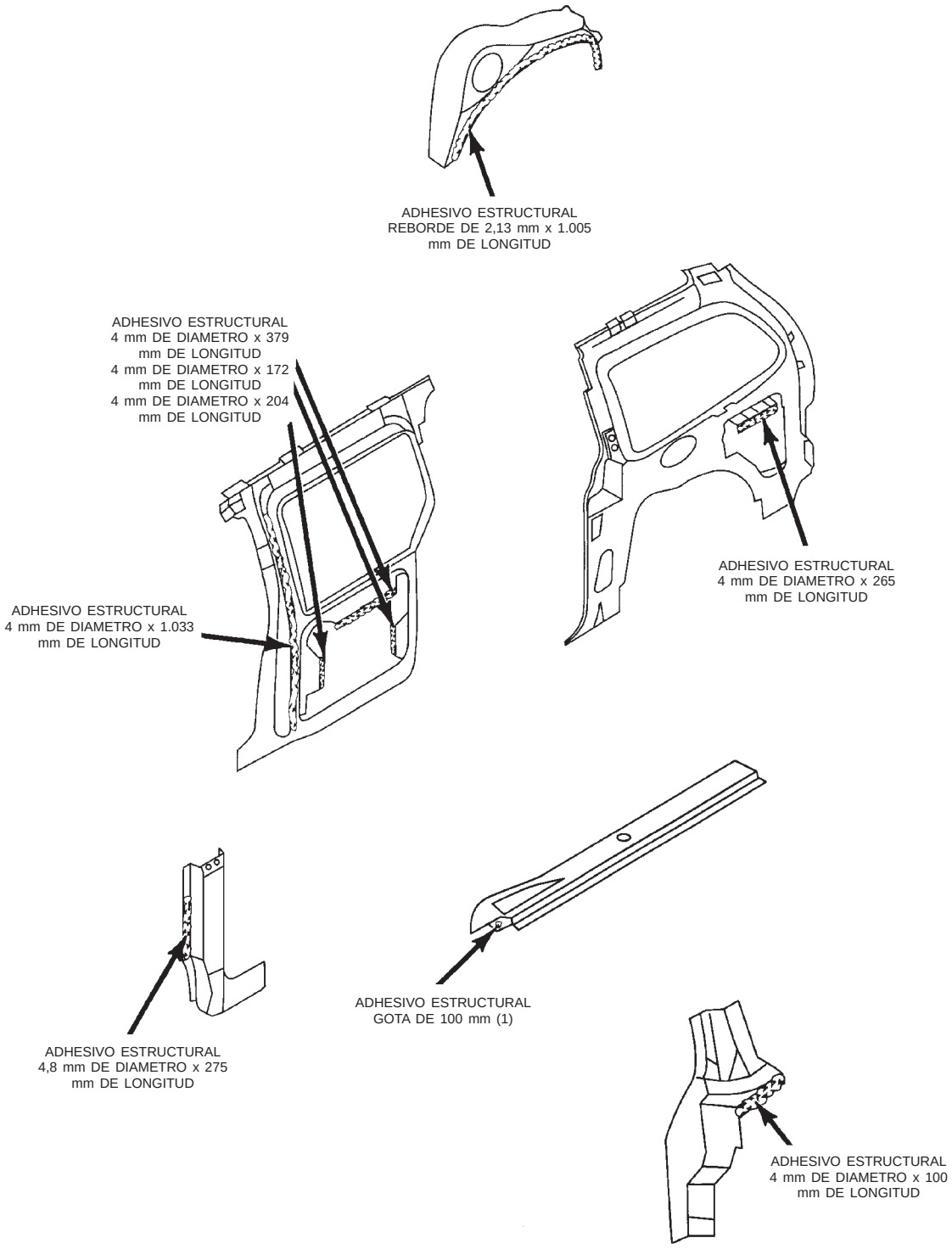
LOCALIZACIONES DEL ADHESIVO ESTRUCTURAL

ARCOS DE TECHO



ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL DEL CUARTO



80b697e4

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ESPECIFICACIONES DE TORSION

COMPONENTES DE LA CARROCERIA

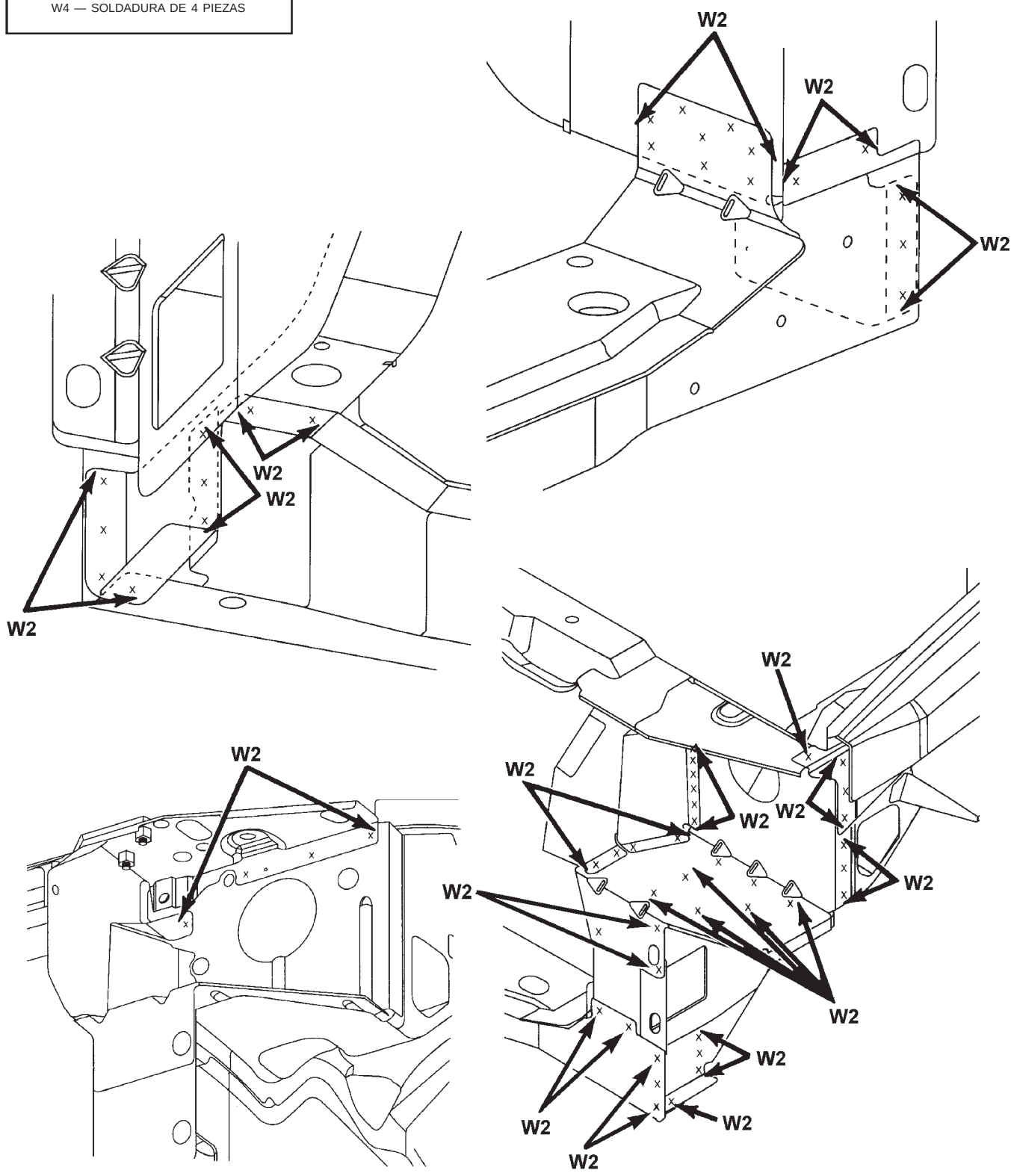
DESCRIPCION	TORSION
Todos los pernos de anclaje de los cinturones de seguridad	39 N·m (29 lbs. pie)
Perno de la corredera del asiento individual conformado al marco del cojín	28,5 N·m (21 lbs. pie)
Perno de pivote del respaldo de asiento individual conformado	33 N·m (24 lbs. pie)
Perno de asiento del centro a corredera del asiento	24 N·m (17 lbs. pie)
Travesaño a plancha de cierre del radiador	28 N·m (21 lbs. pie)
Tope de retención de puerta a marco del extremo de la puerta	10 N·m (90 in. lbs.)
Pestillo de la puerta a marco del extremo de la puerta	28 N·m (21 lbs. pie)
Perno del enganche del suelo al marco del cojín del asiento	27 N·m (19 lbs. pie)
Cubierta delantera a corredera de asiento	4 N·m (32 lbs. pulg.)
Perno de bisagra delantera a parante de bisagra	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Tuercas y pernos de bisagra de puerta delantera a la puerta	28 N·m (21 lbs. pie)
Placa de tope de pestillo de puerta delantera	28 N·m (21 lbs. pie)
Perno del retractor del cinturón de seguridad del asiento delantero	38 N·m (28 lbs. pie)
Pernos de la corredera de asiento hacia adentro trasera del asiento delantero al suelo de la carrocería	81 N·m (60 lbs. pie)
Pernos de la corredera de asiento hacia afuera trasera del siento delantero al suelo de la carrocería	81 N·m (60 lbs. pie)
Zócalos de asientos delanteros al suelo	60 N·m (44 lbs. pie)
Pernos de la corredera de asiento delantero al suelo de la carrocería	81 N·m (60 lbs. pie)
Sujetador de bolsa para provisiones	2 N·m (17 lbs. pulg.)
Bisagra a compuerta levadiza	33 N·m (24 lbs. pie)
Pestillo del capó a travesaño	13,5 N·m (10 lbs. pie)
Placa de tope del pestillo del capó al capó	13,5 N·m (10 lbs. pie)
Capó a bisagra	13.5 N·m (10 lbs. pie)
Bisagra de compuerta levadiza a arco de techo	33 N·m (24 lbs. pie)
Compuerta levadiza a pestillo	39 N·m (29 lbs. pie)
Placa de tope de compuerta levadiza	28 N·m (21 lbs. pie)
Deflector de compuerta levadiza	9 N·m (80 lbs. pulg.)
Cerradero de cuña estabilizador de compuerta levadiza al parante D	3 N·m (30 lbs. pulg.)
Perno de pivote a la mitad correspondiente a la carrocería de la bisagra del capó	28 N·m (21 lbs. pie)
Conjunto de sostén a la compuerta levadiza	28 N·m (21 lbs. pie)
Cristal de puerta trasera a perno del regulador	11 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno de bisagra de puerta trasera a parante B	28 N·m (20 lbs. pie)
Perno de bisagra de puerta trasera a puerta	28 N·m (20 lbs. pie)
Placa de tope del pestillo de puerta trasera	28 N·m (20 lbs. pie)
Pestillo trasero al marco del extremo de la puerta corrediza	28 N·m (21 lbs. pie)
Perno del respaldo del asiento al cojín del asiento	27 N·m (19 lbs. pie)
Reclinador al marco del respaldo del asiento	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Larguero superior del marco del respaldo del asiento	8 N·m (70 lbs. pulg.)
Perno de la bisagra del respaldo del asiento	27 N·m (19 lbs. pie)
Dispositivo de doblez del cinturón de hombro en el regulador de altura	39 N·m (29 lbs. pie)
Placa de tope del pestillo de la puerta corrediza	28 N·m (21 lbs. pie)
Puerta corrediza a soporte del brazo de rodillo	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Guía de corredera del anaquel al zócalo del asiento	81 N·m (32 lbs. pulg.)
Cilindros de soporte a compuerta levadiza	28 N·m (21 lbs. pie)

LOCALIZACIONES DE LAS SOLDADURAS

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SOPORTES DE FAROS Y RADIADOR

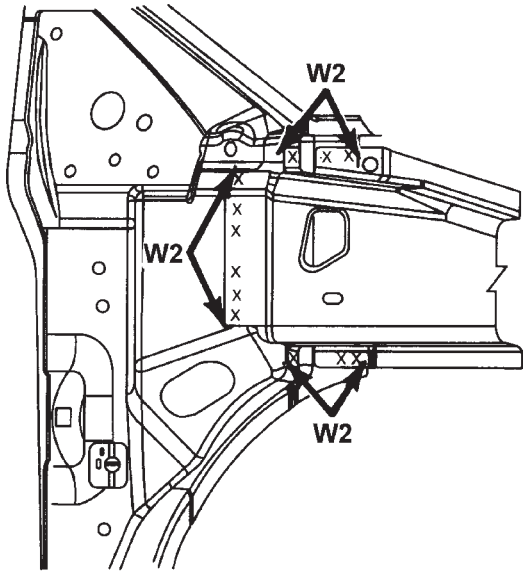
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

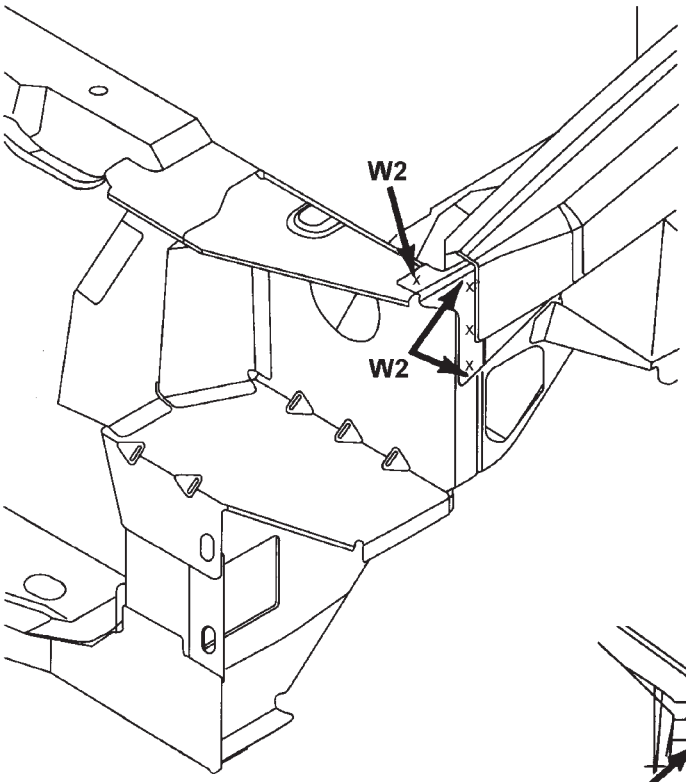


80b697bb

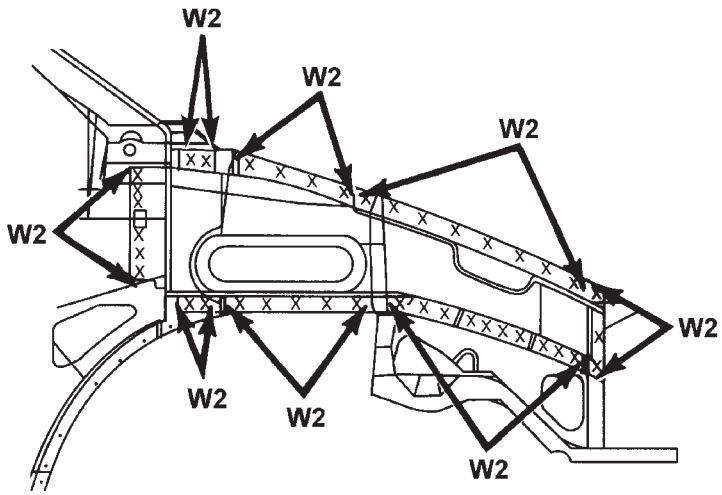
ESPECIFICACIONES (Continuación)

VIGA DE VIA DE CARGA SUPERIOR





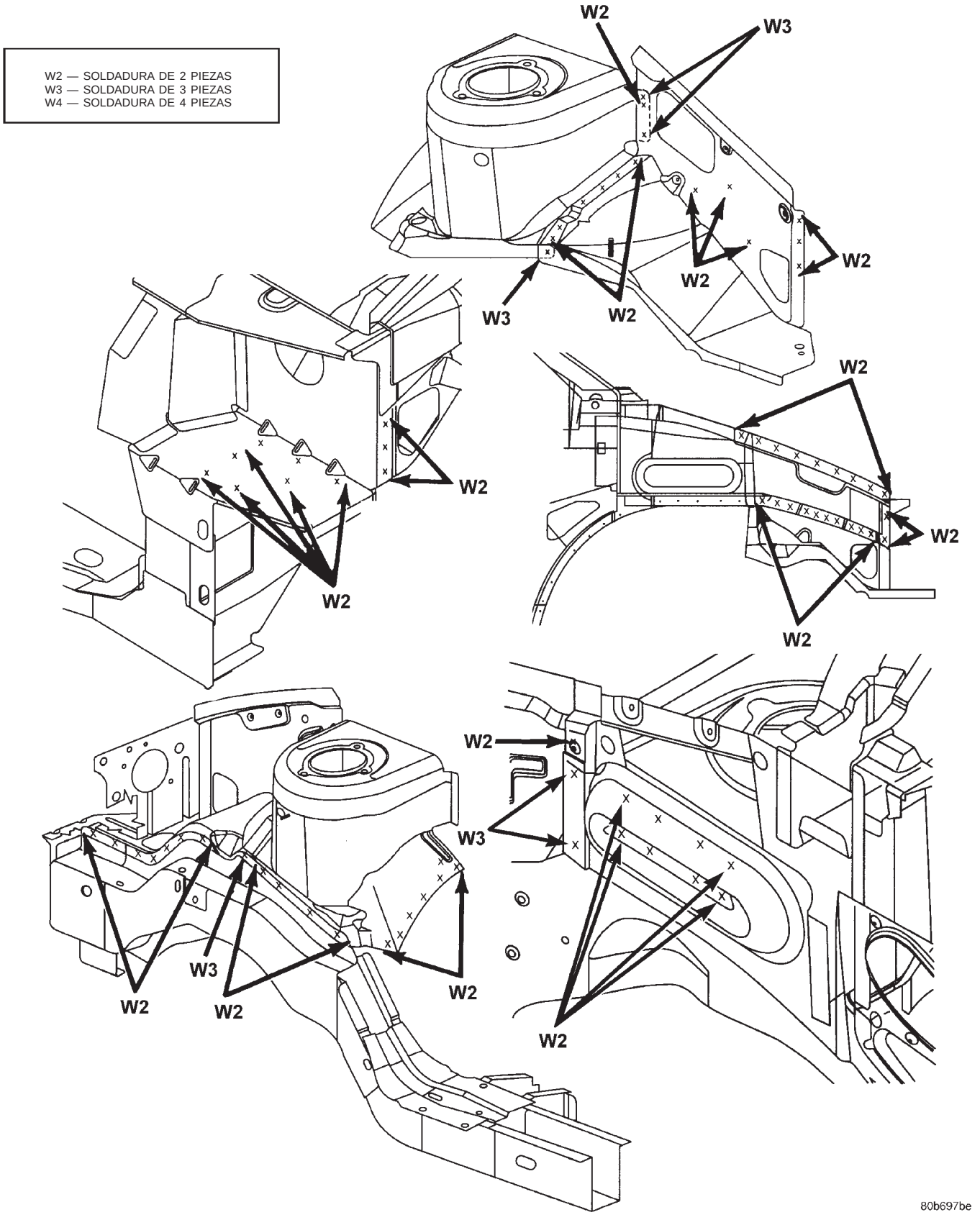
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS



80b697bc

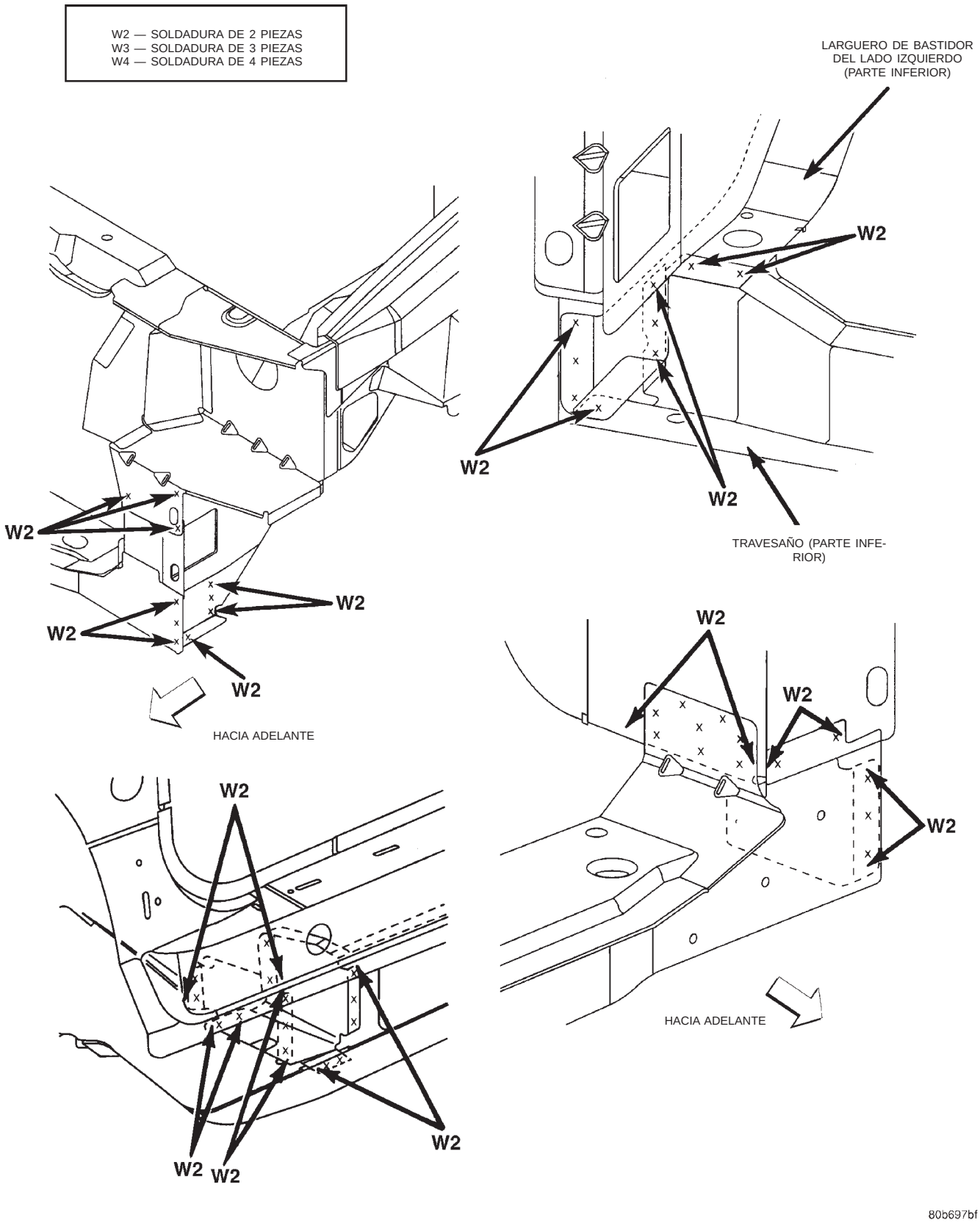
ESPECIFICACIONES (Continuación)

PROTECTOR LATERAL DELANTERO Y TORRE DE MONTANTE



ESPECIFICACIONES (Continuación)

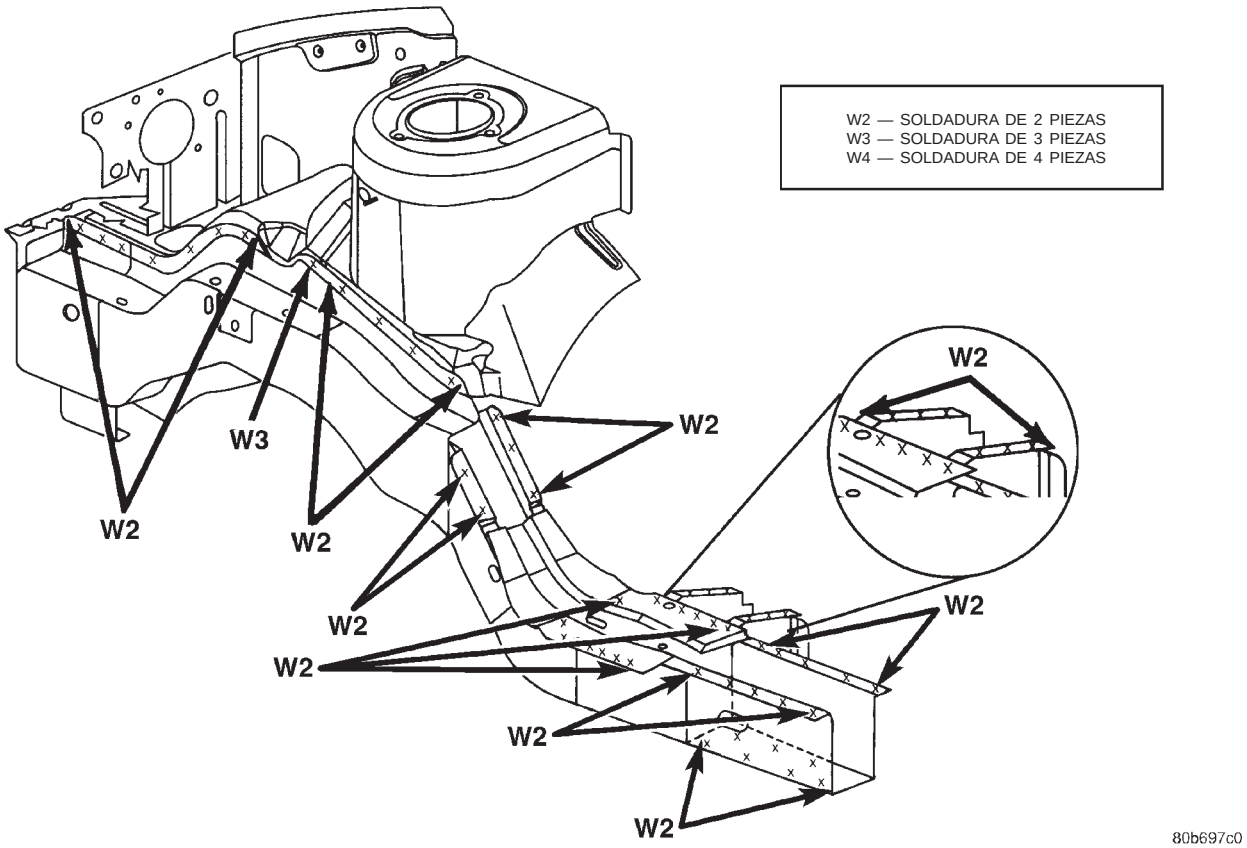
LARGUERO LATERAL DELANTERO



80b697bf

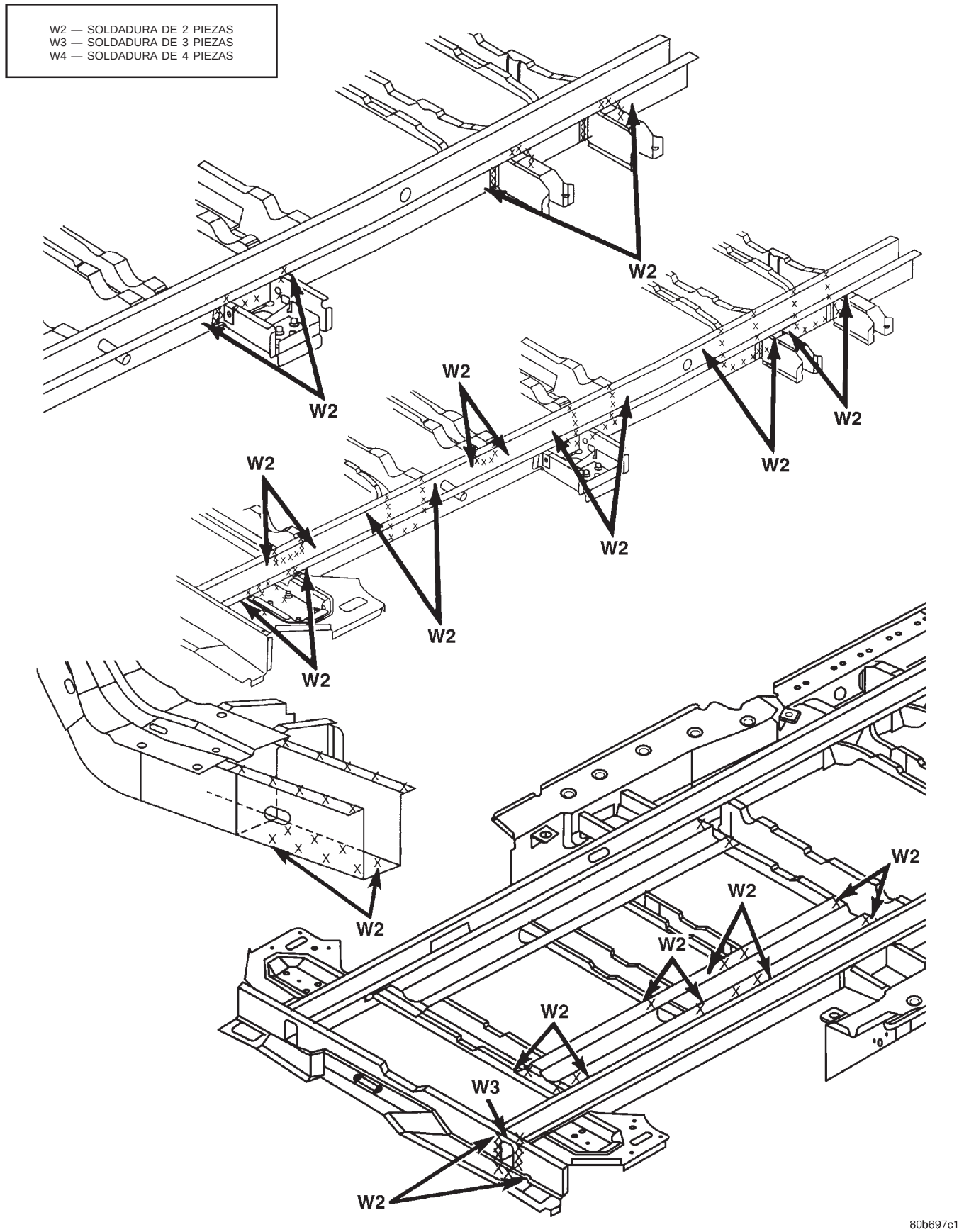
ESPECIFICACIONES (Continuación)

LARGUERO LATERAL DELANTERO



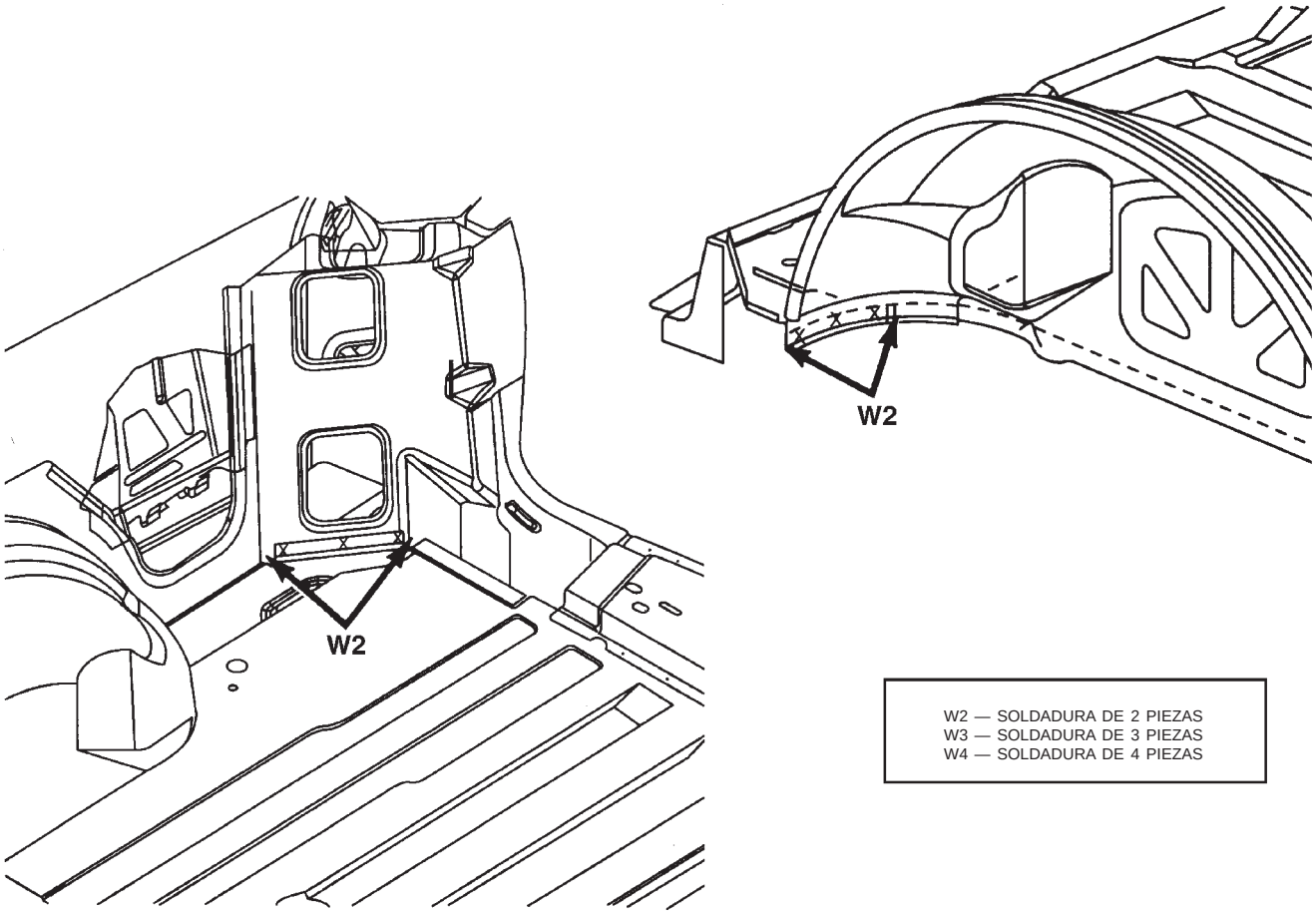
ESPECIFICACIONES (Continuación)

COMPONENTES DE LA ESCALERA

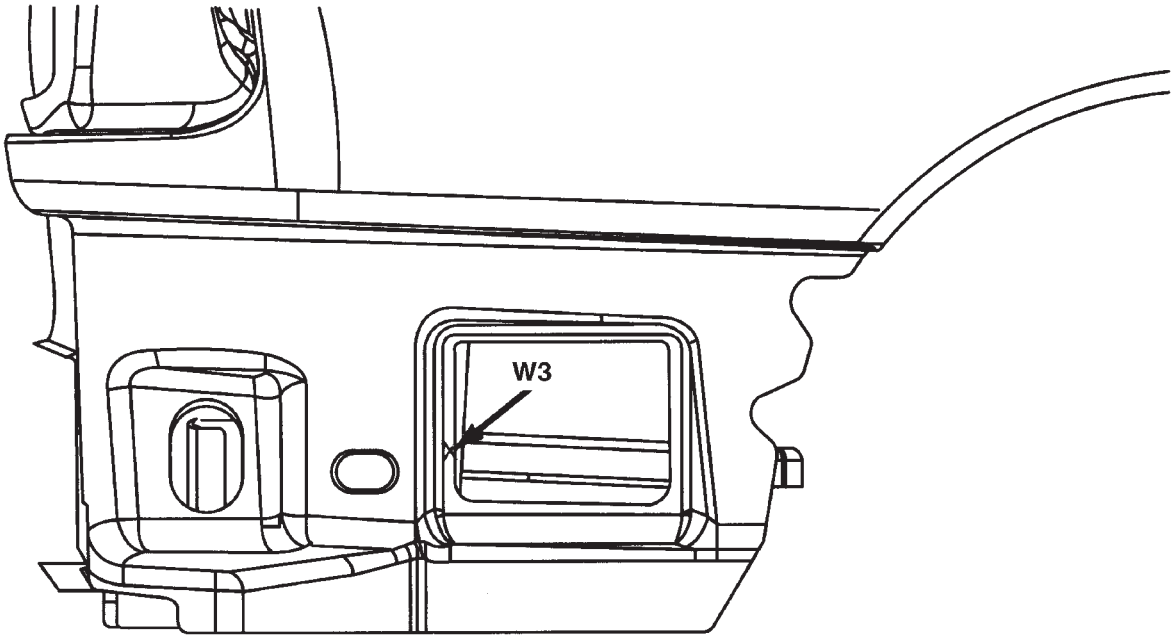


ESPECIFICACIONES (Continuación)

COMPONENTES DE LA ESCALERA



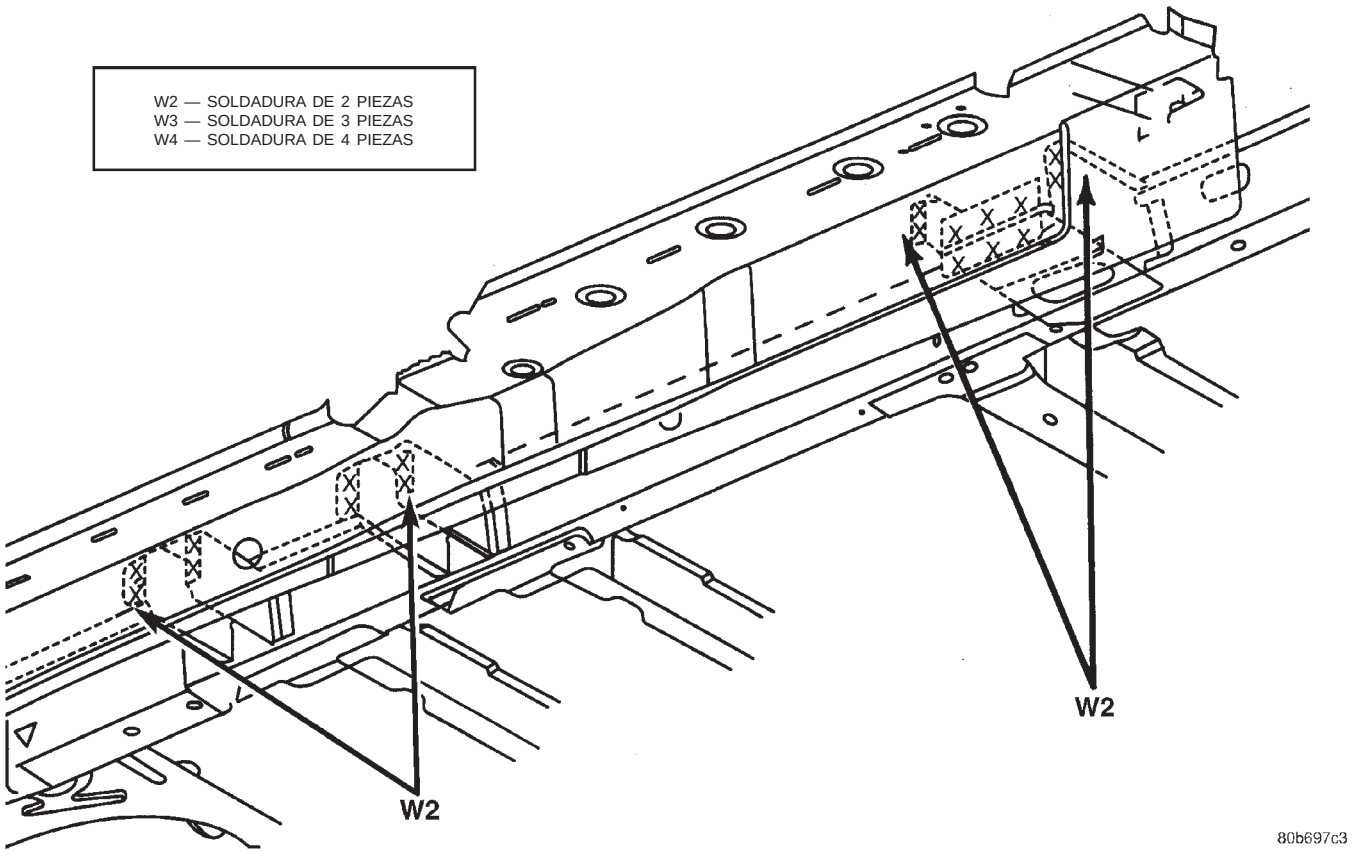
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS



80b697c2

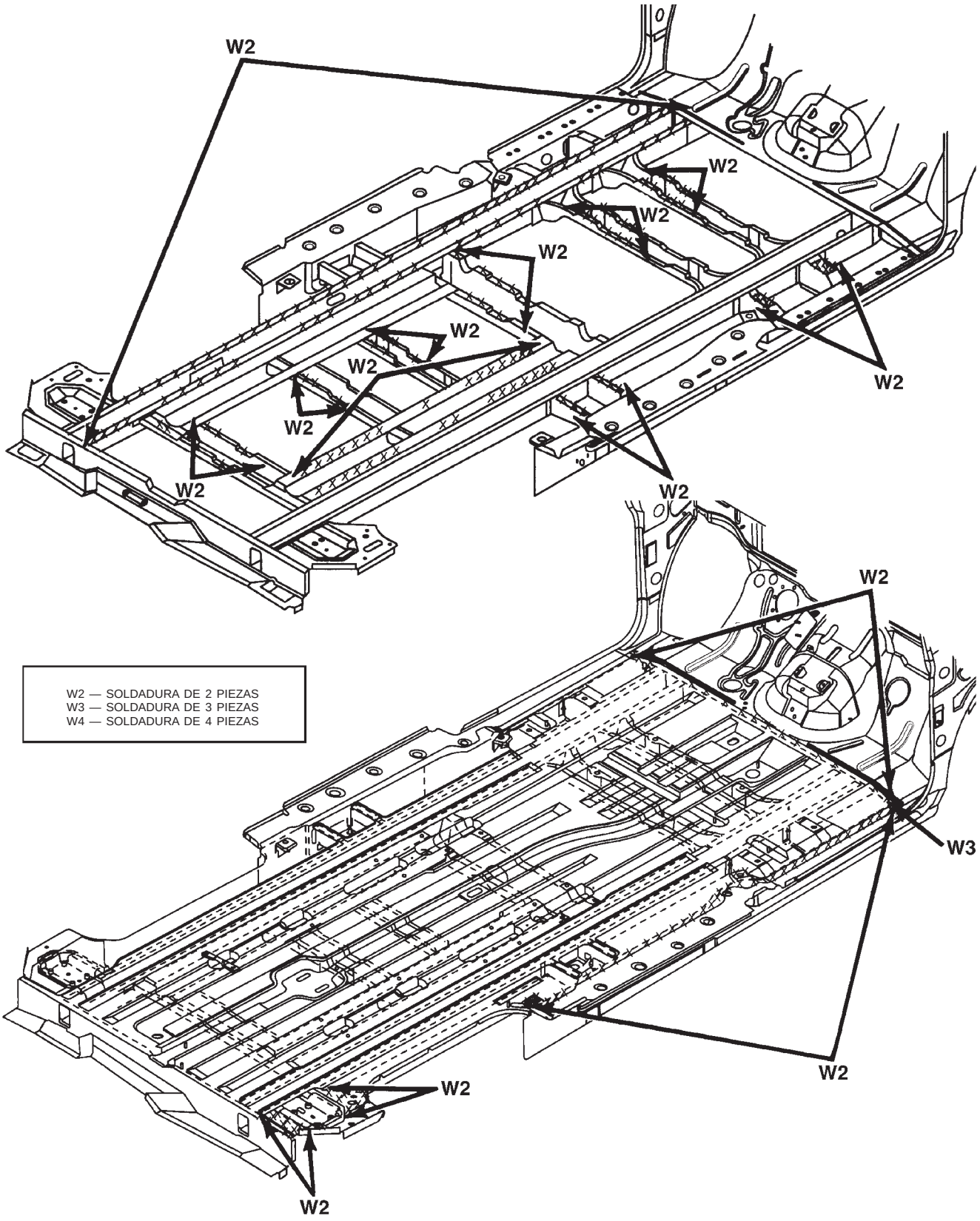
ESPECIFICACIONES (Continuación)

COMPONENTES DE LA ESCALERA



ESPECIFICACIONES (Continuación)

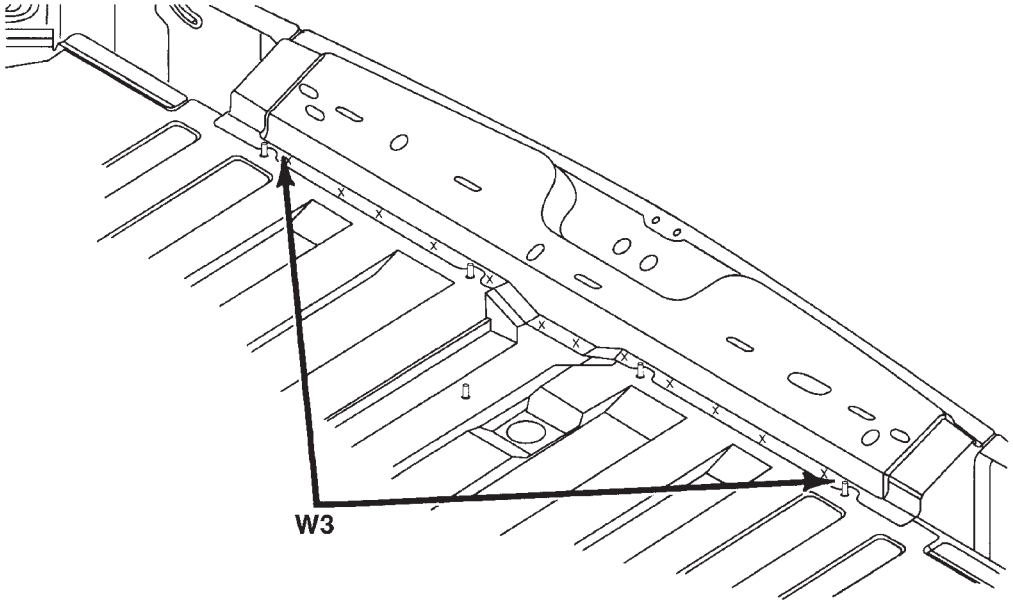
SUELO DE LA CARROCERIA

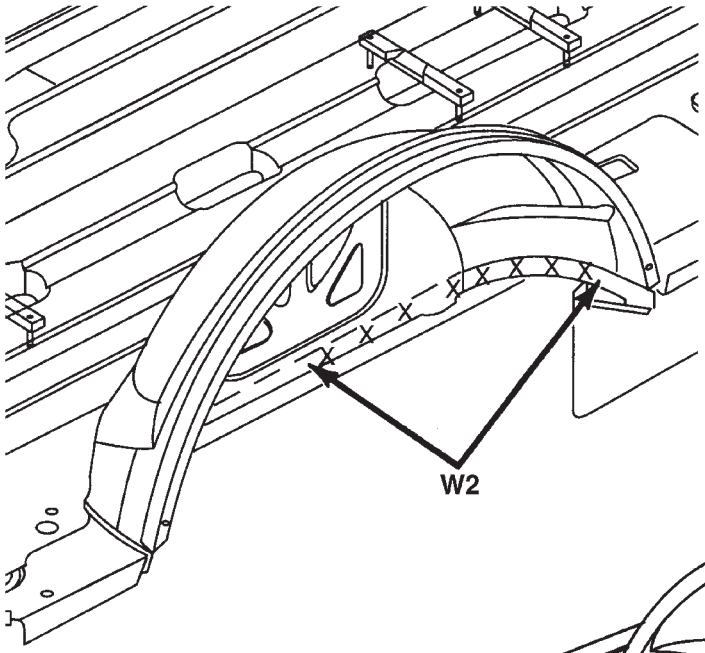


80b697c4

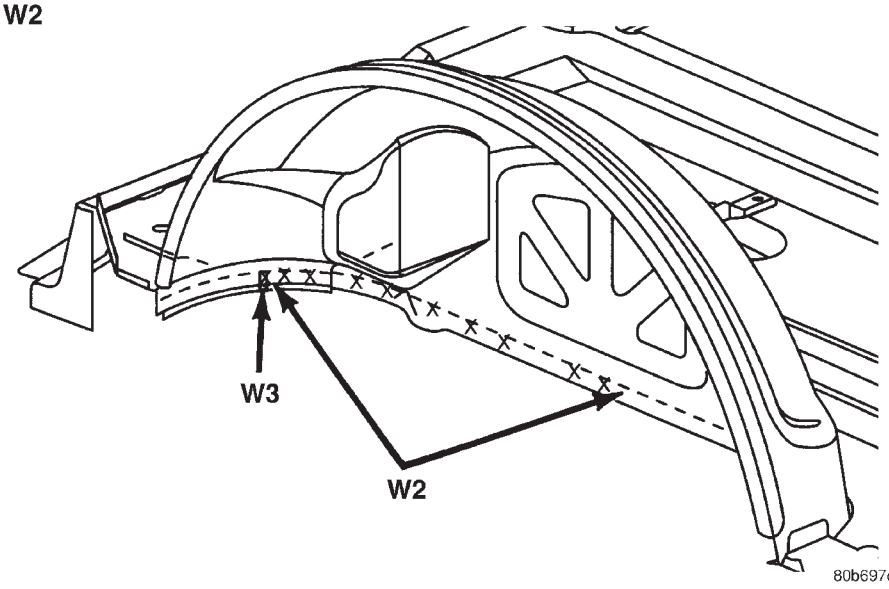
ESPECIFICACIONES (Continuación)

SUELO DE LA CARROCERIA





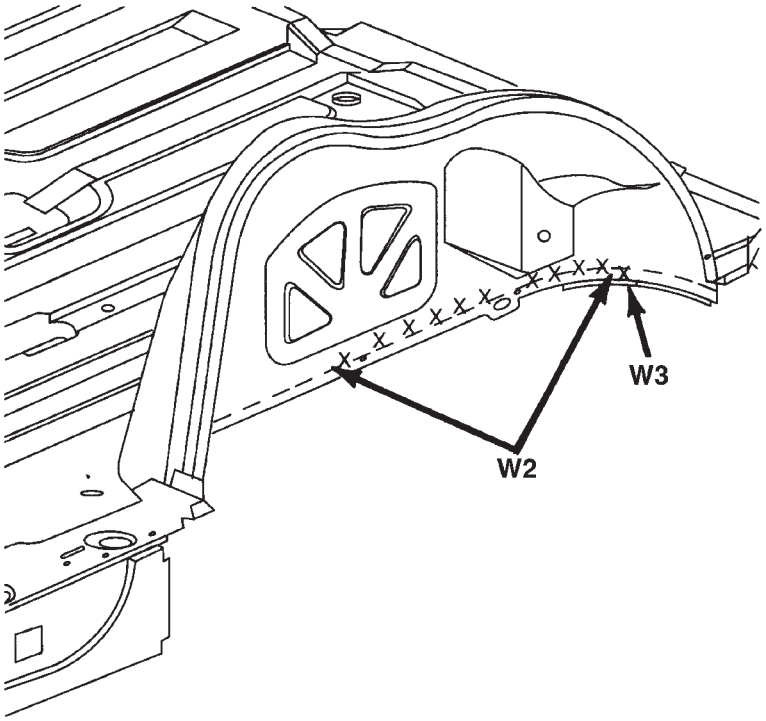
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS



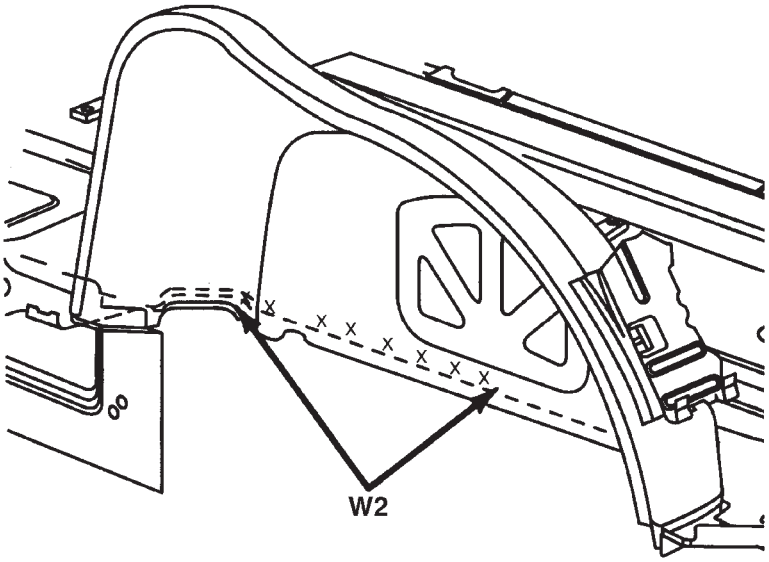
80b697c5

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SUELO DE LA CARROCERIA



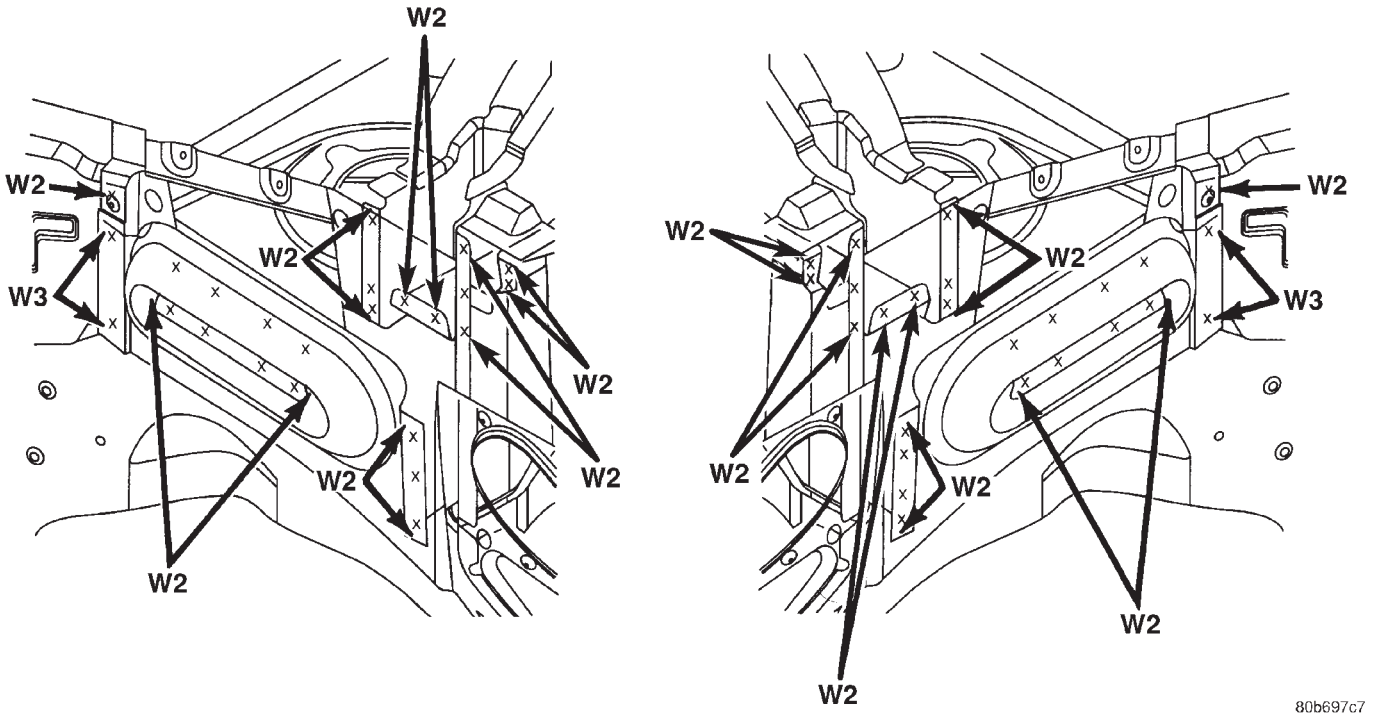
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS



ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL LATERAL DEL CUBRETABLERO

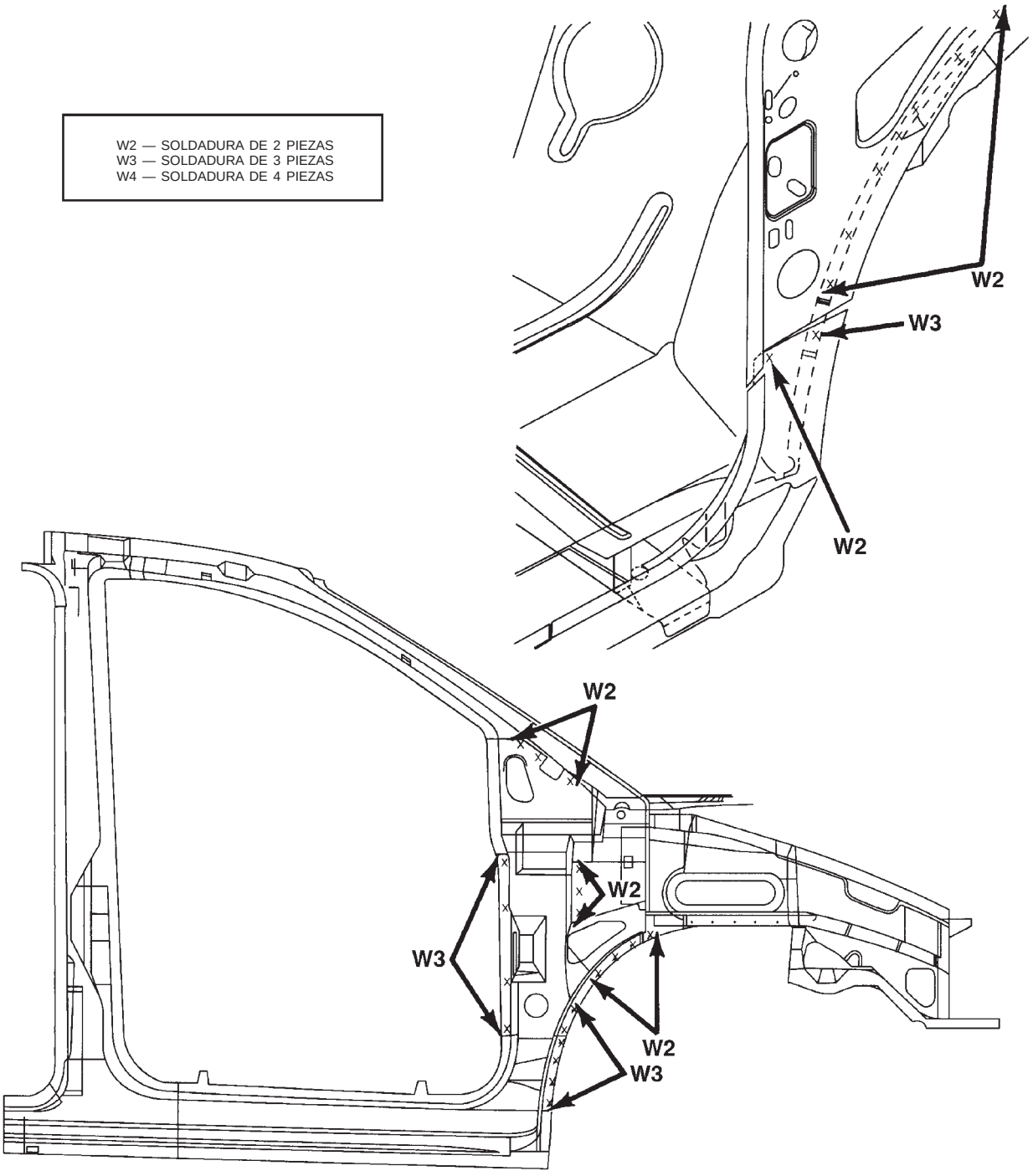
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS



ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL LATERAL DEL CUBRETABLERO

W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

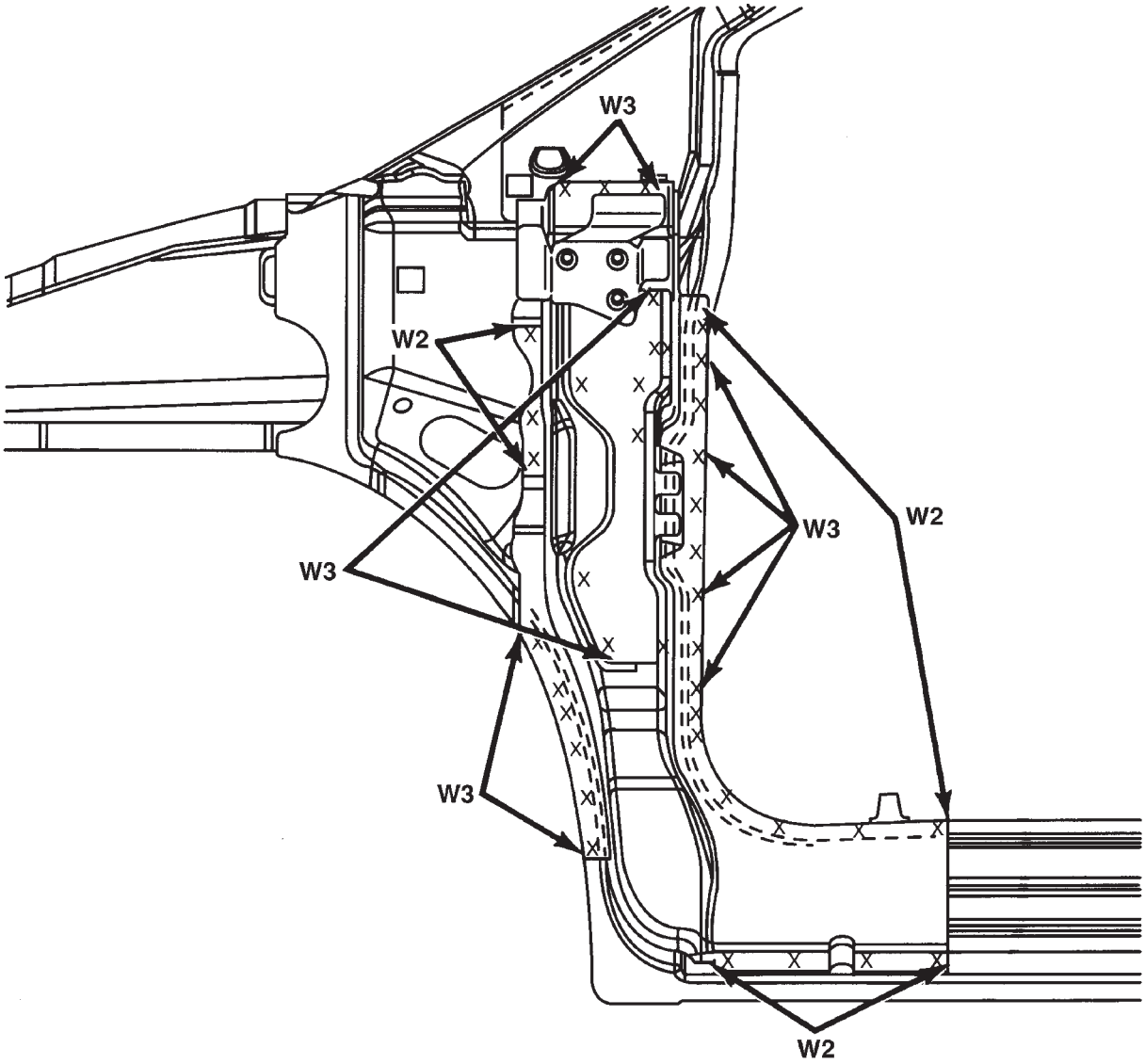


80b697c8

ESPECIFICACIONES (Continuación)

PARANTE DE BISAGRA DELANTERA

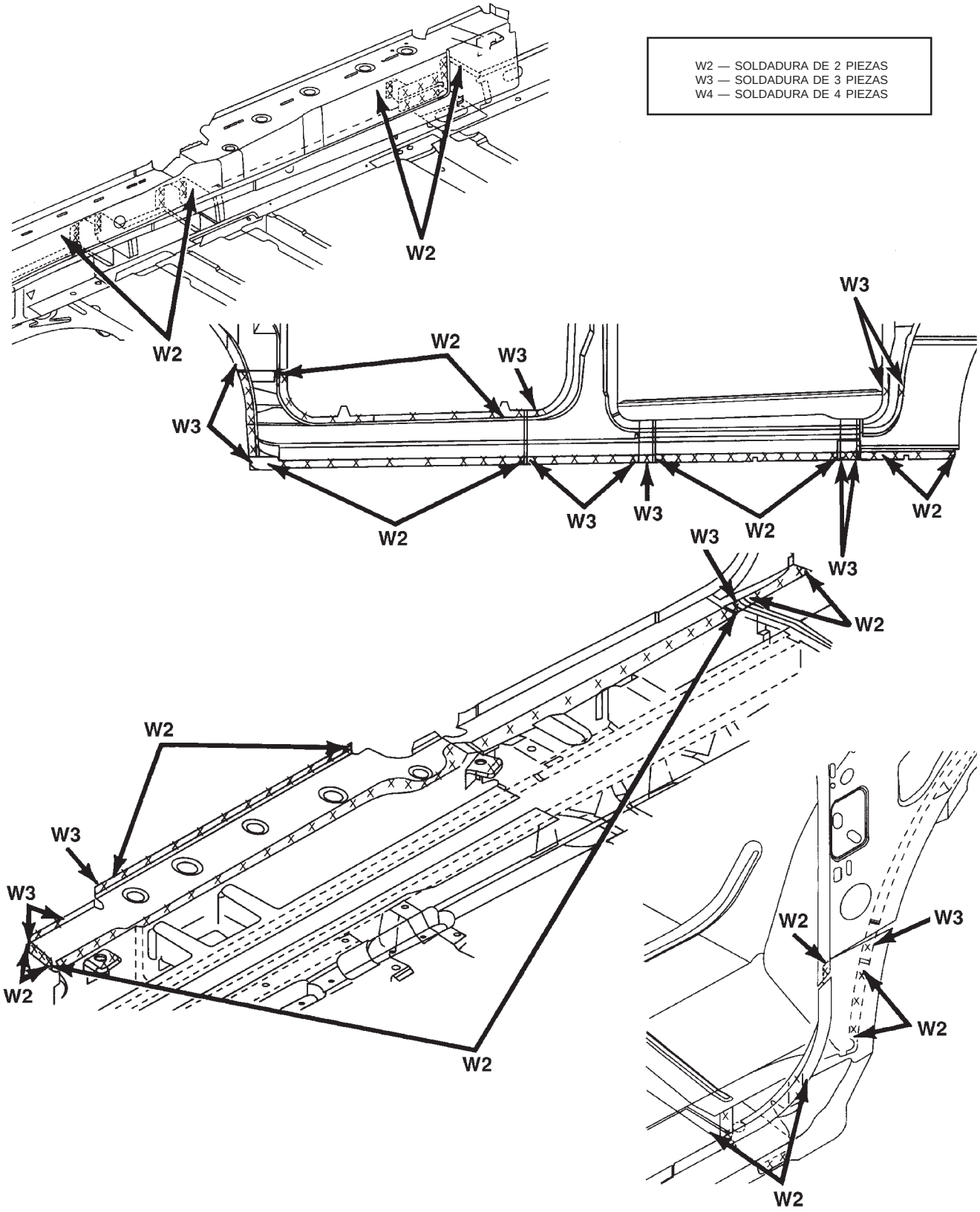
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS



80b697c9

ESPECIFICACIONES (Continuación)

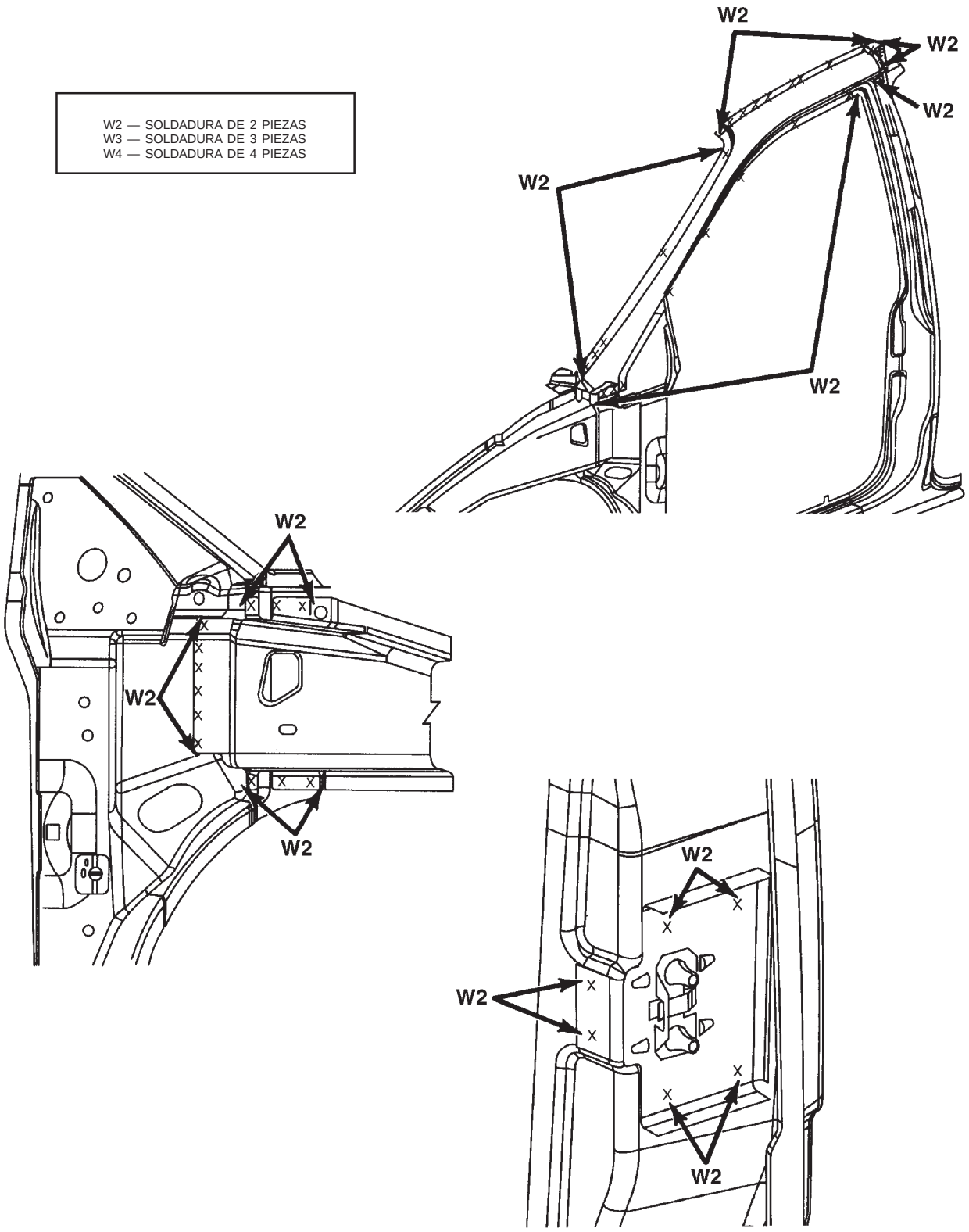
VIGUETA LATERAL INTERIOR



ESPECIFICACIONES (Continuación)

ABERTURA LATERAL DELANTERA

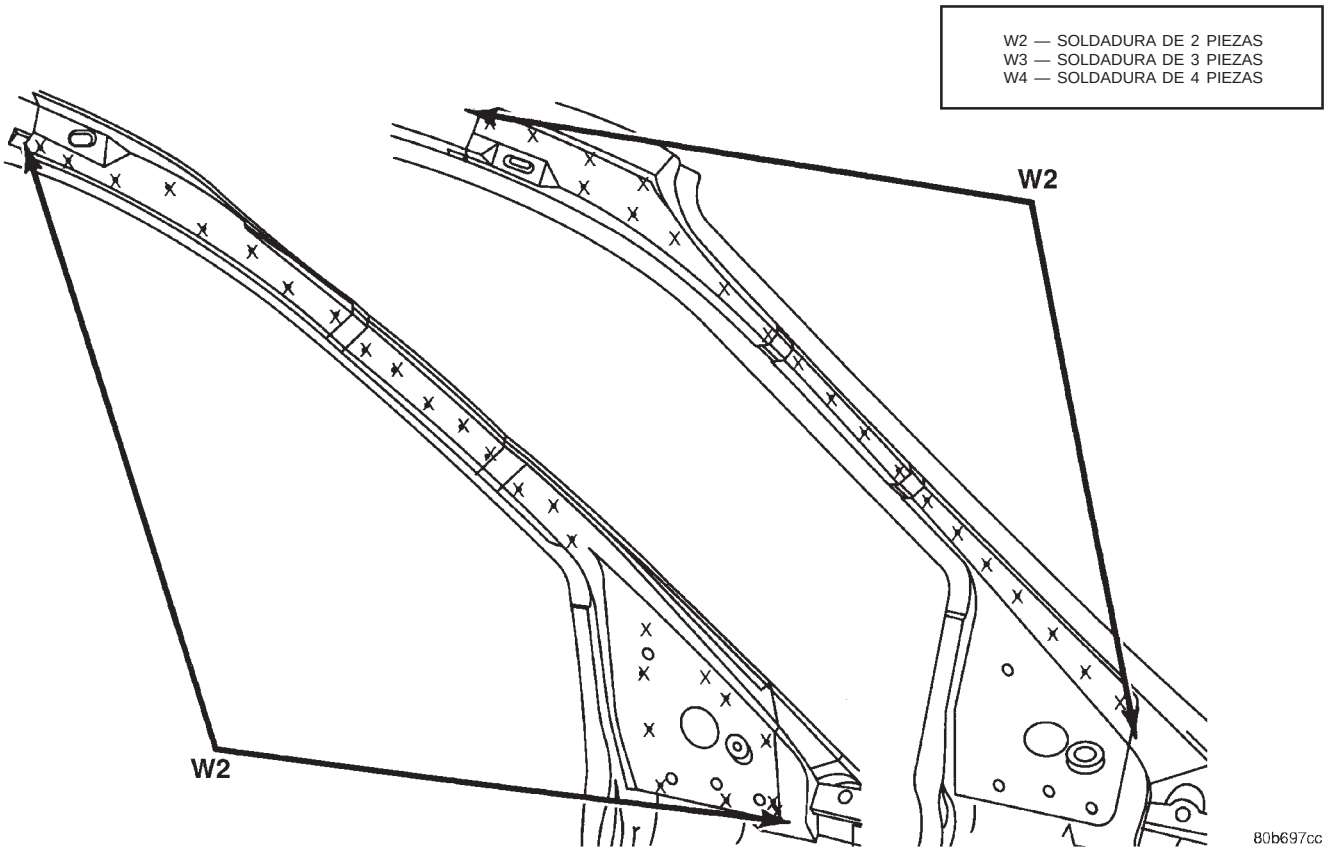
W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS



80b697cb

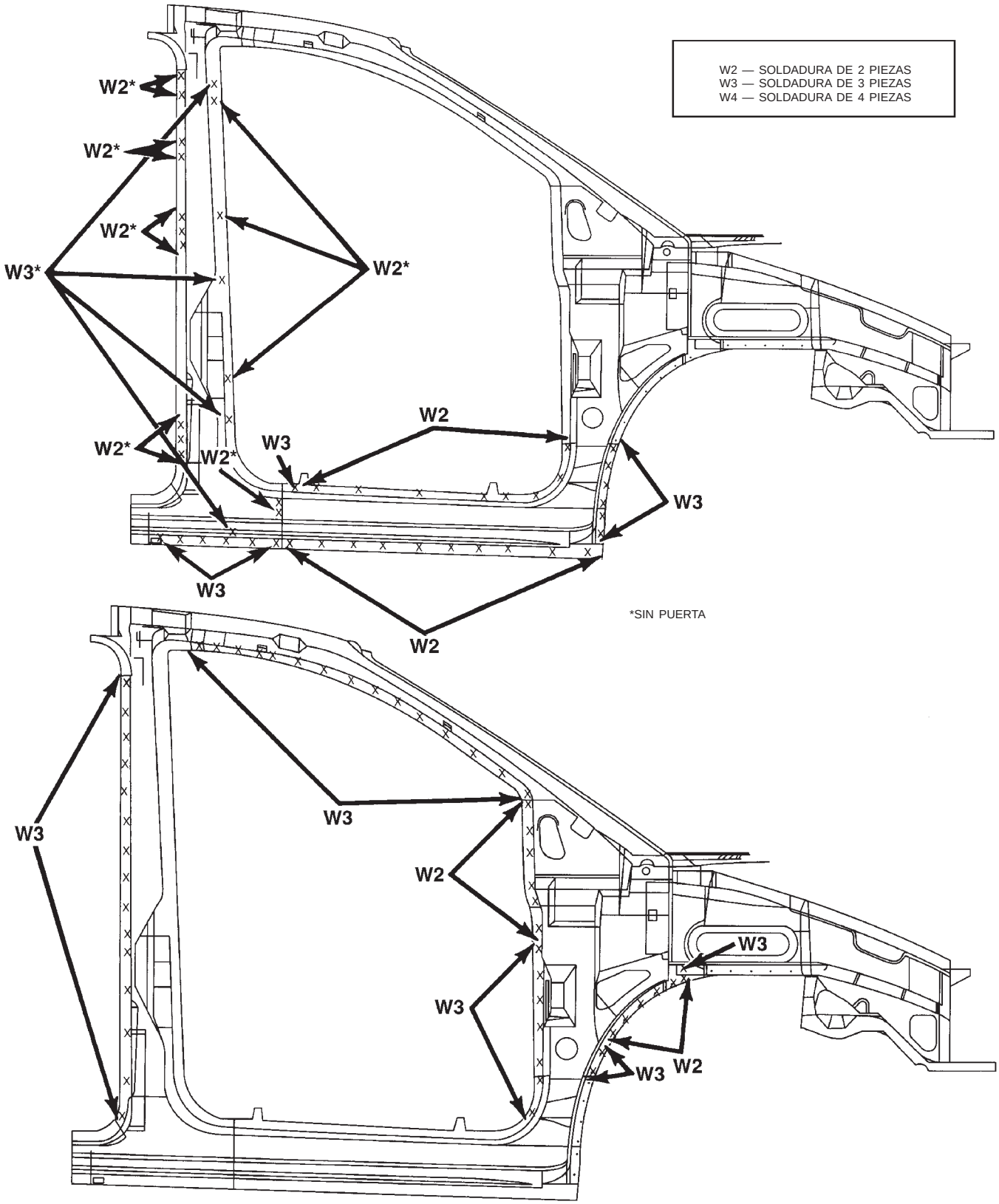
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ABERTURA LATERAL DELANTERA



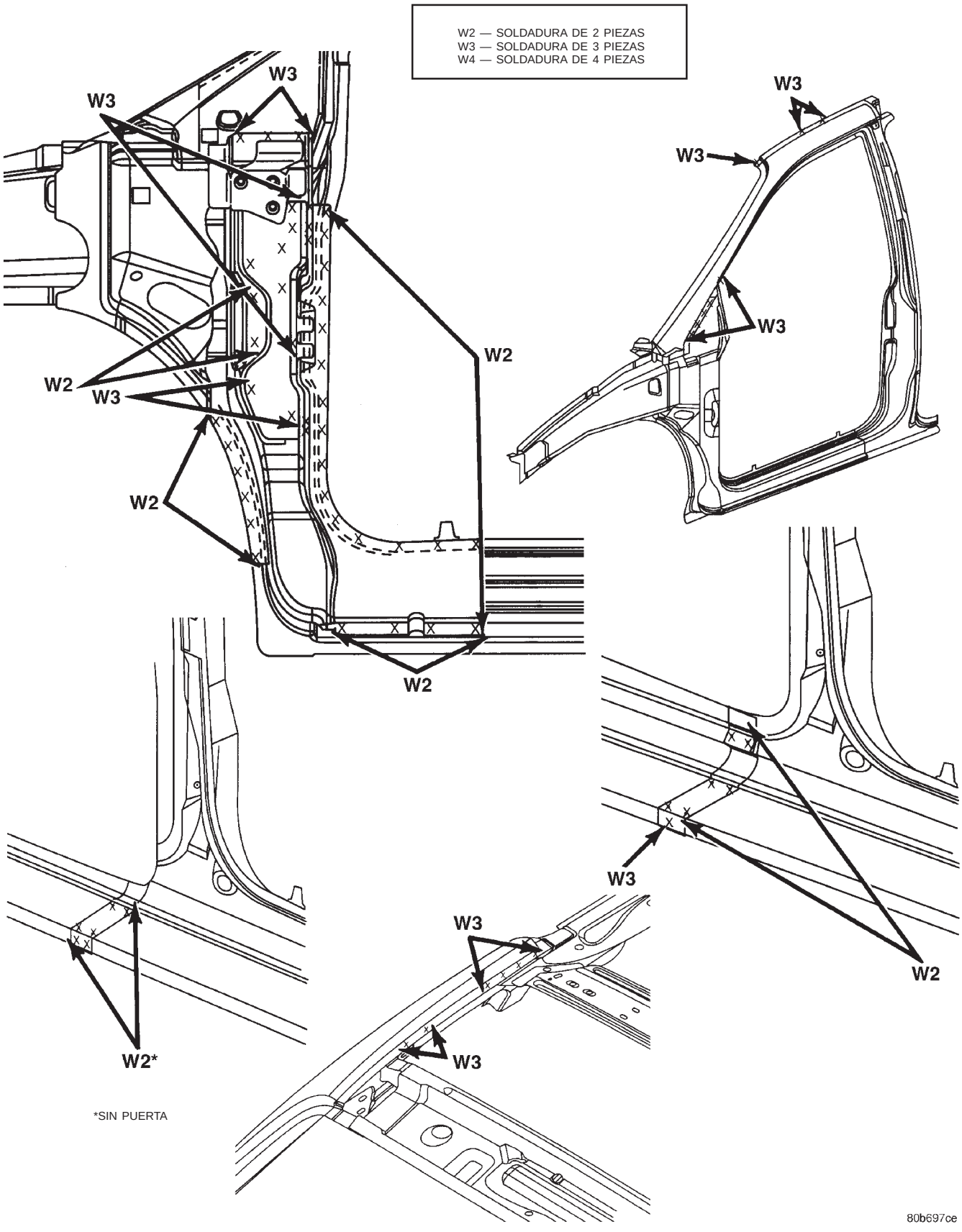
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ABERTURA LATERAL DELANTERA



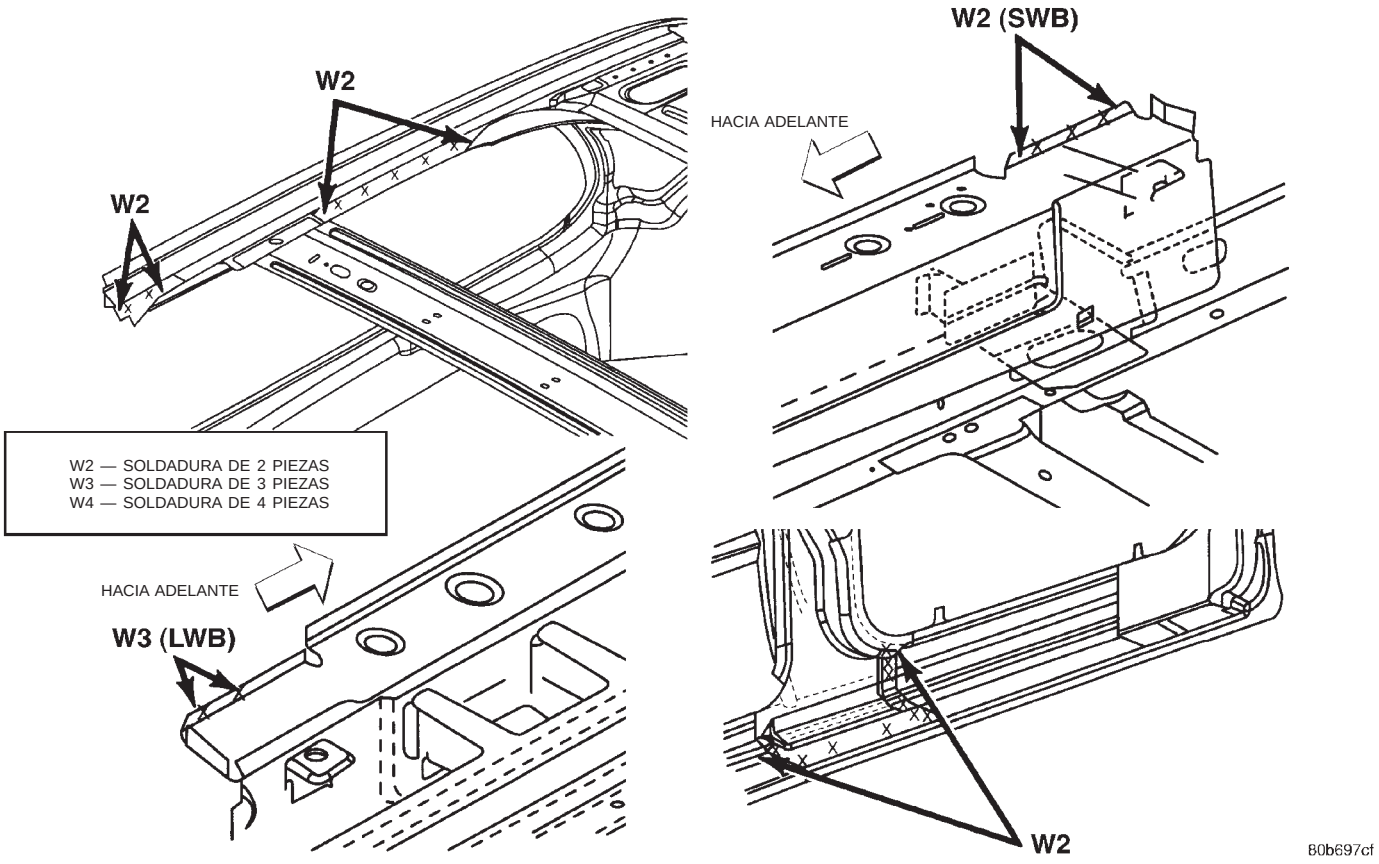
ESPECIFICACIONES (Continuación)

ABERTURA LATERAL DELANTERA



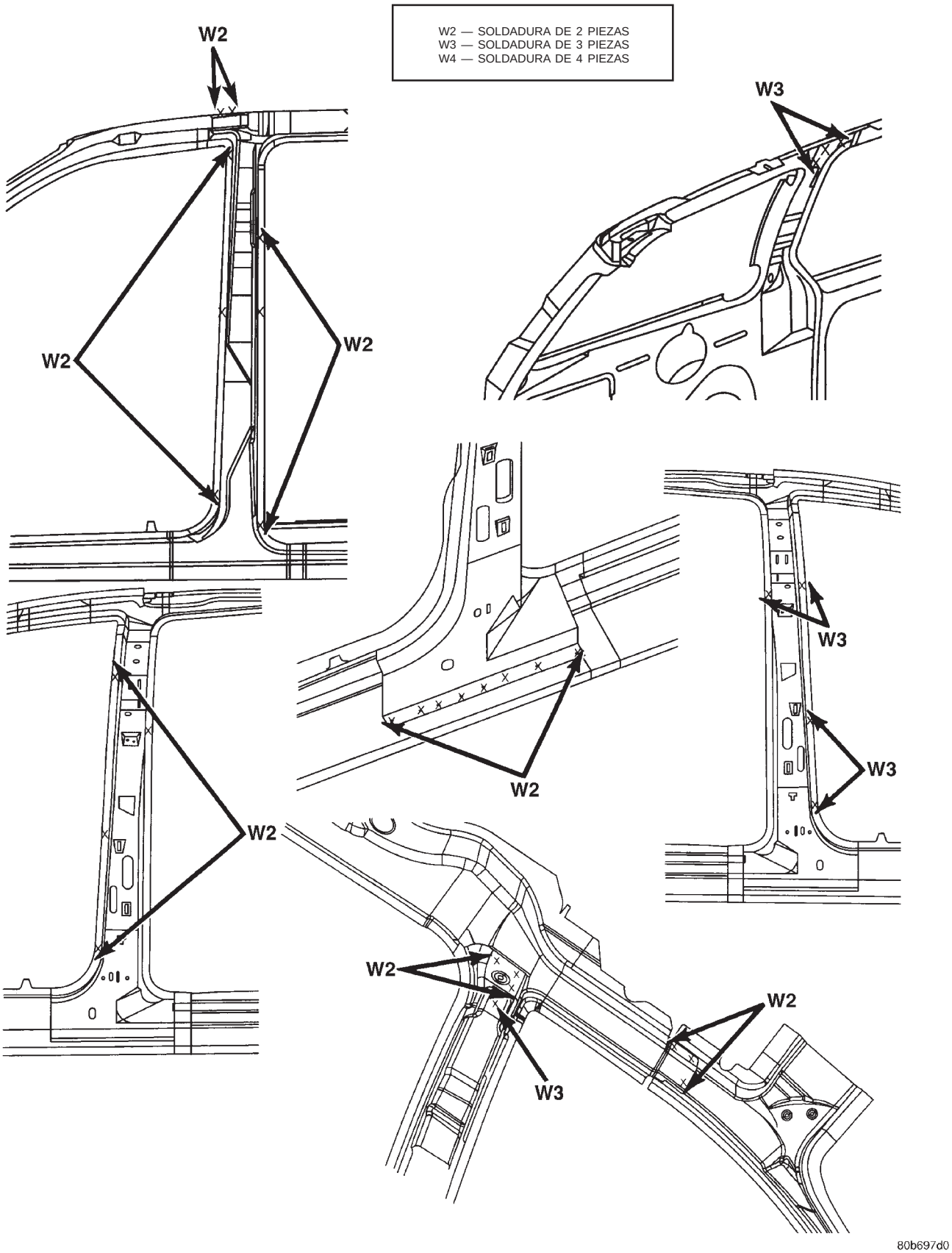
ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL DEL CUARTO CON PUERTA CORREDIZA (IZQUIERDA Y DERECHA)



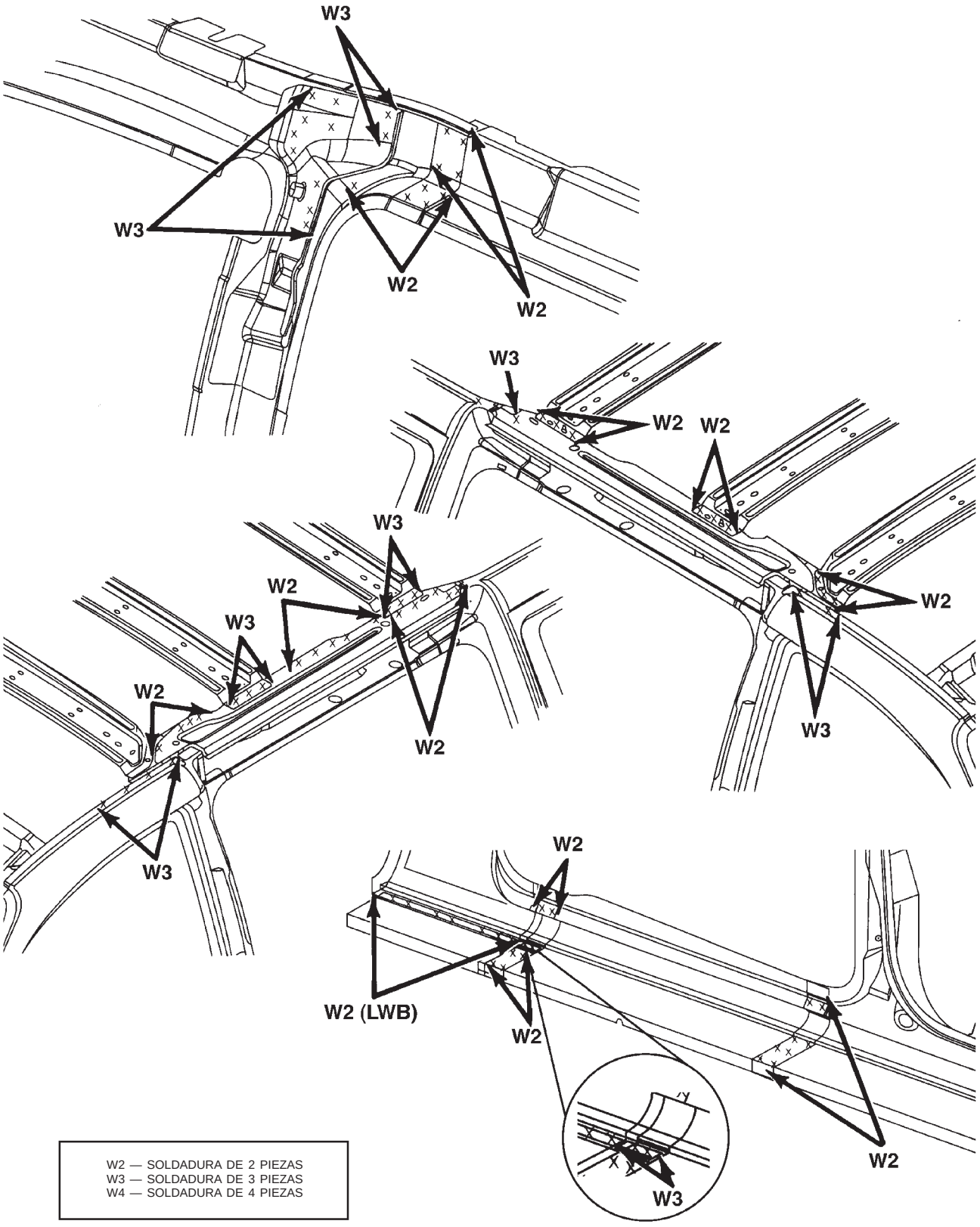
ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL DEL CUARTO CON PUERTA CORREDIZA (IZQUIERDA Y DERECHA)



ESPECIFICACIONES (Continuación)

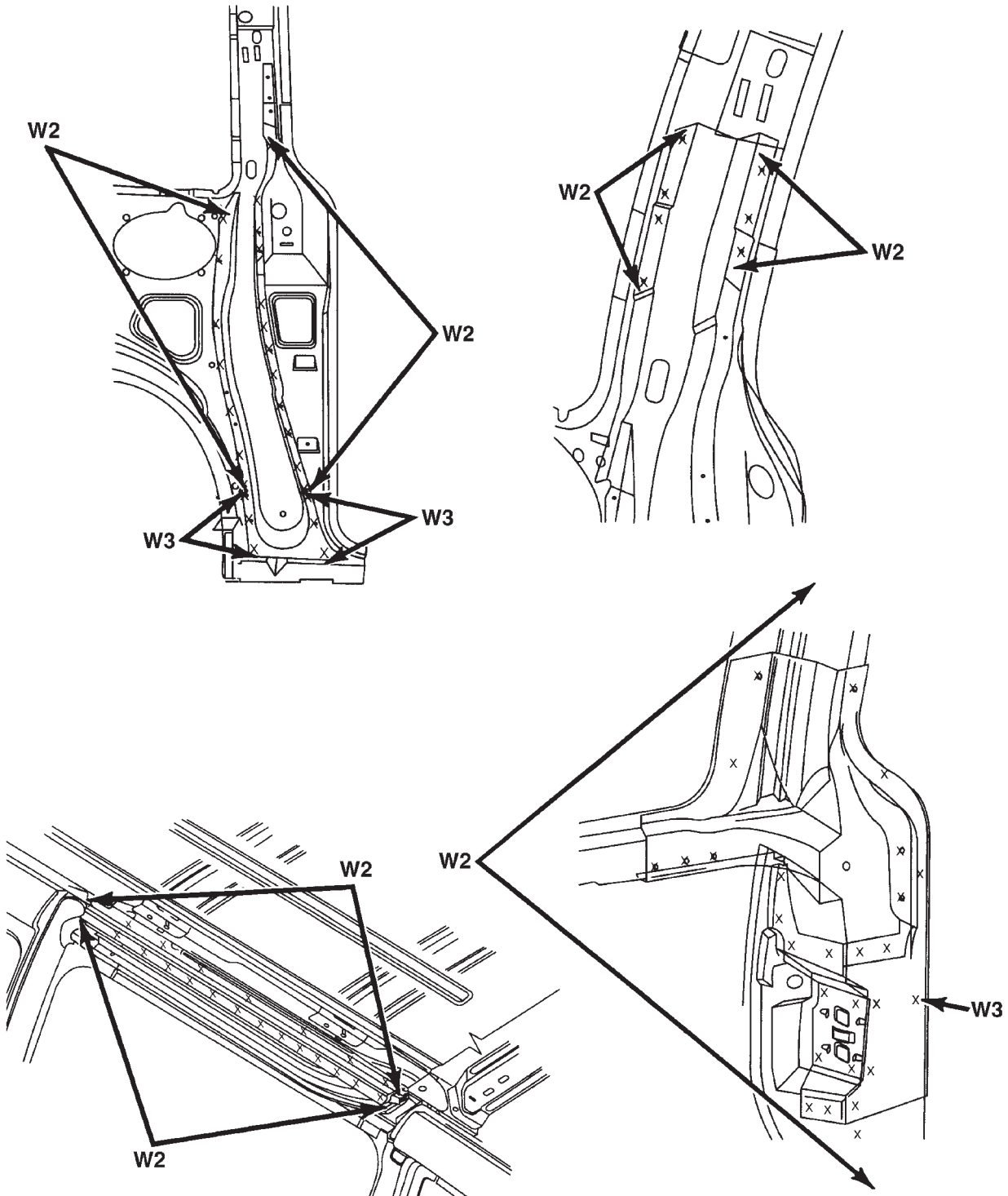
PANEL DEL CUARTO CON PUERTA CORREDIZA (IZQUIERDA Y DERECHA)



80b697d1

ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL DEL CUARTO CON PUERTA CORREDIZA (IZQUIERDA Y DERECHA)

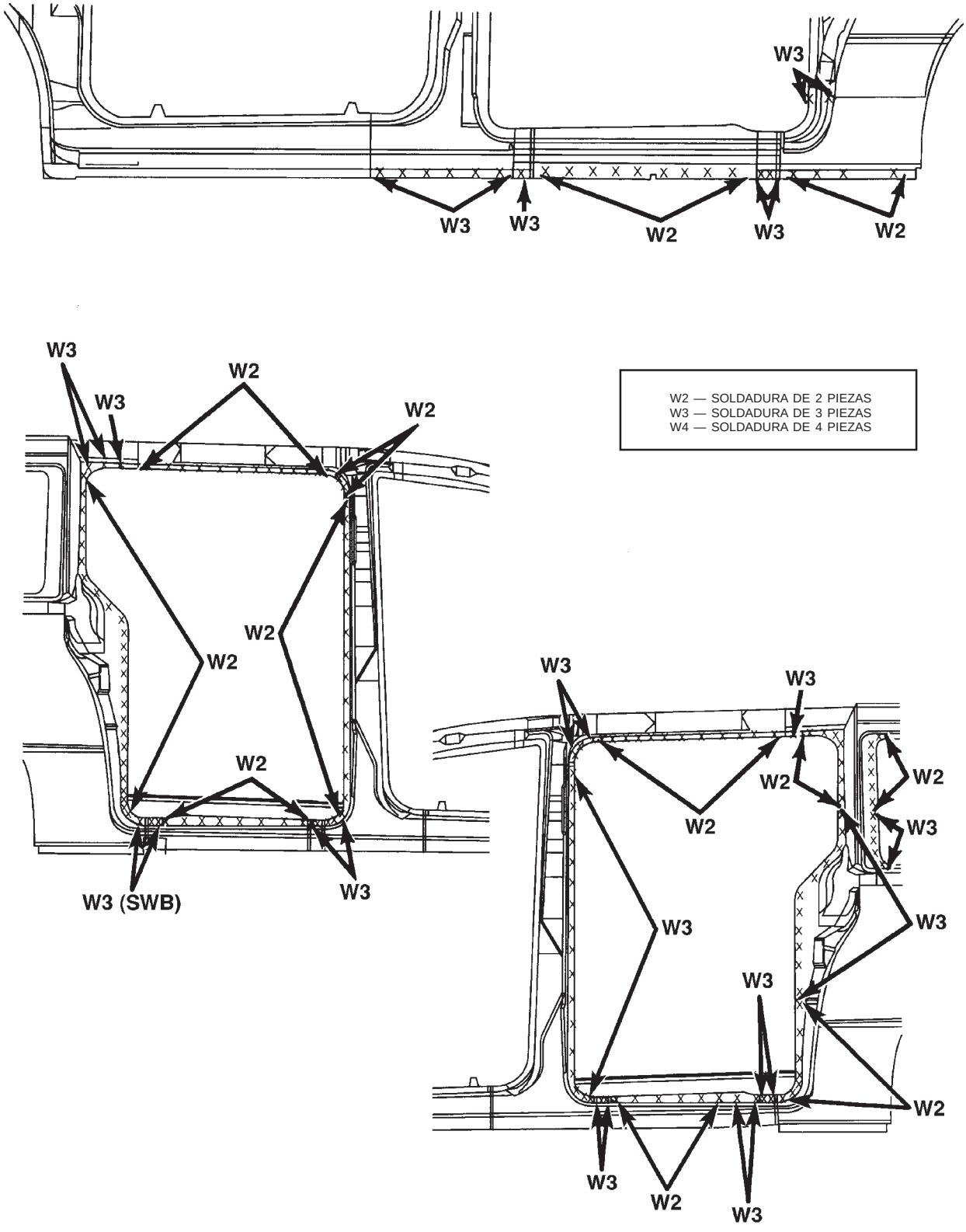


W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

80b697d2

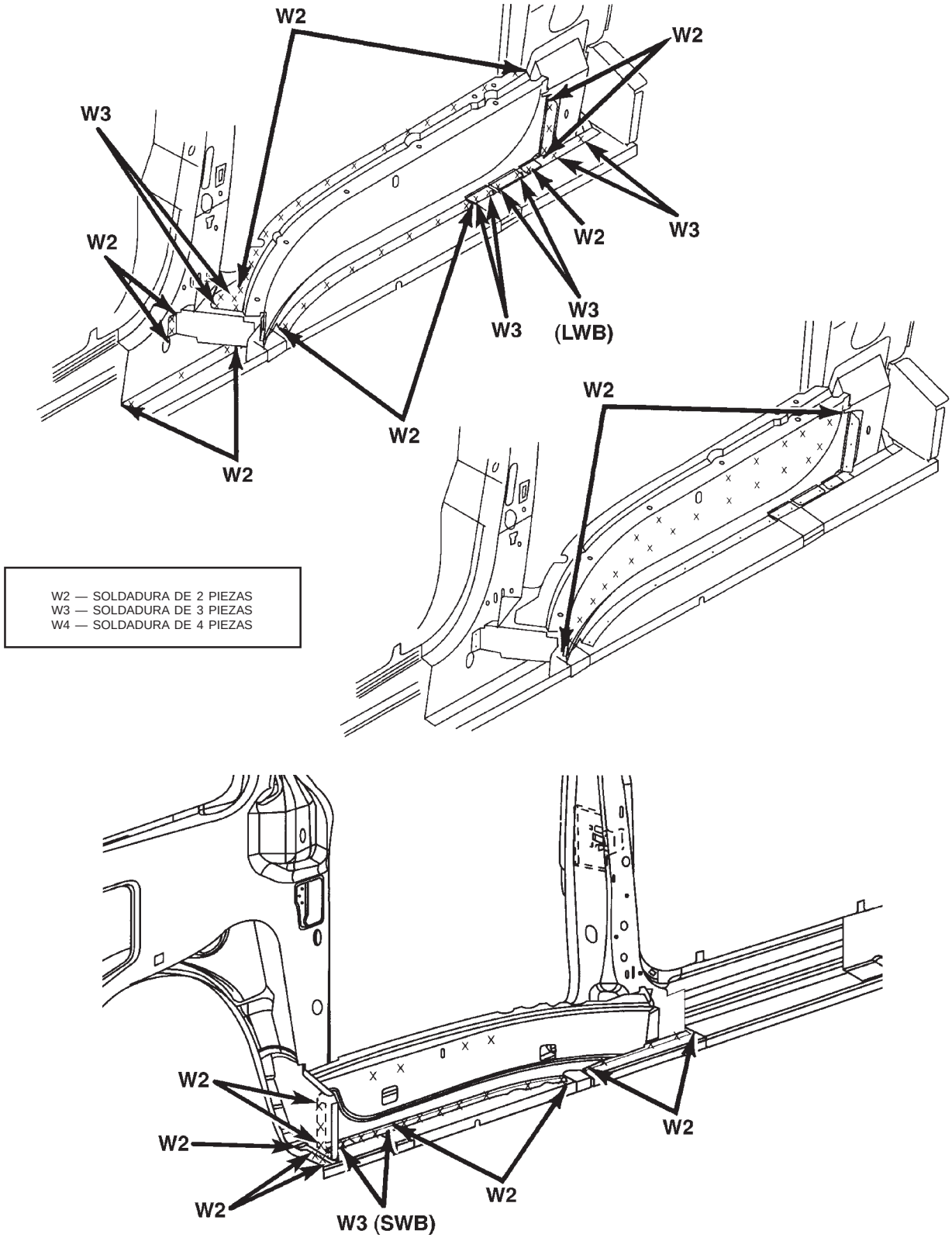
ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL DEL CUARTO CON PUERTA CORREDIZA (IZQUIERDA Y DERECHA)



ESPECIFICACIONES (Continuación)

PANEL DEL CUARTO CON PUERTA CORREDIZA (IZQUIERDA Y DERECHA)

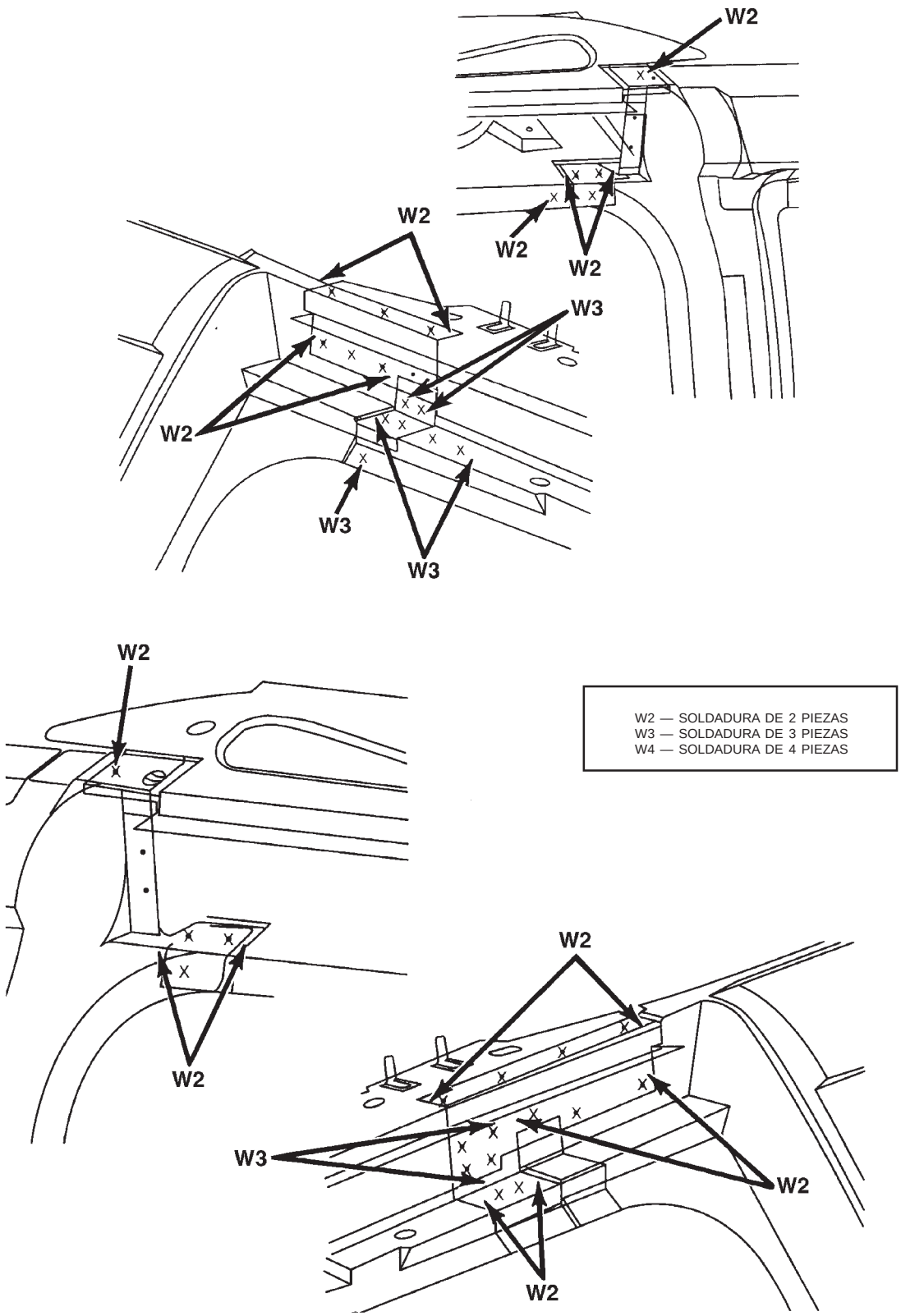


W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

80b697d4

ESPECIFICACIONES (Continuación)

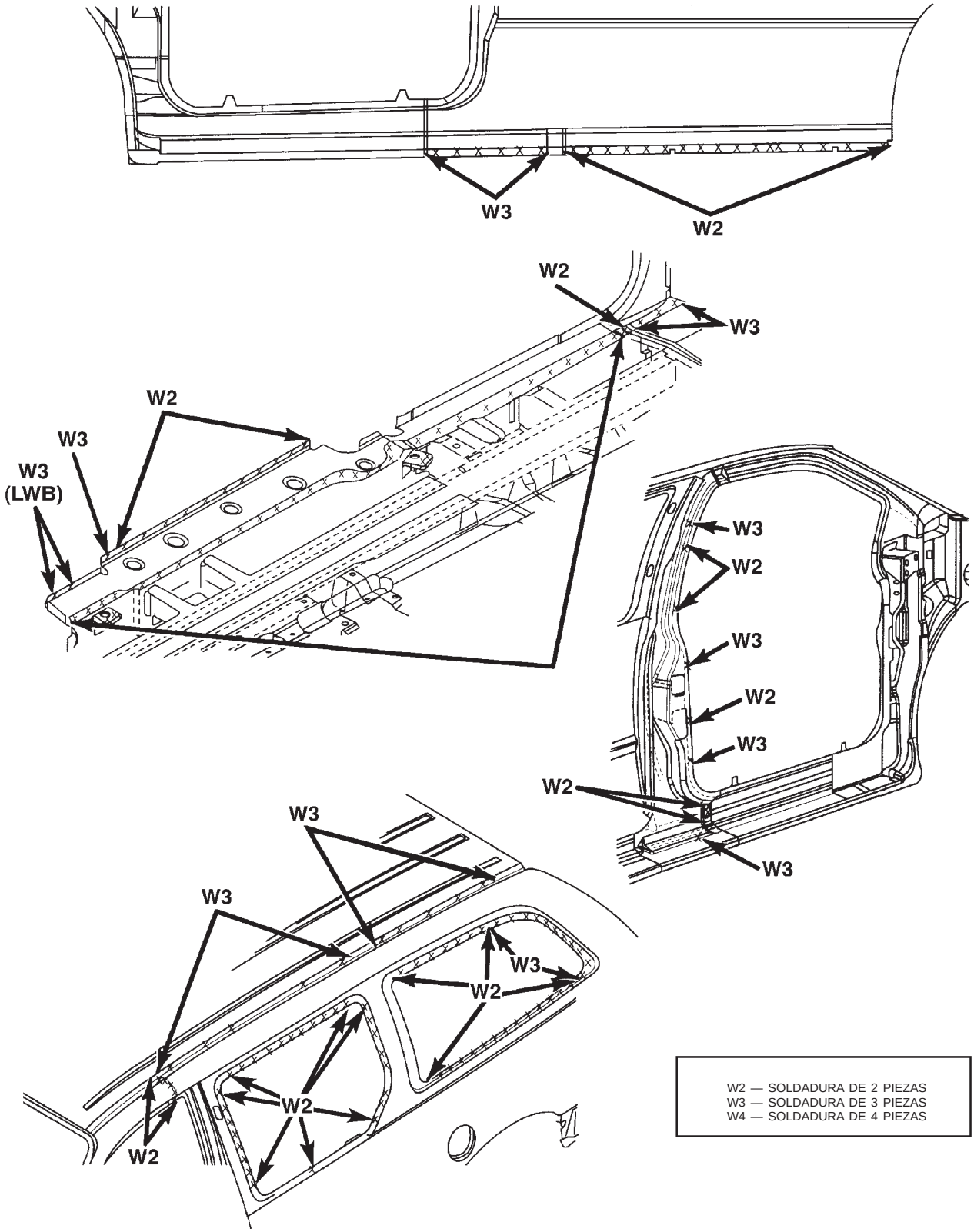
PANEL DEL CUARTO CON PUERTA CORREDIZA (IZQUIERDA Y DERECHA)



80b697d5

ESPECIFICACIONES (Continuación)

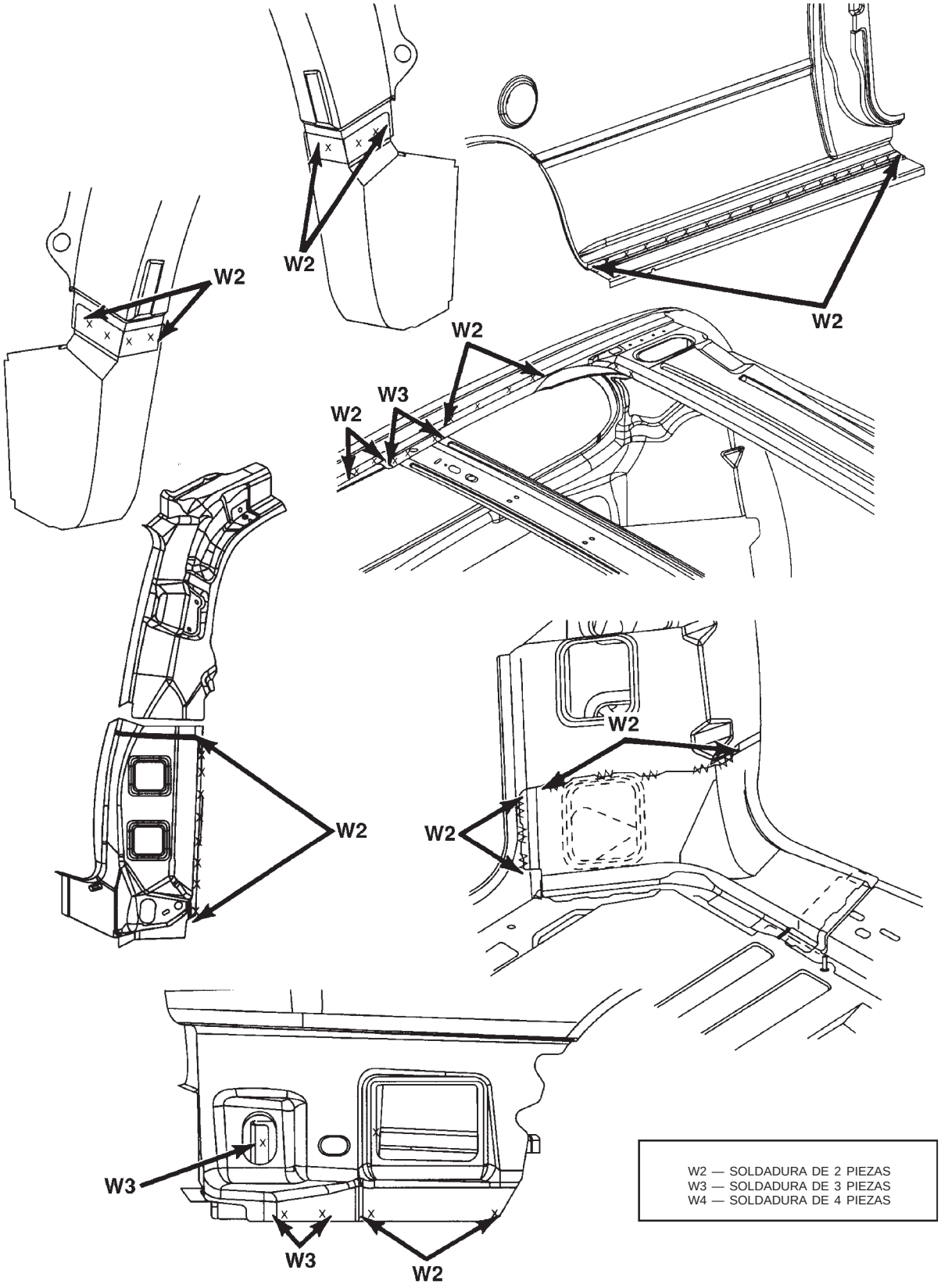
PANEL DEL CUARTO SIN PUERTA (IZQUIERDA)



80b697d6

ESPECIFICACIONES (Continuación)

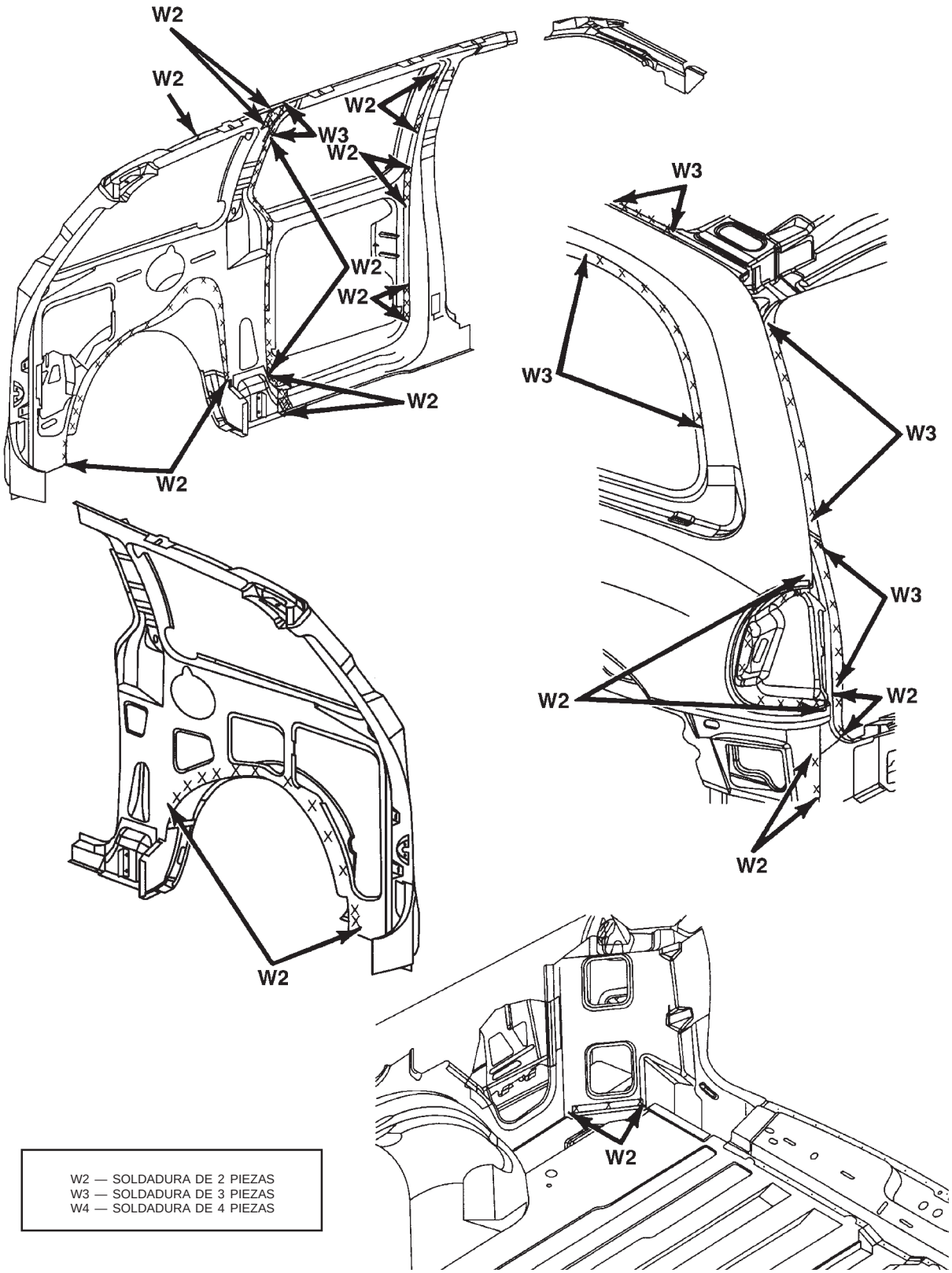
PANEL DEL CUARTO SIN PUERTA (IZQUIERDA)



80b697d7

ESPECIFICACIONES (Continuación)

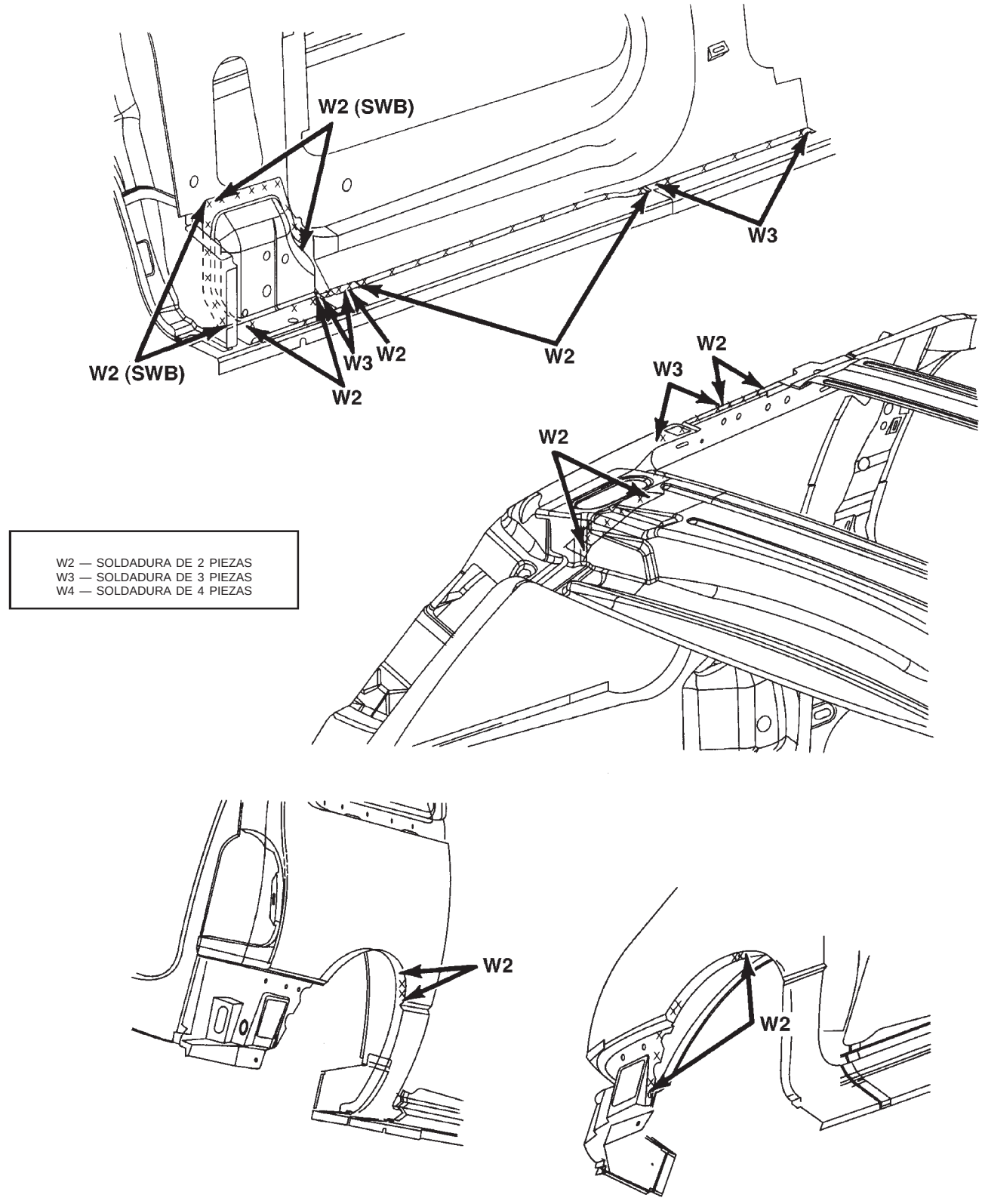
PANEL DEL CUARTO SIN PUERTA (IZQUIERDA)



80b697d8

ESPECIFICACIONES (Continuación)

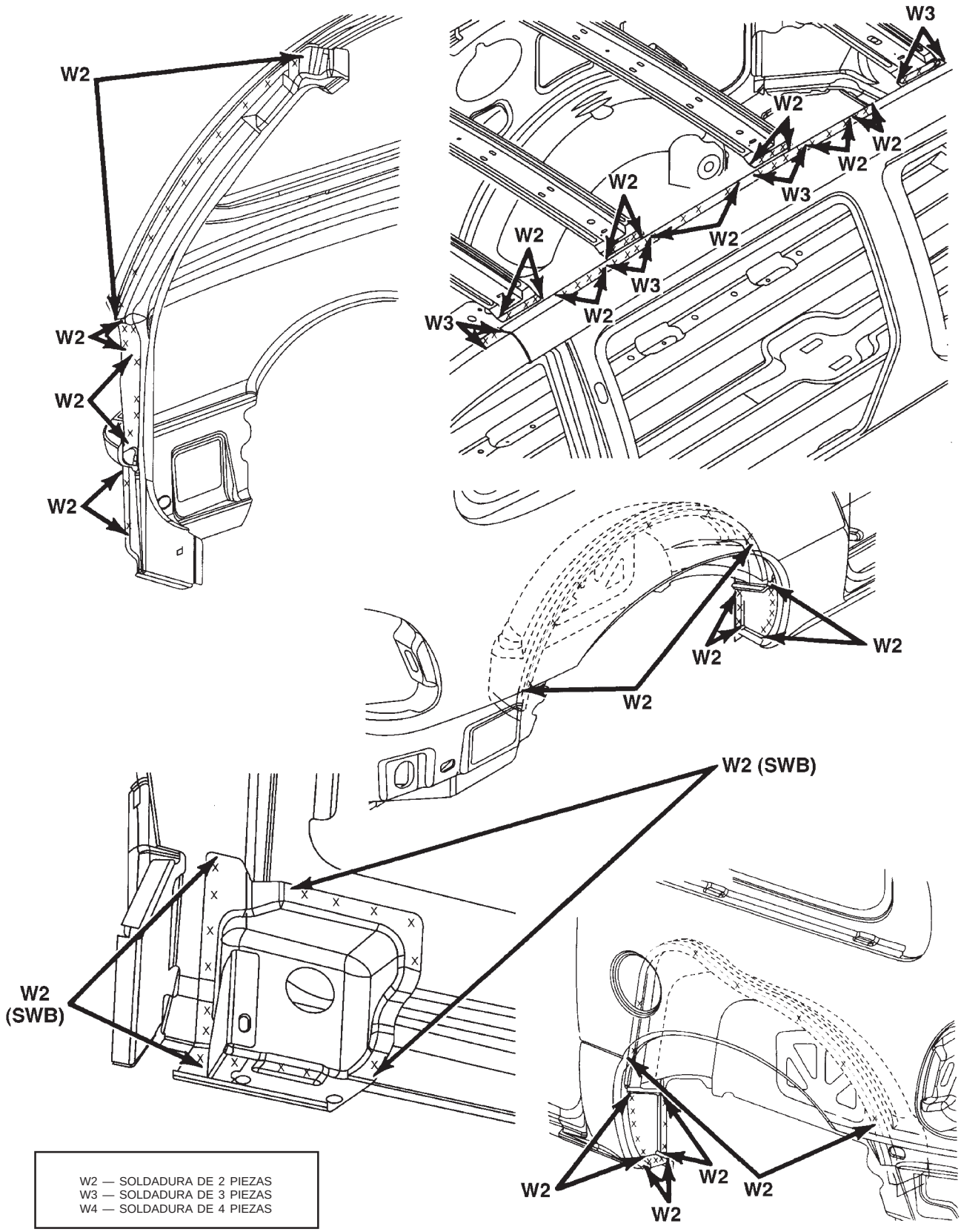
PANEL DEL CUARTO SIN PUERTA (IZQUIERDA)



80b697d9

ESPECIFICACIONES (Continuación)

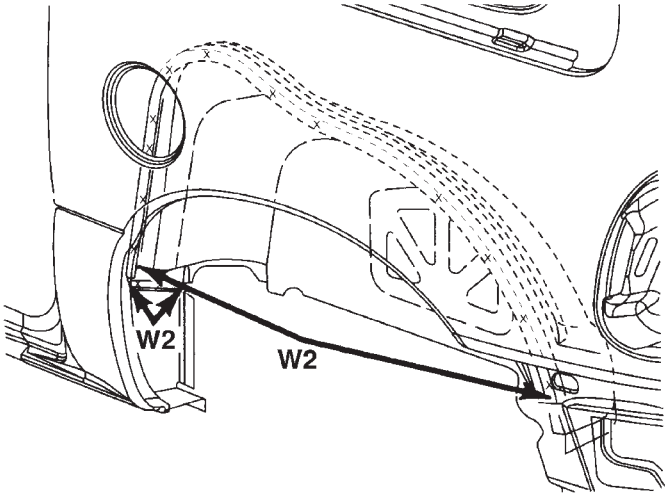
PANEL DEL CUARTO SIN PUERTA (IZQUIERDA)

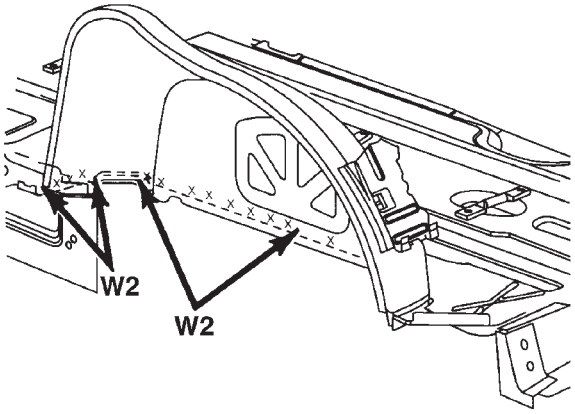


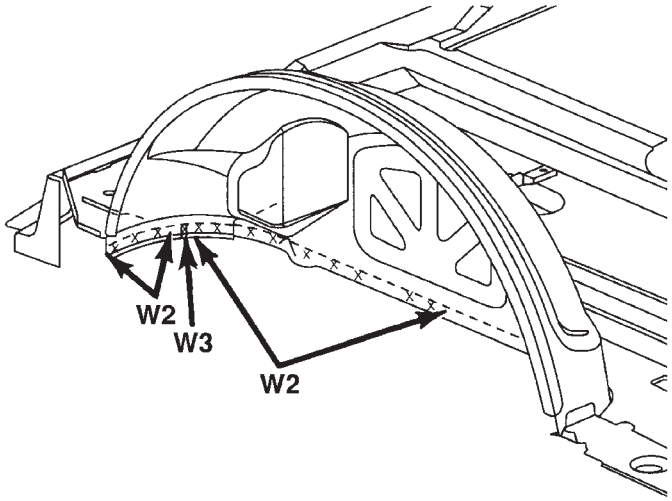
80b697da

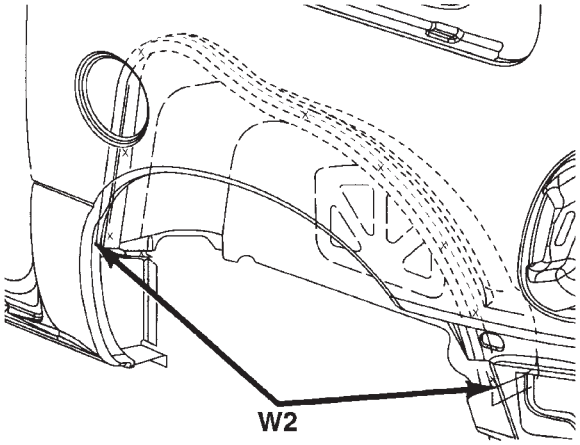
ESPECIFICACIONES (Continuación)

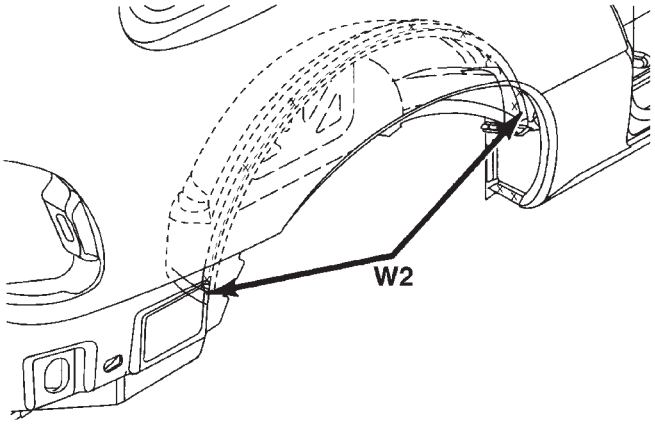
CAJA DE RUEDA INTERIOR









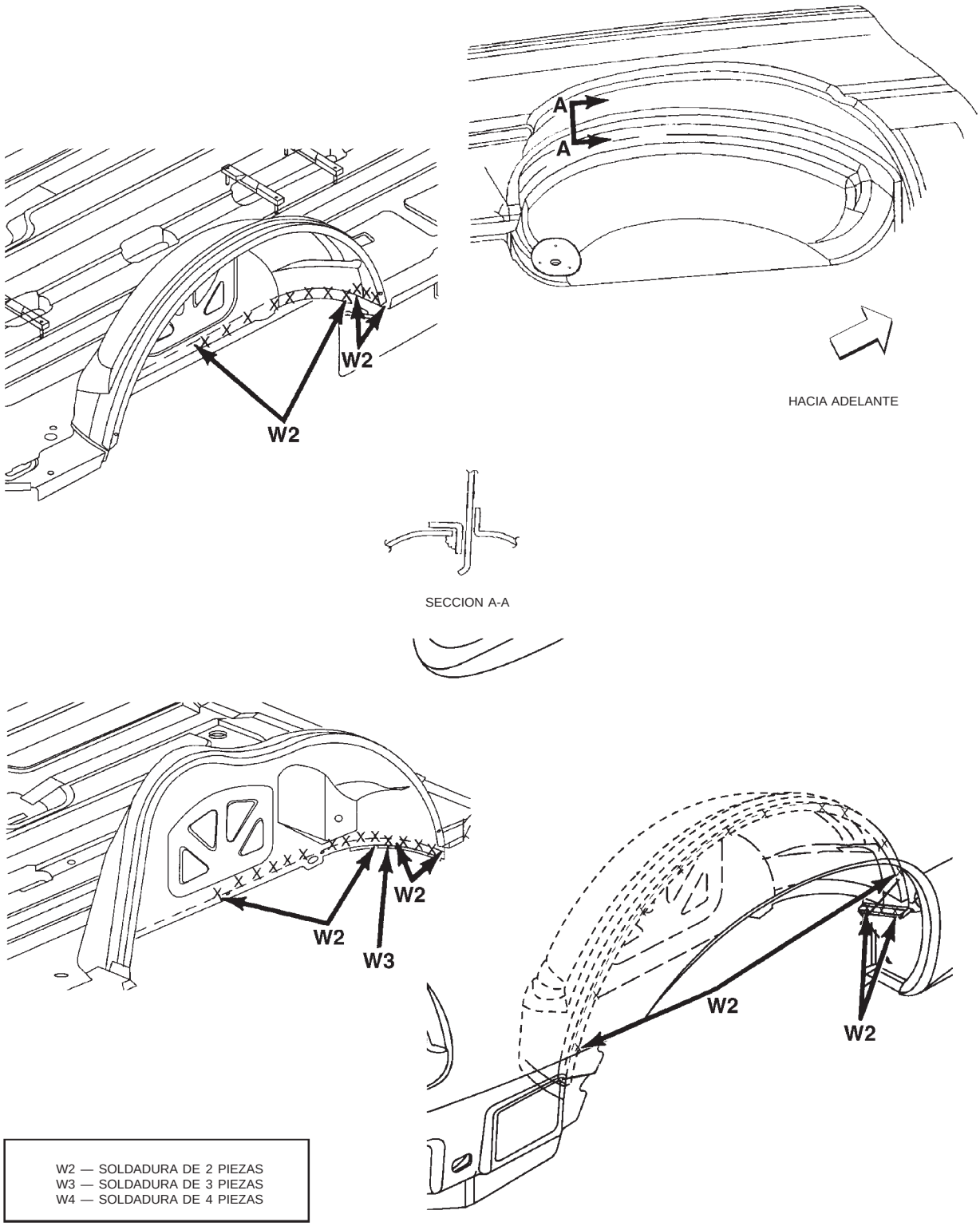


W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

80b697db

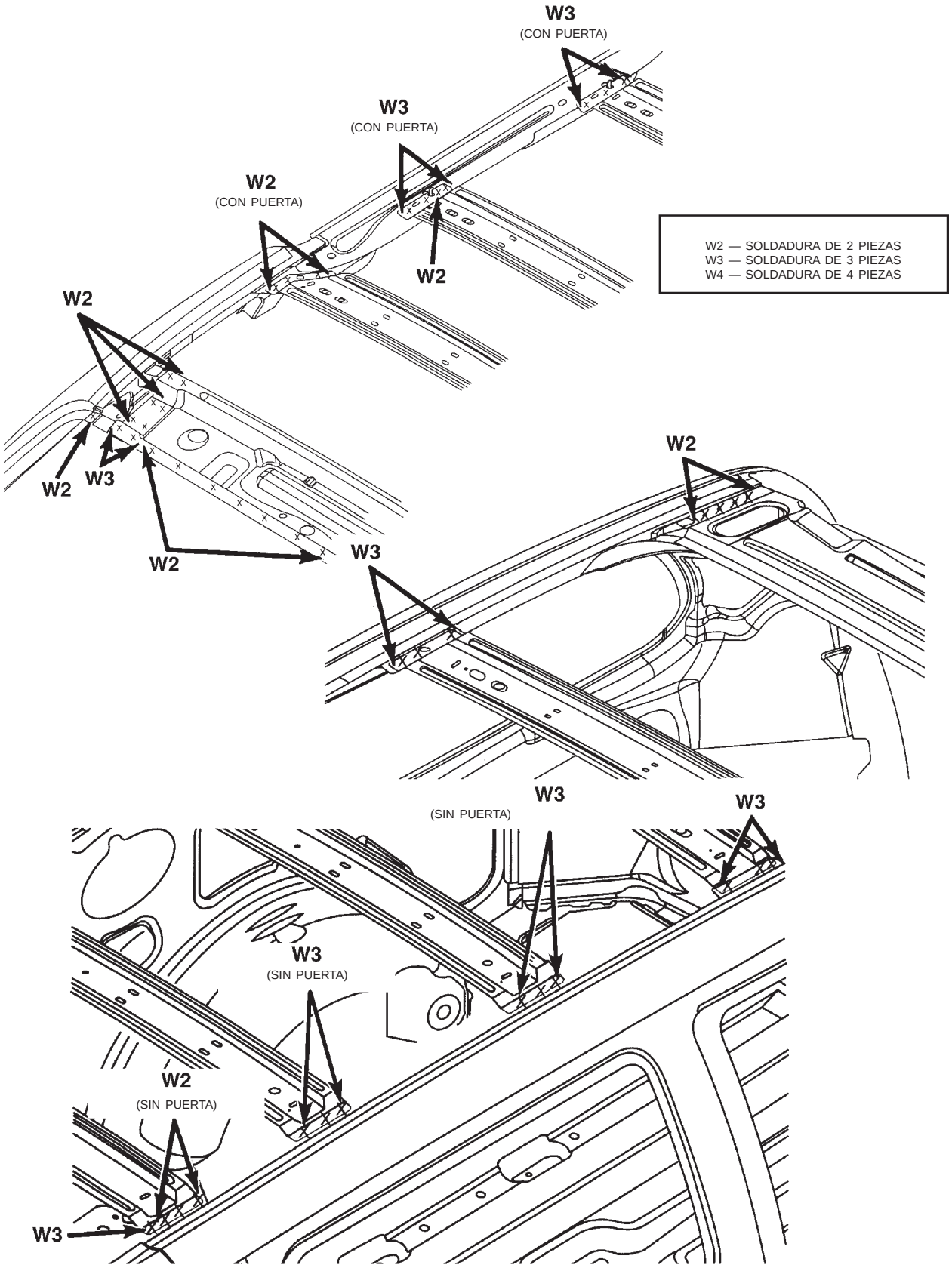
ESPECIFICACIONES (Continuación)

CAJA DE RUEDA INTERIOR



ESPECIFICACIONES (Continuación)

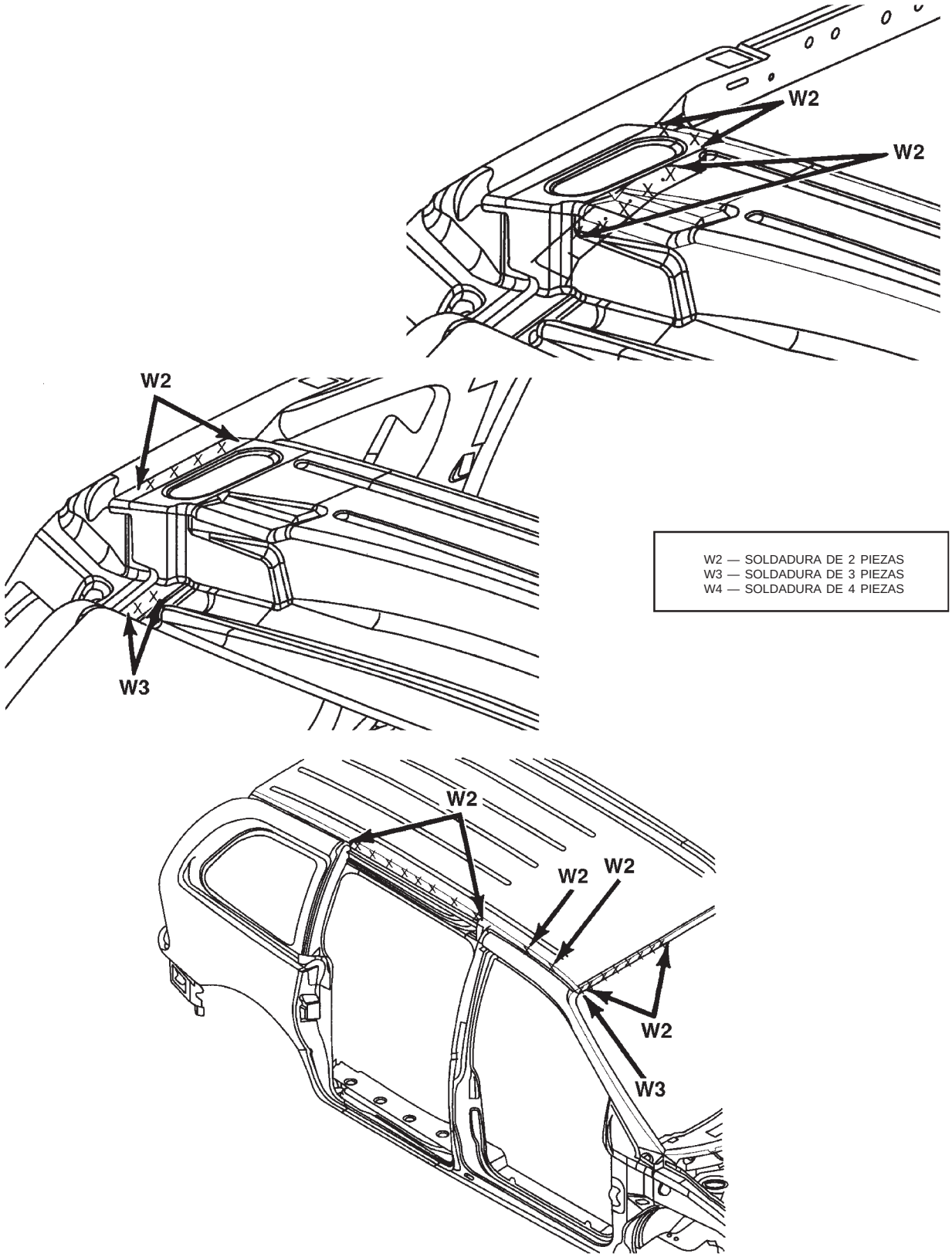
PLANCHA DE TECHO Y LARGUEROS DEL TECHO



80b697de

ESPECIFICACIONES (Continuación)

PLANCHA DE TECHO Y LARGUEROS DEL TECHO

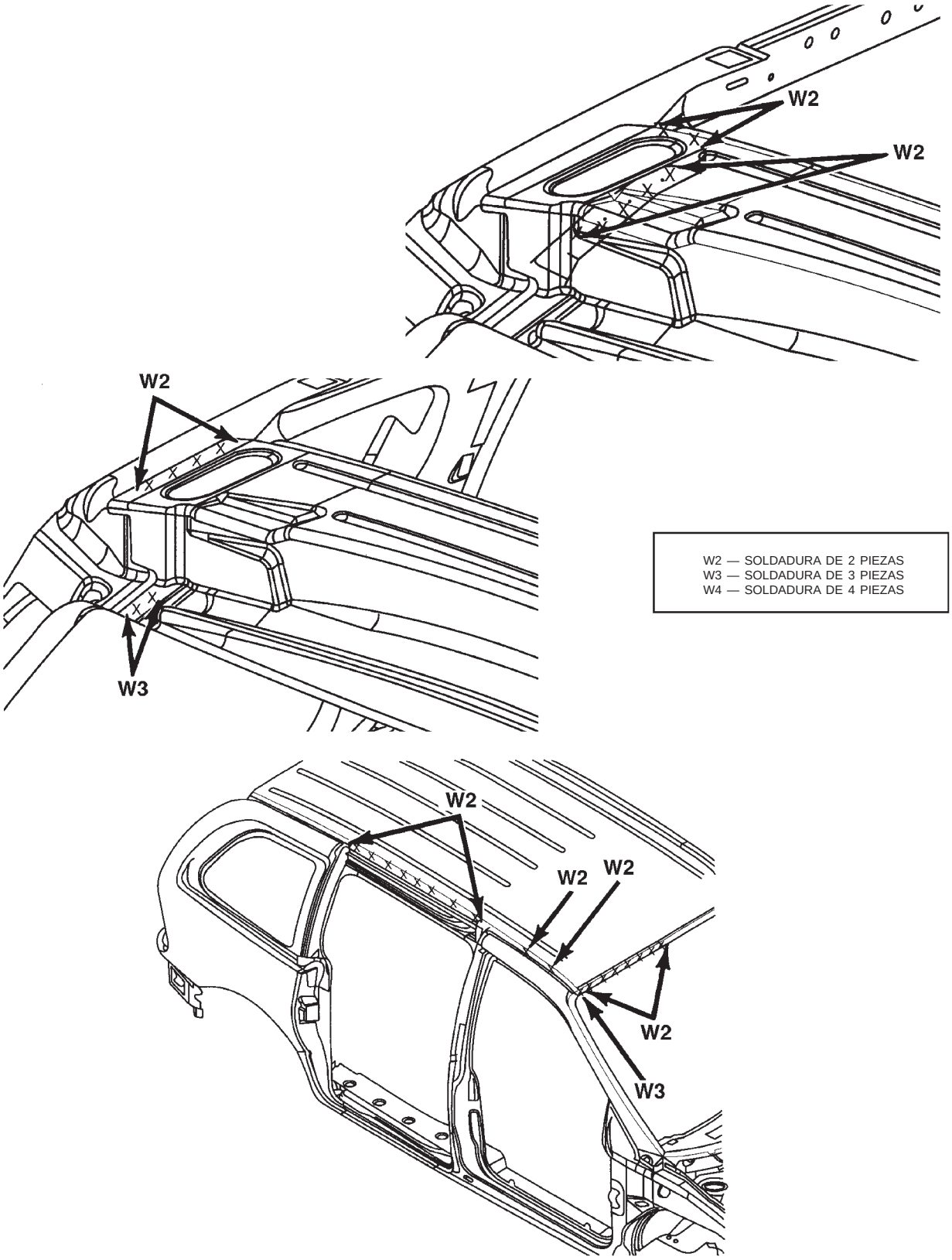


W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

80b697df

ESPECIFICACIONES (Continuación)

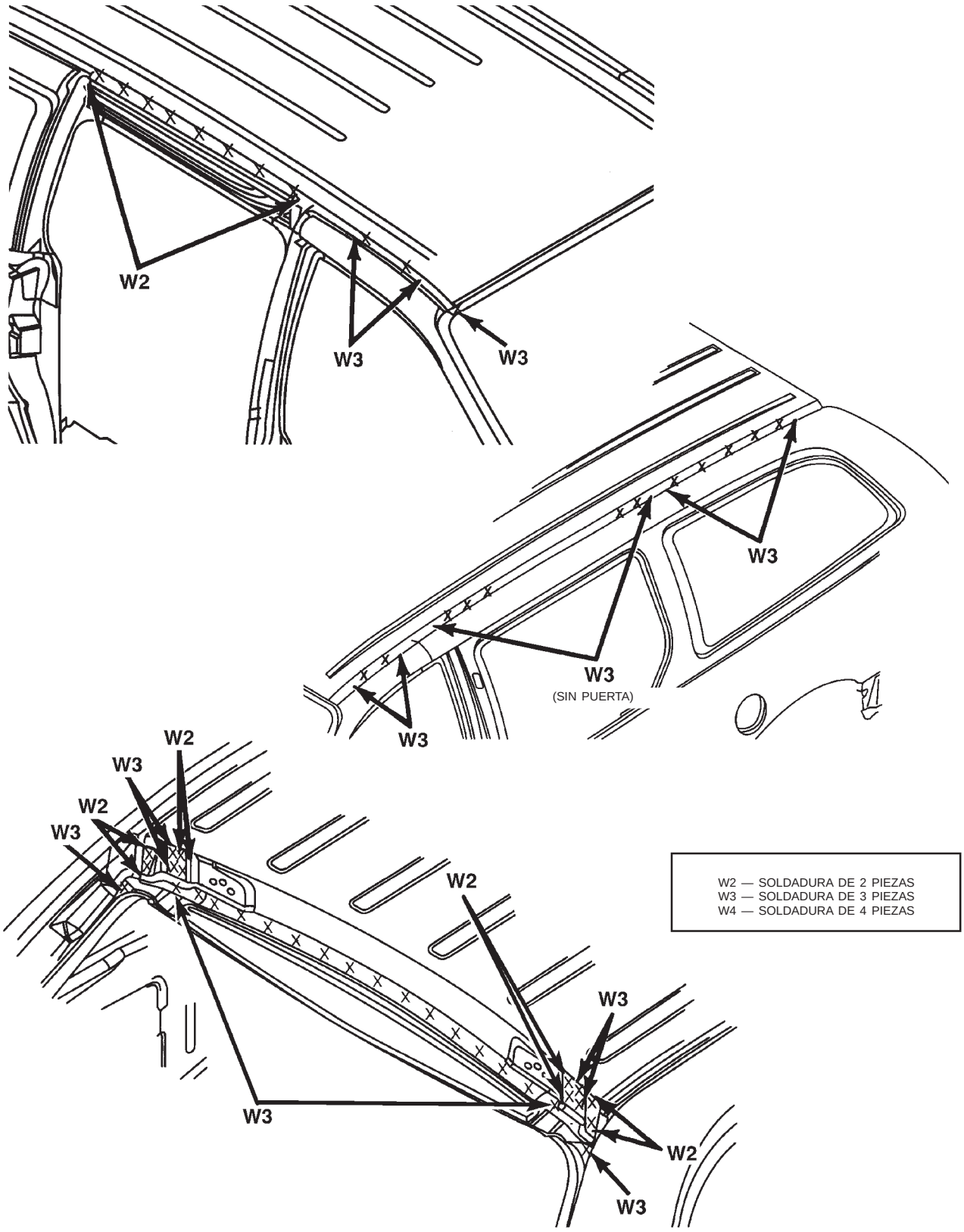
PLANCHA DE TECHO Y LARGUEROS DEL TECHO



80b697df

ESPECIFICACIONES (Continuación)

PLANCHA DE TECHO Y LARGUEROS DEL TECHO

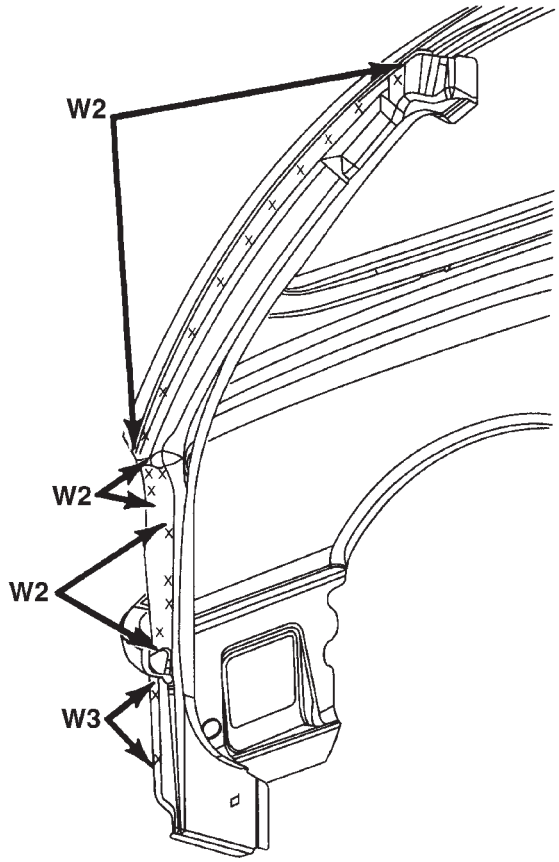


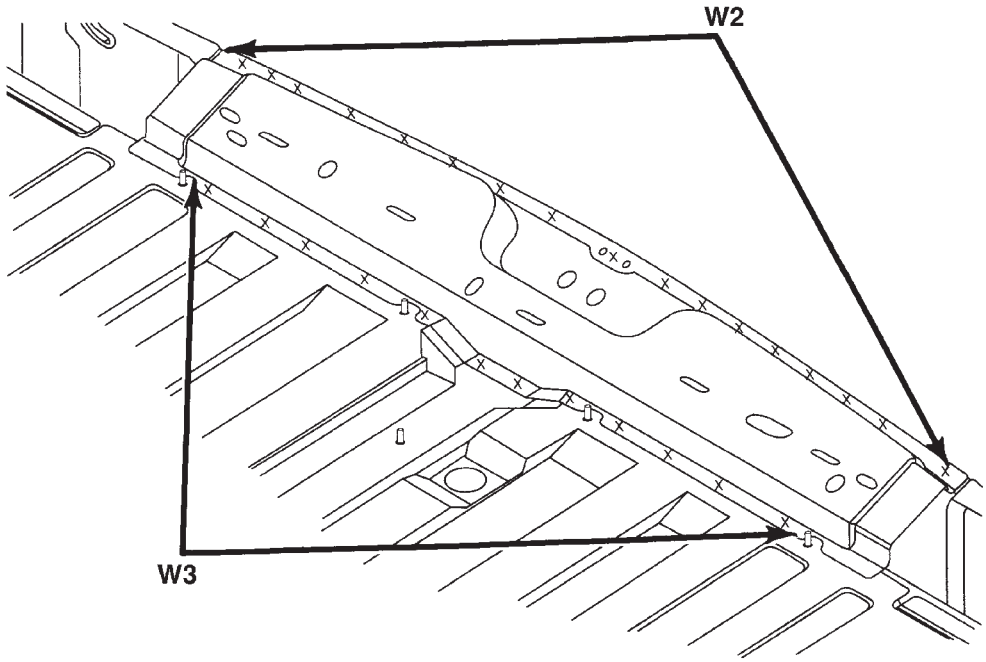
80b697e0

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA

W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

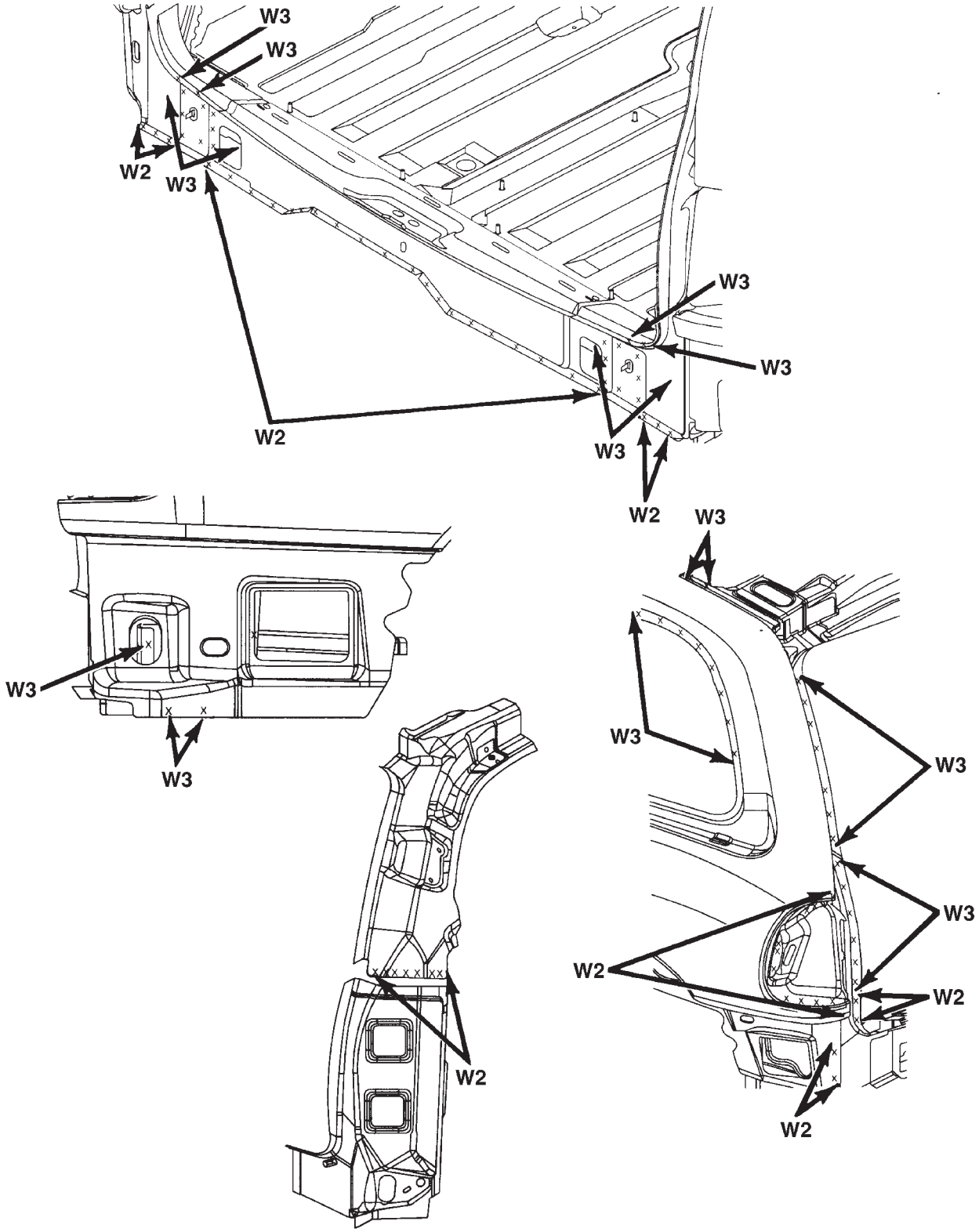




80b697e1

ESPECIFICACIONES (Continuación)

ABERTURA DE LA COMPUERTA LEVADIZA



W2 — SOLDADURA DE 2 PIEZAS
W3 — SOLDADURA DE 3 PIEZAS
W4 — SOLDADURA DE 4 PIEZAS

80b697e2

CARROCERIA

TABLA DE MATERIAS

página

ASIENTOS 1

página

SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE LA CARROCERIA 4

ASIENTOS

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
APOYACABEZA 1
CUBIERTA DEL RESPALDO DEL BANCO 3

página

ESCUDETE DEL APOYACABEZA 2
MANGUITO DEL APOYACABEZA 2

DESMONTAJE E INSTALACION

APOYACABEZA

DESMONTAJE

(1) Levante el apoyacabeza hasta el tope del recorrido.

(2) Oprima el botón de bloqueo del lado del manguito de la parte superior del respaldo del asiento (Fig. 1).

(3) Tire del apoyacabeza para extraerlo de la parte superior del respaldo del asiento.

INSTALACION

(1) Emplace el apoyacabeza en el asiento.

(2) Oprima el botón de bloqueo del lado del manguito de la parte superior del respaldo del asiento.

(3) Inserte el apoyacabeza en los manguitos de la parte superior del respaldo del asiento.

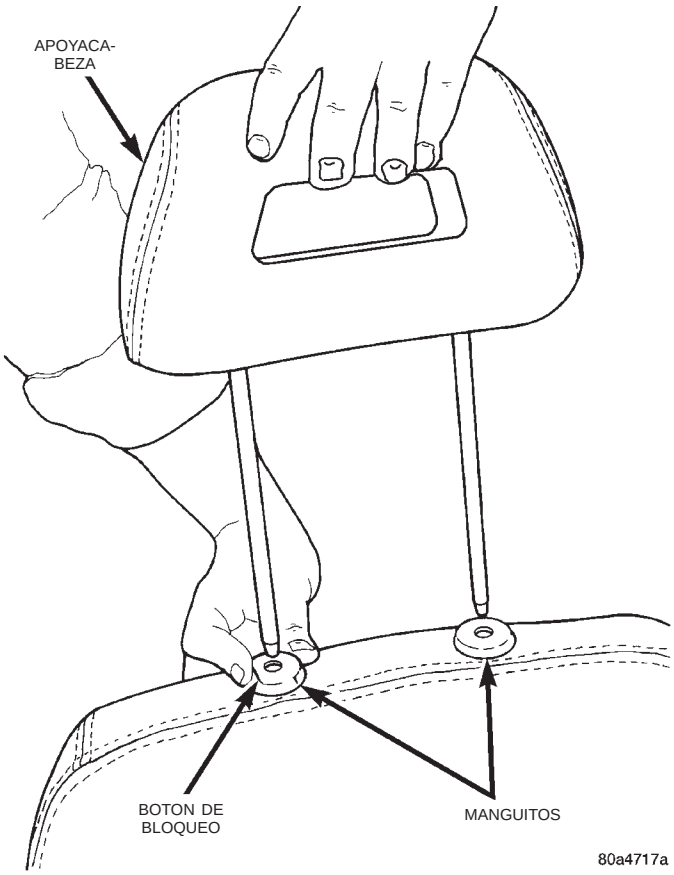


Fig. 1 Apoyacabeza—Asiento individual conformado

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ESCUDETE DEL APOYACABEZA

DESMONTAJE

(1) Retire el apoyacabeza del asiento.
(2) Retire el escudete del manguito del apoyacabeza (Fig. 2).
(3) Retire del manguito el retén del apoyacabeza.
(4) Separe el escudete y el retén del vehículo.

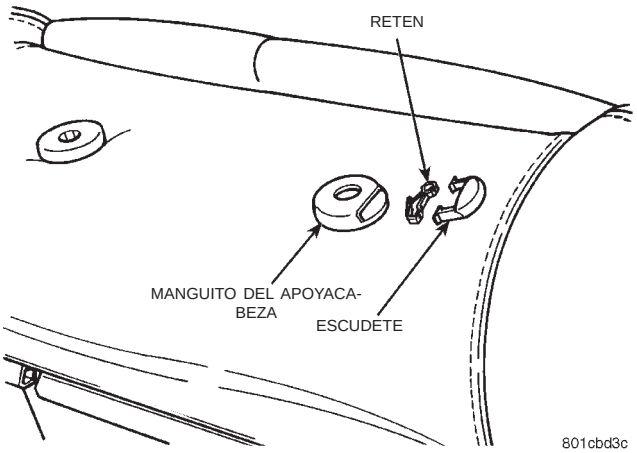


Fig. 2 Escudete y retén del apoyacabeza

INSTALACION

(1) Emplace el escudete y el retén en el asiento.
(2) Instale el retén en el manguito.
(3) Instale el escudete en el manguito.
(4) Instale el apoyacabeza en el asiento.

MANGUITO DEL APOYACABEZA

DESMONTAJE

(1) Retire el apoyacabeza.
(2) Desenganche el cierre que mantiene unida la parte inferior de la cubierta tapizada.
(3) Acceda debajo de la cubierta tapizada a través de la abertura de la parte inferior del respaldo del asiento.
(4) Pellizque para unir las púas retén del centro del manguito del apoyacabeza (Fig. 3).
(5) Tire hacia arriba del manguito del apoyacabeza para extraerlo de la parte superior del tubo de guía del bastidor del respaldo del asiento.

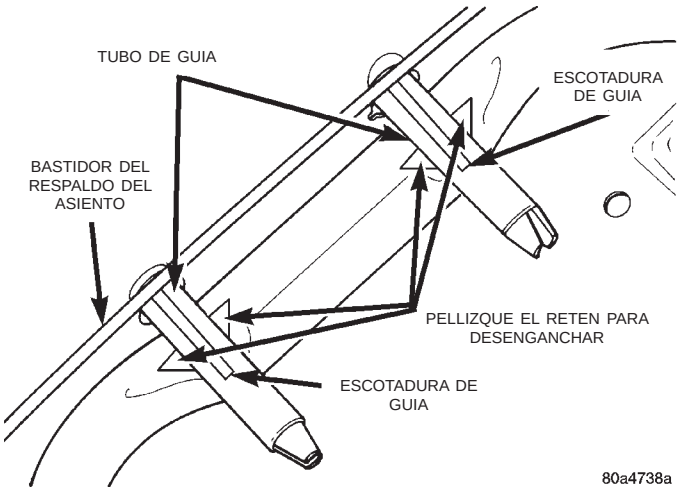


Fig. 3 Desmontaje del manguito del apoyacabeza

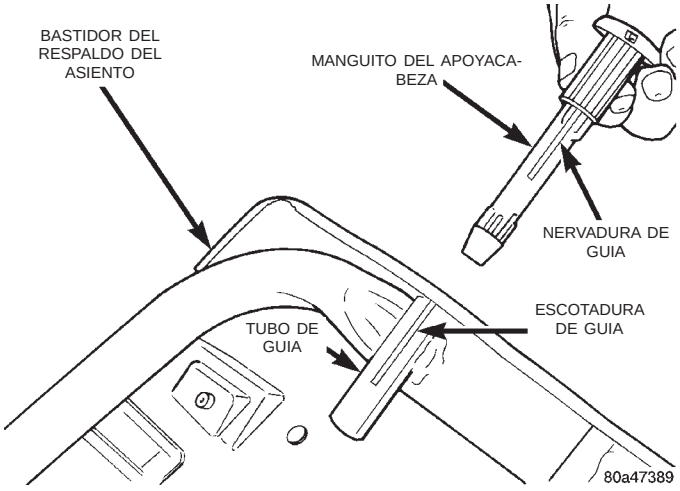


Fig. 4 Instalación del manguito del apoyacabeza

INSTALACION

(1) Inserte el manguito del apoyacabeza en el tubo de guía, en la parte superior del respaldo del asiento.
(2) Alinee la nervadura de guía en la escotadura correspondiente del tubo de guía (Fig. 4).
(3) Oprima el manguito del apoyacabeza hacia abajo hasta que el retén se enganche en la posición de bloqueo.
(4) Enganche el cierre para unir la parte inferior de la cubierta tapizada.
(5) Instale el apoyacabeza.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CUBIERTA DEL RESPALDO DEL BANCO

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que sostienen la parte inferior de la cubierta del respaldo del banco en el bastidor del asiento (Fig. 5).

(2) Desenganche los ganchos que sostienen la parte superior de la cubierta del respaldo del asiento en el bastidor del mismo.

(3) Separe del asiento la cubierta del respaldo.

INSTALACION

(1) Coloque la cubierta del respaldo del asiento en su lugar.

(2) Acople los ganchos que sostienen la parte superior de la cubierta del respaldo del asiento en el bastidor del asiento.

(3) Instale los tornillos que sostienen la parte inferior de la cubierta del respaldo del banco en el bastidor del asiento.

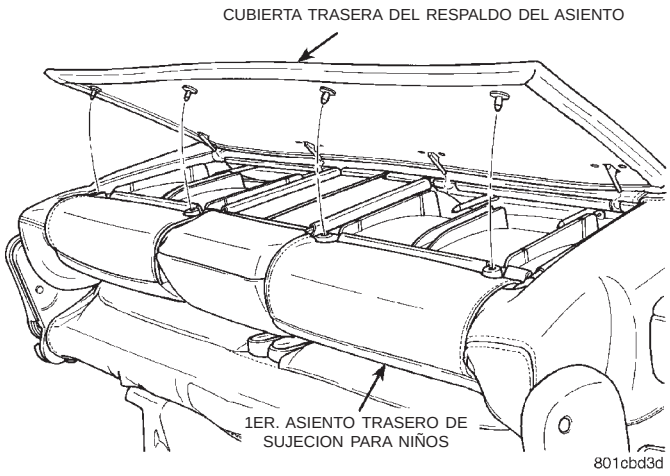


Fig. 5 Cubierta del respaldo del banco

SERVICIO DE LOS COMPONENTES DE LA CARROCERIA

INDICE

página

DESMONTAJE E INSTALACION
CONSOLA DEL CAMBIO DE MARCHAS 4
PANEL DE ACCESO A LA CHMSL (LUZ DE FRENO CENTRAL SUPERIOR) DE LA COMPUERTA LEVADIZA 5

DESMONTAJE E INSTALACION

CONSOLA DEL CAMBIO DE MARCHAS

DESMONTAJE

(1) Levante la palanca del freno de estacionamiento hasta la posición completamente elevada (Fig. 1).

(2) Saque cuidadosamente la base de la cubierta del cambio de marchas de la parte superior de la consola del cambio de marchas.

(3) Retire los cuatro (4) tornillos de la parte superior de la consola del cambio de marchas (Fig. 2).

(4) Incline la cubierta del cambio de marchas y, con cuidado, hágala pasar a través de la abertura en la consola del cambio de marchas.

(5) Separe la consola del vehículo.

INSTALACION

(1) Incline la cubierta del cambio de marchas y, con cuidado, hágala pasar a través de la consola del cambio de marchas.

(2) Instale los tornillos para fijar la consola del cambio de marchas al mecanismo del cambio de marchas.

(3) Instale la cubierta del cambio de marchas y empuje con cuidado los collarines dentro de las tres (3) muescas de la consola del cambio de marchas.

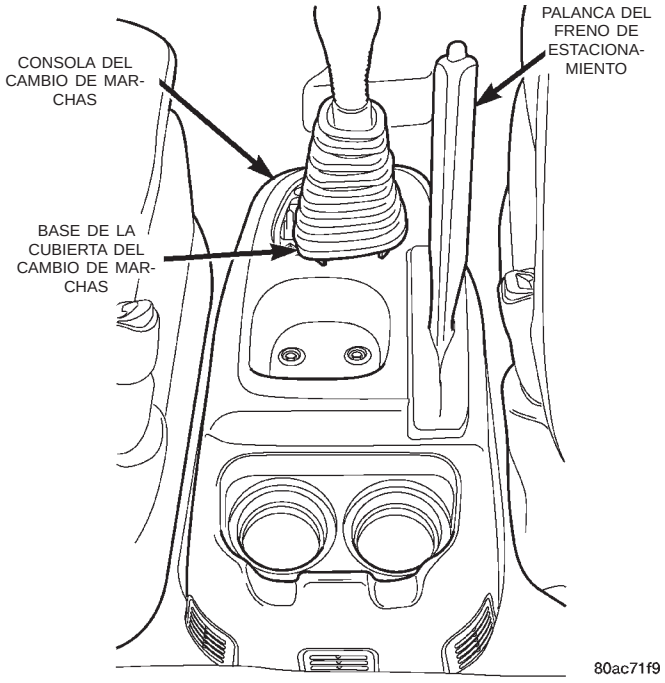


Fig. 1 Consola, freno de estacionamiento y cubierta del cambio de marchas

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

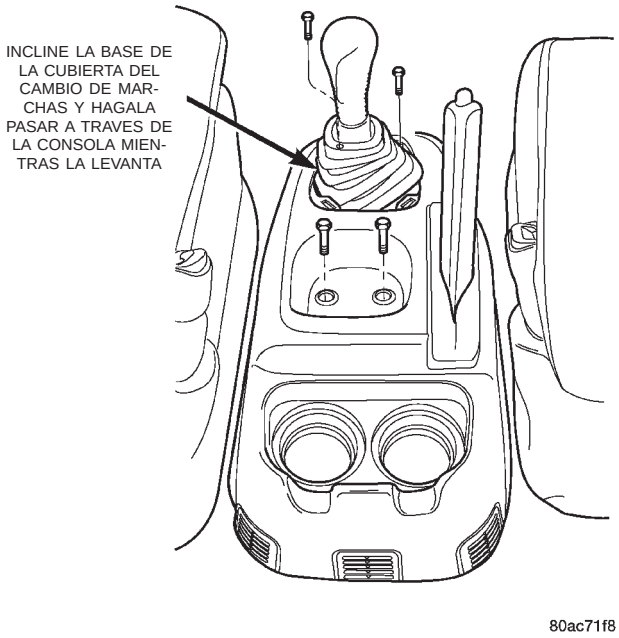


Fig. 2 Desmontaje de la consola del cambio de marchas y cubierta

PANEL DE ACCESO A LA CHMSL (LUZ DE FRENO CENTRAL SUPERIOR) DE LA COMPUERTA LEVADIZA

DESMONTAJE

(1) Mediante una varilla (C-4755), desenganche el sujetador que fija el panel de acceso a la CHMSL al tapizado de la compuerta levadiza (Fig. 3).

(2) Desenganche los ganchos de la cubierta de acceso a la CHMSL del tapizado de la compuerta levadiza.

(3) Separe del vehículo el panel de acceso.

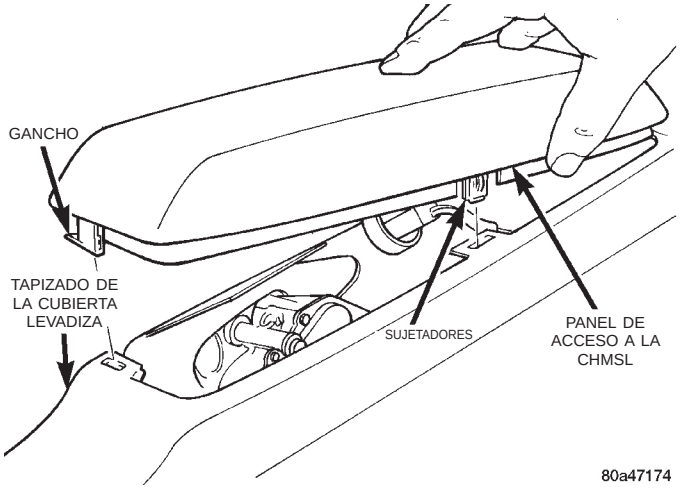


Fig. 3 Panel de acceso a la CHMSL

INSTALACION

(1) Coloque el panel de acceso en su posición en el vehículo.

(2) Enganche los ganchos de la tapa de acceso a la CHMSL en el tapizado de la compuerta levadiza.

(3) Enganche el sujetador que fija el panel de acceso a la CHMSL al tapizado de la compuerta levadiza.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

TABLA DE MATERIAS

página

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCION DELANTERA 1

página

SISTEMA DE CALEFACTOR Y AIRE ACONDICIONADO TRASERO 49

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCION DELANTERA

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
- ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 3
- INTRODUCCION 2
- TABLA DE APLICACION DE A/A 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DE AIRE 3
- CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR DE LAS VENTANILLAS LATERALES 6
- CONMUTADOR DE VELOCIDAD DEL AVENTADOR TRASERO 4
- DRENAJE DEL CONDENSADO 4
- FLUJO DE AIRE DEL SISTEMA 6
- MANEJO DE TUBERIAS Y CONEXIONES 5
- MODULO DE CONTROL HVAC 5
- NIVEL DE ACEITE DEL SISTEMA 6
- ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A 4
- PROBADOR DEL EVAPORADOR 4
- REQUISITOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR 4
- SALIDAS DE A/A Y CALEFACCION DE LAS PUERTAS LATERALES 5
- TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A 3
- VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION DEL COMPRESOR 4

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- CALIBRACION DEL ACCIONADOR Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO Y DIAGNOSTICO 7
- CONDICIONES DE DIAGNOSTICO DEL CONTROL DE HVAC 11
- CONJUNTO DE LA RUEDA Y EL MOTOR DEL AVENTADOR 15
- DIAGNOSIS DE RUIDO DEL COMPRESOR 17
- DIAGNOSIS DEL PROBADOR DE ALETAS DEL EVAPORADOR 18
- EMBRAGUE/BOBINA DEL COMPRESOR 17
- PRUEBA DE NIVEL DE CARGA DEL SISTEMA . . . 21
- PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL A/A 14
- PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR 21
- TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A 15
- VALVULA DE EXPANSION 18

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- BOTONES PULSADORES DEL MODULO DE CONTROL DE HVAC AGARROTADOS 25
- CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE 24
- PROBADOR TERMOPAR 25
- REFRIGERANTE R-134a 22
- VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE 24
- VERIFICACION DE FUGAS EN EL SISTEMA . . . 25

DESMONTAJE E INSTALACION
- BLOQUE DEL RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR 28
- BOBINA Y EMBRAGUE DEL COMPRESOR 30
- CAJA DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A . . 36
- COMPRESOR 29
- CONDUCTO DE DESCARGA 33
- CONDUCTO DE SUCCION 41
- CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR DE LAS VENTANILLAS LATERALES 40
- CONJUNTO DE RUEDA Y MOTOR DEL AVENTADOR 27
- CONJUNTO DEL CONDENSADOR 32
- CONJUNTO DEL FILTRO-SECADOR 36
- MANGUERAS DEL CALEFACTOR 39
- NUCLEO DEL CALEFACTOR 37
- ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A 26

INFORMACION GENERAL (Continuación)

PROBADOR DEL EVAPORADOR 34
RUEDA DEL MOTOR DEL AVENTADOR 29
SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE MEZCLA DE AIRE 27
SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE MODO 40
SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE RECIRCULACION 41
TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A 26
TUBERIA DE LIQUIDO 39
VALVULA DE EXPANSION 35
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
REACONDICIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A 42

INFORMACION GENERAL

TABLA DE APLICACION DE A/A

Concepto	Descripción	Notas
Vehículo	NS - Voyager, Caravan, T&C	
Sistema	R134a con válvula de expansión	
Compresor	Nippondenso 10PA17	Aceite ND-8 PAG
Sondeo de aleta del evaporador	de control de congelación	Entrada a unidad de control del A/A montada en el evaporador
Transductor de presión	de control de kPa (psi) bajos	abre a < 203 kPa (29,4 psi)
Control de kPa (psi) altos		abre a > 3.103 kPa (450 psi)
	válvula de descarga de presión	abre a > 3.413 kPa (495 psi)
Unidad de control	control de HVAC electrónico manual	accionadores eléctricos
Accionador eléctrico de	puerta de modo	Impulsado por unidad de control
Accionador eléctrico de	puerta de mezcla de aire	
Accionador eléctrico de	puerta de aire puro y recirculación	
Motor del aventador	Bloque de resistor y relé del	conmutador de unidad de control del HVAC
Ventiladores de refrigeración	Velocidad variable modulada por amplitud de pulso	Control de PCM a relé del ventilador de estado sólido
Embrague		
Relé de	control	PCM vía PCI
Consumo	2,2 amperios en 12 voltios	± 0,5 voltios a 21° C (70° F)
Luz	0,50 mm - 0,88 mm (0,020 pulg. - 0,035 pulg.)	
DRB III®		
Lee	TPS, RPM, prueba de conmutador de A/A	
Accionadores	relés de embrague y ventilador de estado sólido	

INTRODUCCION

Los sistemas de calefactor y aire acondicionado comparten muchos de sus componentes. En este grupo se considerarán ambos sistemas en conjunto cuando la función de sus componentes sea común. En el caso contrario, se considerarán por separado.

Si desea información sobre el funcionamiento correcto de los mandos del tablero de instrumentos, consulte el Manual del propietario provisto con el vehículo.

Todos los vehículos tienen instalado un conjunto común de la caja de la unidad de A/A y calefactor. Los vehículos con sistema de calefactor solamente, no incluyen evaporador ni compuerta de recirculación de aire.

Existe una unidad de HVAC (calefacción, ventilación, aire acondicionado) de control de zona opcional. Esta unidad posee compuertas de mezcla de aire dobles, que pueden regularse independientemente una de otra. El reglaje de la temperatura puede variar del lado del conductor al lado del acompañante. También existe un sistema de calefacción y aire acondicionado trasero (auxiliar) en los vehículos que tienen instalado control de zona.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL AIRE ACONDICIONADO. SI EL REFRIGERANTE PENETRA EN LOS OJOS, PODRIA PROVOCAR UNA LESION GRAVE. SI ESTO SUCEDE, BUSQUE DE INMEDIATO ATENCION MEDICA.

NO ACERQUE REFRIGERANTE A UNA LLAMA. CUANDO ESTE SE QUEMA, SE PRODUCE UN GAS VENENOSO. SE RECOMIENDA UN DETECTOR DE FUGAS ELECTRONICO.

LAS CANTIDADES GRANDES DE REFRIGERANTE QUE SE LIBERAN EN UN AREA DE TRABAJO CERRADA ELIMINAN EL OXIGENO Y PROVOCAN ASFIXIA.

EL GRADO DE EVAPORACION DE REFRIGERANTE A TEMPERATURA Y ALTITUD PROMEDIOS ES EXTREMADAMENTE ALTO. COMO RESULTADO, CUALQUIER COSA QUE ENTRE EN CONTACTO CON EL REFRIGERANTE SE CONGELA. PROTEJA SIEMPRE LA PIEL U OBJETOS DELICADOS CONTRA EL CONTACTO DIRECTO CON EL REFRIGERANTE. EL EQUIPO DE SERVICIO CON R-134a O EL SISTEMA DE A/A DEL VEHICULO NO DEBE PROBARSE A PRESION NI SOMETERSE A UNA PRUEBA DE FUGAS CON AIRE COMPRIMIDO.

ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE Y R-134a HAN DEMOSTRADO SER COMBUSTIBLES AL SOMETERSE A ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS PODRIAN SER PELIGROSAS Y TAL VEZ PROVOQUEN UNA EXPLOSION O INCENDIO QUE OCASIONE DAÑOS PERSONALES O MATERIALES.

EL ANTICONGELANTE ES UN REFRIGERANTE CON BASE DE GLICOLETILENO. SU INGESTION O INHALACION ES DAÑINA. EN CASO DE INGESTION O INHALACION, ACUDA INMEDIATAMENTE AL MEDICO. NO LO GUARDE EN RECIPIENTES ABIERTOS O SIN ROTULAR. SI HA ESTADO EN CONTACTO CON GLICOLETILENO, LAVESE LA PIEL Y LA ROPA EXHAUSTIVAMENTE. MANTENGALO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y LOS ANIMALES.

NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION CUANDO EL MOTOR ESTA CALIENTE, YA QUE ELLO PODRIA PROVOCAR LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: El sistema de refrigeración del motor está diseñado para desarrollar una presión interna de 0,97 a 1,23 bar (14 a 18 pulgadas libras). Deje transcurrir un mínimo de 15 minutos antes de abrir el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DE AIRE

Los conductos de distribución de aire del A/A, calefactor, de congelador y el sistema de distribución de aire a la segunda línea de asientos no pueden repararse a bordo. Los procedimientos de servicio de estos conductos están explicados en el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

Los únicos conductos que se reparan a bordo son los del desempañador de la ventanilla lateral y los que alimentan las salidas de la puerta delantera a la primera fila de asientos traseros para acompañantes. Consulte el grupo 23, Carrocería, si desea información sobre el servicio de los conductos de las puertas.

TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A

El transductor de presión del A/A (Fig. 1) controla la presión de gas del refrigerante en el lado de alta presión del sistema. El transductor se encuentra situado en la tubería de líquido. El transductor de presión desconecta el voltaje que llega a la bobina del embrague del compresor cuando la presión de gas del refrigerante cae a niveles que podrían dañar al compresor. El transductor también se utiliza para ajustar las velocidades del ventilador del condensador y desconecta el compresor cuando aumenta la presión del refrigerante. El transductor de presión es una unidad sellada calibrada en fábrica. Debe reemplazarse si presenta defectos. Se requiere un reemplazo de los anillos O siempre que se realice el servicio del transductor de presión. Asegúrese de utilizar el anillo O especificado para el transductor.

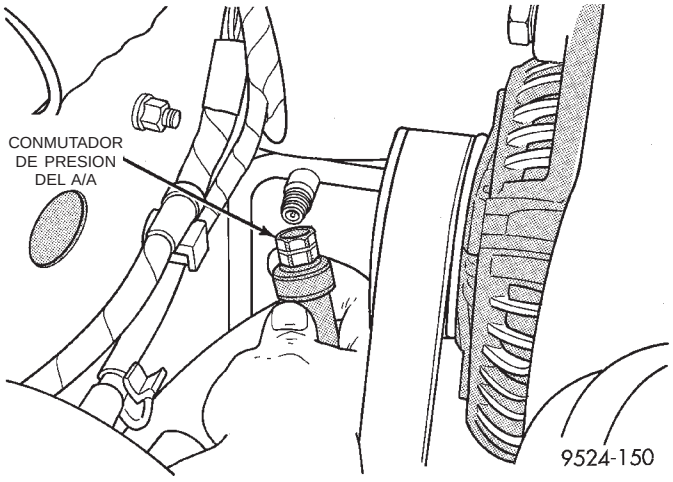


Fig. 1 Transductor de presión del A/A

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A

Los núcleos de válvula del orificio de servicio del A/A están situados en el interior de la tubería de A/A (Fig. 2). El orificio de servicio de la válvula del lado de Alta (Descarga) se encuentra en la tubería de líquido próximo al larguero de bastidor derecho. El orificio de servicio de la válvula del lado de Baja (Admisión) se encuentra en el conducto de succión próximo al compresor.

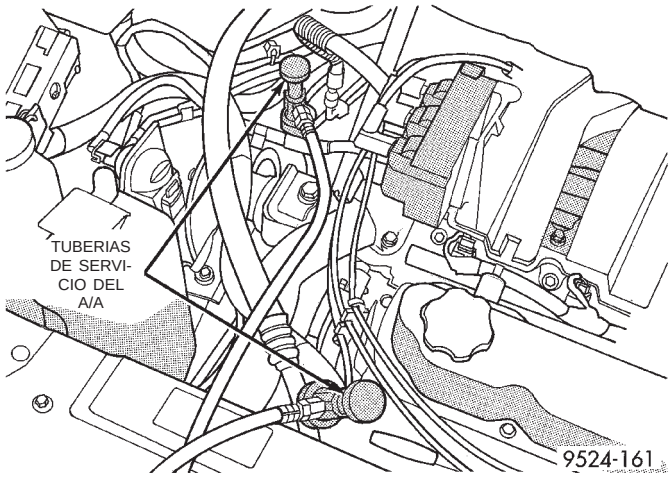


Fig. 2 Orificios de servicio de la válvula

El orificio de servicio de la válvula del lado de Alta es uno formado por dos piezas y es reparable. El orificio de servicio de la válvula del lado de Baja no es reparable, el conducto de succión deberá ser reemplazado.

CONMUTADOR DE VELOCIDAD DEL AVENTADOR TRASERO

El conmutador de velocidad del aventador trasero controla este aventador con opción a alta y baja velocidad. Cuando el conmutador está conectado habilita al conmutador de velocidad del aventador situado en el forro de techo trasero para controlar la velocidad del aventador trasero. Este conmutador transfiere el mando al conmutador del aventador del forro de techo trasero. Si desea instrucciones sobre el funcionamiento, consulte el Manual del propietario. El servicio del conmutador de velocidad del aventador trasero y el del módulo de control de A/A se realiza en forma independiente. Si desea información sobre los procedimientos de servicio, consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.

VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION DEL COMPRESOR

La válvula de descarga de alta presión del compresor evita que se dañe el sistema de aire acondicionado en caso de generarse presión excesiva. El exceso de presión puede deberse a una obstrucción en la circulación de aire del condensador, una carga excesiva de refrigerante o a la presencia de aire y humedad en el sistema.

La válvula de descarga de alta presión ventea sólo una pequeña cantidad de refrigerante, lo suficiente para reducir la presión del sistema, y vuelve a colocarse en su asiento. La mayor parte del refrigerante permanece en el sistema. La válvula está calibrada para ventear a un presión de 34,50 a 41,40 bar (500 a 600 psi). Si la válvula ventea una pequeña cantidad de refrigerante, no significa necesariamente que esté defectuosa.

La válvula de descarga de alta presión se encuentra situada en el múltiple del compresor en el conducto de descarga.

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad en los componentes del sistema de R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de confiabilidad con el compresor.

DRENAJE DEL CONDENSADO

La condensación proveniente de la caja del evaporador se vacía a través del salpicadero al suelo. Este drenaje debe mantenerse abierto para evitar que se acumule agua en el fondo de la caja.

Si se obstruye el drenaje, no logra vaciarse el condensado, y el agua acumulada cae al habitáculo. Es normal ver el condensado que drena por debajo del vehículo.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR

Para mantener los amplios niveles de temperatura del sistema de A/A-calefactor, el sistema de refrigeración debe funcionar correctamente. Consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento, o el grupo 7, Sistema de refrigeración, en este manual.

No se recomienda el uso de una malla contra insectos. Cualquier obstrucción en la parte delantera del condensador puede reducir la efectividad del sistema de aire acondicionado.

PROBADOR DEL EVAPORADOR

El probador del evaporador se encuentra situado en el HVAC. El probador evita que se congele el evaporador indicándole al módulo de control del mecanismo de transmisión que conecte y desconecte el compresor. El probador controla la temperatura del refrigerante después de la expansión.

El probador del evaporador está insertado en el evaporador entre las bobinas. El probador es una unidad sellada que no se puede ajustar ni reparar. Debe reemplazarse si está defectuosa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MANEJO DE TUBERIAS Y CONEXIONES

Las tuberías del refrigerante dobladas o las curvas cerradas en las mangueras del refrigerante pueden reducir abruptamente la capacidad de todo el sistema. Cuando el sistema está funcionando se generan presiones elevadas. Es necesario ser muy cuidadoso para asegurar que ninguna conexión deje escapar presión. Cuando se abre el sistema para repararlo o reemplazar tuberías o componentes, pueden entrar suciedad y humedad. El aceite del refrigerante absorbe humedad directamente del aire. Esta humedad se convierte en ácidos dentro de un sistema cerrado.

PRECAUCION: El sistema debe estar totalmente vacío antes de abrir cualquier conexión del sistema de refrigeración. Abra las conexiones con precaución aún cuando se haya vaciado el sistema. Si advierte alguna presión al aflojar la conexión, vuelva a ajustarla y vacíe el sistema nuevamente.

Una regla conveniente para todos los conductos de mangueras flexibles es lograr que todas las curvas tengan un diámetro por lo menos 10 veces mayor que el diámetro de la manguera. Los ángulos más agudos reducen el flujo de refrigerante. Los conductos de mangueras flexibles deben encaminarse de manera tal que queden por lo menos a 80 mm (3 pulgadas) del tubo múltiple de escape. Inspeccione todas las mangueras flexibles para cerciorarse de que estén en buenas condiciones y correctamente encaminadas.

Es muy importante utilizar las llaves correctas para hacer las conexiones. Una llave inadecuada o la utilización incorrecta de una llave puede dañar las conexiones.

Las piezas internas del sistema de A/A permanecen estables en tanto se utilice refrigerante sin humedad y aceite de refrigerante. La presencia anormal de suciedad, humedad o aire puede perjudicar la estabilidad química. Esto puede provocar problemas en el funcionamiento o incluso un daño grave, si esos elementos están presentes en más que muy pequeñas cantidades.

Cuando sea necesario abrir el sistema de refrigeración, tenga listo todo lo que necesite para llevar a cabo el servicio. Esto reducirá a un mínimo la cantidad de tiempo que el sistema deba estar abierto. Coloque una tapa o tapón en todos las tuberías y conexiones apenas las haya abierto. Le ayudará a evitar la entrada de suciedad y humedad. Se deben tapar o sellar todas las tuberías y componentes nuevos hasta el momento en que estén listos para utilizarse.

Todas las herramientas, incluido el múltiple dosificador de refrigerante, el conjunto de indicadores del múltiple y las mangueras de prueba deben mantenerse limpios y secos.

MODULO DE CONTROL HVAC

El módulo de control HVAC, regula el funcionamiento de varios servomotores. Los servomotores se usan para mover el modo, mezclar aire y puestas RECIRC. (Fig. 3).

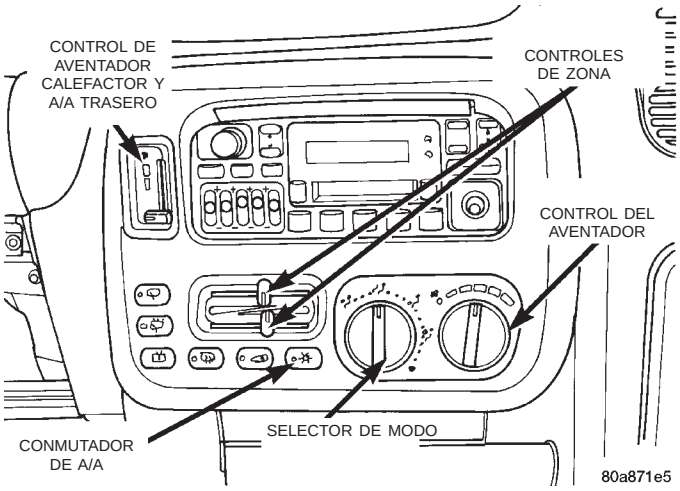


Fig. 3 Módulo de control HVAC

El módulo de control está incluido en la unidad de control del A/A, localizada en el panel de instrumentos. La unidad de control incluye el dispositivo de velocidad de los aventadores, el funcionamiento del limpiaparabrisas y la arandela traseros, el desempañador de las ventanillas delanteras y traseras, el funcionamiento de la puerta de recirculación y el funcionamiento del compresor de A/A, si lo tiene instalado. Consulte el grupo 8E, Panel de instrumentos y sistemas, para el procedimiento.

NOTA: la función RECIRC. en el módulo de control HVAC pasa automáticamente a la posición OFF después del ciclo de la llave de encendido. Para activar la función RECIRC, se debe pulsar el botón RECIRC.

El conmutador de velocidad del aventador trasero se repara independientemente de la unidad de control.

SALIDAS DE A/A Y CALEFACCION DE LAS PUERTAS LATERALES

Las puertas laterales de conductor y acompañante tienen salidas y conductos de aire suplementarios. El aire es dirigido desde el tablero de instrumentos al conducto de la puerta y de allí a la salida inferior del suelo o bien a la salida superior de la puerta (Fig. 4). Es posible orientar el aire hacia el primer o los primeros asientos de acompañante traseros.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

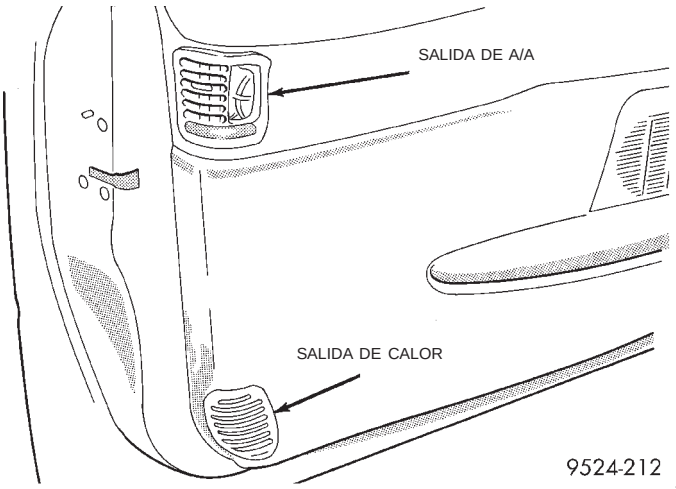


Fig. 4 Salidas de las puertas

CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR DE LAS VENTANILLAS LATERALES

Los desempañadores de las ventanillas laterales envían aire desde el conjunto del calefactor. Las salidas están situadas en los extremos superiores delanteros de los paneles de las puertas delanteras (Fig. 5). Los desempañadores funcionan cuando el selector de modo de mando está en la posición FLOOR (suelo), MIX (mezcla) o DEFROST (descongelador).

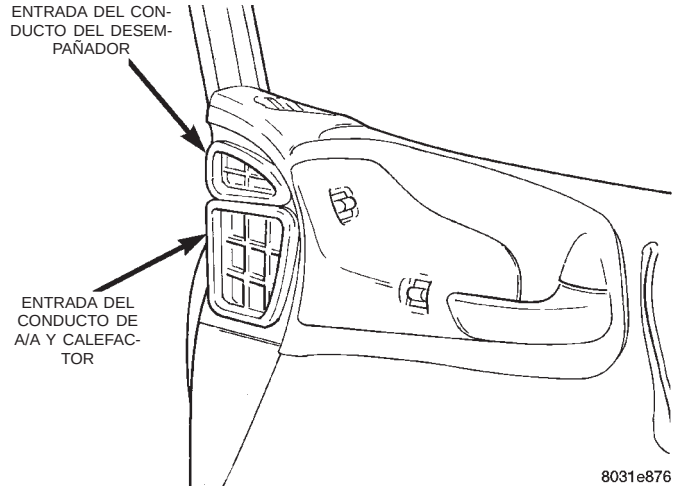


Fig. 5 Entrada del desempañador

FLUJO DE AIRE DEL SISTEMA

El sistema aspira aire del exterior (ambiente) a través de la abertura del cubretablero, situada en la base del parabrisas. Después pasa a la cámara impelente sobre la caja de la unidad de calefactor y A/A. En los vehículos con aire acondicionado, el aire pasa a través del evaporador. Es posible dirigir el flujo de aire a través o alrededor del núcleo del calefactor. Esto se logra regulando la compuerta de mezcla de aire con el mando TEMP de la unidad de control. Existe una unidad de HVAC (calefacción, ventilación, aire acondicionado) de control de zona opcional. Esta unidad posee compuertas de mezcla de aire dobles, que pueden regularse independientemente una de otra. El reglaje de la temperatura puede variar del lado del conductor al lado del acompañante. Luego de pasar por las puertas de regulación de temperatura por mezcla de aire, el flujo de aire puede entonces orientarse desde las salidas TABLERO, SUELO y DESCONGELADOR. La velocidad del flujo de aire puede ajustarse con el conmutador de selector de velocidad del aventador, situado en la unidad de control.

La entrada de aire del exterior puede cortarse cerrando la compuerta de circulación de aire. Esto hará recircular el aire que está ya dentro del vehículo. Esto se logra presionando el botón Recirc. en la unidad de control. En vehículos equipados con A/A, cuando se lleva el selector de modo de mando a la posición MIX (mezcla) o DEFROST (descongelador), se activa el botón del A/A, lo que pone en marcha el compresor. Esto hace que circule refrigerante a través del evaporador, eliminando el calor y la humedad del aire antes de que éste pase por el núcleo del calefactor.

PRECAUCION: En tiempo frío, el uso del modo Recirculación puede provocar un empañamiento excesivo de los cristales. Este modo se desactiva automaticamente al seleccionar los modos MIX (mezcla) y DEFROST (descongelador) para mejorar la operación de desempañamiento de los cristales.

NIVEL DE ACEITE DEL SISTEMA

Es importante que el sistema de A/A contenga la cantidad correcta de aceite para asegurar la lubricación adecuada del compresor. La escasez de aceite afecta el compresor, mientras que su exceso reduce la capacidad refrigerante del sistema y en consecuencia eleva la temperatura del aire de descarga.

NOTA: El aceite utilizado en el compresor es aceite refrigerante ND8 PAG R134a. Para el servicio del sistema, debe utilizarse únicamente aceite refrigerante del mismo tipo. No utilice ningún otro aceite. El envase de aceite debe mantenerse herméticamente cerrado hasta el momento de su uso. Vuelva a taparlo de la misma manera después de su uso para evitar que se ensucie con tierra o humedad. El aceite refrigerante absorbe rápidamente la humedad cuando entra en contacto con ésta. Se deben extremar las precauciones para mantener sin humedad a todos los componentes del sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de confiabilidad con el compresor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Sólo será necesario verificar el nivel de aceite en el compresor o agregar aceite en caso de pérdida. La pérdida de aceite es evidente en el lugar de la fuga ya que la superficie circundante se observa mojada y brillante.

VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE REFRIGERANTE

Cuando se ensambla por primera vez el sistema de aire acondicionado, ninguno de los componentes (salvo el compresor) posee aceite refrigerante. Después de cargar el sistema con refrigerante (R134a) y ponerlo en funcionamiento, el aceite en el compresor se dispersa por la tubería y los componentes. El evaporador, el condensador y el secador receptor retienen una significativa cantidad de aceite. (Consulte el cuadro de Capacidades del aceite refrigerante). Cuando se reemplaza uno de los componentes, debe agregarse la cantidad de aceite refrigerante especificada. Cuando se reemplaza el compresor, la cantidad de aceite que se retiene en el resto del sistema debe vaciarse del compresor de recambio. Cuando se ha roto un conducto o componente y se escapa aceite, debe retirarse el compresor y vaciarse. El secador receptor debe ser reemplazado junto con la pieza dañada. La capacidad de aceite del sistema, menos la cantidad de aceite que aún está en los componentes restantes, puede medirse y verterse en el orificio de admisión del compresor.

Ejemplo: En un sistema de doble acción, el evaporador retiene 60 ml (2 onzas). El condensador retiene 30 ml (1 onza) de aceite y la capacidad del sistema puede ser de 220 ml (7,40 onzas) de aceite.

220 ml menos 90 ml = 130 ml (4,40 onzas).

CAPACIDADES DEL ACEITE REFRIGERANTE

Capacidades de aceite refrigerante	A/A Delantero		A/A Doble	
Componente	ml	onzas	ml	onzas
Compresor	150 ml	5,0 onzas	220 ml	7,4 onzas
Filtro-secador	30 ml	1,0 onzas	30 ml	1,0 onzas
Condensador	30 ml	1,0 onzas	30 ml	1,0 onzas
Evaporador	60 ml	2,0 onzas	60 ml	2,0 onzas
Evaporador trasero	N/A	N/A	60 ml	2,0 onzas

PRECAUCION: El aceite refrigerante utilizado en un sistema de A/A que carga R-134a es exclusivo. Utilice sólo aceites que han sido creados para trabajar con refrigerante R-134a. El aceite designado para este vehículo es ND8 PAG (polialcalinglicol).

SERVICIO DEL NIVEL DE ACEITE REFRIGERANTE

(1) Con una máquina de recuperación de refrigerante, retire el refrigerante del sistema de A/A.

(2) Retire del compresor del A/A los conductos de refrigerante.

(3) Retire el compresor del vehículo.

(4) Por los orificios de admisión que están en la parte superior del compresor, vacíe el aceite refrigerante del compresor.

(5) Agregue la capacidad del sistema menos la capacidad de los componentes que no fueron reemplazados, por el orificio de admisión del compresor. Consulte el Cuadro de capacidades del aceite refrigerante.

(6) Instale el compresor, conecte los conductos de refrigerante, vacíe y cargue el sistema refrigerante.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CALIBRACION DEL ACCIONADOR Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO Y DIAGNOSTICO

INFORMACION GENERAL

Si se reemplazó el módulo de control de HVAC, será necesario realizar las pruebas de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Una vez que se pasaron satisfactoriamente estas pruebas, se las puede realizar en forma individual. El motor debe estar en marcha durante la prueba para proporcionar refrigerante caliente para el funcionamiento del compresor de calefactor y A/A y para asegurar que los accionadores estén calibrados correctamente. El módulo de control de HVAC es capaz de localizar y resolver las averías en el sistema en aproximadamente 120 segundos. Si se detecta una condición, se visualiza un código de error. El código de error no puede borrarse hasta que se repare la condición y se realice la prueba de diagnóstico. Verifique el cable antes de reemplazar los componentes. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCION: No retire los accionadores del conjunto de la unidad de calefactor y A/A con la alimentación encendida. El desmontaje debe realizarse únicamente con el encendido apagado. Los accionadores no tienen topes mecánicos que limiten el recorrido. Si el accionador gira y no está conectado al conjunto de la unidad, se descalibrará.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CALIBRACION DEL ACCIONADOR

La calibración de la puerta de Modo, Mezcla y Zona (si el vehículo la tiene instalada) compensa las variaciones mecánicas en los accionadores, el módulo de control de HVAC y sus articulaciones. Se puede realizar la calibración a bordo del vehículo desde el panel delantero de control. Si los LED (diodos emisores de luz) del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellan simultáneamente cuando el encendido pasa a la posición ON, los accionadores no fueron calibrados o, durante la calibración previa, se produjo un fallo (Fig. 6) y (Fig. 7). Siempre se producirá el diagnóstico durante la Prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

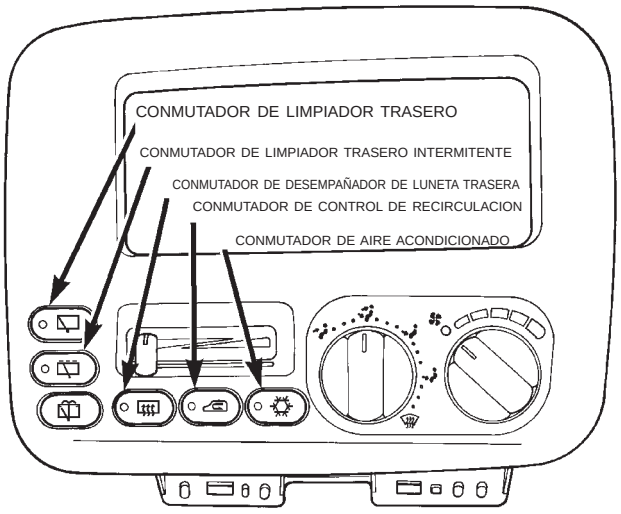


Fig. 6 Marco de la radio y control de HVAC

DIAGNOSTICO

Durante la calibración del accionador, se realizan diagnósticos de los accionadores y del sensor de aletas de temperatura del evaporador. Una vez terminados los diagnósticos, los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán para indicar que la calibración resultó satisfactoria o los códigos de fallos que correspondan. En este momento se puede realizar una prueba manual de los potenciómetros de Mezcla, Modo y Conductor (si el vehículo lo tiene instalado). Si se detecta un fallo durante el Diagnóstico, se establecerá un fallo en el control. Cuando el encendido pasa a la posición OFF y luego ON o se interrumpe el Diagnóstico, los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán simultáneamente. Esto indica que se produjo un fallo. El control no indicará el código de fallo, sino solamente que se produjo un fallo durante la última

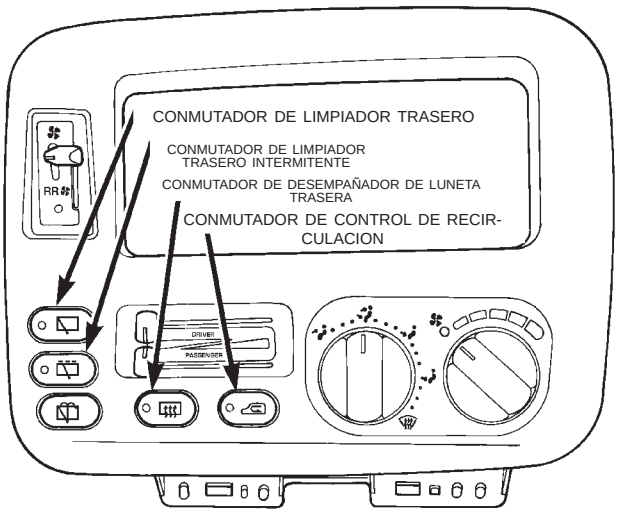


Fig. 7 Marco de la radio y control de HVAC, conmutador del motor del aventador trasero y control de zona

prueba de diagnóstico. La única manera de borrar los códigos de fallos es repitiendo la Prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración, después que se realizaron todas las reparaciones.

PRUEBA DE ENFRIAMIENTO

Esta prueba ha sido diseñada para probar el rendimiento del sistema de A/A en la instalación de fabricación. Si se reemplazó el módulo de control de HVAC, se producirá la prueba de enfriamiento durante la prueba de calibración. El enfriamiento no se producirá en las unidades de calefactor únicamente. Durante la prueba de enfriamiento, el control verificará la temperatura del sensor de aletas. El sistema de A/A debe estar en condiciones de reducir la temperatura del evaporador una cantidad mínima predeterminada en menos de 2 minutos.

CODIGOS DE VISUALIZACION DE LED DE CALIBRACION Y ENFRIAMIENTO

Para informarse sobre la definición de los LED destellantes, consulte el cuadro. Si no se detectan problemas, el control funciona normalmente.

ENTRADA DE PRUEBA DE CALIBRACION Y DIAGNOSTICO

PARA INICIAR LAS PRUEBAS:

- Coloque el motor del aventador en ALTA
- Coloque la posición de modo en Tablero
- Abra todas las salidas de A/A

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

LEDS	PASA O FALLA	ACCION CORRECTORA
NINGUN LED DESTELLA-FUNCIONAMIENTO NORMAL	PASO LA CALIBRACION, EL DIAGNOSTICO Y EL ENFRIAMIENTO	NINGUNO
LOS LED DEL LIMPIADOR TRASERO E INTERMITENTE DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DEL DIAGNOSTICO DE CALIBRACION	EJECUCION DE LA PRUEBA DE CALIBRACION
LOS LED DE A/A Y RECIRC. DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DE ENFRIAMIENTO	EJECUCION DE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO
LOS LED DE LIMPIADOR TRASERO E INTERMITENTE DESTELLAN SIMULTANEAMENTE LOS LED DE A/A Y RECIRC. DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DE CALIBRACION, DIAGNOSTICO Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO	EJECUCION DE PRUEBA DE CALIBRACION

- Coloque la temperatura en Frío (ambas copas deslizables si el vehículo las tiene instaladas)
- Presione el botón LAVADOR y LIMPIADOR TRASERO simultáneamente durante 5 segundos (hasta que se iluminen todos los LED).

RESULTADOS:

- Todos los LED se encenderán durante 5 segundos
- La prueba de calibración se ejecuta cuando LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellan en forma alternada. La prueba de enfriamiento se ejecuta si A/C y RECIRC destellan en forma alternada.
- Los resultados son aceptables si el LED DEL LIMPIADOR TRASERO es el único LED que destella. Presione Limpiador trasero para salir.
- Una vez que se pasaron todas las pruebas, se puede ejecutar el diagnóstico de calibración y el enfriamiento en forma separada.

ENTRADA DE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO

PARA INICIAR LAS PRUEBAS:

- Coloque el motor del aventador en ALTA
- Coloque la posición de modo en Tablero
- Abra todas las salidas de A/A
- Coloque la temperatura en Frío (ambas copas deslizables si el vehículo las tiene instaladas)
- Presione LAVADOR y A/A simultáneamente durante 5 segundos.

NOTA: Antes de iniciar la prueba, si el evaporador ya está frío, el sistema no pasará la prueba. Para corregir, haga funcionar el sistema con el A/A en posición OFF y el motor del aventador en ALTA durante tres minutos antes de iniciar la prueba.

RESULTADOS:

- Todos los LED se encenderán durante 5 segundos
- La prueba de enfriamiento se ejecuta cuando A/A y RECIRC. destellan en forma alternada. Si A/A y RECIRC. destellan en forma simultánea, el enfriamiento falló.

INTERRUPCION DE DIAGNOSTICO DE CALIBRACION Y ENFRIAMIENTO

La prueba se puede interrumpir realizando alguna de las siguientes operaciones:

- Al presionar los botones de Desempañador de luneta trasera, RECIRC y Limpiador trasero.
- Al pasar el encendido a OFF y luego a ON.
- El control se interrumpirá automáticamente después de 15 minutos desde que se ingresó el Diagnóstico de calibración y enfriamiento.

El módulo de control de HVAC regresará a funcionamiento normal o puede indicar un fallo de la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración si los LED destellan simultáneamente.

DATOS DE EEPROM (LECTURA PROGRAMABLE CAPAZ DE SER BORRADA ELECTRICAMENTE)

El diagnóstico de calibración, la condición de enfriamiento y los valores del sensor de aletas de temperatura del evaporador se almacenan en una memoria EEPROM dentro del control. El microordenador dentro del módulo de control de HVAC utiliza esta información:

- Para determinar si es necesario ejecutar el enfriamiento
- Para posicionar correctamente las puertas del conjunto de la unidad de calefactor y A/A.

CALIBRACION Y DIAGNOSTICO DEL ACCIONADOR

NOTA: No haga funcionar los accionadores a menos que estén correctamente instalados en el módulo de control de HVAC.

La calibración de punto de extremo del accionador demora aproximadamente 60 segundos. Los LED de LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán en forma alternada durante la prueba. El control hará que los accionadores de mezcla pasen primero a la posición de Calor y luego nuevamente a la de Frío. Una vez que se calibraron los accionadores de mezcla, el accionador de modo pasará de Descongelador a Tablero. La calibración es satisfactoria cuando el recorrido del accionador se encuentra dentro de sus límites mínimo y máximo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

SITUACION DEL ACCIONADOR DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE

El accionador de mezcla y acompañante puede mover la puerta de temperatura en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 12 del módulo de control es alto, alrededor de 11,5 voltios y el voltaje en la espiga 17 es bajo, alrededor de 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de Calor. Cuando el voltaje de la espiga 17 es alto y el de la espiga 12 es bajo, la puerta se moverá hacia la posición de Frío. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o ambas tiene voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación de mezcla y acompañante es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,0 voltios en la posición de Calor y de 1,0 voltio en la posición de Frío. Cuando cambia la posición del accionador de mezcla y acompañante, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de temperatura.

SITUACION DEL ACCIONADOR DEL CONDUCTOR

El accionador del conductor puede mover la puerta de temperatura en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 15 del módulo de control es alto, aproximadamente 11,5 voltios y el voltaje en la espiga 13 es bajo, aproximadamente 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de Frío. Cuando la espiga 13 tiene voltaje alto y la espiga 15 tiene voltaje bajo, la puerta se moverá hacia la posición de Calor. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o cuando ambas tienen voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación del conductor es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,0 voltios en la posición de Calor y de 1,0 voltio en la posición de Frío. Cuando cambia la posición del accionador del conductor, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de temperatura.

SITUACION DEL ACCIONADOR DE MODO

El accionador del modo puede mover la puerta de modo en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 18 del módulo de control es alto, aproximadamente 11,5 voltios y el voltaje en la espiga 12 es bajo, aproximadamente 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de Tablero. Cuando la espiga 12 tiene voltaje alto y la espiga 18 tiene voltaje bajo, la puerta se moverá hacia la posición de Descongelador. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o cuando ambas tienen voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación de la puerta de modo es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,5 voltios en la posición de Tablero y de 0,5 voltios en la posición de Descongelador. Cuando cambia la posición del accionador de modo, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de modo.

VISUALIZACION DE CODIGOS DE FALLOS Y NIVEL

NOTA: Se puede emplear la DRB III® para acceder a la información de diagnóstico limitada de la unidad de control del HVAC a través del bus de la Interfaz programable de comunicaciones (PCI).

Los códigos de fallos y nivel se visualizan utilizando el destello de los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE en la secuencia que se indica más adelante. El LED del LIMPIADOR TRASERO representa el nivel y el LED INTERMITENTE representa el valor. Una vez terminada la calibración y el diagnóstico, el control comenzará a destellar los códigos del nivel 1. Si se presiona el botón LAVADOR se pasará al nivel 2 y si se vuelve a presionar LAVADOR pasará al nivel 3. Cada vez que se presiona el botón LAVADOR se pasará al siguiente nivel. Una vez que se llegó al nivel 5, volverá a pasar al nivel 1. Si el control es de calefactor únicamente, sólo pasará del nivel 1 al 3.

LED DEL BOTON DE LIMPIADOR

NIVEL	VISUALIZACION
1	CODIGOS DE FALLOS
2	PRUEBA DE POTENCIOMETRO DE MODO
3	PRUEBA DE POTENCIOMETRO DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE
4	PROBADOR DEL EVAPORADOR (UNIDADES DE A/A Y ZONA UNICAMENTE)
5	POTENCIOMETRO DEL CONDUCTOR (UNIDADES DE ZONA UNICAMENTE)

DIAGNOSTICO DEL POTENCIOMETRO DE TEMPERATURA Y MODO

El potenciómetro de temperatura y modo se puede probar una vez terminada la calibración presionando el botón LAVADOR y pasando a los niveles 2, 3 ó 5 según indica el LED del LIMPIADOR TRASERO. En las unidades de calefactor únicamente sólo se puede pasar a los niveles 2 y 3. En cada prueba individual el destello del LED INTERMITENTE cambiará según se mueva el potenciómetro de temperatura o modo de un extremo al otro. Consulte la tabla de Potenciómetro vs. posición y ritmo de destello.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

NIVEL 1–VALORES DE CODIGOS DE FALLO (LED DEL BOTON DE LIMPIADOR INTERMITENTE)

CODIGO	DEFINICION
0	PASO TODAS LAS PRUEBAS
1	EL ACCIONADOR DE MODO NO ALCANZO LA POSICION DE DESCONGELADOR
2	EL ACCIONADOR DE MODO NO ALCANZO LA POSICION DE TABLERO
3	EL ACCIONADOR DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE NO ALCANZO LA POSICION DE FRIO
4	EL ACCIONADOR DE MEZCLA NO ALCANZO LA POSICION DE CALOR
5	PROBADOR DEL EVAPORADOR ABIERTO
6	PROBADOR DEL EVAPORADOR EN CORTO
7	EL ACCIONADOR DEL CONDUCTOR NO ALCANZO LA POSICION DE FRIO
8	EL ACCIONADOR DE ZONA Y CONDUCTOR NO ALCANZO LA POSICION DE CALOR
9	FALLO INTERNO DE LA UNIDAD DE CONTROL

POTENCIOMETRO VS. POSICION Y RITMO DE DESTELLO

POTENCIOMETRO	RITMO DE DESTELLO MAS RAPIDO DEL LED INTERMITENTE	RITMO DE DESTELLO MAS LENTO DEL LED INTERMITENTE
MODO	TABLERO	DESCONGELADOR
MEZCLA Y ACOMPAÑANTE	CALOR	FRIO
CONDUCTOR	CALOR	FRIO

DIAGNOSTICO DE TEMPERATURA DEL PROBADOR DEL EVAPORADOR

El probador del evaporador se puede probar utilizando el LED INTERMITENTE para mostrar la temperatura real que está leyendo el sensor. El módulo de control de HVAC sólo puede mostrar temperaturas de 1 a 99 grados. Para leer la temperatura, realice lo siguiente:

- Coloque el motor del Aventador en cualquier velocidad que no sea la posición OFF
- Coloque el A/A en la posición ON. Si el embrague no se acopla, asegúrese de que se hayan borrado los códigos de fallo 5 y 6. Para borrar el código de error 5 y 6, debe realizarse la reparación del probador del evaporador y/o del cableado. Luego, presione y mantenga presionado el botón del limpiador intermitente durante 5 segundos.
- Ejecutar el Diagnóstico (oprima LIMPIADOR TRASERO Y LAVADOR TRASERO)
- Cuando se termine el diagnóstico, pase al nivel 4.

La secuencia de visualización es la siguiente:

- El LED del LIMPIADOR INTERMITENTE mostrará el nivel
- El LED INTERMITENTE mostrará el dígito diez
- Pequeña pausa
- El LED INTERMITENTE mostrará el dígito uno.

El módulo de control de HVAC seguirá cambiando el nivel y luego la temperatura hasta que el nivel se modifique o se salga de la Prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

CONDICIONES DE DIAGNOSTICO DEL CONTROL DE HVAC

Para informarse sobre circuitos del cableado, conectores del cableado y números de espigas, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente no destella.

El sistema ha pasado la calibración. Para salir de la calibración, pulse el botón del barrido trasero.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella una vez. El servomotor de modo no alcanza la posición de descongelador.

(1) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de puerta de modo. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de descongelador a la de tablero, y verifique el voltaje en la espiga 6; debería cambiar de 0,5 - 1 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 2. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, repare según sea necesario.

(3) Compruebe si la compuerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella dos veces. El servomotor de modo no alcanza la posición del tablero.

(1) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de puerta de modo. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de tablero a la de descongelador, y verifique el voltaje en la espiga 6; debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 2. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, repare según sea necesario.

(3) Compruebe si la compuerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella tres veces. El servomotor de temperatura principal/acompañante en un sistema de zona no alcanza el tope de parada de frío.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de compuerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de frío a la de calor, y verifique el voltaje en la espiga 5; debería cambiar de 0,5 - 4 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. De lo contrario, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si la puerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la puerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella cuatro veces. El servomotor de temperatura principal/servomotor de temperatura del acompañante en un sistema de zona no alcanza el tope de calor.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de compuerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de calor a la de frío, y verifique el voltaje en la espiga 5; debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. De lo contrario, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si la compuerta está atascada, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella cinco veces. El probador del evaporador está abierto.

(1) Empleando un voltímetro, verifique si en la espiga 1 del conector del cableado del probador del evaporador hay 0,1 - 4,75 voltios. Si está conforme, vaya al paso 2. De lo contrario, si el voltaje es superior a 4,75 voltios, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Empleando un ohmiómetro, verifique si en la espiga 2 la masa es buena. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Si los circuitos de masa y alimentación están bien, reemplace el probador del evaporador.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, pulse el botón de intermitente durante unos 5 segundos hasta que se iluminen todos los LED para eliminar el código de fallo en la memoria. A continuación, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar cualquier otro código de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella seis veces. El probador del evaporador está en corto.

(1) Empleando un voltímetro, verifique si en la espiga 1 del conector del cableado del probador del evaporador hay 0,1 - 4,75 voltios. Si está conforme, vaya al paso 2. Si el voltaje es inferior a 0,1 voltios, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(2) Empleando un ohmiómetro, verifique si en la espiga 2 la masa es buena. Si está conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el circuito está en corto y repare lo necesario.

(3) Si los circuitos de masa y alimentación están bien, reemplace el probador del evaporador.

(4) Una vez finalizadas las reparaciones, pulse el botón de intermitente durante unos 5 segundos hasta que se iluminen todos los LED para eliminar el código de fallo de la memoria. A continuación, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar cualquier otro código de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella siete veces. El servomotor de temperatura del conductor en un sistema de zona no alcanza el tope de parada de frío.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de compuerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de frío a la de calor, y verifique el voltaje en la espiga 4; debería cambiar de 0,5 - 1,5 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. Si no está conforme, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si hay compuertas atascadas, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella ocho veces. El servomotor de temperatura del conductor en un sistema de zona no alcanza el tope de calor.

(1) Verifique que se haya utilizado el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Empleando un voltímetro, verifique el conector de cableado del servomotor de puerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de la batería en la espiga 1. Desplace el control de HVAC desde la posición de calor a la de frío, y verifique el voltaje en la espiga 4; debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1,5 voltios. Si el voltaje es conforme, vaya al paso 3. De lo contrario, compruebe si el conector está flojo o corroído, el circuito en abierto o en corto y repare lo necesario.

(3) Retire el servomotor y compruebe si las espigas de engranaje están en la corredera correcta sobre la leva o si se agarrotan. Si está conforme, vaya al paso 4. Si no está conforme, repare según sea necesario.

(4) Compruebe si hay compuertas atascadas, y de ser así repare lo necesario. Si los engranajes y la compuerta están bien, reemplace el servomotor.

(5) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración, el LED de barrido trasero destella una vez, el LED de intermitente destella nueve veces. El módulo de control de HVAC tiene un fallo interno.

(1) Reemplace el módulo de control de HVAC.

(2) Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

Después de la calibración y la comprobación el LED de RECIRC y A/A destellan simultáneamente. Prueba de enfriamiento fallida.

(1) Determine si el sistema refrigerante está funcionando correctamente:

- Verifique la temperatura del aire de salida

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• Toque la tubería de succión del compresor, ¿está caliente?

(1) De no ser así, vaya al paso 2. Si está conforme, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento.

(2) Si el sistema parece no estar funcionando correctamente, efectúe los diagnósticos correspondientes a rendimiento deficiente:

- Carga de refrigerante baja
- Falta de carga
- Compresor sin funcionar

Verifique que la prueba se efectuó con el evaporador a temperatura ambiente. La prueba consiste en arrancar el compresor y medir el tiempo que transcurre para que la temperatura del evaporador disminuya 7°C (20°F). Si el compresor ha estado en marcha, el evaporador ya estará frío y no podrá disminuir su temperatura en 7°C (20°F). Si la prueba se efectuó con un evaporador frío, apague el A/A y encienda el conmutador del motor del aventador en posición de alta velocidad durante 3 a 5 minutos, hasta que el evaporador se encuentre a temperatura ambiente. A continuación, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento.

Si el sistema refrigerante está funcionando correctamente y el sistema no pasa la prueba, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento para determinar si el probador del evaporador ha desarrollado una condición de circuito en abierto o en corto. Si el módulo de control de HVAC aún pasa la prueba de Calibración, verifique la prueba de Enfriamiento manualmente con un termómetro de bolsillo. La temperatura del aire de salida debe caer al menos 7°C (20°F) en unos dos minutos. Si el vehículo pasa la prueba con el termómetro manual, lleve el control de HVAC al nivel 4 (lectura de temperatura de sensor de aletas del evaporador) y repita la prueba de Enfriamiento. Antes de iniciar la prueba, asegúrese de que el evaporador está a temperatura ambiente. Compruebe si el probador del evaporador hace caer la temperatura 7°C (20°F) en dos minutos. Si se determina que el probador del evaporador está defectuoso, compruebe que el sensor se encuentra correctamente emplazado en las aletas del evaporador. Si el emplazamiento no es el correcto, corríjalo y repita la prueba. Si está conforme, reemplace el probador del evaporador.

Una vez finalizadas las reparaciones, repita la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento. La repetición de la prueba es necesaria para eliminar los códigos de fallo.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL A/A

El sistema de aire acondicionado está diseñado para eliminar el calor y la humedad del aire que ingresa en el habitáculo. El evaporador, que se encuentra en la unidad de calefactor-A/A, se enfría a temperaturas cercanas al punto de congelación. Cuando pasa aire caliente y húmedo por las aletas del evaporador, la humedad en el aire se condensa en agua, deshumedeciendo el aire. La condensación en las aletas del evaporador reduce la capacidad del evaporador de absorber calor. Durante períodos de calor y humedad elevados, el sistema de aire acondicionado será menos efectivo. Cuando el control del tablero está en la posición RECIRC, por el evaporador sólo pasa aire proveniente del habitáculo. Cuando el aire del habitáculo se deshumedece, aumentan los niveles de rendimiento del A/A.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE RENDIMIENTO

Revise las Precauciones y advertencias de seguridad en este grupo antes de continuar con este procedimiento. La temperatura en la sala de prueba y en el vehículo debe ser 21°C (70°F) como mínimo para esta prueba.

NOTA: Cuando conecte el acoplamiento del equipo de servicio a la conexión de tubo, verifique que la válvula del acoplamiento esté completamente cerrada. Esto reducirá el esfuerzo necesario para hacer la conexión.

(1) Conecte un tacómetro y un juego de indicadores múltiples.

(2) Coloque el control en A/A, RECIRC (recirculación) y PANEL (tablero), la palanca de temperatura en frío máximo y el aventador en alta.

(3) Ponga en marcha el motor y mantenga en 1.000 rpm con el embrague del A/A acoplado.

(4) El motor debería calentarse con las puertas y ventanillas cerradas.

(5) Inserte un termómetro en la salida central izquierda del A/A y haga funcionar el motor durante cinco minutos. Los ciclos del embrague de A/A dependen de las condiciones ambientales.

(6) Con el embrague de A/A acoplado, compare la temperatura del aire de descarga con el cuadro de Temperaturas de rendimiento del A/A.

(7) Si la temperatura del aire de descarga no cumple con las especificaciones en el cuadro de temperaturas de rendimiento, consulte los Procedimientos de servicio de refrigerante, para informarse sobre una diagnosis adicional.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

TEMPERATURA DE RENDIMIENTO DEL A/A

TEMPERATURA AMBIENTE	21°C (70°F)	26,5°C (80°F)	32°C (90°F)	37°C (100°F)	43°C (110°F)
TEMPERATURA DEL AIRE EN LA SALIDA CENTRAL IZQUIERDA DEL TABLERO	1-8°C (34-46°F)	3-9°C (37-49°F)	4-10°C (39-50°F)	6-11°C (43-52°F)	7-18°C (45-65°F)
PRESION DE DESCARGA DEL COMPRESOR DESPUES DEL FILTRO SECADOR	1034-1724 kPa (150-250 PSI)	1517-2275 kPa (220-330 PSI)	1999-2620 kPa (290-380 PSI)	2068-2965 kPa (300-430 PSI)	2275-3421 kPa (330-496 PSI)
PRESION DE SUCCION DEL EVAPORADOR	103-207 kPa (15-30 PSI)	117-221 kPa (17-32 psi)	138-241 kPa (20-35 PSI)	172-269 kPa (25-39 PSI)	207-345 kPa (30-50 PSI)

TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

La temperatura del área de trabajo no debe ser inferior a 10° C (50° F) para probar el circuito del embrague del compresor. Antes de comenzar la prueba del transductor, asegúrese de que el conector del cable no tenga señales de corrosión y que esté correctamente conectado.

(1) Con el selector de cambios en posición de estacionamiento o punto muerto y el freno de estacionamiento aplicado, ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

(2) Instale la herramienta de exploración (DRB):

- Diríjase al menú principal
- Seleccione la herramienta de exploración (DRB) autónoma
- Consulte el diagnóstico del año apropiado
- Seleccione el control de climatización
- Seleccione el indicador del sensor
- Seleccione el voltaje del lado de alta del A/A

Para que el sistema da A/A funcione, se requiere un voltaje entre 0,451 (conmutador de baja presión) y 4,519 (conmutador de alta presión). Los voltajes fuera de este margen indican una condición de baja o alta presión y **no** permitirán el ciclo del compresor.

Consulte las condiciones apropiadas en el cuadro de Voltaje del transductor de presión del A/A:

VOLTAJE DEL TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

VOLTAJE	CONDICION
0	TRANSDUCTOR DEFECTUOSO O NO HAY VOLTAJE DESDE EL PCM
0,150 A 0,450	TRANSDUCTOR EN BUEN ESTADO Y CONDICION DE CONMUTADOR DE BAJA PRESION
0,451 A 4,519	CONDICION DE FUNCIONAMIENTO NORMAL
4,520 A 4,850	TRANSDUCTOR EN BUEN ESTADO Y CONDICION DE CONMUTADOR DE ALTA PRESION
5	TRANSDUCTOR DEFECTUOSO

CONJUNTO DE LA RUEDA Y EL MOTOR DEL AVENTADOR

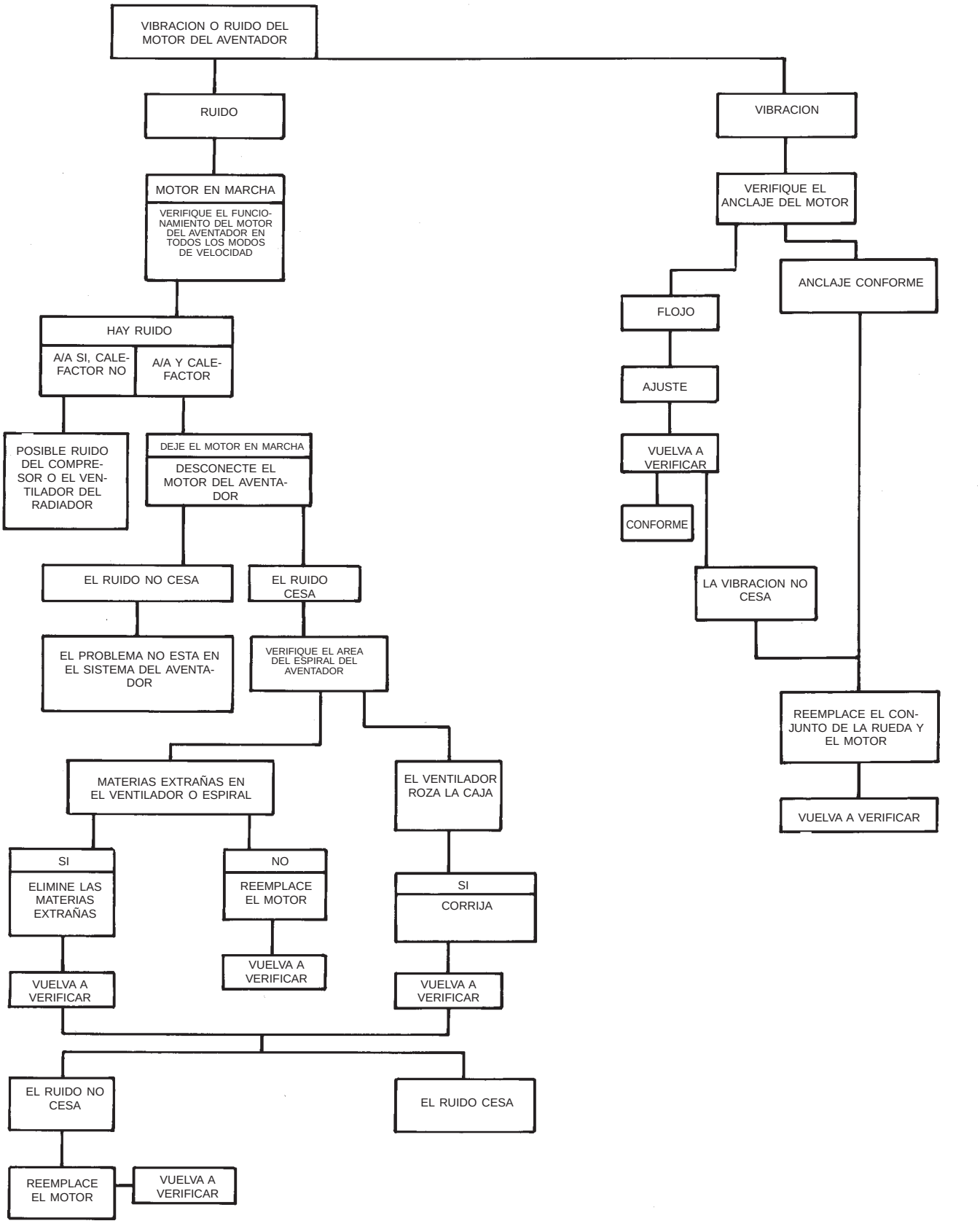
DIAGNOSTICO DE RUIDO Y/O VIBRACION

El conmutador de velocidad del aventador, junto con el bloque del resistor, suministra distintos voltajes al motor del aventador.

PRECAUCION: Manténgase a distancia del motor del aventador y del bloque del resistor (Calientes). No haga funcionar el motor del aventador cuando el bloque del resistor ha sido retirado de la caja de A/A y calefactor.

Consulte información sobre diagnóstico en el cuadro de Vibración/ruido del motor del aventador incluido en esta sección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



9124-6

Diagnóstico de vibración/ruido del motor del aventador

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE RUIDO DEL COMPRESOR

El ruido excesivo durante el uso del A/A puede ser causado por soportes o embrague flojos o por una elevada presión de funcionamiento. Verifique el estado de la correa de transmisión del compresor, la carga apropiada de refrigerante y la presión de altura de caída antes de proceder a la reparación del compresor.

Dadas las estrechas tolerancias del compresor es posible que ocurra un bloqueo temporario. Cuanto más tiempo permanezca inactivo el sistema de A/A, mayor la probabilidad de que ocurra esta condición.

Tal condición es consecuencia del movimiento normal del refrigerante dentro del sistema de A/A que causan los cambios de temperatura. El movimiento del refrigerante puede arrastrar el aceite del compresor.

NOTA: Cada vez que un vehículo está fuera de servicio o guardado por un período superior a dos semanas, se deberá hacer funcionar el sistema de A/A para asegurar que el flujo de aceite que pasa a través de los componentes sea el adecuado. Encienda el A/A durante un mínimo de 5 minutos utilizando la posición de aire puro con el modo de aventador en ALTA.

Si la correa de transmisión del A/A patina en la puesta en marcha inicial, no significa necesariamente que haya un fallo en el compresor.

Utilice los siguientes pasos para diagnosticar problemas de ruido:

- Ponga en marcha el vehículo y hágalo funcionar en ralentí.
- Encienda el A/A y escuche si la correa de transmisión emite un chirrido.
- Apague inmediatamente el sistema si se escucha el chirrido.
- Si el chirrido se detiene cuando se apaga el sistema de A/A, realice los procedimientos a continuación.

(1) Utilice una herramienta desmontadora de filtros de aceite del tamaño adecuado o una llave de cinta y tome el diámetro externo de la maza del embrague del compresor que aloja el toroide de goma. De cara al compresor, haga girar la maza hacia la derecha y luego hacia la izquierda. Si la maza gira, proceda con el paso siguiente. Si la maza no gira, el compresor está internamente dañado y puede reemplazarse según las instrucciones detalladas en Desmontaje e instalación del compresor, en este grupo.

(2) Haga girar la maza 5 revoluciones completas y retire la herramienta.

(3) Ponga en marcha el vehículo, acople el sistema de A/A y haga funcionar el vehículo en ralentí.

(4) Observe si el funcionamiento del compresor de A/A y el sistema es normal, analice el rendimiento del A/A y los niveles de ruido. Hágalo funcionar durante 5 minutos y después apáguelo. Si el rendimiento aceptable perdura durante la operación, el compresor no necesita reemplazarse.

Revise si la correa de transmisión está dañada y para informarse sobre los procedimientos de reemplazo, consulte el grupo 7.

EMBRAGUE/BOBINA DEL COMPRESOR

El circuito eléctrico del embrague del compresor de aire acondicionado es controlado por el Módulo de control del mecanismo de transmisión. Se encuentra situado en el compartimiento del motor sobre el exterior de la batería.

Si el embrague del compresor no se conecta verifique la carga de refrigerante.

Si el embrague del compresor sigue sin conectarse, verifique el voltaje de la batería en el transductor de presión situado en la tubería de líquido. Si no se detecta voltaje, consulte:

- El grupo 8W, diagramas de Cableado.
- Información sobre diagnóstico en el manual de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.

Si detecta voltaje en el transductor de presión, conecte el transductor de presión y verifique que haya voltaje de batería entre los terminales del conector del embrague del compresor.

Si se detecta voltaje, realice la Pruebas de la bobina del embrague de A/A.

PRUEBAS

(1) Verifique el estado de carga de la batería. (El indicador en la batería debe estar en verde).

(2) Conecte un amperímetro (escala de 0-10 amperios) en serie con el terminal de la bobina del embrague. Utilice un voltímetro (escala de 0-20 voltios) con sujetadores de cable que midan el voltaje en la batería y el embrague del A/A.

(3) Con el mando de A/A en modo de A/A y el aventador en baja velocidad, ponga en marcha el motor y haga funcionar a ralentí normal.

(4) El embrague del A/A debe conectarse de inmediato y el voltaje del embrague debe estar dentro de los 2 voltios de voltaje de batería. Si el embrague del A/A no se conecta, pruebe la conexión de fusibles.

(5) La bobina del embrague del A/A es aceptable si la pérdida de corriente es de 2,0 a 3,7 amperios, con 11,5 a 12,5 voltios en la bobina del embrague. Esto es con una temperatura en el área de trabajo de 21°C (70°F). Si el voltaje es de más de 12,5 voltios, agregue carga eléctrica encendiendo los accesorios eléctricos hasta que el voltaje sea menor que 12,5 voltios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(6) Si la corriente de la bobina es de cero, la bobina está en circuito abierto y debe reemplazarse. Si la lectura del amperímetro es de 4 amperios o mayor, la bobina está en corto y debe reemplazarse. Si el voltaje de la bobina no está dentro de los dos voltios del voltaje de la batería, realice una prueba del circuito de alimentación de la bobina del embrague para determinar si existe una caída excesiva de voltaje.

VALVULA DE EXPANSION

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad a los componentes del sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de confiabiilidad con el compresor.

PRUEBAS

NOTA: Las pruebas de la válvula de expansión deben realizarse después de las pruebas del compresor.

Vuelva a leer las Advertencias y precauciones de seguridad indicadas en este grupo. La temperatura en el área de trabajo y en el vehículo debe oscilar entre 21°C (70°F) y 27°C (85°F). Para realizar la prueba de la válvula de expansión:

NOTA: Para la prueba de la válvula de expansión se requiere CO2 líquido. El CO2 puede adquirirse en la mayoría de los comercios de artículos de soldadura o bien en empresas dedicadas al servicio y venta de extintores de incendio.

(1) Conecte una unidad de carga o un juego de indicadores múltiple a los orificios de servicio del sistema de refrigerante. Verifique el nivel de carga del refrigerante.

(2) Cierre todas las puertas, ventanillas y respiraderos del habitáculo.

(3) Seleccione el mando de calefactor y A/A en A/A, calor máximo, SUELO, y aventador en alta velocidad.

(4) Ponga el motor en marcha y déjelo funcionar en ralentí (1000 rpm). Cuando el motor haya alcanzado la temperatura de funcionamiento, deje calentar el habitáculo, de manera que se genere la necesidad de flujo máximo de refrigerante en el evaporador.

(5) Si la carga de refrigerante es suficiente, la lectura en el indicador de descarga (alta presión) debería oscilar entre 9,65 y 16,55 bar (140 a 240 psi). La lectura en el indicador de succión (baja presión) debería oscilar entre 1,40 bar y 2,07 bar (20 a 30 psi). Si el sistema no alcanza las lecturas de presión correctas, reemplace la válvula de expansión. Si la presión es adecuada, proceda con la prueba.

ADVERTENCIA: PROTEJA SU PIEL Y LOS OJOS DEL CONTACTO CON CO2. PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

(6) Si la baja presión del lado de succión se mantiene dentro de los límites especificados, congele la unidad de control de la válvula de expansión durante 30 segundos con una substancia excesivamente fría (CO2 líquido). **No pulverice refrigerante R-134a o R-12 sobre la válvula de expansión para esta prueba.** La baja presión del lado de succión debería disminuir en 0,70 bar (10 psi). Si esto no ocurre, reemplace la válvula de expansión.

(7) Deje descongelar la válvula de expansión. La lectura en el indicador de baja presión debería estabilizase en 1,40 a 2,40 bar (20 a 30 psi). Si esto no ocurre, reemplace la válvula de expansión.

(8) Cuando haya completado la prueba de la válvula de expansión, pruebe el rendimiento total del A/A. Retire todo el equipo de prueba antes de volver a poner el vehículo en uso.

DIAGNOSIS DEL PROBADOR DE ALETAS DEL EVAPORADOR

El probador del evaporador se localiza en la caja del conjunto y se coloca en las aletas del evaporador. El probador impide que el evaporador se congele. Esto se logra desconectando (OFF) el embrague cuando la temperatura del evaporador cae por debajo del punto de congelación. Se conecta (ON) cuando la temperatura del evaporador se eleva por encima del punto de congelación. El probador del evaporador utiliza una sonda con termistor en un tubo capilar. El tubo se inserta entre las aletas del evaporador en la caja del conjunto de calefactor y A/A.

Cuando el probador del evaporador funciona incorrectamente, los síntomas se presentan como:

- Hielo que bloquea el flujo de aire o que se desprende por las salidas y respiraderos.
- El aire acondicionado no funciona.
- No llega tensión al embrague del compresor durante la selección de A/A.

La zona de trabajo y el vehículo deben estar entre 16° C (60° F) y 32° C (90° F) durante las pruebas.

(1) Coloque el vehículo en un lugar fuera de la luz directa del sol y permita que alcance la temperatura ambiental (el motor puede permanecer caliente).

(2) Con el motor apagado, baje las ventanillas y encienda el aventador del interior (con el sistema en modo de aire puro).

(3) Coloque un termómetro en una de las salidas del tablero de instrumentos y un segundo termóme-

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tro en un conducto de admisión (zona de la cámara impelente próxima a los limpiaparabrisas).

(4) Permita que el aventador funcione hasta que ambas lecturas de temperatura fluctúen dentro de los –17° C (2° F) de diferencia entre una y otra y sean constantes.

(5) Retire el conector eléctrico del probador del evaporador y mida la resistencia del probador con un multímetro.

(6) Consulte el cuadro y la tabla de temperaturas y resistencias para determinar si la resistencia está dentro de las especificaciones indicadas (Fig. 8).

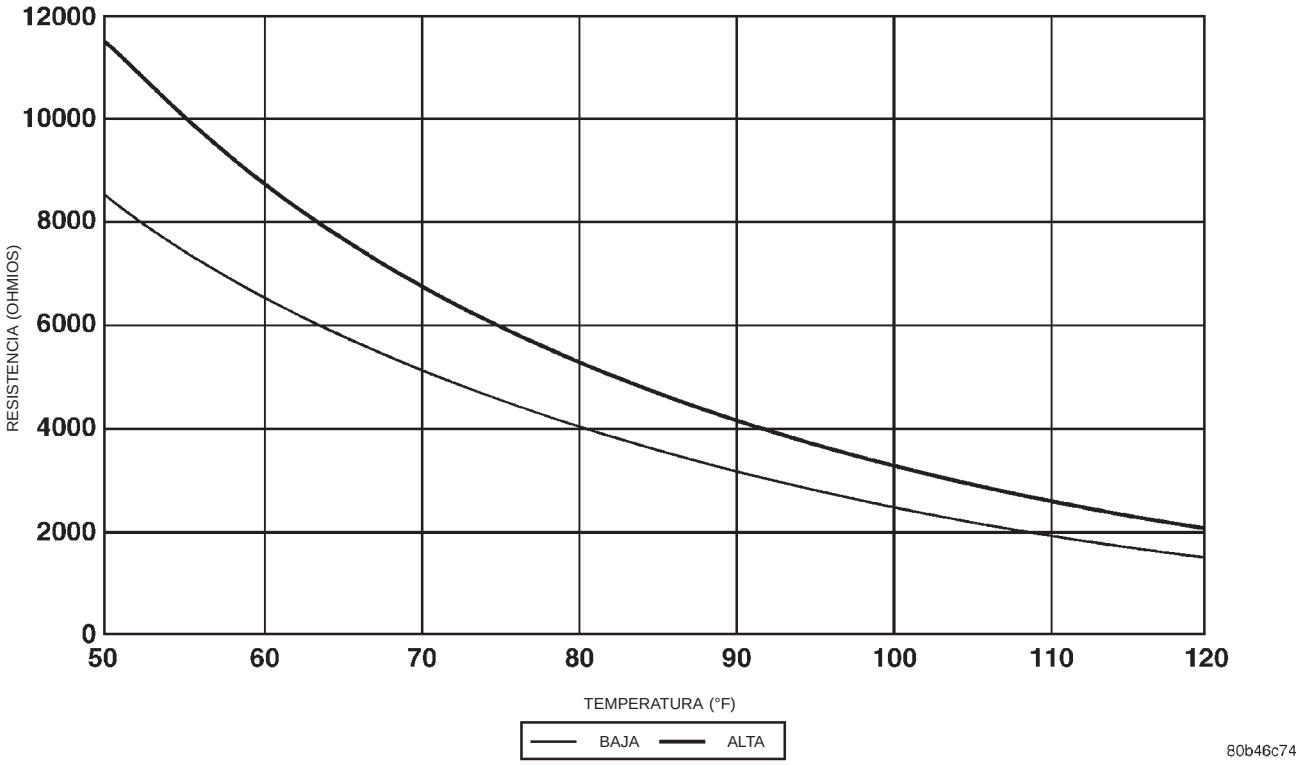


Fig. 8 Probador del evaporador: cuadro de resistencia vs. temperatura

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

TABLA DE MEDICIONES DE RESISTENCIA

Grados F	Baja Ω	Promedio Ω	Alta Ω
50	8494	9950	11406
51	8271	9689	11406
52	8054	9435	11107
53	7844	9190	10817
54	7640	8951	10263
55	7441	8719	9998
56	7249	8495	9741
57	7062	8276	9490
58	6880	8063	9247
59	6704	7857	9011
60	6532	7657	8782
61	6366	7462	8559
62	6204	7273	8342
63	6047	7089	8132
64	5895	6911	7927
65	5746	6737	7728
66	5603	6569	7535
67	5463	6405	7347
68	5327	6246	7165
69	5195	6091	6987
70	5066	5940	6815
71	4942	5795	6648
72	4820	5652	6485
73	4703	5515	6327
74	4588	5380	6173
75	4477	5250	6024
76	4368	5123	5878
77	4263	5000	5737
78	4160	4880	5600
79	4060	4763	5466
80	3963	4649	5336
81	3868	4538	5209
82	3776	4431	5086
83	3687	4326	4966
84	3600	4225	4850
85	3515	4125	4736

Grados F	Baja Ω	Promedio Ω	Alta Ω
86	3432	4029	4626
87	3352	3935	4518
88	3273	3843	4413
89	3197	3754	4311
90	3122	3667	4212
91	3050	3582	4115
92	2980	3500	4020
93	2911	3419	3928
94	2844	3341	3839
95	2779	3265	3752
96	2716	3191	3666
97	2654	3119	3584
98	2594	3048	3503
99	2535	2979	3424
100	2478	2912	3347
101	2422	2847	3273
102	2368	2784	3200
103	2316	2722	3129
104	2264	2662	3060
105	2214	2603	2992
106	2165	2546	2927
107	2118	2490	2863
108	2071	2435	2800
109	2026	2383	2740
110	1982	2331	2680
111	1939	2281	2623
112	1897	2232	2567
113	1856	2184	2512
114	1816	2137	2459
115	1777	2092	2407
116	1738	2047	2356
117	1699	2003	2308
118	1662	1961	2260
119	1627	1919	2212
120	1592	1878	2165

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Si las mediciones caen fuera de las especificaciones indicadas, reemplace el probador del evaporador.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR

PREPARACIONES PREVIAS AL DIAGNOSTICO

Antes de realizar los siguientes procedimientos, revise Advertencias y precauciones de seguridad en este grupo.

Verifique el nivel de refrigerante, la tensión de la correa de transmisión, las conexiones del conducto de vacío, el flujo de aire del radiador y el funcionamiento del ventilador. Ponga en marcha el motor y deje que se caliente hasta alcanzar la temperatura normal.

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DEL RADIADOR CUANDO EL MOTOR ESTA CALIENTE, YA QUE PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES CORPORALES.

Si el vehículo ha sido utilizado recientemente, espere 15 minutos antes de retirar el tapón. Coloque un trapo sobre el tapón y hágalo girar hasta el primer tope de seguridad. Deje que se libere la presión a través del tubo de derrame. Cuando el sistema se estabilice, retire el tapón completamente.

SALIDA MAXIMA DEL CALEFACTOR: PRUEBA Y ACCION

Dos mangueras de calefactor de 16 mm (diámetro interno de 5/8 pulg.) suministran refrigerante del motor al sistema de calefacción. Con el motor en ralentí a temperatura de funcionamiento normal, coloque el control en calor máximo, suelo y aventador en alta. Con un termómetro de prueba, verifique la temperatura del aire proveniente de las salidas de suelo. Consulte el cuadro de Referencia de temperaturas.

CUADRO DE REFERENCIA DE TEMPERATURAS

TEMPERATURA AMBIENTE		TEMPERATURA DE SALIDA DE SUELO MINIMA	
CENTIGRADOS	FAHRENHEIT	CENTIGRADOS	FAHRENHEIT
15,5°	60°	62,2°	144°
21,1°	70°	63,8°	147°
26,6°	80°	65,5°	150°
32,2°	90°	67,2°	153°

Si la temperatura del aire de la salida de suelo es insuficiente, consulte el grupo 7, Sistemas de refrigeración, para informarse sobre las especificaciones. Ambas mangueras del calefactor deben estar CALIENTES al tacto (la manguera de retorno de refrigerante debe estar levemente más fría que la manguera de suministro). Si la manguera de retorno de refrigerante está mucho más fría que la manguera de suministro, busque y repare la obstrucción en el flujo de refrigerante del motor en el sistema de calefacción.

LUGARES POSIBLES O CAUSA DE OBSTRUCCION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE

(1) Mangueras del calefactor estranguladas o dobladas.

(2) Recorrido incorrecto de las mangueras del calefactor.

(3) Mangueras del calefactor u orificios de suministro y retorno tapados en las conexiones del sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Núcleo del calefactor tapado.

(5) Núcleo del calefactor bloqueado con aire.

(6) Si se verifica el flujo de refrigerante y la temperatura de salida del aire es insuficiente, puede existir un problema mecánico.

LUGAR POSIBLE O CAUSA DE CALOR INSUFICIENTE

(1) Admisión de aire del cubretablero obstruida.

(2) Salidas del sistema de calefacción obstruidas.

(3) Funcionamiento incorrecto de la puerta de mezcla de aire.

CONTROL DE TEMPERATURA

Si no es posible regular la temperatura con la palanca TEMP en el tablero de control, tal vez necesite realizar el servicio de los siguientes componentes:

(1) Puerta de mezcla de aire agarrotada.

(2) Motor de la puerta de mezcla de aire defectuoso.

(3) Temperatura del refrigerante del motor incorrecta.

(4) Control del tablero de instrumentos defectuoso.

PRUEBA DE NIVEL DE CARGA DEL SISTEMA

A continuación se describe el procedimiento que debería seguirse para verificar y/o llenar la carga de refrigerante en el sistema de aire acondicionado.

NOTA: La cantidad de refrigerante R134a que contiene el sistema de aire acondicionado de este vehículo es:

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Sin A/A trasero– 0,96 kg (34 onzas o 2,13 lbs.)
- Con A/A trasero - 1,31 kg (46 onzas o 2,88 lbs.)

NOTA: La condición de carga insuficiente puede describirse como:

- **Pérdida de rendimiento del A/A**
- **Neblina que sale por los orificios de salida del A/A**
- **el evaporador puede emitir un sonido SIBILANTE**

El sistema puede probarse de dos maneras diferentes:

- Con una herramienta de exploración DRB III®, un termopar y el gráfico de determinación de carga. Utilice el tema de diagnóstico de la herramienta de exploración DRB III®: Monitores del sistema–Motor, presión de A/A.
- Con un juego de indicadores múltiple, un termopar y un Gráfico de determinación de carga.

Se recomienda utilizar indicadores o equipo de recuperación y reciclaje.

ADVERTENCIA: EVITE INHALAR VAPOR O LLOVIZNA DE LUBRICANTE Y REFRIGERANTE DE AIRE ACONDICIONADO. LA EXPOSICION A ESTOS PRODUCTOS PUEDE CAUSAR IRRITACION EN LOS OJOS, LA NARIZ Y LA GARGANTA. PARA LA DESCARGA DE SISTEMAS R-134a UTILICE SOLAMENTE EQUIPOS DE SERVICIO APROBADOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS SAE. ANTE UNA DESCARGA ACCIDENTAL, VENTILE EL AREA DE TRABAJO ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO.

NO DEBEN EFECTUARSE CON AIRE COMPRIMIDO LAS PRUEBAS DE PRESION O FUGAS EN EL EQUIPO DE SERVICIO R-134a O EN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DEL VEHICULO. ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE/R-134a SON COMBUSTIBLES A ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS RESULTAN POTENCIALMENTE PELIGROSAS Y PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES CON LAS CONSIGUIENTES LESIONES PERSONALES Y DAÑOS MATERIALES.

(1) Establezca el método de medición de la descarga del compresor que sea de su elección. Utilice un juego de indicadores múltiple o la herramienta de exploración DRB III®.

(2) Coloque un termopar de mordaza (P. S. E. 66-324-0014 u 80PK-1A) o un equivalente, en la tubería de líquido. Debe emplazarse tan cerca del transductor de presión del A/A como sea posible para observar la temperatura de la tubería de líquido. Si desea información sobre el probador, consulte “Probador termopar“, en esta sección.

(3) El vehículo debe estar funcionando en los siguientes modos:

- Transeje en posición PARK
- Motor en Ralentí a 700 rpm
- Controles de aire acondicionado en posición de Aire exterior
- Modo de Tablero
- Frío máximo
- Aventador en ALTA velocidad, (en los vehículos que tienen instalado A/A trasero seleccione el aventador trasero en ALTA velocidad)
- Botón de A/A en posición ON
- Ventanillas del vehículo abiertas
- Botón de Recirc. en posición OFF

(4) Deje funcionar el sistema un par de minutos para permitir que se estabilice.

(5) Fije la presión del sistema en 1.793 kPa (260 psi) aproximadamente, tapando parcialmente con un trozo de cartón la parte delantera del condensador. Para la correcta colocación del cartón, retire la cubierta del radiador-condensador. Inserte el cartón entre la parte delantera del radiador y el condensador. Esto mantendrá la presión constante.

(6) Observe la presión y la temperatura de la tubería de líquido. Utilice el **Cuadro de determinación de carga** para establecer dónde está funcionando el sistema en este momento. Si el sistema se encuentra en la zona de carga insuficiente, AGREGUE 0,057 kg (2 onzas) y vuelva a verificar las lecturas. Si el sistema se encuentra en la zona de carga excesiva, RECUPERE 0,057 kg (2 onzas) y vuelva a verificar las lecturas. Continúe con este proceso hasta que las lecturas del sistema se encuentren en la zona de carga adecuada del **Cuadro de determinación de carga**.

(7) Puede seguirse el mismo procedimiento utilizando la herramienta de exploración DRB III®. Para determinar la presión de la tubería de líquido, fije la herramienta exploradora y consulte Monitores del sistema–Presión de A/A. Observe la presión de la tubería de líquido en el visor digital y el termómetro digital del transductor de presión de A/A. Consulte el **Cuadro de determinación de carga** y determine dónde está funcionando el sistema.

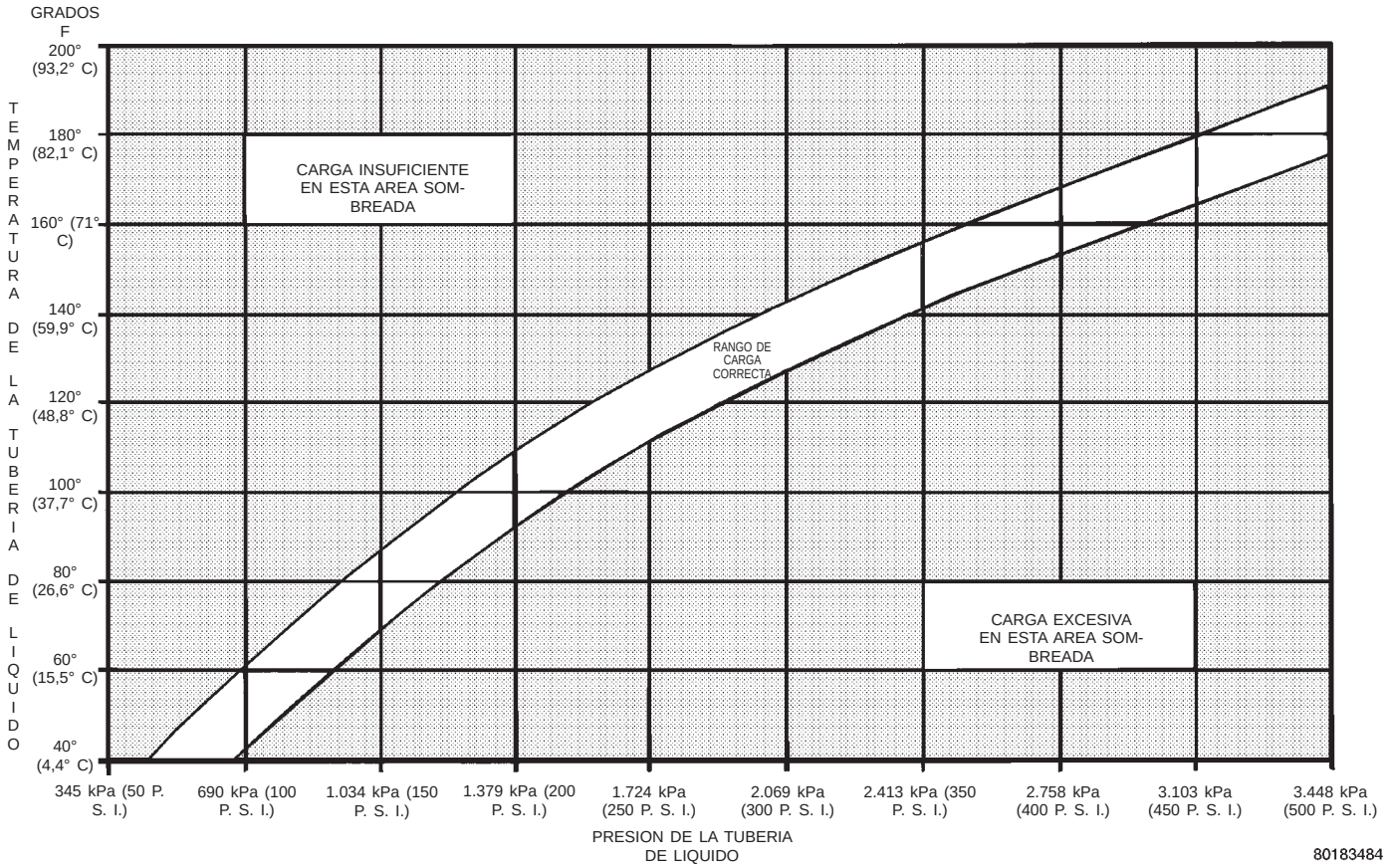
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REFRIGERANTE R-134a

En este vehículo se utiliza un nuevo tipo de refrigerante, denominado R-134a. Se trata de un gas licuado, incoloro, no tóxico y no inflamable.

El refrigerante R-134a no es compatible con el refrigerante R-12 en un sistema de aire acondicionado. Una mínima cantidad de R-12 en un sistema que utiliza R-134a podría provocar fallos en el compresor, la formación de un sedimento oleoso en el

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



Cuadro de determinación de carga

refrigerante y/o deficiencias en el funcionamiento del sistema de aire acondicionado. **No agregue nunca ningún tipo de refrigerante que no sea R-134a a un sistema diseñado para utilizar R-134a, ya que ello provocaría fallos en el sistema.**

El orificio de servicio de alta presión está emplazado en la tubería de líquido próximo a la torre del montante. El orificio de servicio de baja presión está emplazado en el conducto de succión próximo al múltiple del compresor.

Cuando se realiza el servicio de un sistema, es necesario utilizar una máquina de recuperación/reciclaje de la carga del acondicionador de aire (Fig. 9). Visite un proveedor de equipos para servicio de automotores a fin de solicitar el equipo adecuado. Consulte las instrucciones provistas con el equipo a fin de hacerlo funcionar correctamente.

Debe utilizarse también un juego de indicadores múltiple (Fig. 10) conjuntamente con la unidad de carga y/o de recuperación/reciclaje. Emplee únicamente indicadores que no hayan sido utilizados con R-12. Las mangueras de servicio del juego de indicadores deben contar con válvulas manuales (de rueda giratoria) o automáticas de contraflujo en los extremos que conectan con el orificio de servicio. Esto evitará que el refrigerante R-134a se libere a la atmósfera.

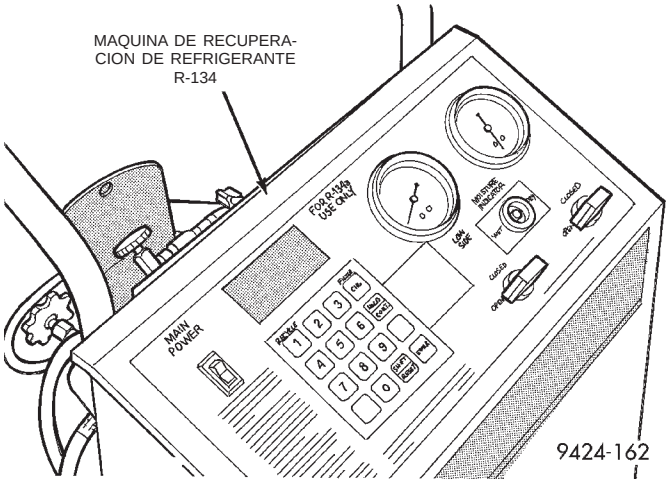


Fig. 9 Dispositivo de recuperación/reciclaje de refrigerante (Característico)

El refrigerante R-134a requiere un tipo especial de aceite de compresor. Cuando deba agregarle aceite al sistema, cerciórese de que coincida con el indicado en la etiqueta de debajo del capó.

Por sus características diferentes, el R-134a requiere procedimientos de servicio completamente nuevos.

El uso de R-134a tendrá un impacto positivo desde el punto de vista ambiental debido a que no produce

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

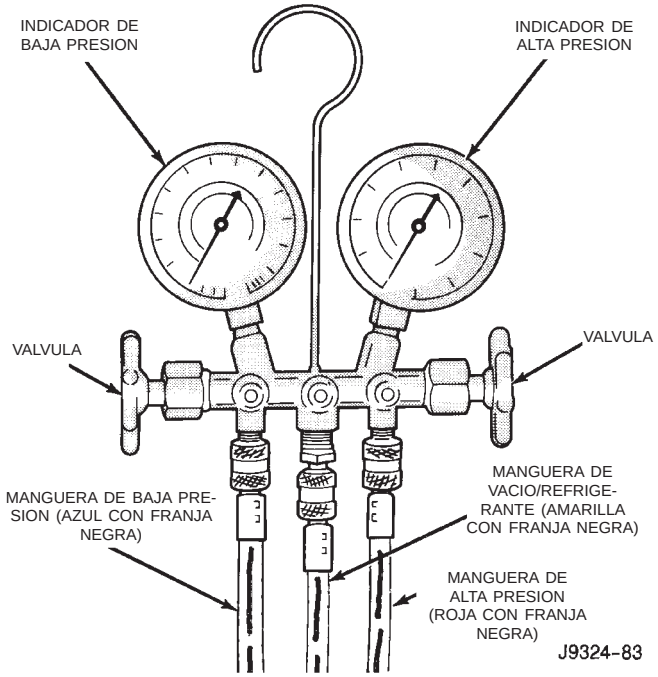


Fig. 10 Juego de indicadores múltiple-Característico

disminución de ozono y tiene muy baja incidencia en el efecto de calentamiento global.

CARGA DEL SISTEMA REFRIGERANTE

PRECAUCION: No cargue en exceso el sistema refrigerante, ya que la presión de altura de caída excesiva en el compresor puede ocasionar ruidos y fallos en el sistema.

Una vez vaciado el sistema y terminadas las pruebas para determinar la presencia de fugas, puede inyectarse en el sistema una carga de refrigerante (R-134a).

NOTA: Cuando conecte el acoplamiento del equipo de servicio a las conexiones de tubería, verifique que la válvula del acoplamiento esté totalmente cerrada. Así se reduce el esfuerzo necesario para hacer la conexión.

(1) Conecte el juego de indicadores múltiple.

(2) Mida el refrigerante (consulte capacidades) y caliéntelo a 52° C (125° F) con la unidad de carga. Consulte las instrucciones provistas con el equipo que se esté utilizando.

CAPACIDADES DE REFRIGERANTE

- Sin A/A trasero = 0,96 kg (34 onzas o 2,13 lbs.)
- Con A/A trasero = 1,31 kg (46 onzas o 2,88 lbs.)

(3) Abra las válvulas de succión y descarga. Abra la válvula de carga para que el refrigerante caliente ingrese al sistema. Cuando se complete la transferencia de refrigerante, cierre las válvulas de succión y descarga.

(4) Si no fue transferida toda la carga desde el dispositivo de descarga, haga funcionar el motor en ralentí alto (1.400 rpm). Seleccione el control de A/A en A/A, aventador en baja velocidad y abra las ventanillas. Si el compresor de A/A no se conecta, pruebe el circuito de control del embrague del compresor y corrija los fallos que detecte. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(5) Abra la válvula de succión para que el resto del refrigerante se transfiera al sistema.

ADVERTENCIA: PROCURE NO ABRIR LA VALVULA DE DESCARGA (ALTA PRESION) EN ESTE MOMENTO.

(6) Cierre todas las válvulas y pruebe el rendimiento del sistema de A/A.

(7) Desconecte la unidad de carga o el juego de indicadores múltiple. Coloque las tapas de los orificios de servicio.

VACIADO DEL SISTEMA REFRIGERANTE

NOTA: Debe extremarse el cuidado para evitar que la humedad entre en el sistema de aceite del A/A. La humedad en el aceite es difícil de eliminar y causará un problema de fiabilidad con el compresor.

Si se permite que un compresor diseñado para usar refrigerante R-134a permanezca abierto a la atmósfera durante un período prolongado de tiempo, se recomienda que se vacíe el aceite de refrigerante y se reemplace con aceite nuevo, o se utilice un compresor nuevo. Esto eliminará la posibilidad de contaminar el sistema de refrigeración.

Si el sistema de refrigeración ha estado abierto a la atmósfera, debe vaciarse antes de que se llene el sistema. La mezcla de humedad y aire con el refrigerante elevará la presión de la altura de caída del compresor por encima de los niveles de funcionamiento. Esto reducirá el rendimiento del aire acondicionado y dañará el compresor. La humedad hervirá a casi la temperatura ambiente cuando esté expuesta al vacío. Para vaciar el sistema de refrigeración:

NOTA: Al conectar los acoples del equipo de servicio a las conexiones del conducto, verifique que la válvula del acople esté completamente cerrada. Esto reducirá el esfuerzo necesario para efectuar la conexión.

(1) Conecte un puesto de carga, máquina de recuperación de refrigerante y un indicador múltiple con bomba de vacío (Fig. 11).

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

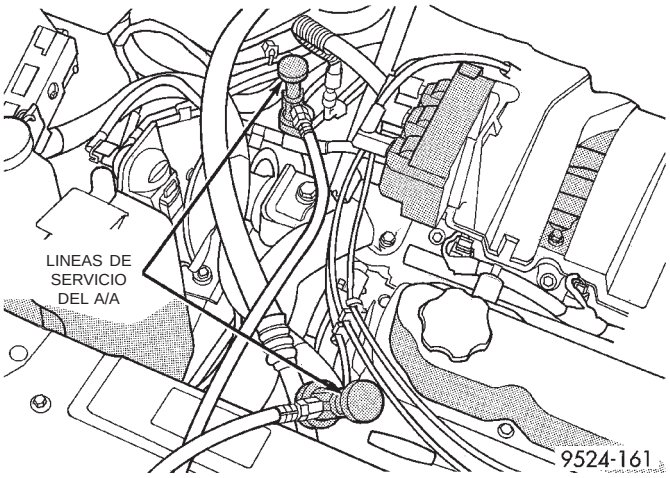


Fig. 11 Acoplamiento de la máquina de recuperación de refrigerante

(2) Abra las válvulas de admisión y descarga y ponga en marcha la bomba de vacío. Esta bomba debe funcionar un mínimo de 45 minutos antes de la carga, a fin de eliminar toda la humedad del sistema. Cuando el indicador de admisión indica un vacío de -88 kPa (-26 pulgadas de mercurio) o mayor durante 45 minutos, cierre todas las válvulas y apague la bomba de vacío. Si el sistema no alcanza el vacío especificado, es posible que el sistema de refrigerante tenga una fuga que deba ser corregida. Si el sistema de refrigerante mantiene el vacío especificado durante por lo menos 30 minutos, ponga en marcha la bomba de vacío, abra las válvulas de admisión y descarga. Después deje que el sistema se descargue durante 10 minutos más.

(3) Cierre todas las válvulas. Apague y desconecte la bomba de vacío.

(4) El sistema de refrigeración está listo para ser cargado con refrigerante.

PROBADOR TERMOPAR

Para realizar el diagnóstico del sistema de A/A, se requiere un probador de temperatura para medir la temperatura de la tubería de líquido. El probador de pinza tipo K que se muestra en este manual está disponible a través del programa PSE (Equipo profesional de servicio) de Chrysler. Este probador es compatible con instrumentos de medición de temperatura que aceptan termopares tipo K y poseen una entrada de conector en miniatura. En el mercado de piezas de recambio se pueden conseguir otros probadores de temperatura. Todas las referencias que se hacen en este manual reflejan el uso del probador del programa PSE.

Para utilizar el probador de temperatura, se requiere un termómetro digital. En su defecto, a través del programa PSE es posible obtener un adaptador, que puede convertir cualquier multímetro digital convencional en un termómetro. El diseño de este adaptador acepta cualquier termopar tipo K convencional.

Si el multímetro digital no estuviera disponible, se puede solicitar a través del programa PSE.

BOTONES PULSADORES DEL MODULO DE CONTROL DE HVAC AGARROTADOS

Para efectuar el servicio de botones pulsadores del módulo de control de HVAC agarrotados, pulverice entre los botones con Mopar® MP-50. El MP-50 es un lubricante multipropósito para usos mecánicos y eléctricos. Una vez efectuada la pulverización entre los botones pulsadores, limpie cualquier exceso de lubricante del marco de la radio y de los botones pulsadores del control de HVAC. Accione los botones para asegurarse de que funcionan sin impedimentos.

VERIFICACION DE FUGAS EN EL SISTEMA

ADVERTENCIA: NO DEBEN EFECTUARSE CON AIRE COMPRIMIDO LAS PRUEBAS DE PRESION O FUGAS EN EL EQUIPO DE SERVICIO R-134a O EN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DEL VEHICULO. ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE/R-134a SON COMBUSTIBLES A ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS RESULTAN POTENCIALMENTE PELIGROSAS Y PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES CON LAS CONSIGUIENTES LESIONES PERSONALES Y DAÑOS MATERIALES.

Si el sistema de A/A no enfría en forma adecuada, determine si el sistema de refrigerante tiene una carga completa de R-134a. Esto se realiza por medio de la prueba nivel de carga del sistema-Verificación o llenado. Si durante esta prueba, la presión de la tubería de líquido de A/A es inferior a 207 kPa (30 psi), proceda a ejecutar la Prueba de fugas con el sistema de refrigerante vacío. Si es mayor, proceda a ejecutar la Prueba de fugas con nivel de refrigerante bajo. Si el sistema de refrigerante está vacío o la carga de refrigerante se encuentra baja, es probable que exista alguna fuga en alguna conexión de la tubería o junta de componentes. La presencia de un residuo aceitoso en conexiones, conductos y componentes es una indicación del lugar en donde se produce la fuga. Para detectar una fuga en el sistema de refrigerante, realice uno de los siguientes procedimientos, tal como lo indiquen los síntomas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

ADVERTENCIA: EVITE INHALAR VAPOR O LLOVIZNA DE LUBRICANTE Y REFRIGERANTE DE AIRE ACONDICIONADO. LA EXPOSICION A ESTOS PRODUCTOS PUEDE CAUSAR IRRITACION EN OJOS, NARIZ Y GARGANTA. PARA LA RECUPERACION DE SISTEMAS R-134a UTILICE UNICAMENTE EQUIPOS DE SERVICIO APROBADOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS SAE. ANTE UNA DESCARGA ACCIDENTAL, VENTILE EL AREA DE TRABAJO ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO.

PRUEBA DE FUGAS CON EL SISTEMA DE REFRIGERANTE VACIO

(1) Vacíe el sistema de refrigerante al mínimo de vacío posible (aproximadamente 0,945 barias (28 pulgadas Hg.). Determine si el sistema retiene vacío durante 15 minutos. Si retiene el vacío, es probable que no haya fuga. Si el sistema no mantiene el nivel de vacío, continúe con este procedimiento.

(2) Prepare una carga de 0,284 kg (10 onzas) de refrigerante para inyectar en el sistema.

(3) Conecte y suministre la carga de 0,284 kg (10 onzas) de refrigerante en el sistema de refrigerante que se ha vaciado.

(4) Continúe con el paso dos de la Prueba de fuga con bajo nivel de refrigerante.

PRUEBA DE FUGAS CON BAJO NIVEL DE REFRIGERANTE

(1) Determine si hay refrigerante (R-134a) en el sistema. Utilice la herramienta de exploración DRB III® en el menú de prueba de Sensores de sistemas–Presión de A/A o realice la verificación con carga parcial de la temperatura de la tubería de líquido del indicador de presión. Si desea obtener información sobre el procedimiento, consulte nivel de carga del sistema—verificación o llenado.

(2) Coloque el vehículo en un área de trabajo donde no haya viento. Esto facilitará la detección de fugas pequeñas.

(3) Lleve el sistema de refrigerante a temperatura y presión de funcionamiento. Para ello, haga funcionar el motor durante 5 minutos con el sistema cumpliendo las siguientes condiciones:

- Transeje en Estacionamiento
- Motor en ralentí a 700 rpm
- Mandos de aire acondicionado seleccionados en modo de aire exterior 100 por ciento
- Modo de PANEL (tablero) al máximo
- Aventador de aire acondicionado en posición de velocidad Alta
- A/A en posición ON
- Ventanillas delanteras abiertas
- Sistema de aire trasero desconectado (si el vehículo lo tiene instalado)

PRECAUCION: Un detector de fugas diseñado para refrigerante R-12 no detectará fugas en un sistema de refrigerante R-134a.

(4) Apague el vehículo y espere de 2 a 7 minutos. Luego, con el detector de fugas electrónico diseñado para detectar refrigerante tipo R-134a proceda a identificar las fugas. La presencia de aceite en conexiones, tubería y componentes suele ser indicio de fuga de refrigerante. Para descubrir fugas en el núcleo del evaporador, inserte el probador detector de fugas en la abertura de la compuerta de recirculación de aire o en un conducto térmico.

Si después de una verificación minuciosa no se han detectado fugas, continúe con el procedimiento de nivel de carga del sistema—verificación o llenado.

DESMONTAJE E INSTALACION

TRANSDUCTOR DE PRESION DE A/A

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector del cable del transductor de presión.

(2) Con una llave fija, retire el transductor de la tubería de líquido (Fig. 12).

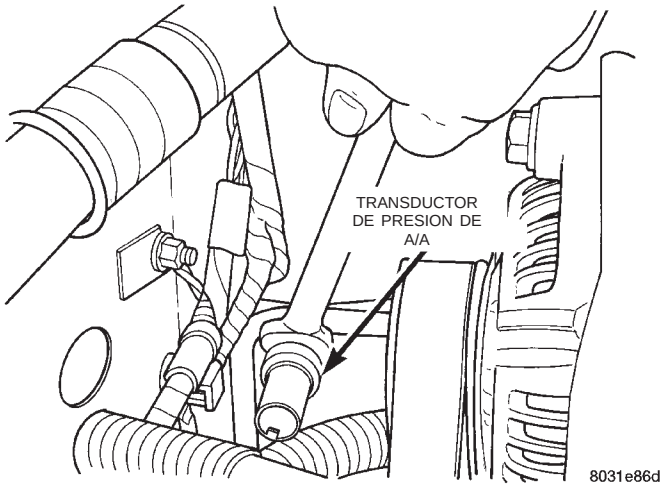


Fig. 12 Desmontaje del transductor de presión de A/A

INSTALACION

(1) Reemplace el anillo O del transductor.

(2) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A

ADVERTENCIA: ANTES DE PROCEDER CON ESTA OPERACION EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

El orificio de servicio del lado de Alta puede repararse. El orificio de servicio del lado de Baja no es reparable.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.
(3) Desenrosque el orificio de servicio del lado de Alta del conducto de líquido.
(4) Retire el anillo en O.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores..

- **Instale un anillo en O nuevo.**
- Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE MEZCLA DE AIRE

DESMONTAJE

El sistema de aire acondicionado puede estar provisto de un servomotor simple de serie de la compuerta de mezcla de aire o bien con servomotores dobles. El sistema doble tiene mandos de mezcla de aire separados, lo cual permite controlar por separado el aire del lado del conductor y el aire del lado del acompañante (Fig. 13).

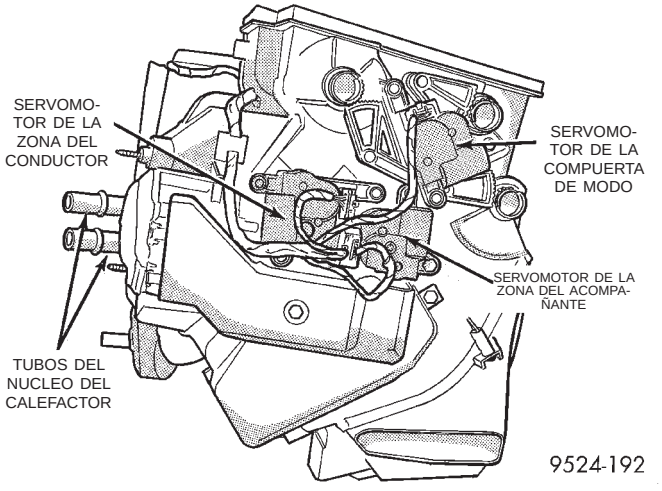


Fig. 13 Vista lateral del HVAC con los servomotores

(1) Retire la cubierta inferior izquierda de la columna de dirección. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.
(2) Retire el módulo de control del ABS (Fig. 14).
(3) Retire el conector del servomotor de mezcla de aire.
(4) Retire el servomotor de mezcla de aire (Fig. 15).

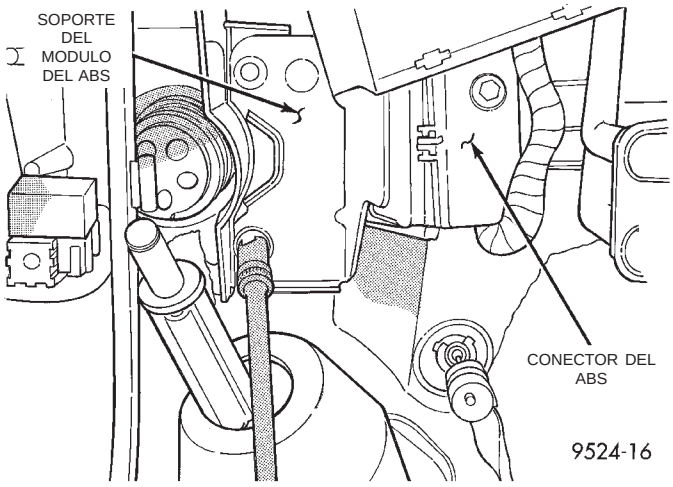


Fig. 14 Módulo de control del ABS

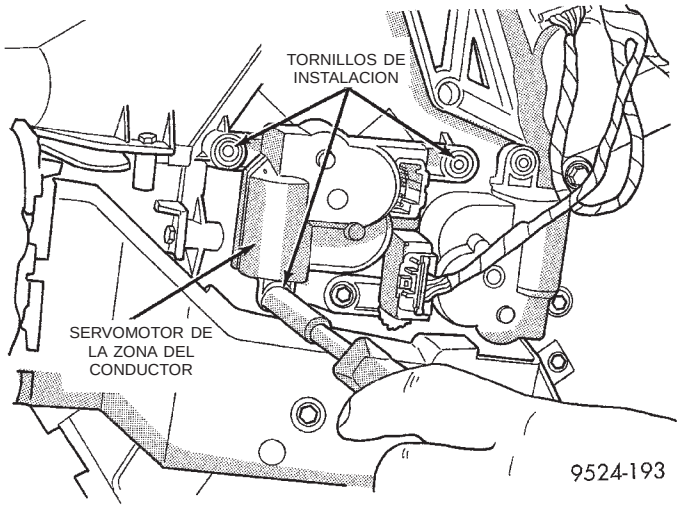


Fig. 15 Servomotor de mezcla de aire

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.
(2) Efectúe la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento de control de HVAC. Repita la prueba si es necesario para los códigos de fallo.

CONJUNTO DE RUEDA Y MOTOR DEL AVENTADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la guantera. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.
(2) Retire los tornillos de cabeza hexagonal (4) de la cubierta del motor del aventador (Fig. 16).
(3) Desconecte el cableado del motor del aventador.
(4) Retire la arandela de caucho del cableado (Fig. 17). Pase el cableado a través de la caja del aventador (Fig. 18).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

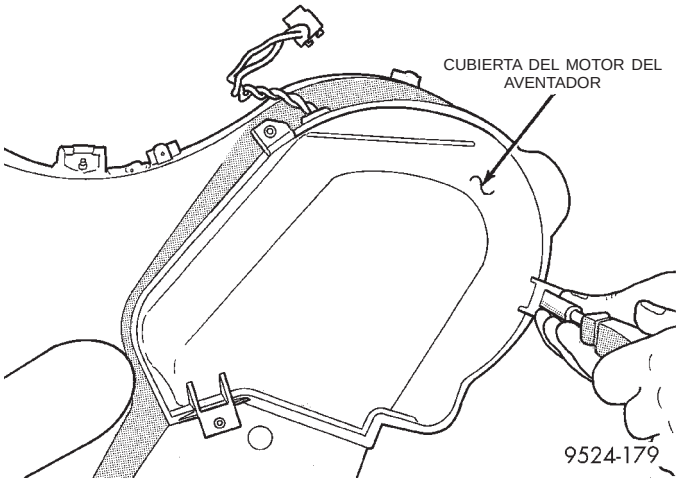


Fig. 16 Cubierta del motor del aventador

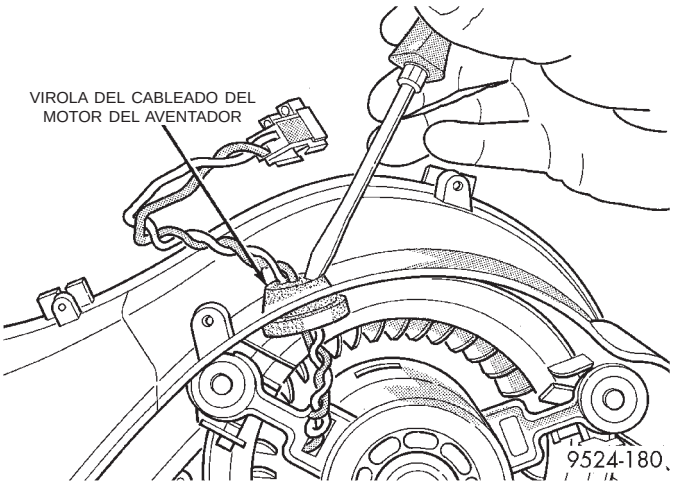


Fig. 17 Virola del cableado

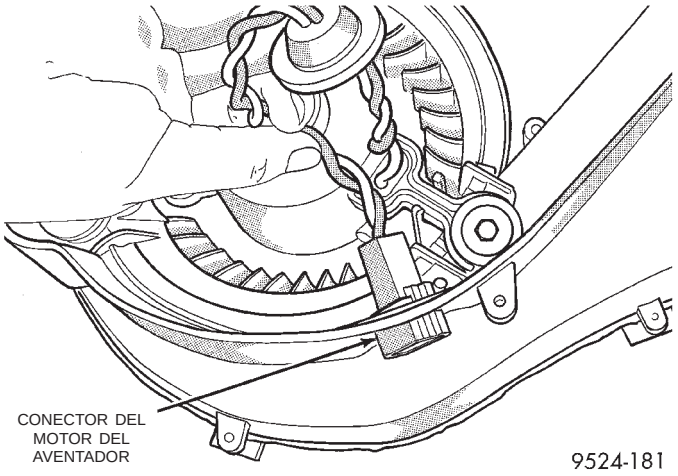


Fig. 18 Paso del cableado a través de la caja

(5) Retire los tornillos de montaje del motor del aventador (Fig. 19).

(6) Permita que caiga el conjunto del aventador y retírelo del vehículo.

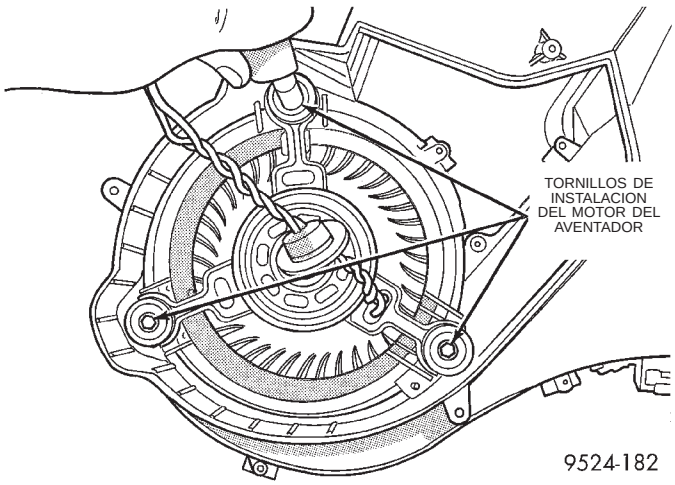


Fig. 19 Tornillos del motor del aventador

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

BLOQUE DEL RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR

DESMONTAJE

(1) Abra el capó.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(3) Busque y retire el conector del cable del bloque del resistor del aventador. El bloque se encuentra en la parte posterior del compartimiento del motor, del lado del acompañante del vehículo, debajo del módulo del limpiaparabrisas (Fig. 20).

NOTA: No es necesario retirar el módulo del limpiaparabrisas para acceder al bloque del resistor.

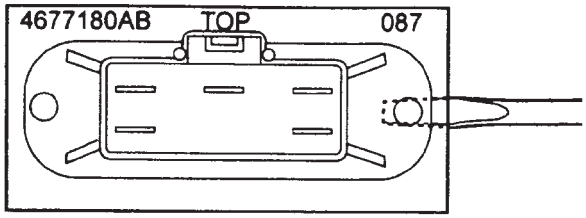
(4) Con un destornillador largo de hoja plana haga presión suavemente hacia adentro. Procure enganchar la lengüeta de liberación y haga palanca hacia afuera (Fig. 21).

ADVERTENCIA: EL BLOQUE DEL RESISTOR PUEDE ESTAR CALIENTE. NO INTENTE REPARAR EL BLOQUE DEL RESISTOR SI EL SISTEMA ESTABA EN FUNCIONAMIENTO RECIENTEMENTE. DEJE QUE EL SISTEMA SE ENFRIE ANTES DE INICIAR LAS REPARACIONES.

(5) Para retirar el bloque del resistor, inserte una herramienta de palanca de hoja plana en el costado del bloque del resistor y presione hacia adentro. En el borde derecho del bloque del resistor hay dos líneas de guía para ayudar a guiar la hoja. Esto liberará los collarines en el costado del bloque del resistor. Extraiga el bloque del resistor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

Fig. 20 Emplazamiento del bloque del resistor



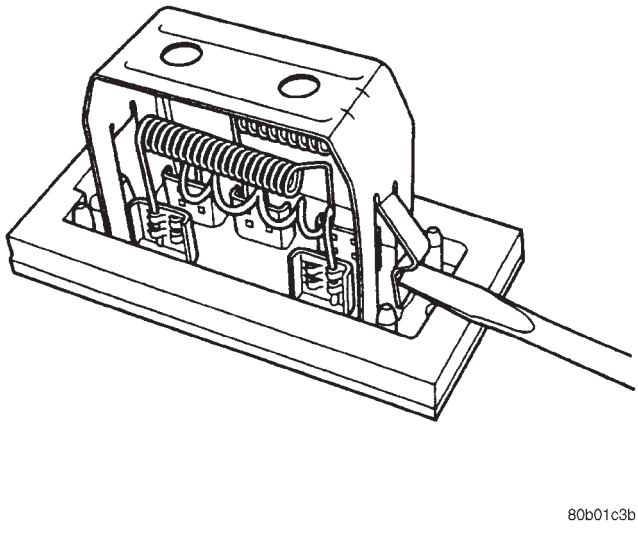


Fig. 21 Desmontaje del bloque del resistor

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Asegúrese de que la leyenda “TOP” (superior) esté en la parte superior del resistor. Las bobinas situadas en el Bloque del resistor no deben estar en contacto entre sí. Antes de la instalación, separe suavemente las bobinas (sólo con los dedos) si observa que las bobinas están en contacto entre sí.

RUEDA DEL MOTOR DEL AVENTADOR

El servicio de la rueda del motor del aventador no puede realizarse por separado. Si es necesario reemplazar la rueda, se realiza el servicio como parte del conjunto del motor. Si desea información sobre el procedimiento de servicio, consulte Reemplazo del motor del aventador en este grupo.

COMPRESOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: CONSULTE LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO DE REFRIGERANTE SI DESEA INFORMACION SOBRE LA ADECUADA RECUPERACION DE REFRIGERANTE ANTES DE INTENTAR RETIRAR EL COMPRESOR.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Estrangule los conductos de refrigerante que alimentan la unidad de calefacción trasera (si el vehículo la tiene instalada). Vacíe el refrigerante del motor.

(3) Retire la manguera superior del radiador.

(4) Retire la correa de transmisión (consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración). Desconecte el cable del embrague del compresor.

(5) Retire los conductos de refrigerante del compresor (Fig. 22) y (Fig. 23).

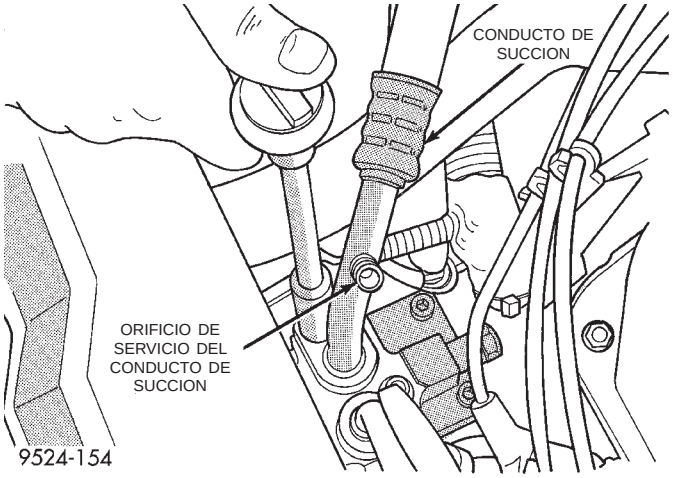


Fig. 22 Conducto de succión

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

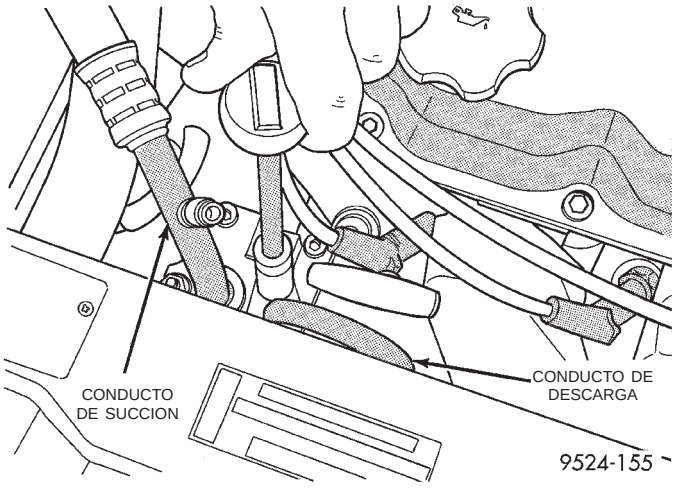


Fig. 23 Conducto de descarga

(6) Retire las tuercas y pernos del compresor (Fig. 24).

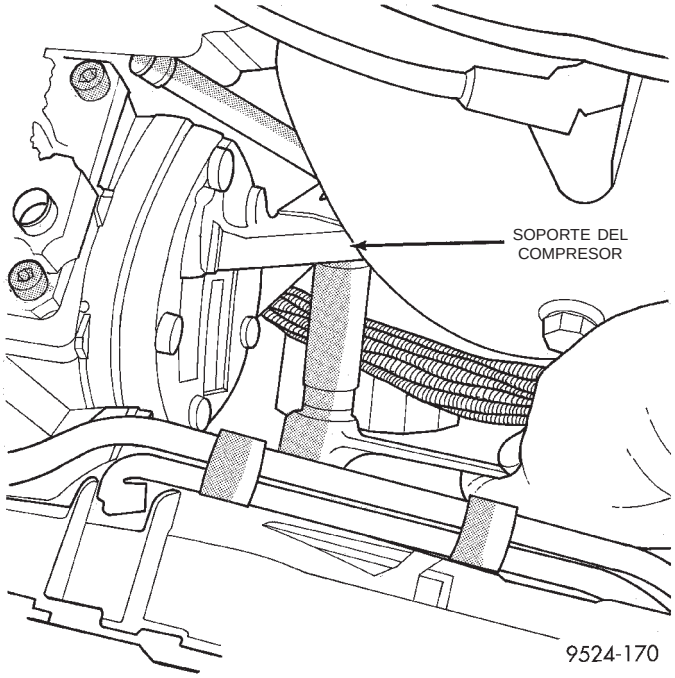


Fig. 24 Soportes del compresor

(7) Retire el compresor (Fig. 25).

INSTALACION

(1) Para la instalación, reemplace todos los anillos O y juntas, e invierta el procedimiento anterior.

(2) Apriete los siguientes componentes con la torsión especificada:

• Conductos de descarga y succión en el compresor: 22,58 N·m (200 lbs. pulg.) ± 30.

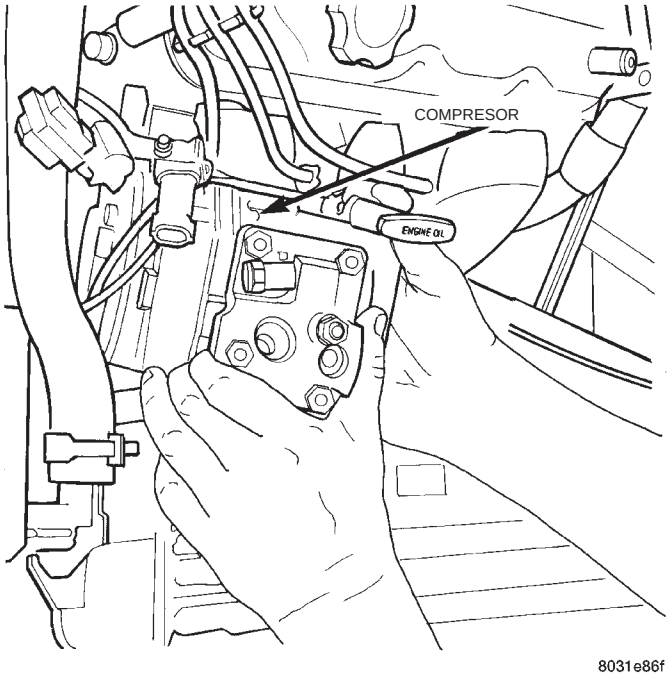


Fig. 25 Desmontaje del compresor

BOBINA Y EMBRAGUE DEL COMPRESOR

DESMONTAJE

(1) Retire el perno del eje del compresor (Fig. 26). Puede hacerlo con ayuda de un extractor de filtro de aceite de tipo fleje colocado alrededor del disco de embrague.

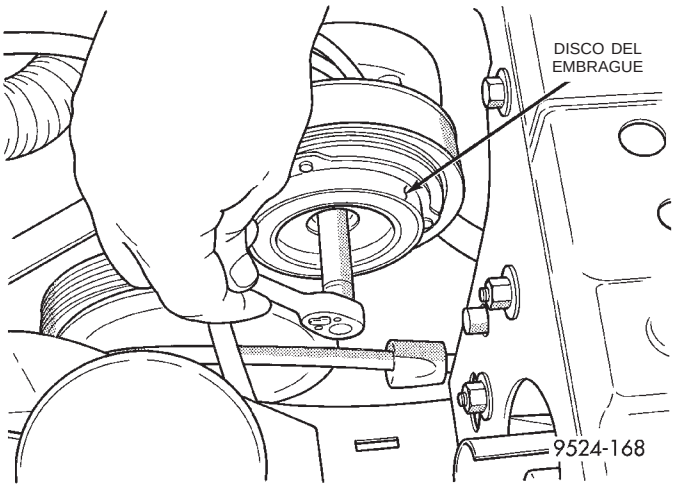


Fig. 26 Perno del eje del compresor y disco del embrague

PRECAUCION: No utilice destornilladores entre el conjunto de disco de embrague y la polea, para retirar la plancha de la armadura. Esto puede dañar el conjunto de plancha de armadura.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Golpee levemente el disco de embrague con un martillo de plástico y retire el disco y el espaciador o espaciadores (Fig. 27).

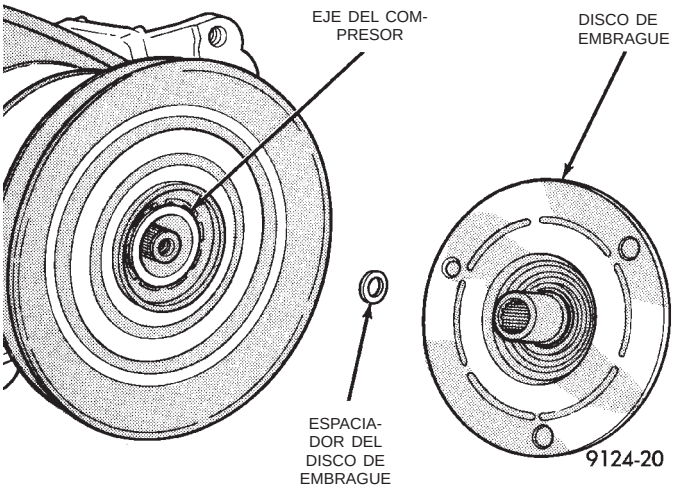


Fig. 27 Disco de embrague y espaciador (es)

(3) Retire el anillo de muelle de retención de la polea con alicates para estos anillos (C-4574) y retire el conjunto de polea del compresor (Fig. 28).

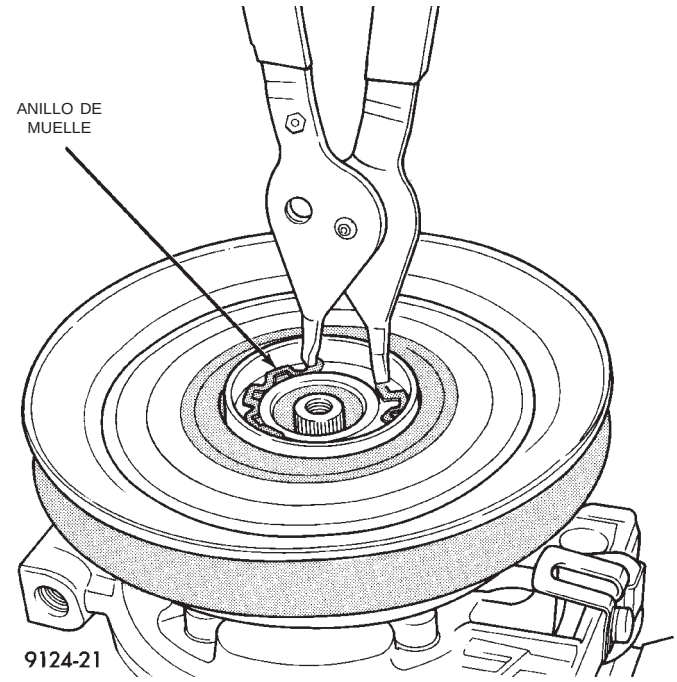


Fig. 28 Desmontaje del anillo de muelle de la polea

(4) Retire el tornillo de abrazadera de los cables de la bobina y el mazo.

(5) Retire el anillo de muelle que asegura la bobina de campo a la caja del compresor (Fig. 29). Retire la bobina de campo de la caja del compresor.

(6) Examine las caras de fricción de la polea del embrague y el disco delantero, para determinar si tienen desgaste. La polea y la plancha deben reemplazarse si existe excesivo desgaste o rayaduras. Si

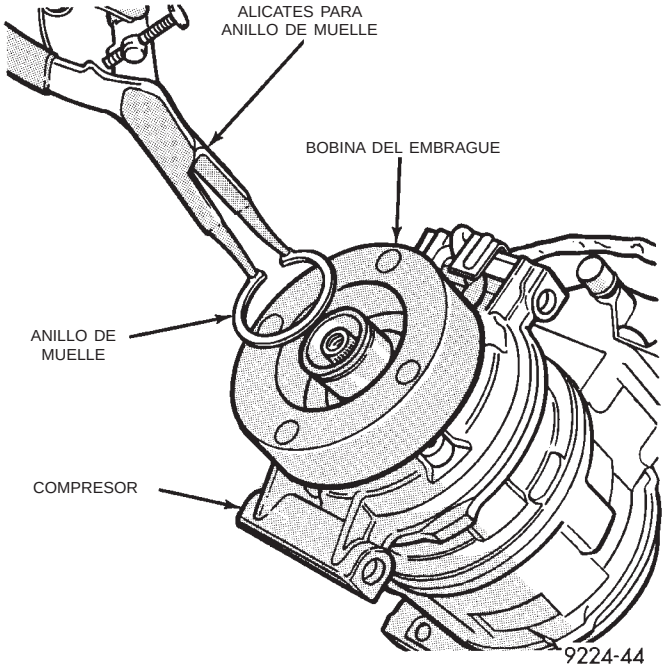


Fig. 29 Anillo de muelle de la bobina de embrague

las superficies de fricción están aceitosas, inspeccione el área de la punta del eje del compresor para determinar si hay exceso de aceite y retire el fieltro de la tapa delantera. Si el fieltro del compresor está saturado de aceite, el sello del eje tiene una fuga y debe reemplazarse.

(7) Verifique si el cojinete está áspero, tiene grasa o una fuga excesiva. Si la grasa del cojinete ensució las superficies de la polea o el disco delantero, éstos deben reemplazarse. Si el cojinete está áspero o se agarrota, reemplace el conjunto del disco delantero y polea del embrague.

PRECAUCION: La polea y el disco delantero del embrague son engranados en fábrica mediante una operación de pulimento. No debe reemplazarse ninguna de las partes en forma individual. Esto provocaría un deslizamiento del embrague por no haber suficiente área de contacto.

INSTALACION

(1) Alinee el pasador de la parte posterior de la bobina de campo con el orificio que se encuentra en la caja del extremo del compresor y coloque la bobina de campo en su lugar. Cerciórese de que los cables estén correctamente encaminados y ajuste con el tornillo de abrazadera de cables.

(2) Instale al anillo de muelle de retención de la bobina con los alicates para estos anillos. El chaflán lateral del anillo de muelle debe quedar orientado hacia afuera. Además los dos ojales del anillo de muelle deben quedar a la derecha o izquierda del pasador del compresor. Presione el anillo de muelle

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

para asegurarse de que esté correctamente asentado en la acanaladura.

PRECAUCION: Si el anillo de muelle no está perfectamente asentado, vibrará, lo cual podría provocar un fallo en el embrague y daños serios en la cara frontal del compresor.

(3) Instale el conjunto de polea en el compresor. Si fuera necesario, golpee levemente con un taco de madera en la superficie de fricción (Fig. 30).

PRECAUCION: No dañe la superficie de fricción de la polea.

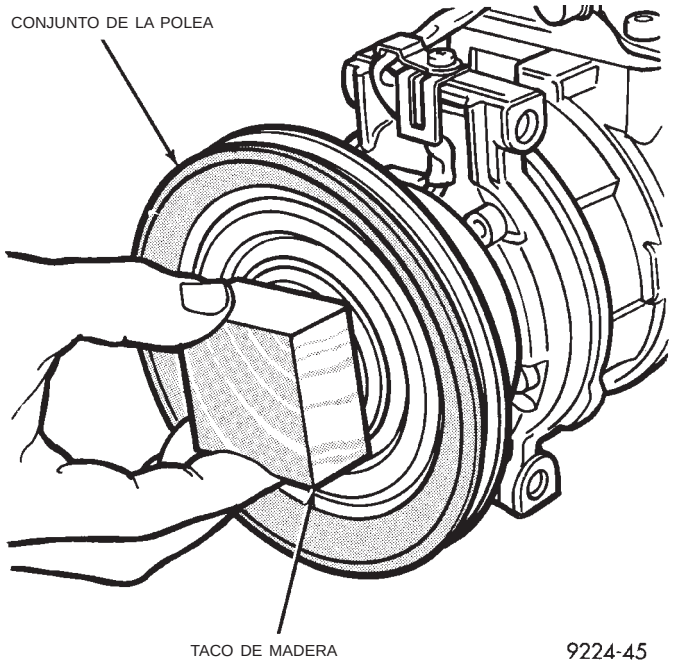


Fig. 30 Instalación del conjunto de la polea

(4) Instale el anillo de muelle de retención del conjunto de polea (chaflán lateral hacia afuera) con alicates para esos anillos. Presione el anillo de muelle para asegurarse de que esté correctamente asentado en la acanaladura.

(5) Si vuelven a utilizarse el conjunto de disco delantero y el conjunto de la polea originales, puede usarse el mismo espaciador o espaciadores. De lo contrario, coloque una pila de espaciadores de prueba de 1 mm (0,040 pulg.) de espesor en el eje contra el reborde.

(6) Instale el conjunto del disco delantero en el eje.

(7) Con el conjunto de disco de embrague delantero ajustado contra los espaciadores, mida el espacio de aire entre el disco delantero y la cara de la polea, mediante calibradores de espesor. El espacio de aire debe estar entre los 0,5 y los 0,9 mm (0,020 y 0,035 pulg). Si no se tiene este espacio, agregue o quite espaciadores hasta que se obtenga el espacio de aire deseado.

(8) Instale el perno del eje del compresor. Ajuste con una torsión de 17,5 ± 2 N·m. (155 ± 20 lbs. pulg.).

NOTA: Los espaciadores pueden apretar después de ajustar la tuerca del eje. Verifique el espacio de aire en cuatro o más lugares, para determinar si es el correcto. Haga girar la polea para una verificación final.

RODAJE DEL EMBRAGUE

Después de instalar un nuevo embrague, verifique que el voltaje y amperaje que llegan al embrague son correctos. Conecte y desconecte el embrague del A/A alrededor de 20 veces (5 segundos conectado y 5 segundos desconectado). Para este procedimiento seleccione el sistema en modo A/A, aventador en alta velocidad y haga funcionar el motor a 1500-2000 rpm. El procedimiento (pulimento) asentará las superficies opuestas de fricción y proveerá una mayor capacidad de torsión del embrague.

CONJUNTO DEL CONDENSADOR

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad a los componentes de sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y el compresor resulta entonces inseguro.

DESMONTAJE

(1) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.

(2) Retire la tubería de líquido del filtro-secador (Fig. 31).

(3) Retire las (2) tuercas que fijan el filtro-secador al modulo del radiador (Fig. 32).

(4) Retire el travesaño superior del radiador.

(5) Incline el radiador hacia atrás.

(6) Retire el conducto de descarga superior del condensador (Fig. 33).

(7) Retire la tubería de líquido inferior del filtro-secador a través de la placa protectora.

(8) Retire los (2) pernos de instalación inferiores del condensador.

(9) Retire los (2) pernos de instalación superiores.

(10) Retire el condensador del vehículo (Fig. 34).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

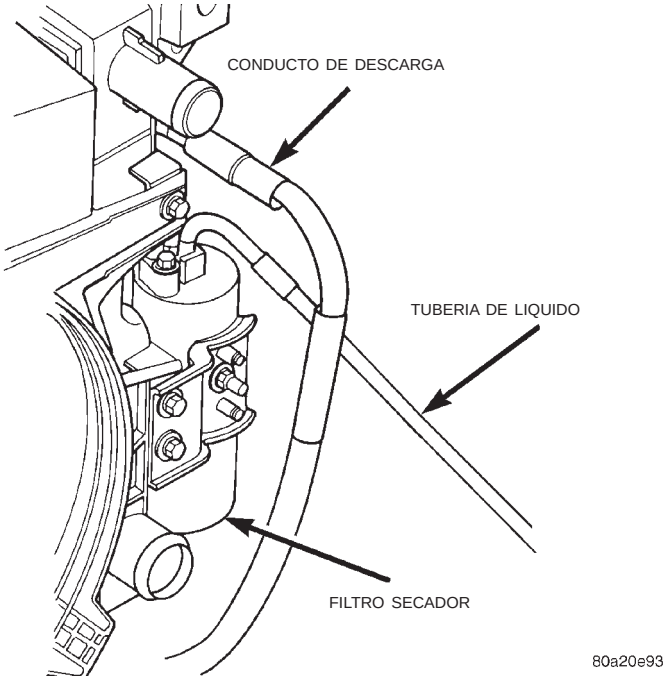


Fig. 31 Tubería de líquido

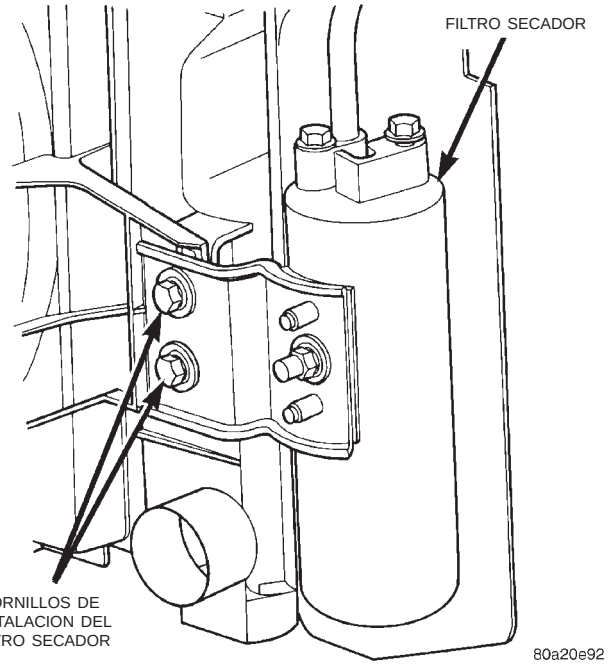


Fig. 32 Filtro-secador

INSTALACION

NOTA: Revise el módulo de refrigeración para controlar la presencia de juntas. Controle que estén en condiciones de volver a instalarse.

(1) Para la instalación, reemplace todos los anillos O y las juntas, aplique una capa de aceite refrigerante sin parafina y aprobado en todas las superficies de junta. Luego invierta el procedimiento anterior.

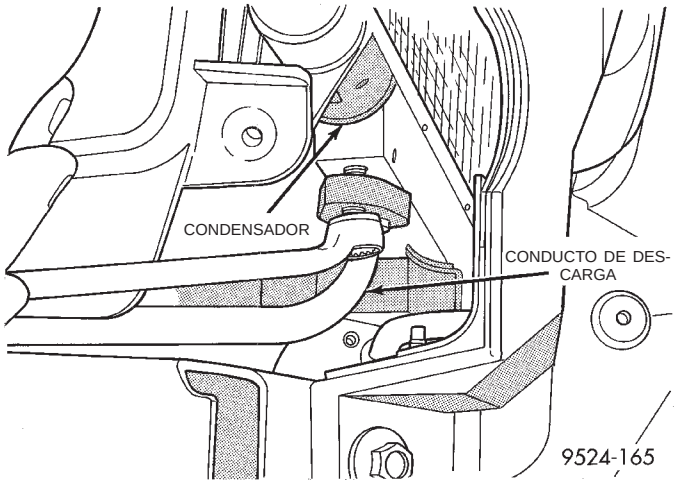


Fig. 33 Conducto de descarga superior

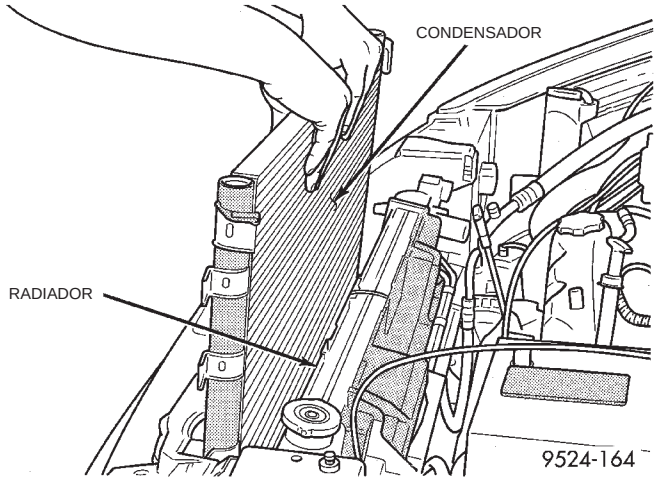


Fig. 34 Desmontaje del condensador

(2) Apriete los componentes siguientes con la torsión especificada:

- Tubería de líquido en el filtro y secador – 5,8 N·m (45 lbs. pulg.) ± 10.
- Conducto de descarga superior en el condensador – 20,3 N·m (180 lbs. pulg.) ± 20.
- Tubería de líquido inferior al condensador – 20,3 N·m (180 lbs. pulg.) ± 20.
- Pernos de instalación inferiores del condensador (2) – 5,8 N·m (45 lbs. pulg.) ± 10.
- Pernos de instalación superior del condensador (2) – 5,8 N·m (45 lbs. pulg.) ± 10.
- Conexión de tubo – 7,3 N·m 65 (lbs. pulg.) ± 5.

(3) Vacíe y cargue el sistema.

CONDUCTO DE DESCARGA

DESMONTAJE

(1) Recupere el sistema de A/A.

(2) Retire al tuerca de instalación del conducto de descarga en el compresor (Fig. 35).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

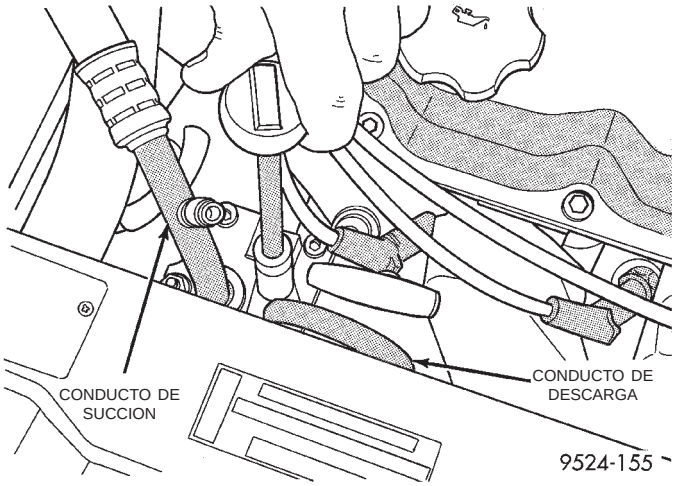


Fig. 35 Conducto de descarga del compresor

(3) Retire el conducto de descarga de la conexión superior en el condensador (Fig. 36).

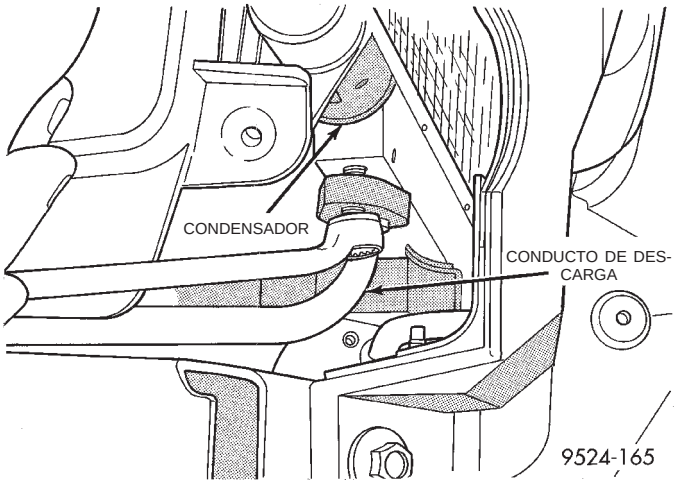


Fig. 36 Conducto de descarga del condensador

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta el procedimiento anterior. Reemplace todos los anillos O. Apriete el perno del conducto de descarga en el condensador con una torsión de 21 N·m (180 lbs. pulg) ± 10.

(2) Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

(3) Realice la prueba del Diagnosis y enfriamiento y calibración del control de HVAC.

PROBADOR DEL EVAPORADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la guantera. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Desconecte el conector del probador del evaporador (Fig. 37).

(3) Mediante un alzaprima de hoja plana, extraiga la arandela de caucho del probador del evaporador de la caja de HVAC (Fig. 38).

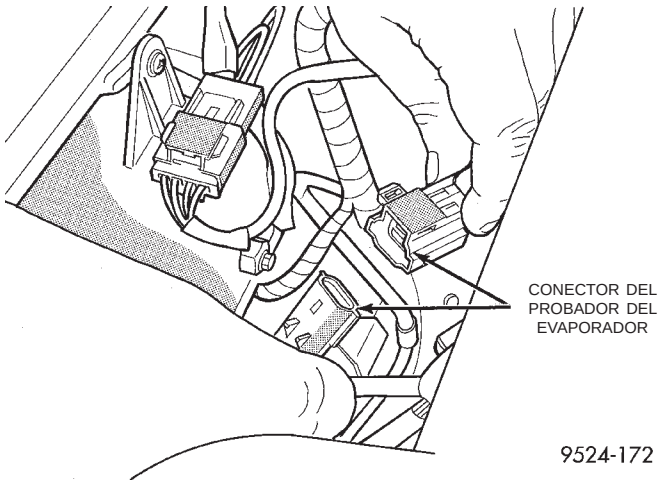


Fig. 37 Conector del probador del evaporador

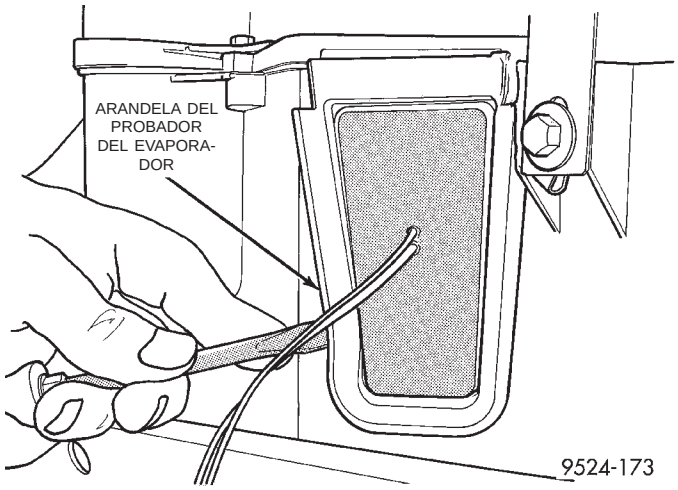


Fig. 38 Arandela de caucho del evaporador

(4) Retire el probador del evaporador de éste último (Fig. 39).

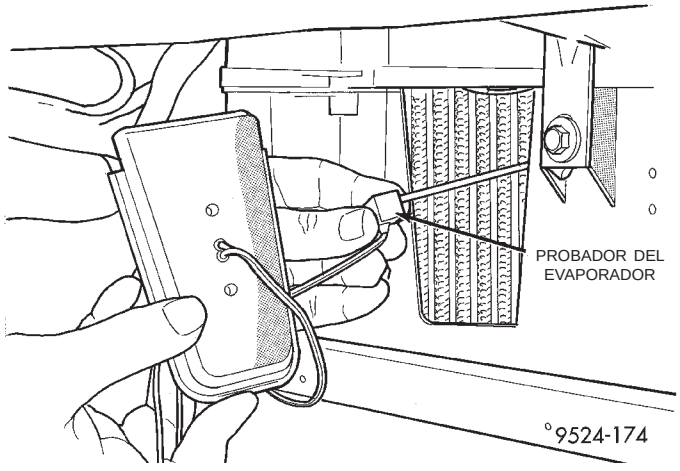


Fig. 39 Probador del evaporador

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. El evaporador viene provisto de tres orificios para la inserción del probador. Cuando vuelva a instalar el probador, no utilice el mismo orificio en que fue colocado el probador original. Si instala un nuevo evaporador, inserte el probador en el orificio superior.

VALVULA DE EXPANSION

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.
(3) Retire la correa de transmisión de accesorios.
(4) Retire la ménsula superior del generador.
(5) Desconecte el conector del cable del campo de la dinamo.
(6) Empuje el generador hacia adelante.
(7) Retire el cable de masa del salpicadero.
(8) Retire la tuerca que fija la plancha de cierre del conducto refrigerante a la válvula de expansión (Fig. 40).
(9) Retire el perno de la válvula de expansión (Fig. 41).
(10) Separe con cuidado de la válvula de expansión la plancha de cierre del conducto de refrigerante llevándola hacia la parte delantera del vehículo. No raspe las superficies de cierre de la válvula de expansión con los tubos de guía.
(11) Cubra las aberturas para evitar la contaminación.
(12) Retire los dos tornillos que fijan la válvula de expansión a la plancha de cierre del evaporador (Fig. 41).
(13) Retire con cuidado la válvula (Fig. 42).
(14) Retire los anillos O antiguos.

INSTALACION

(1) Asegúrese de que se retiran todos los anillos en O. Instale anillos en O nuevos en la placa de sellado del evaporador y los conductos de refrigerante.
(2) Instale manualmente el perno a la válvula de expansión del evaporador y apriete con una torsión de 7 a 11 N·m (64 a 96 lbs. pulg.).
(3) Con cuidado, instale la válvula de expansión a la placa de sellado. Instale los dos tornillos y apriete con una torsión de 8 a 14 N·m (70 a 130 lbs. pulg.).
(4) Con cuidado, instale los conductos de refrigerante y la placa de sellado a la válvula de expansión.

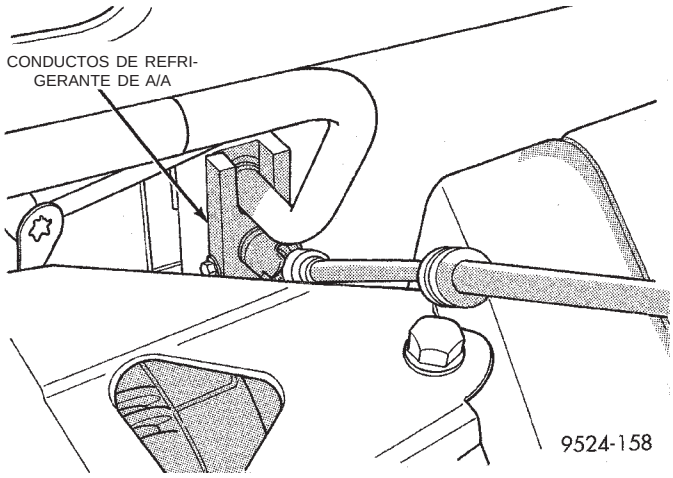


Fig. 40 Plancha del conducto de refrigerante de A/A

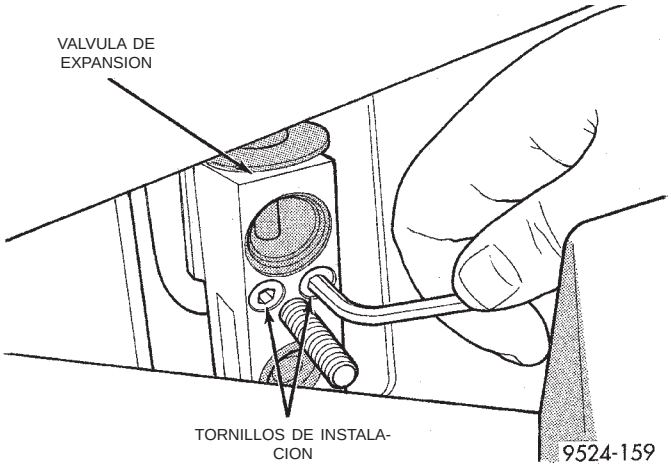


Fig. 41 Pernos y tornillos de instalación de la válvula de expansión

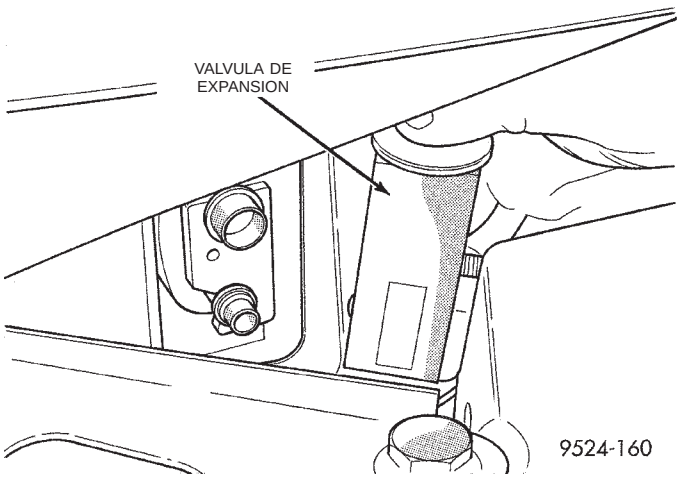


Fig. 42 Desmontaje de la válvula de expansión

Instale la tuerca y apriete con una torsión de 20 a 26 N·m (170 a 230 lbs. pulg.).
(5) Instale el cable de masa en el salpicadero.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Empuje el generador hacia atrás para colocar en su posición a fin de poder montar el soporte.
(7) Instale el conector del cable del campo de dinamo.
(8) Instale la ménsula superior del generador.
(9) Instale la correa de transmisión accesoria.
(10) Vacíe y vuelva a cargar el sistema.
(11) Una vez instalada la válvula de expansión, cargado el sistema y verificadas las fugas, repita la verificación de rendimiento del A/A.

CONJUNTO DEL FILTRO-SECADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

(1) Recupere el sistema de A/A.
(2) Retire la tubería de líquido del filtro-secador (Fig. 43).

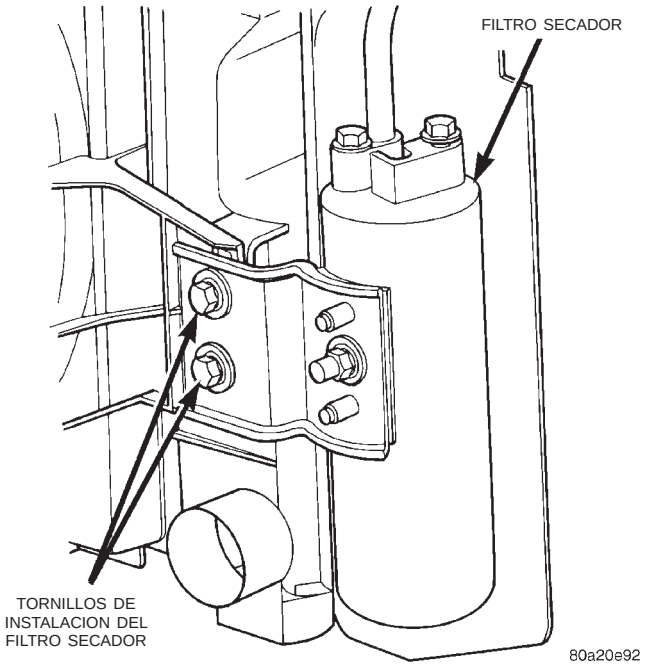


Fig. 43 Conjunto del filtro secador

(3) Retire los (2) pernos que sostienen el soporte del filtro-secador al soporte de módulo del ventilador del radiador.
(4) Retire la tubería de líquido inferior del condensador.
(5) Retire el travesaño de falso bastidor superior del radiador.
(6) Levante el radiador y extraiga el filtro-secador de su lugar de montaje.

INSTALACION

(1) Antes de instalar, reemplace los anillos O de ambos conductos de refrigerante. Después invierta el procedimiento anterior. Apriete los pernos de instalación del filtro/secador con una torsión de 5 N·m (45 lbs. pulg.) ± 10.
(2) Vacíe y recargue el sistema.

CAJA DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO AIRE ACONDICIONADO, EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

(1) Fije el freno de estacionamiento.
(2) Desconecte el cable negativo de la batería.
(3) Con una máquina de recuperación de refrigerante, retire el refrigerante del sistema de A/A (Fig. 44).

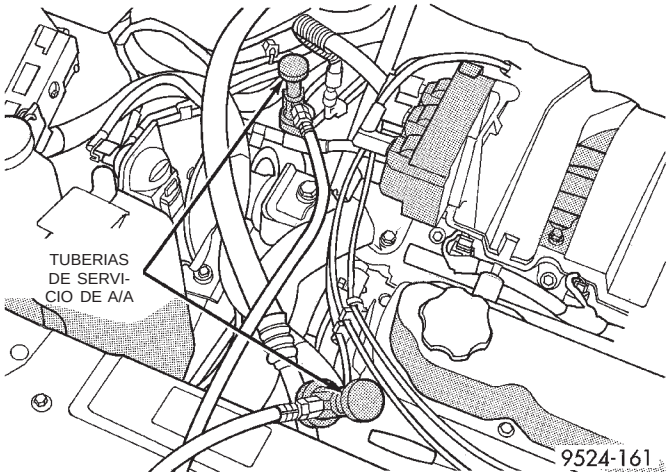


Fig. 44 Orificios de servicio de A/A

(4) Retire el módulo del limpiador. Consulte el grupo 8K, Limpiadores y lavadores de parabrisas.
(5) Estrangule los conductos del calefactor trasero si el vehículo lo tiene instalado.
(6) Vacíe el refrigerante del motor. Retire las mangueras del calefactor del núcleo del calefactor (Fig. 45). Obture los conductos de refrigerante.
(7) Retire de la válvula de expansión la tubería de líquido y el conducto de succión (Fig. 46).
(8) Retire el Conjunto del tablero de instrumentos. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos e indicadores.
(9) Retire los conductos del calefactor.
(10) Desconecte los dos soportes superiores del refuerzo superior y el soporte inferior del túnel.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

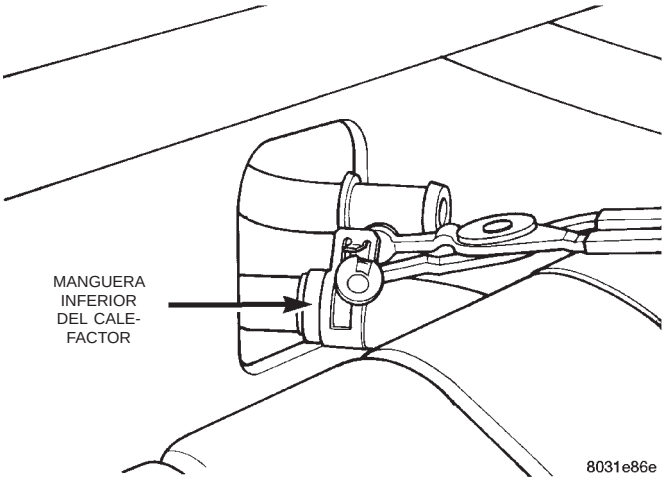


Fig. 45 Mangueras del calefactor

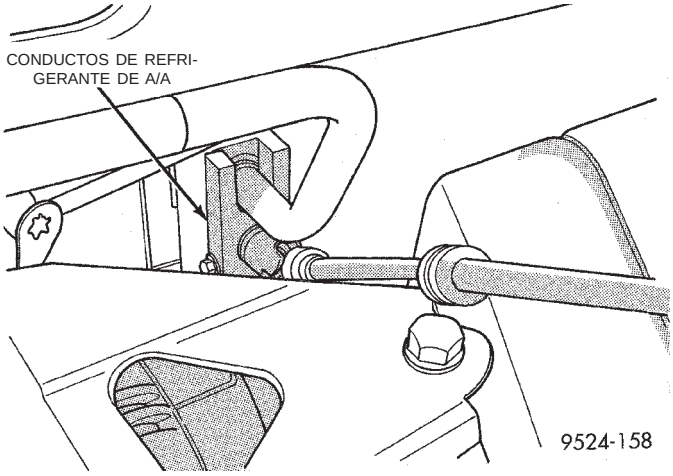


Fig. 46 Placa de la válvula de expansión

(11) Retire las (3) tuercas (en el compartimiento del motor) que aseguran la unidad al salpicadero (Fig. 47).

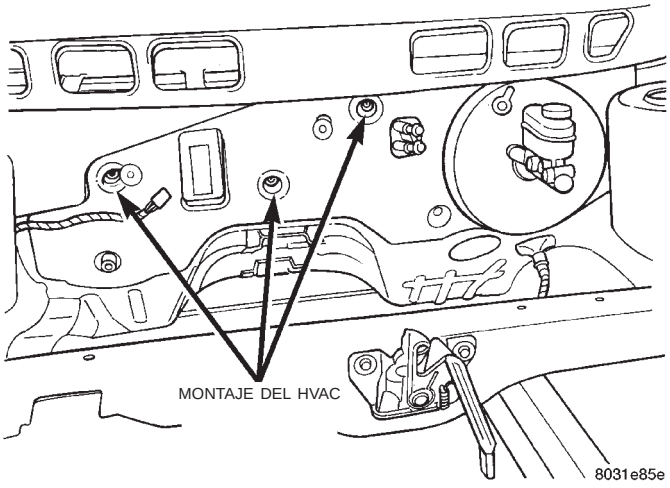


Fig. 47 Empernado del HVAC

(12) Desconecte el mazo de cableado del HVAC.

(13) Tire toda la unidad hacia atrás hasta que los pernos de la unidad se separen del salpicadero. Baje la unidad y tírela hacia atrás para extraerla del vehículo.

INSTALACION

(1) Para instalar el conjunto, invierta el procedimiento anterior. Coloque anillos O nuevos en las entradas de las tuberías

(2) Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

(3) Realice la prueba de Enfriamiento y diagnóstico de calibración.

NUCLEO DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

(1) Vacíe el sistema de refrigerante.

(2) Retire la cubierta inferior izquierda de la columna.

(3) Retire el conjunto de la columna de dirección. Consulte información sobre procedimiento de servicio en el grupo 19, Dirección.

(4) Retire el cableado, el soporte y el módulo de ABS (sistema de frenos antibloqueo) (Fig. 48).

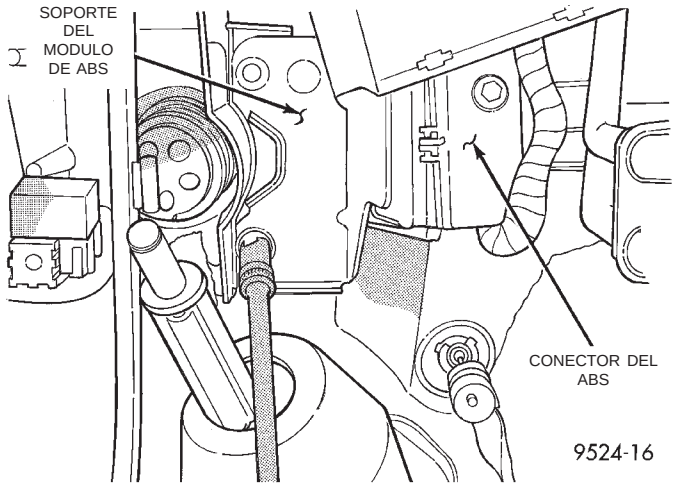


Fig. 48 Modulo de ABS

(5) Retire el soporte y el mazo de interconexión entre el tablero de instrumentos y la carrocería (Fig. 49).

(6) Retire la funda silenciadora inferior de la base del árbol de dirección. (Fig. 50).

(7) Estrangule los conductos del calefactor debajo del capó.

(8) Retire la cubierta del núcleo del calefactor. Coloque unos pocos paños debajo de los tubos del núcleo del calefactor. Retire la placa y los tubos del núcleo del calefactor (Fig. 51).

(9) Presione los collarines de retención del núcleo del calefactor (Fig. 52).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

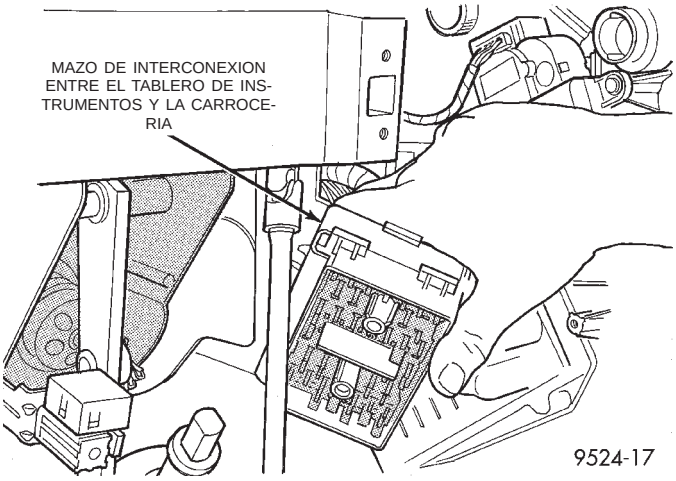


Fig. 49 Interconexión y soporte

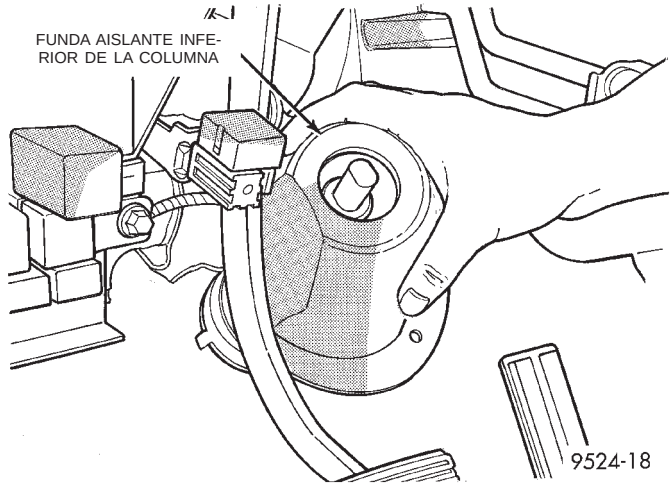


Fig. 50 Funda silenciadora inferior

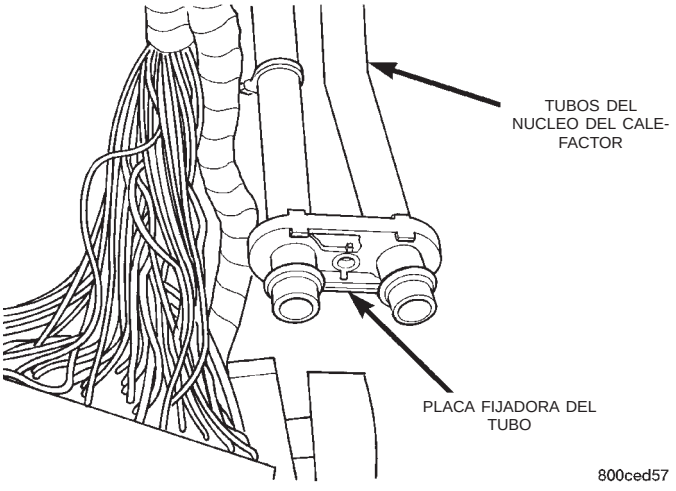


Fig. 51 Placa y tubos del núcleo del calefactor

(10) Tire hacia arriba el pedal del acelerador y extraiga el núcleo del calefactor por encima del pedal (Fig. 53).

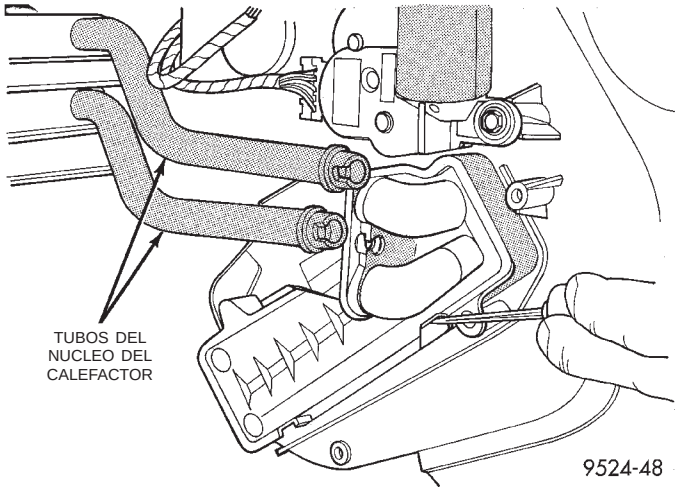


Fig. 52 Presión de los collarines

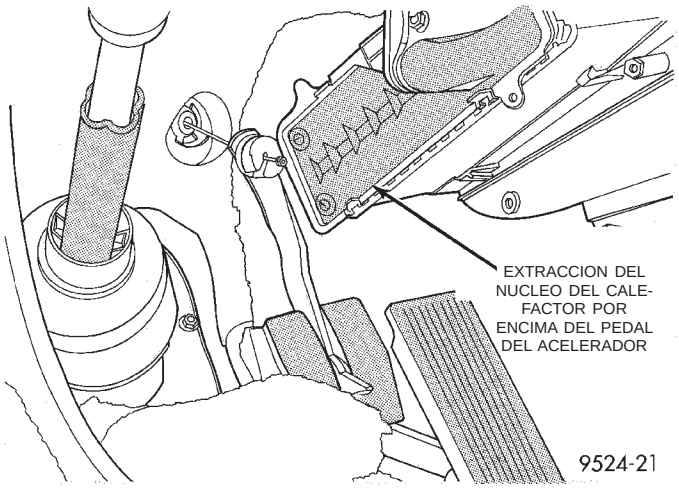


Fig. 53 Pedal del acelerador

(11) Presione el pedal de freno (Fig. 54) y retire el núcleo del calefactor de la caja de HVAC.

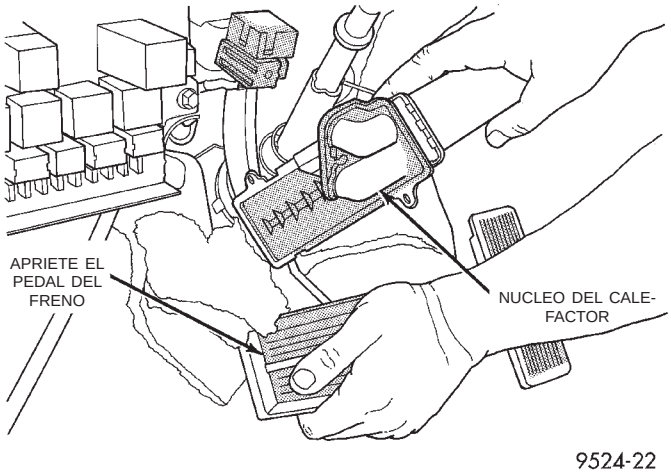


Fig. 54 Pedal del freno

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Coloque los tornillos para fijar el núcleo del calefactor en la caja. Reemplace los anillos O en la entrada de los tubos del núcleo del calefactor. Ajuste la placa fiadora del tubo del núcleo del calefactor con una torsión de 3 ± 1 N·m (27 ± 9 psi).

MANGUERAS DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

NOTA: Vuelva a leer las Precauciones de seguridad y advertencias antes de continuar con esta operación.

(1) Vacíe el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Refrigeración del motor.

(2) Afloje las abrazaderas en cada extremo de la manguera del calefactor a retirarse (Fig. 55) y (Fig. 56).

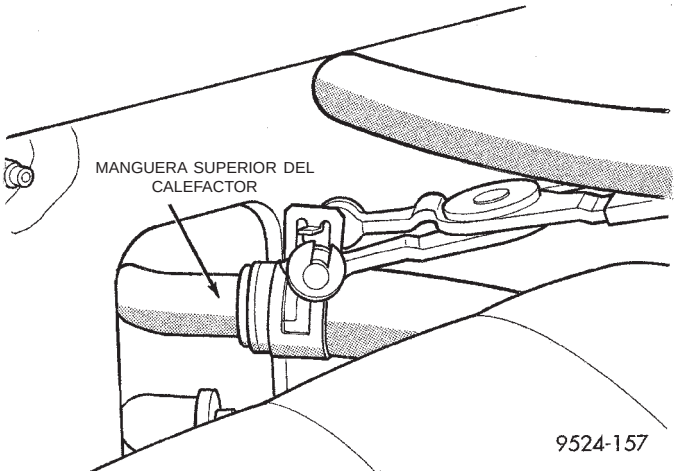


Fig. 55 Manguera superior del calefactor

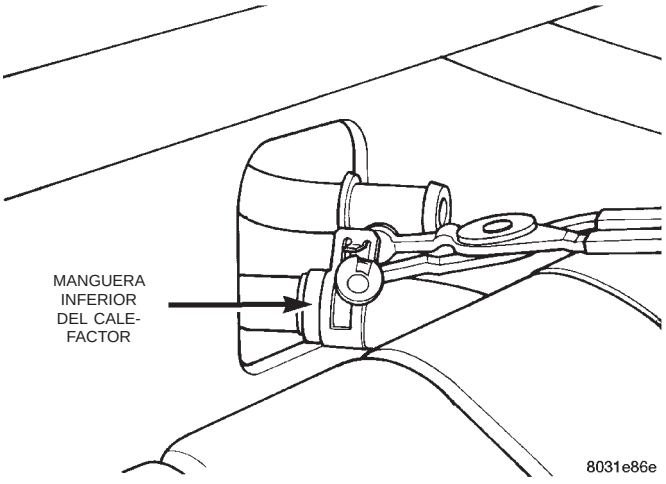


Fig. 56 Manguera inferior del calefactor

PRECAUCION: Cuando retire las mangueras de los racores de la entrada y salida del núcleo del calefactor, no aplique una fuerza excesiva. Se podría dañar el núcleo del calefactor y producirse una fuga de refrigerante de motor.

(3) Con cuidado gire hacia atrás y adelante la manguera, mientras tira levemente del racor del conector para separarlo. Si la manguera no se desprende, corte la manguera en el racor del conector y quite la porción cortada. Si recurre a este método, será necesario reemplazar la manguera del calefactor.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

TUBERIA DE LIQUIDO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.
(3) Retire la correa de transmisión de accesorios.
(4) Retire la ménsula superior del generador.
(5) Retire el cable de masa del salpicadero.
(6) Retire la tuerca que fija la plancha de cierre del conducto refrigerante a la válvula de expansión (Fig. 40).
(7) Retire el perno de la válvula de expansión (Fig. 41).
(8) Retire la tubería de líquido de la válvula de expansión.
(9) Tape las aberturas para evitar la contaminación.
(10) Desconecte el conector de cables del transductor de presión.
(11) Retire el soporte de montaje de la tubería de líquido en el larguero de bastidor derecho.
(12) A través de la muesca de acceso entre el travesaño de falso bastidor y la rejilla, afloje la placa de soporte de la tubería de líquido en el filtro-secador. Retire la tubería de líquido del filtro secador. Tal vez sea necesario doblar la tubería por la mitad para retirarla. La tubería de recambio es un conjunto de dos piezas.
(13) Retire los anillos O viejos.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

- Coloque el perno en la plancha de cierre del evaporador y ajústelo con una torsión de 7 a 11 N·m (64 a 96 lib. pulg.).
- **Reemplace todos los anillos O.**
- Emplace la tubería de dos piezas en el lugar de la pieza original.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

• Ensamble las mitades de la tubería una vez que la misma esté instalada en el vehículo.
• Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE MODO

DESMONTAJE

(1) Retire el tablero de instrumentos. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y Sistemas de desmontaje e instalación.
(2) Retire el módulo de control del ABS (Fig. 57).

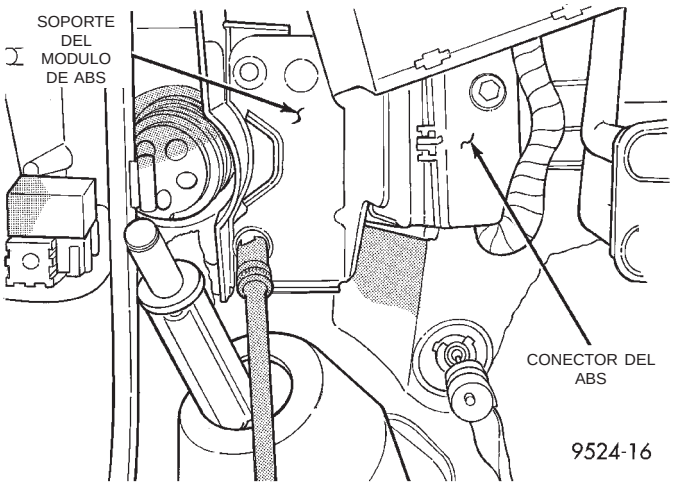


Fig. 57 Modulo de control de ABS

(3) Retire el conector del servomotor de modo (Fig. 58).

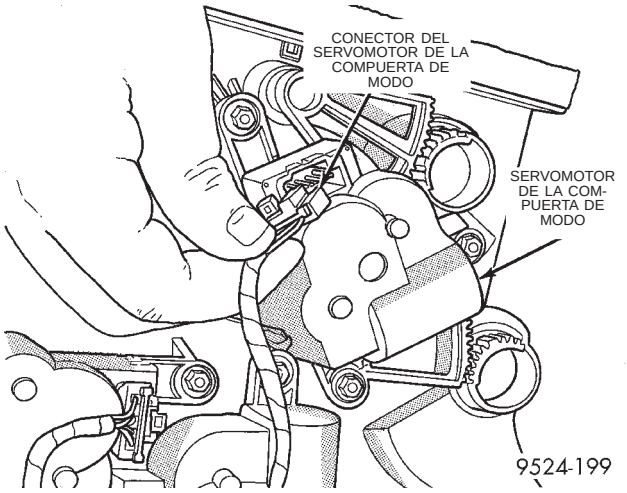


Fig. 58 Conector del servomotor de la compuerta de modo

(4) Retire el servomotor de la compuerta de modo (Fig. 59).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

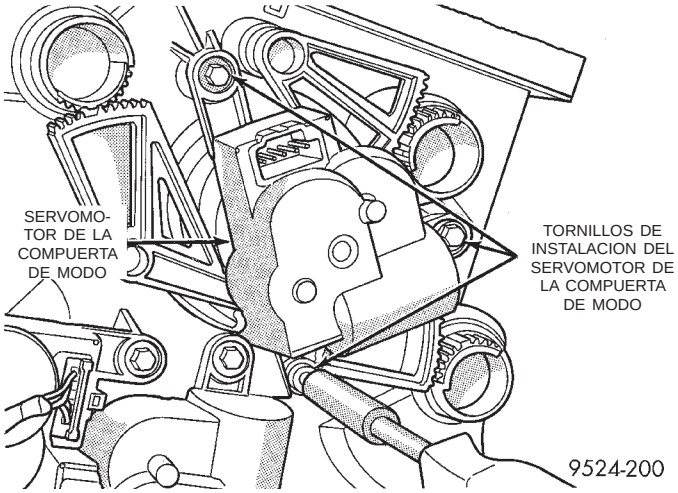


Fig. 59 Servomotor de la compuerta de modo

(2) Realice la prueba de calibración, diagnóstico y enfriamiento del control de HVAC.

CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR DE LAS VENTANILLAS LATERALES

LADO IZQUIERDO

El conducto del desempañador de la ventanilla lateral IZQUIERDA es un diseño de dos piezas. El lado izquierdo tiene un conducto largo fijado a un conducto intermedio y luego a la caja de distribución. El conducto se encuentra situado sobre el tablero de instrumentos. Para realizar el servicio del conducto, retire la cubierta del tablero de instrumentos y retire los fijadores/dispositivos de fijación del conducto (Fig. 60).

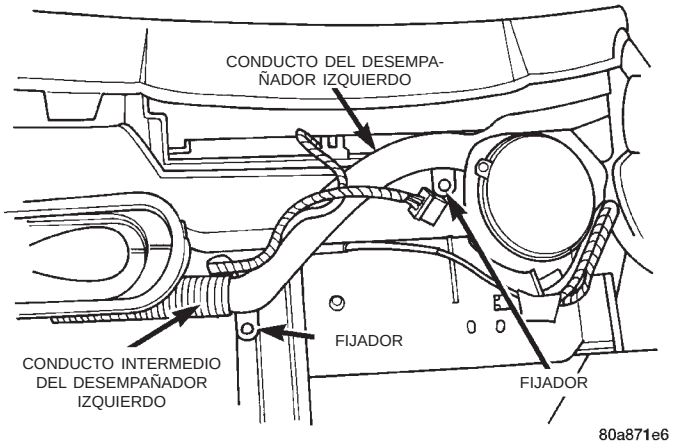


Fig. 60 Conducto del desempañador izquierdo

LADO DERECHO

El conducto del desempañador del lado derecho es un diseño de una sola pieza. Se trata de un conducto largo fijado a la caja de distribución. El conducto está

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

situado en la parte superior del tablero de instrumentos y no puede repararse (Fig. 61).

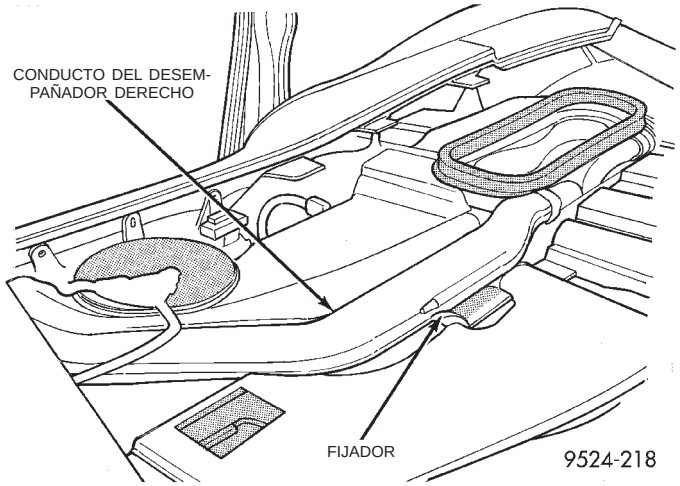


Fig. 61 Conducto del desempañador derecho

CONDUCTO DE SUCCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.
(3) Retire la correa de transmisión de accesorios.
(4) Retire la ménsula superior del generador.
(5) Retire el cable de masa del salpicadero.
(6) Retire la tuerca que fija la plancha de cierre del conducto refrigerante a la válvula de expansión (Fig. 40).
(7) Retire el perno de la válvula de expansión (Fig. 41).
(8) Retire de la válvula de expansión el conducto de succión.
(9) Retire la tuerca de instalación del conducto de succión en el compresor (Fig. 62).
(10) Retire el soporte de montaje del conducto de succión.
(11) Retire el conducto de succión.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

- Coloque el perno en la plancha de cierre del evaporador y ajústelo con una torsión de 7 a 11 N·m (64 a 96 lib. pulg.).
- **Reemplace todos los anillos O.**
- Emplace la tubería de dos piezas en el lugar de la pieza original.
- Ensamble las mitades de la tubería una vez que la misma esté instalada en el vehículo.
- Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

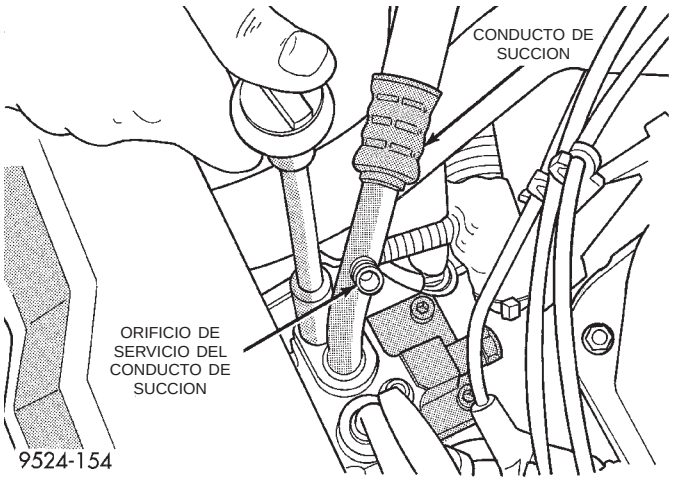


Fig. 62 Conducto de succión en el compresor

SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE RECIRCULACION

DESMONTAJE

(1) Levante la alfombra del lado derecho del suelo.
(2) Retire el conector del servomotor de la compuerta de recirculación.
(3) Retire los (3) tornillos de instalación del servomotor de recirculación (Fig. 63).

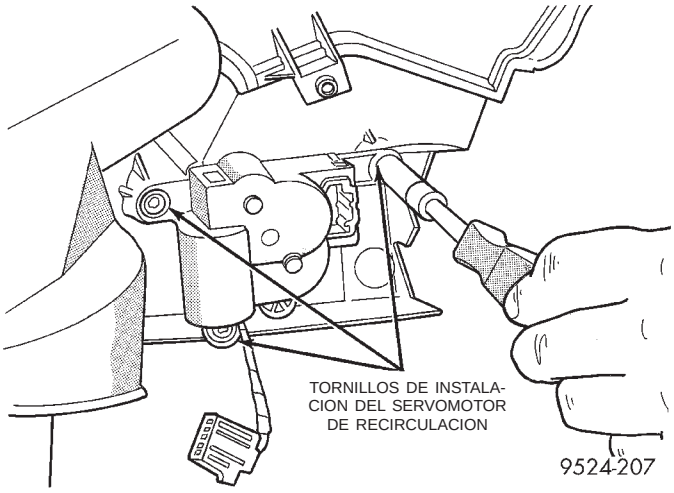


Fig. 63 Servomotor de la compuerta de recirculación

(4) Retire el servomotor de recirculación.
(5) Desenganche la articulación del servomotor de la compuerta de recirculación.
(6) Retire el servomotor del vehículo.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.
(2) Realice la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento del control de HVAC.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

REACONDICIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A

La caja del calefactor y A/A debe retirarse del vehículo antes de realizar esta operación. Consulte Caja de la unidad del calefactor y A/A—Desmontaje e instalación.

DESENSAMBLAJE—CAJA DEL EVAPORADOR

(1) Coloque el conjunto de la unidad de HVAC en un banco de trabajo.

(2) Retire los tornillos de instalación de la caja de distribución (Fig. 64).

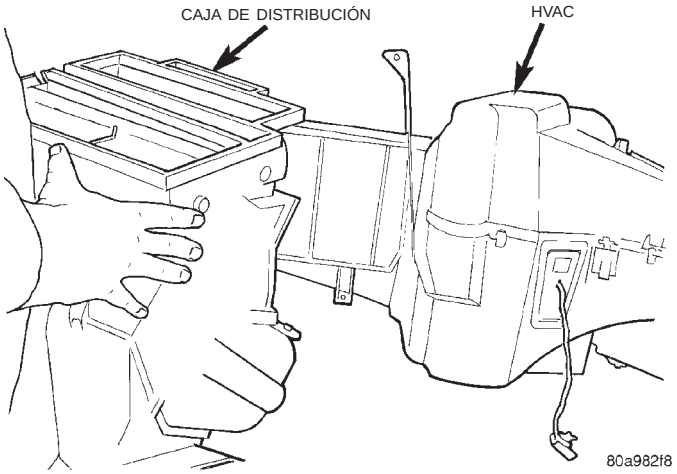


Fig. 64 Caja de distribución

(3) Retire la cubierta del motor del aventador (Fig. 65).

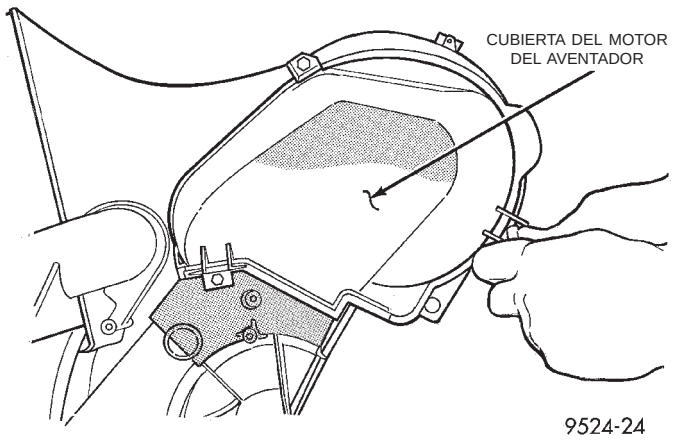


Fig. 65 Cubierta del motor del aventador

(4) Retire la virola del cableado del motor del aventador y pase el cableado a través de la caja del aventador (Fig. 66).

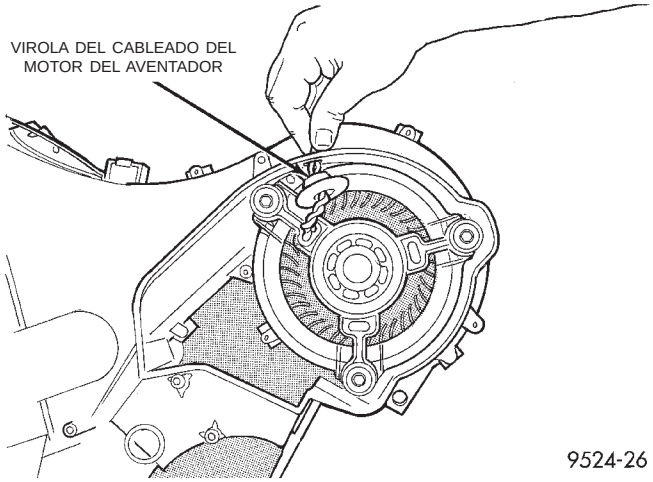


Fig. 66 Virola del motor del aventador

(5) Retire los tornillos del motor del aventador. Retire el motor del aventador de la caja (Fig. 67) y (Fig. 68).

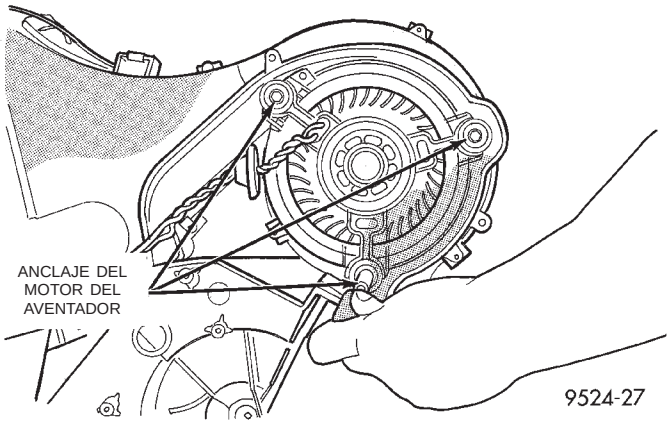


Fig. 67 Tornillos del motor del aventador

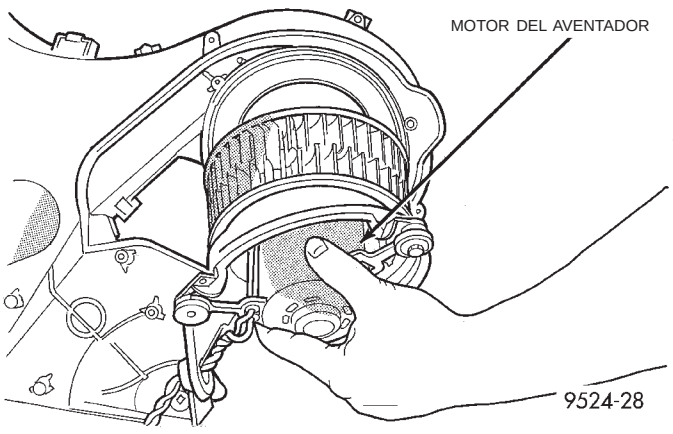


Fig. 68 Motor del aventador

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(6) Retire la cubierta de la compuerta de recirculación (Fig. 69).

(7) Retire la compuerta de recirculación (Fig. 70).

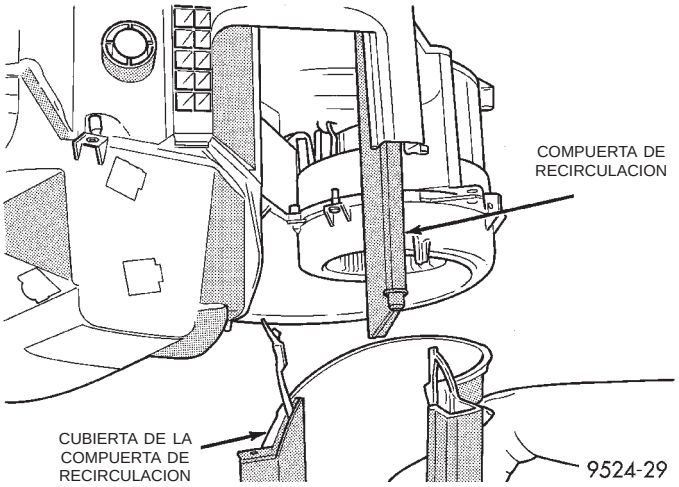


Fig. 69 Cubierta de la compuerta de recirculación

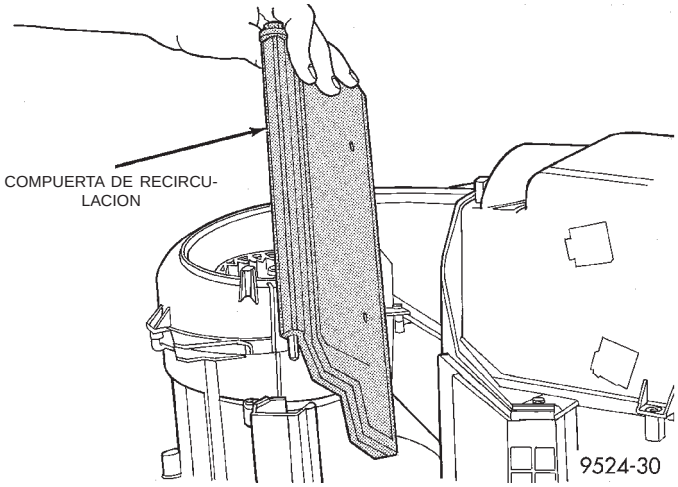


Fig. 70 Compuerta de recirculación

(8) Retire los tornillos que rodean el perímetro de la parte superior de la caja del HVAC (Fig. 71).

PRECAUCION: No dañe la barrera aislante que rodea el evaporador.

(9) Levante con cuidado el evaporador y retire de la caja (Fig. 72).

(10) Si reemplaza el evaporador, vacíe el aceite del evaporador anterior, mida la cantidad y llene el evaporador nuevo con igual cantidad de aceite nuevo (ND8 PAG). Utilice aceite SP 10 PAG motores 2.5L diesel y 2.0L gasolina.

ENSAMBLAJE—CAJA DEL EVAPORADOR

(1) Para volver a ensamblar la caja del evaporador, invierta los procedimientos anteriores.

(2) Realice la prueba de Calibración/Diagnóstico y Enfriamiento del control de HVAC.

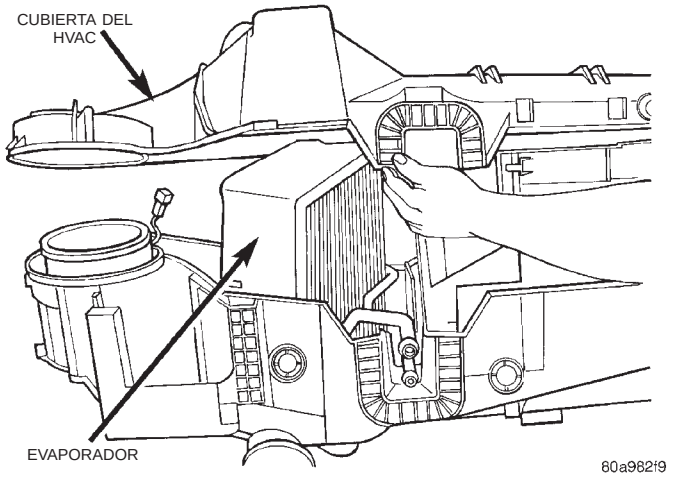


Fig. 71 Cubierta del HVAC

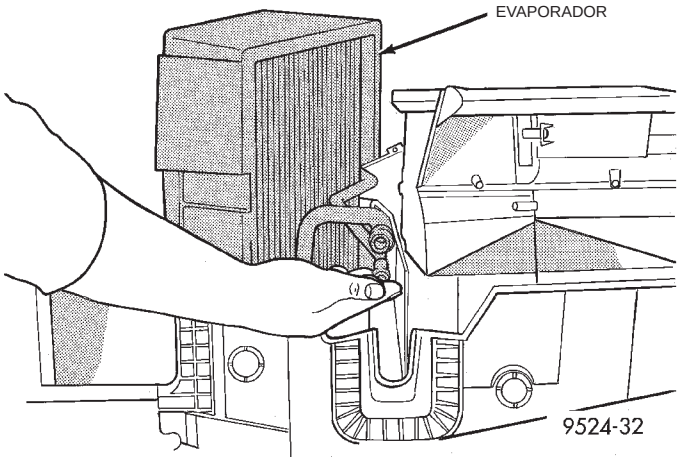


Fig. 72 Evaporador

DESMONTAJE—CAJA DE DISTRIBUCION

(1) Coloque la caja de distribución en un banco de trabajo (Fig. 73).

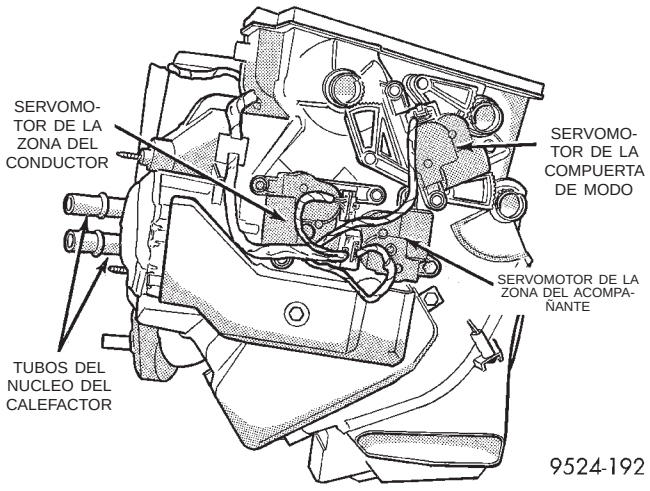


Fig. 73 Caja de distribución

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(2) Retire la cubierta del núcleo del calefactor (Fig. 74).

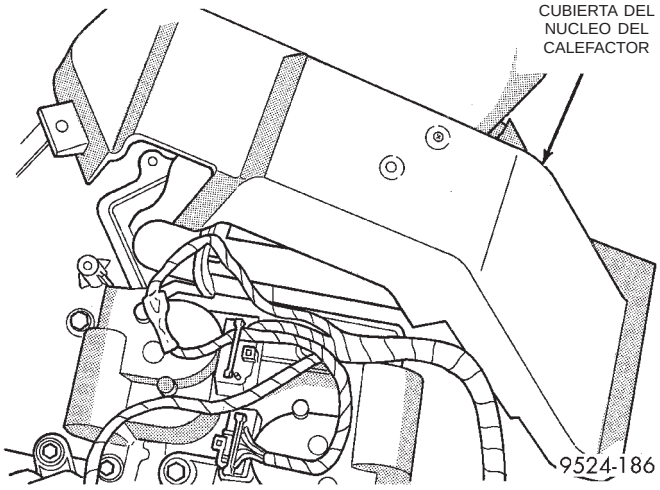


Fig. 74 Cubierta del núcleo del calefactor

(3) Retire la placa del tubo del núcleo del calefactor (Fig. 75) y (Fig. 76).

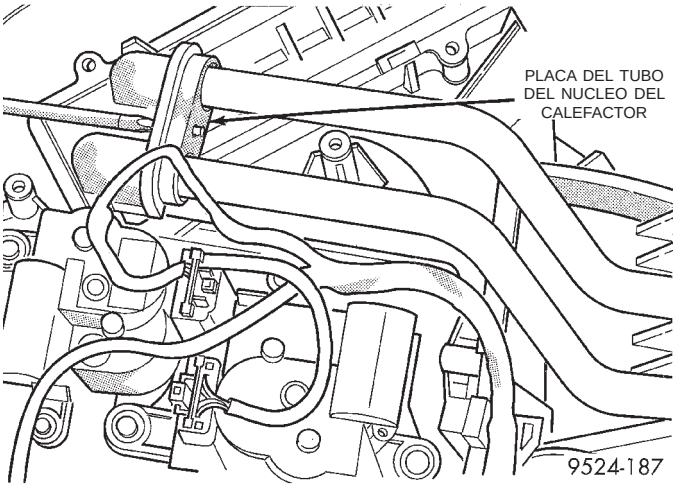


Fig. 75 Placa del tubo del núcleo del calefactor

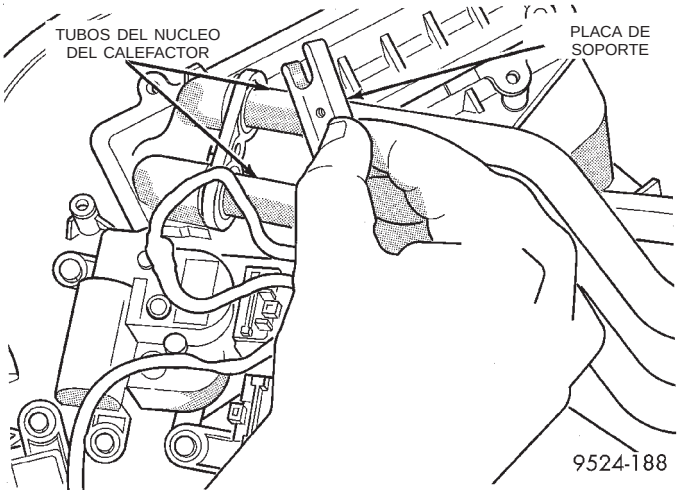


Fig. 76 Desmontaje de la placa

(4) Retire los tubos del núcleo de calefactor (Fig. 77).

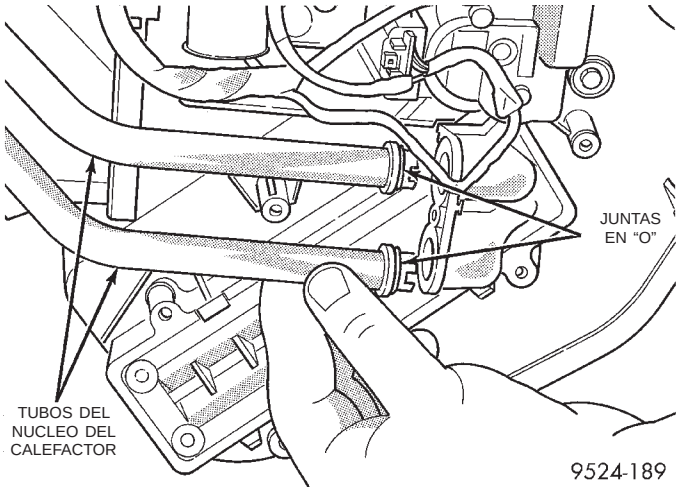


Fig. 77 Desmontaje de los tubos del núcleo del calefactor

(5) Presione los collarines de retención del núcleo del calefactor. Cuando vuelva a instalar el núcleo, utilice tornillos para fijar el núcleo del calefactor a la caja.

(6) Extraiga el núcleo del calefactor de la caja.

(7) Retire el servomotor de la zona del conductor de la caja de distribución (Fig. 78).

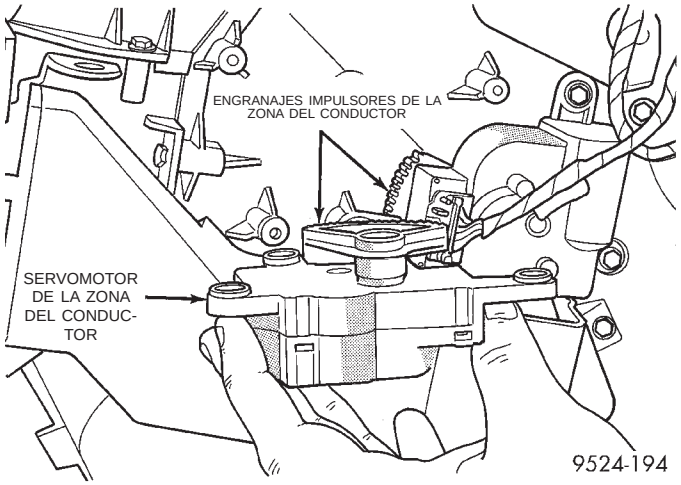


Fig. 78 Servomotor de la zona del conductor

(8) Retire el servomotor de la zona del acompañante de la caja de distribución (Fig. 79).

(9) Inserte una herramienta larga de hoja plana y delgada en la abertura de mezcla de aire en la parte superior de la caja de distribución (Fig. 80). Presione el collarín que retiene el engranaje impulsor de la compuerta de mezcla de aire del lado del conductor. Levante el engranaje y retírelo de la caja (Fig. 81).

(10) Retire el motor de la compuerta de modo.

(11) Retire el engranaje del servomotor de la compuerta de Tablero (Fig. 82).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

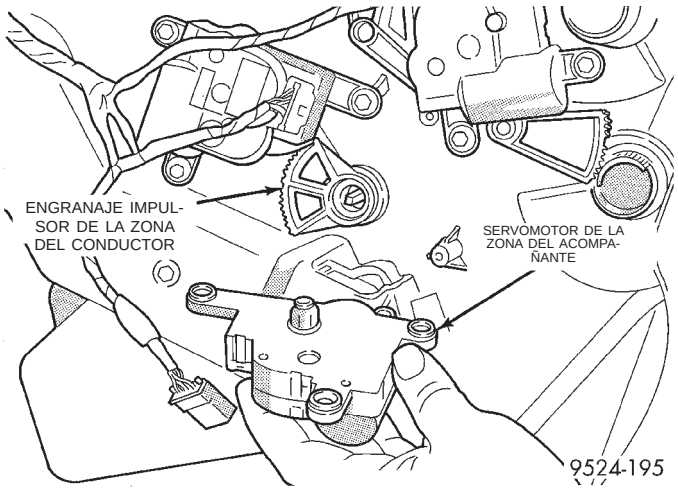


Fig. 79 Servomotor de la zona del acompañante

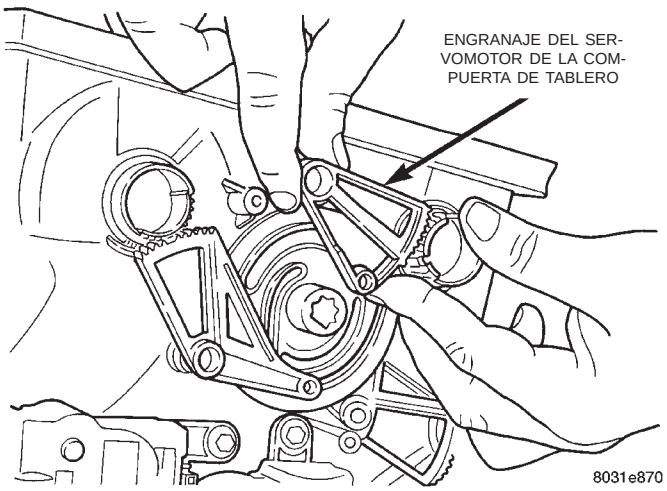


Fig. 82 Engranaje de la compuerta de tablero

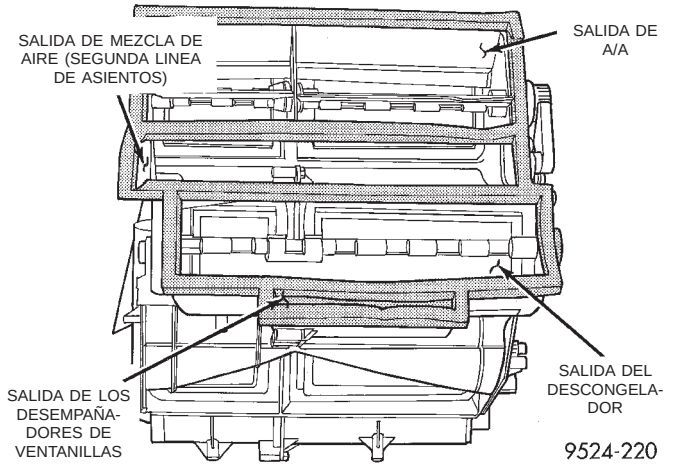


Fig. 80 Caja de distribución

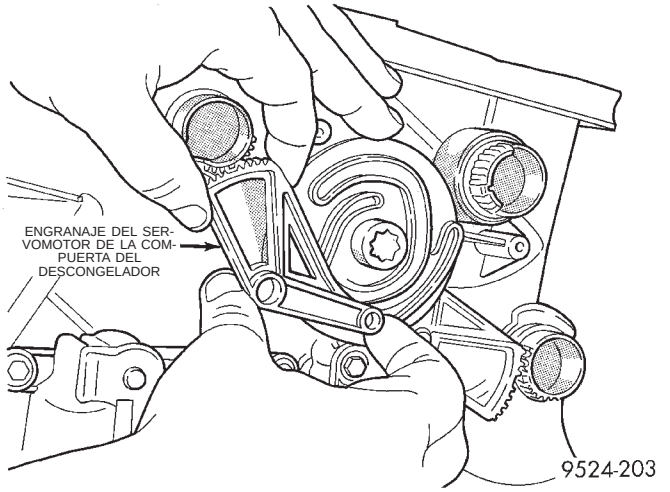


Fig. 83 Engranaje de la compuerta del descongelador

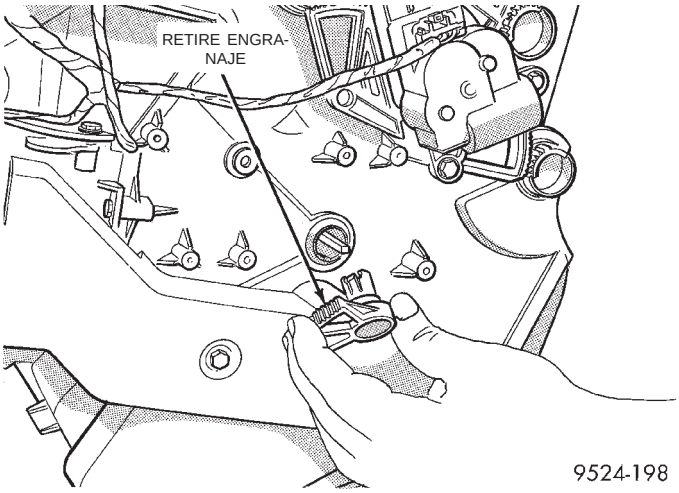


Fig. 81 Engranaje de compuerta de mezcla de aire

(12) Retire el engranaje del servomotor de la compuerta del descongelador (Fig. 83).

(13) Retire la rueda excéntrica (Fig. 84).

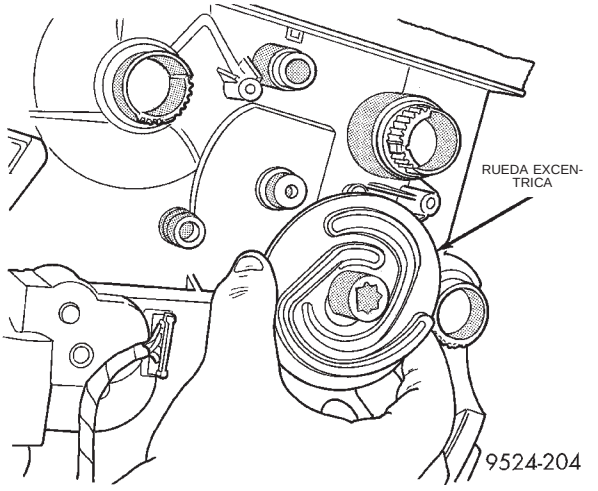


Fig. 84 Rueda excéntrica

(14) Retire el engranaje del servomotor de la compuerta de calor (Fig. 85).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

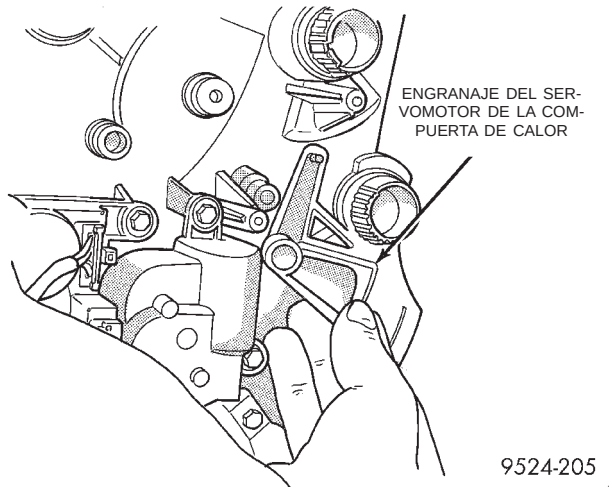


Fig. 85 Engranaje de la compuerta de calor

(15) Retire los tornillos de la cubierta inferior de la caja de distribución (Fig. 86).

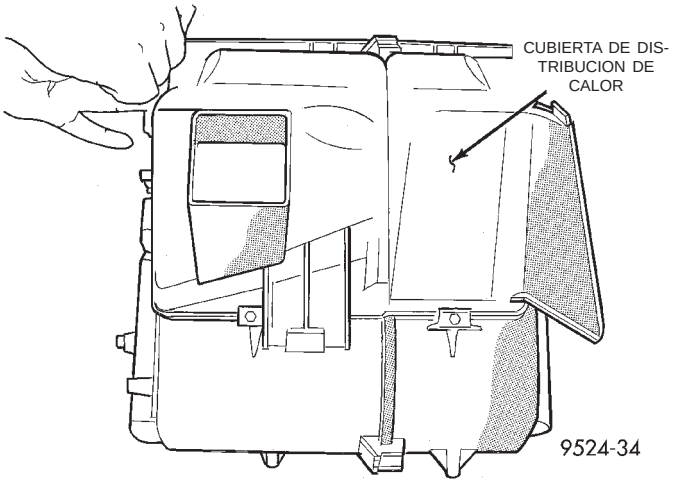


Fig. 86 Caja de distribución

(16) Retire los tornillos de la mitad de la caja de distribución (Fig. 87).

(17) Retire la cubierta delantera de la caja de distribución (Fig. 88) y (Fig. 89).

(18) Retire el burlete del respiradero de aire puro.

(19) Separe las mitades de la caja (Fig. 90).

(20) Levante la placa separadora y retire la compuerta del descongelador (Fig. 91).

(21) Retire la compuerta de Tablero de la mitad superior (Fig. 92).

(22) Retire la mitad superior de la compuerta de Suelo (Fig. 93).

(23) Retire la mitad superior (extraiga el eje) de la compuerta de mezcla de aire (Fig. 94).

(24) Retire la placa separadora de la caja de distribución (Fig. 95).

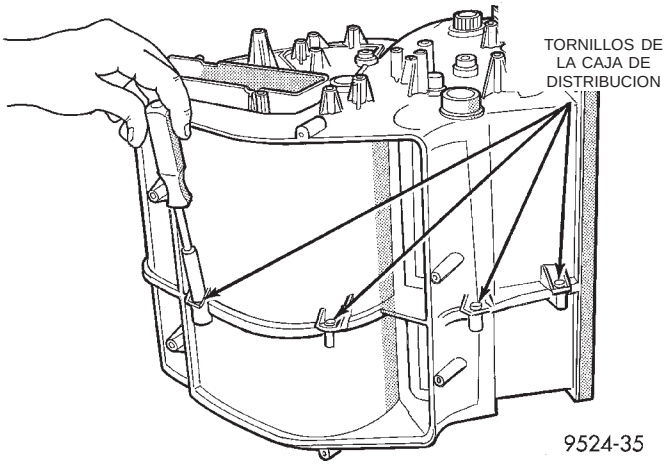


Fig. 87 Tornillos de la mitad de la caja de distribución

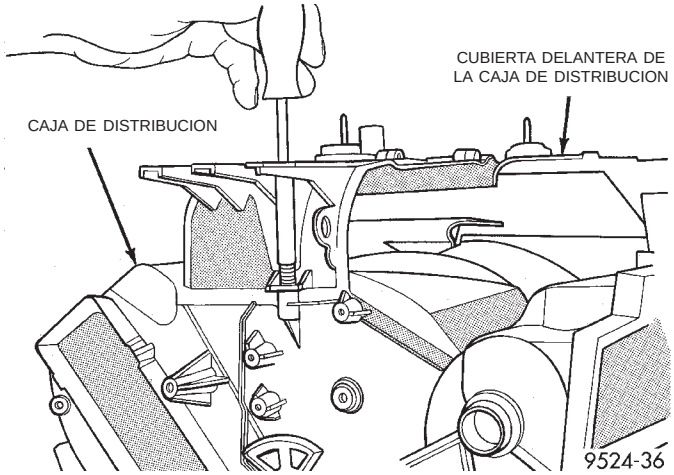


Fig. 88 Cubierta delantera

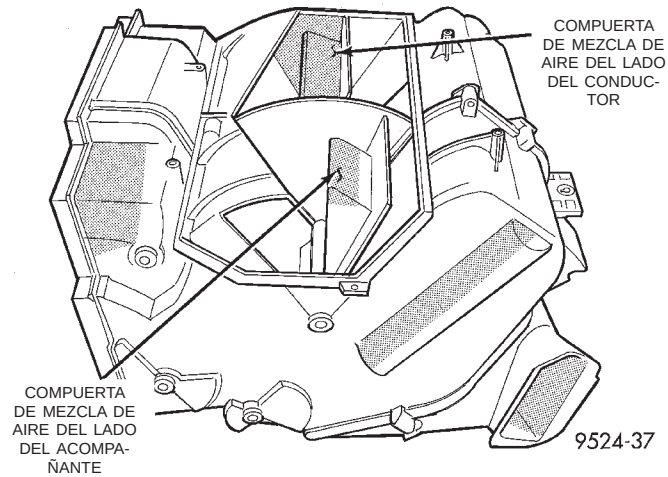


Fig. 89 Vista de las compuertas de Control de zona

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

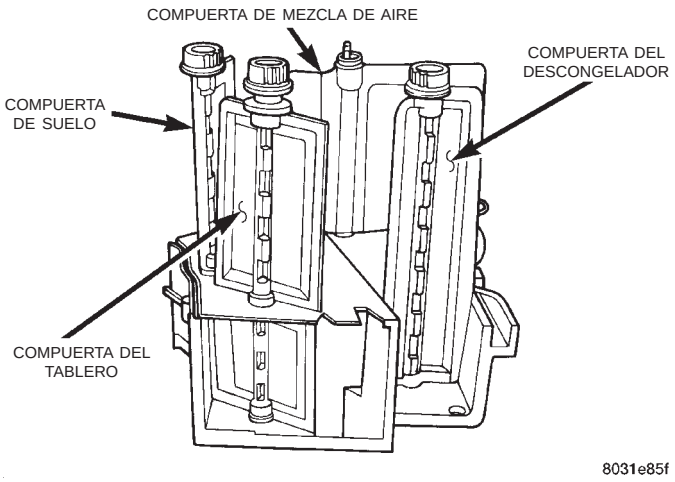


Fig. 90 Mitades de la caja de distribución

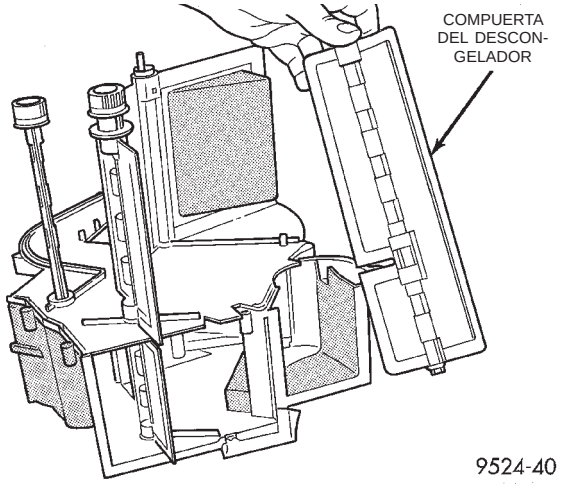


Fig. 91 Compuerta del descongelador

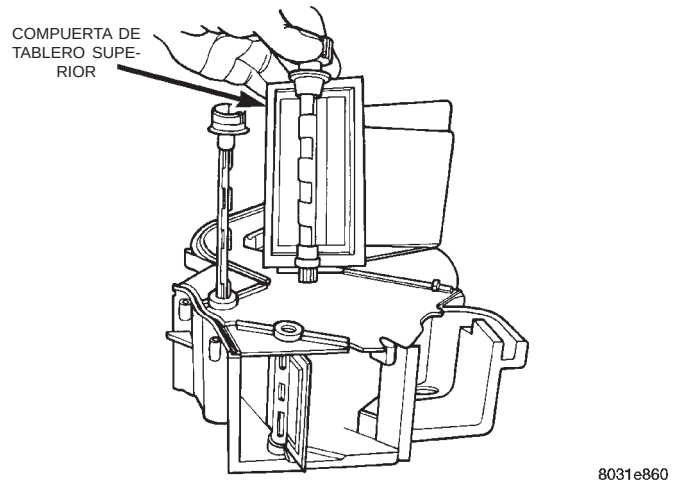


Fig. 92 Compuerta de Tablero

(25) Retire la mitad inferior de la compuerta de mezcla de aire (Fig. 96).

(26) Retire la mitad inferior de la compuerta de tablero (Fig. 97).

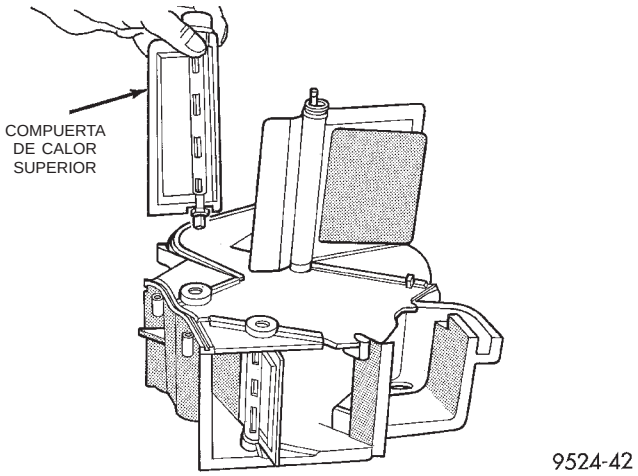


Fig. 93 Compuerta de suelo

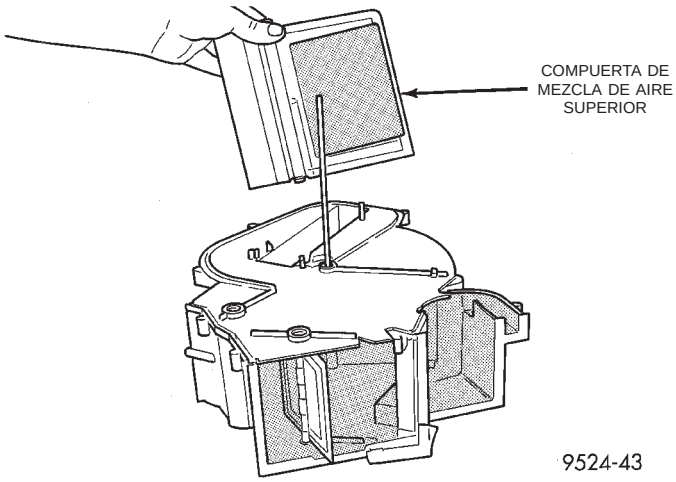


Fig. 94 Compuerta de mezcla de aire

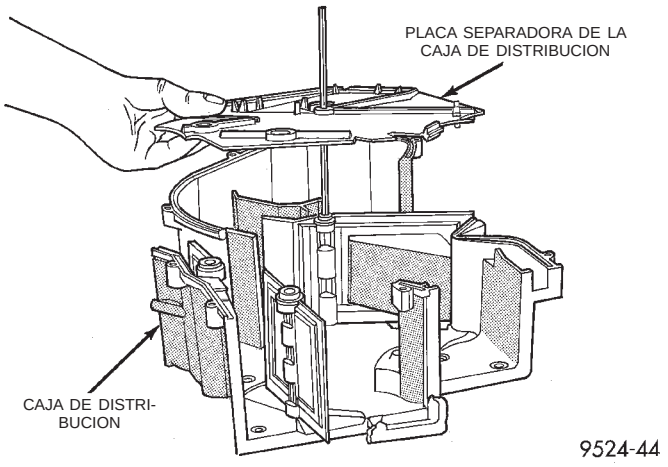


Fig. 95 Placa separadora

(27) Retire la mitad inferior de la compuerta de suelo (Fig. 98).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

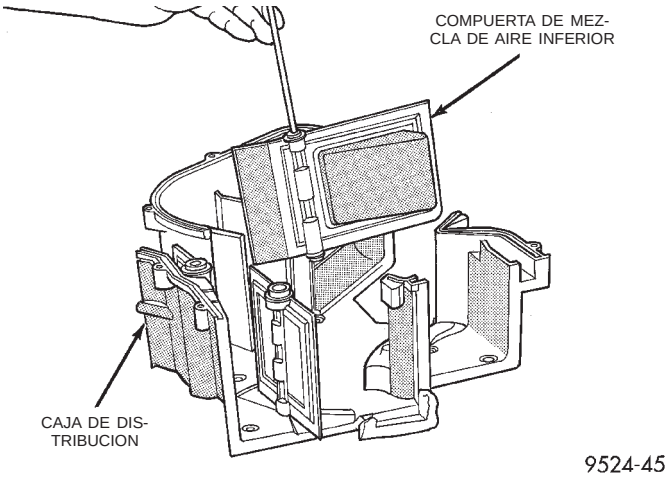


Fig. 96 Compuerta de mezcla de aire inferior

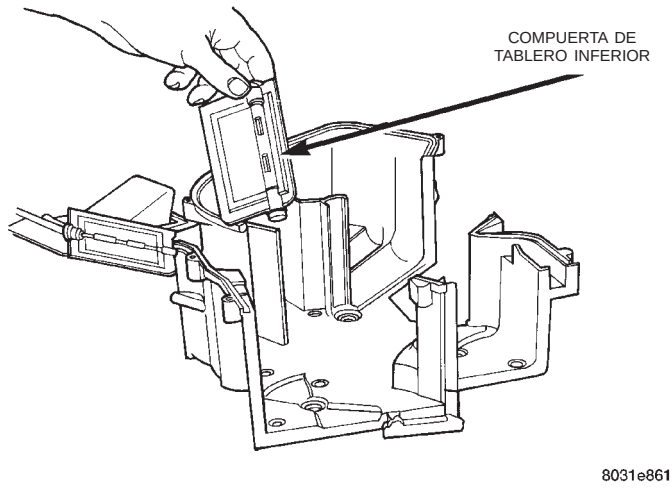


Fig. 97 Compuerta de Tablero inferior

CONJUNTO-CAJA DE DISTRIBUCION

Para montar de nuevo la caja de distribución, invierta los procedimientos anteriores.

Para volver a ensamblar los engranajes del servomotor de la caja de distribución se necesita un procedimiento de montaje de los engranajes y de la excéntrica.

PROCEDIMIENTO DE ALINEACION DE ENGRANAJES DEL SERVOMOTOR

(1) Instale en la caja el engranaje del servomotor de la compuerta inferior de SUELO. Haga coincidir la estría maestra del engranaje del servomotor de la compuerta de SUELO con la estría maestra de la puerta.

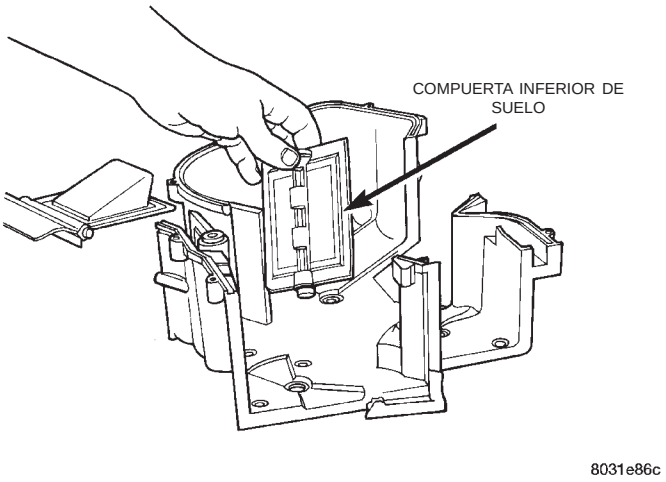


Fig. 98 Compuerta inferior de suelo

(2) Instale la rueda excéntrica. Alinee la banda de rodamiento de la rueda excéntrica con el engranaje del servomotor de la compuerta de SUELO.

(3) Alinee la muesca de la rueda excéntrica con el montante en la caja de distribución que lleva la identificación “1”.

(4) Instale el engranaje del servomotor de la compuerta de TABLERO. Haga coincidir la estría maestra del engranaje del servomotor de la compuerta de TABLERO con la estría maestra de la compuerta de TABLERO. Coloque el engranaje del servomotor dentro de la banda de rodamiento de la rueda excéntrica.

(5) Instale el engranaje del servomotor de la compuerta de DESCONGELADOR en la caja. Haga coincidir la estría maestra del servomotor de la compuerta de DESCONGELADOR con la estría maestra de la compuerta de DESCONGELADOR. Coloque el engranaje del servomotor dentro de la banda de rodamiento de la rueda excéntrica.

(6) Vuelva a instalar la caja en el vehículo.

(7) Realice la prueba Diagnóstico de calibración y Enfriamiento del control de HVAC.

SISTEMA DE CALEFACTOR Y AIRE ACONDICIONADO TRASERO

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INTRODUCCION 49
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BLOQUE DEL RESISTOR DEL AVENTADOR TRASERO 49
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA 50
TUBERIAS TRASERAS DEL CALEFACTOR Y A/A 50
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO 51
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBILLA DE ILUMINACION DEL CONTROL DEL CALEFACTOR Y A/A TRASERO 54
COMPUERTA DE MODO 58
CONDENSADOR AUXILIAR DEL CALEFACTOR Y A/A TRASEROS 53

página

CONDUCTO DE DISTRIBUCION DE AIRE-A/A . . 51
CONDUCTO DE DISTRIBUCION DE AIRE-CALEFACTOR 52
EVAPORADOR Y VALVULA DE EXPANSION . . . 52
MOTOR DEL AVENTADOR DEL CALEFACTOR Y A/A TRASEROS 54
NUCLEO DEL CALEFACTOR TRASERO 57
SALIDAS DE AIRE DEL CALEFACTOR Y A/A TRASEROS 53
SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE MODO 58
TUBERIAS DE AIRE ACONDICIONADO TRASERAS 53
TUBERIAS TRASERAS DEL CALEFACTOR 57
UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A TRASEROS . . 55

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Consulte el Manual del propietario sumistrado con el vehículo, para información sobre el sistema de calefactor y A/A trasero.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

BLOQUE DEL RESISTOR DEL AVENTADOR TRASERO

El resistor del motor del aventador trasero no es reparable por separado. El resistor está integrado al motor del aventador. Si el resistor está defectuoso, es necesario reemplazar el motor del aventador completo.

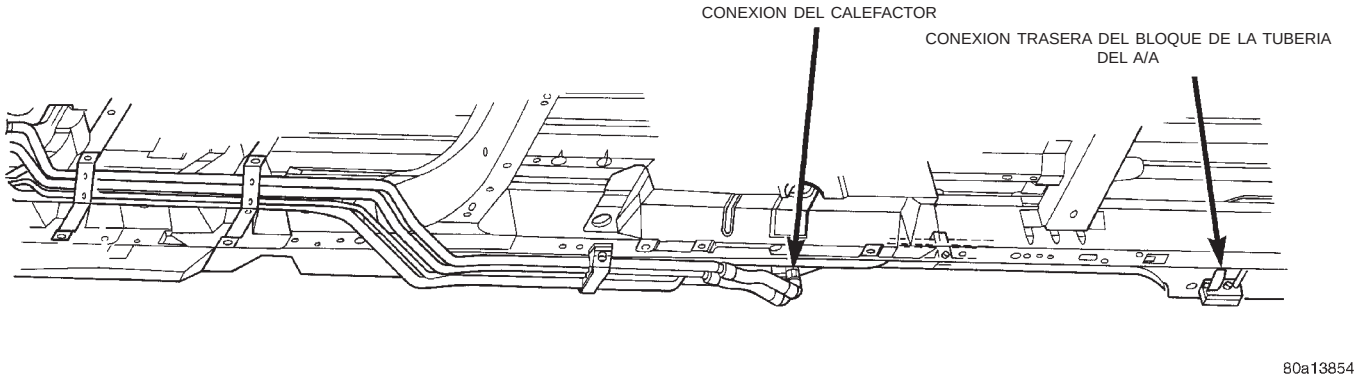


Fig. 1 Tuberías traseras del calefactor y A/A

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

TUBERIAS TRASERAS DEL CALEFACTOR Y A/A

Todas las tuberías traseras del calefactor y A/A son atendidas como piezas individuales. Al desconectar una tubería o bloque, asegúrese de que el área circundante esté limpia de cualquier suciedad que pueda entrar en el sistema (Fig. 1), (Fig. 2), (Fig. 3), (Fig. 4) y (Fig. 5).

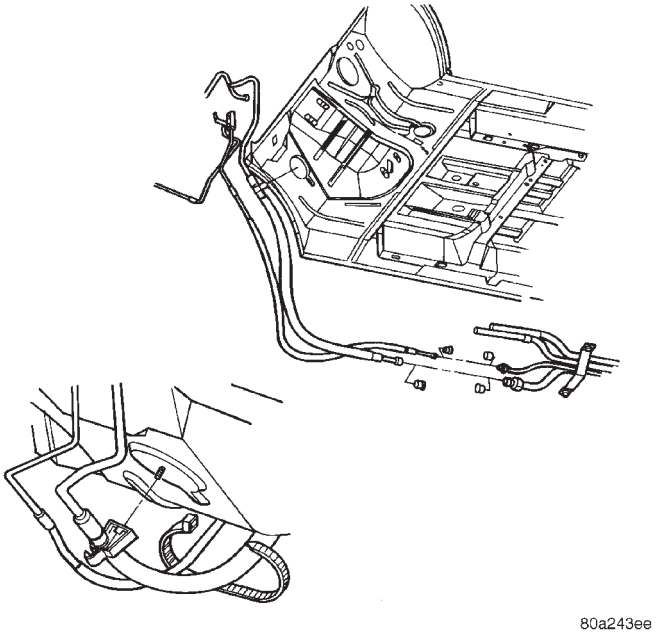


Fig. 2 Tuberías delanteras conectadas con tuberías traseras

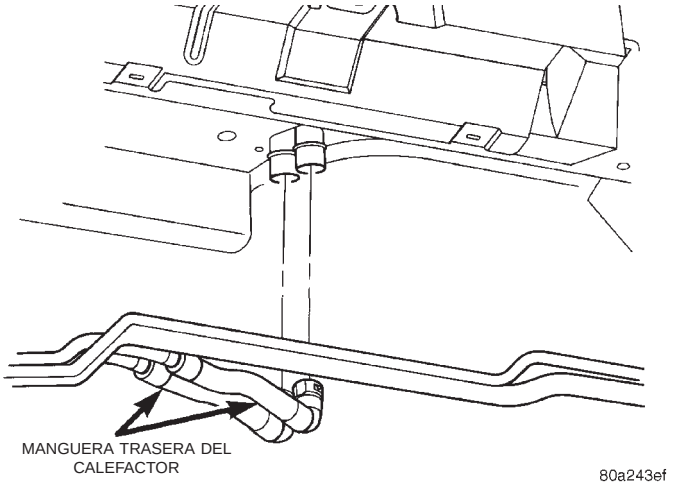


Fig. 3 Conexión de la manguera trasera del calefactor

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

La unidad trasera auxiliar de calefacción y aire acondicionado está situada en el cuarto trasero derecho. El mando de calefactor y A/A trasero funciona en conjunto con el mando del calefactor y A/A delantero. En el tablero de control del Calefactor y A/A delantero se encuentra emplazado un conmutador (de transferencia de mando) del aventador de dos velocidades y cuatro posiciones (Fig. 6). El operador puede utilizar el conmutador del aventador de calefactor y A/A trasero para hacer funcionar el aventador, independientemente del reglaje del mando trasero. En la posición OFF, el mando trasero no funciona. En la posición ON (trasera derecha), el mando trasero funciona normalmente a tres velocidades (Fig. 7). El reglaje de modo está regulado por el tablero de control de A/A delantero.

El aire proveniente del interior del vehículo se desplaza hacia el interior de la rejilla de admisión en el panel del cuarto trasero derecho. El aire ingresa al aventador y es arrastrado por el núcleo del calefactor y la bobina del evaporador de A/A. La dirección del aire, suelo o techo, está determinada por la posición de la palanca de control de temperatura del lado del conductor en el control del sistema de HVAC delantero. Si la palanca de control de temperatura está por debajo de 20% de calor, el flujo de aire del sistema de

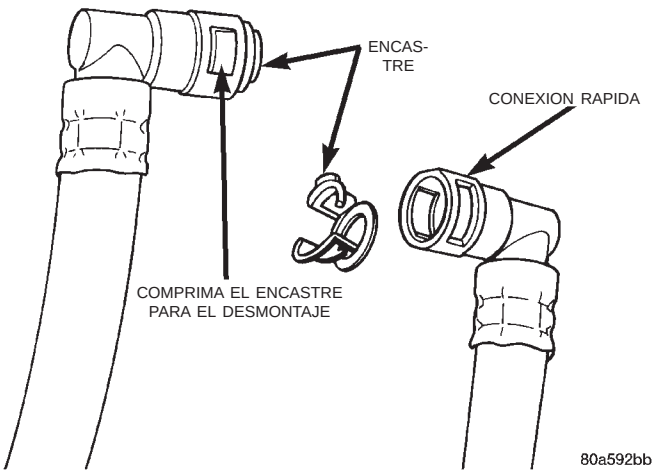


Fig. 4 Conexiones rápidas de la manguera trasera del calefactor

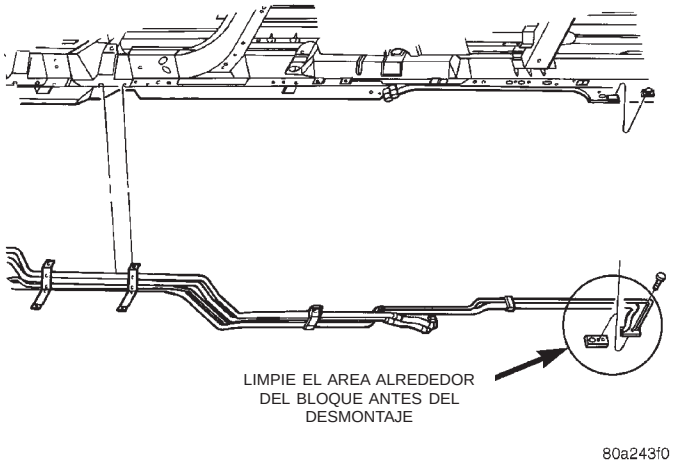


Fig. 5 Conexión trasera del bloque del A/A

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

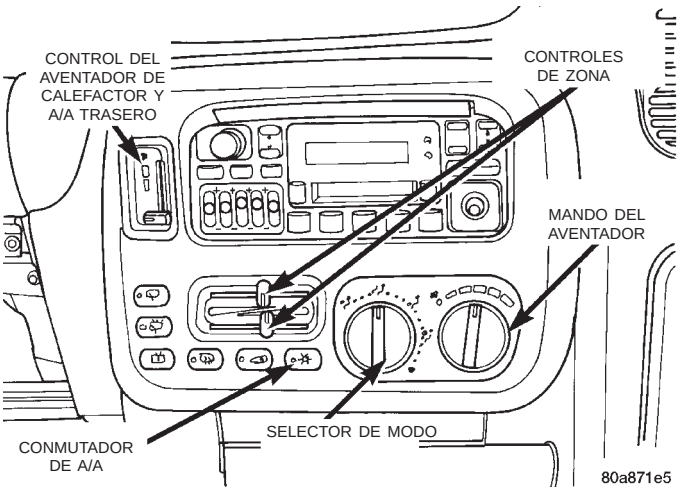


Fig. 6 Tablero de control de A/A

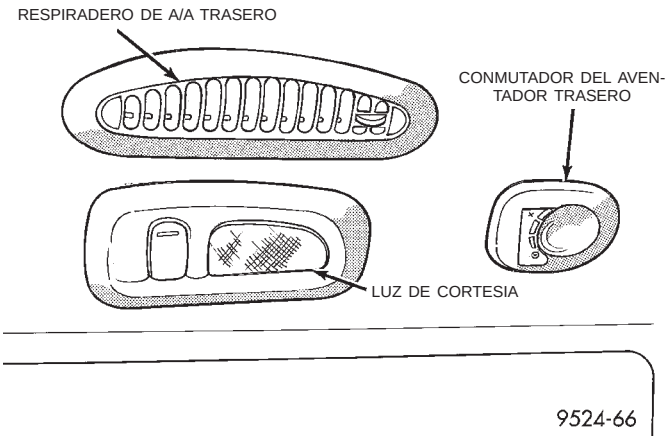


Fig. 7 Conmutador del aventador trasero

HVAC auxiliar provendrá de las salidas de aire del techo. Entre 20% y 80%, el flujo de aire se mantendrá en la última posición seleccionada. En otras palabras, si el conductor inicia la marcha con calor máximo y luego, al tornarse más confortable el ambiente, ajusta la palanca de temperatura a 30% de calor, el aire trasero provendrá todo el tiempo de las salidas del suelo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO

Cuando realice el diagnóstico de problemas eléctricos en la unidad trasera auxiliar de calefacción y aire acondicionado, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

Cuando realice el diagnóstico de problemas en los sistemas auxiliares, consulte las secciones de diagnóstico para la unidad delantera de calefacción y aire acondicionado.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONDUCTO DE DISTRIBUCION DE AIRE-A/A

DESMONTAJE

(1) Retire el panel del cuarto trasero, el parante en D y el forro de techo (Fig. 8). Consulte el grupo 23, Carrocería.

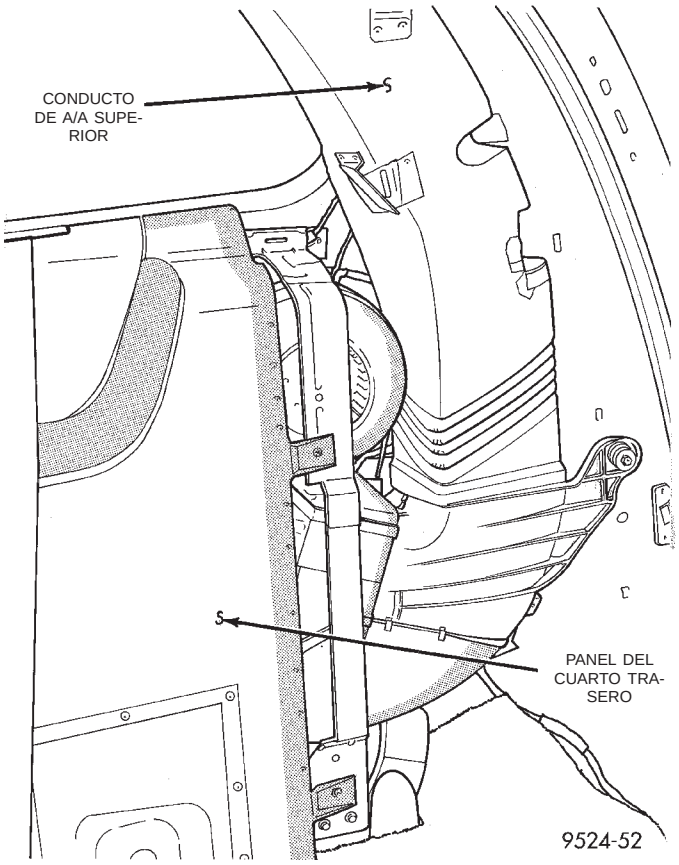


Fig. 8 Panel del cuarto trasero

(2) Retire los tornillos que aseguran el conducto del parante en D al cuarto trasero. Tire el conducto hacia arriba y extráigalo de la unidad.

(3) Retire los tornillos que aseguran el conducto al colector trasero (Fig. 9).

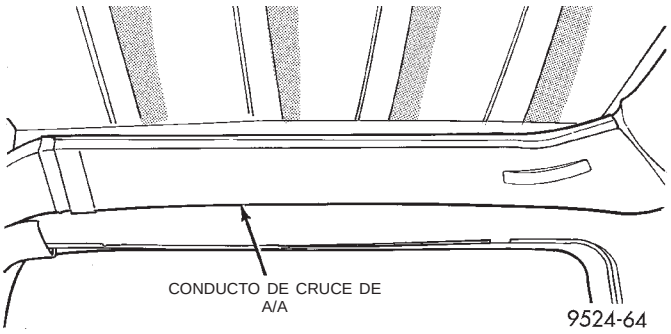


Fig. 9 Conducto de cruce trasero

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire los tornillos que aseguran el conducto a los largueros derecho e izquierdo (Fig. 10).

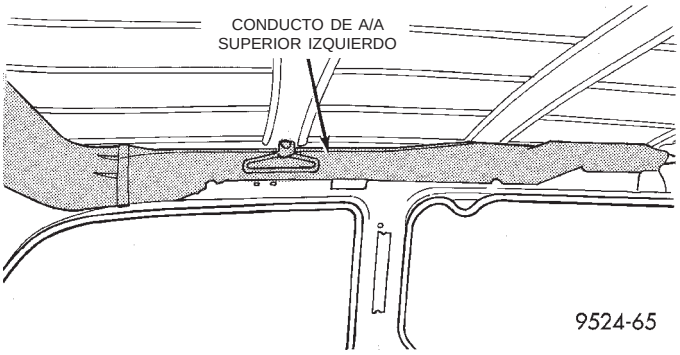


Fig. 10 Conducto de A/A superior

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

CONDUCTO DE DISTRIBUCION DE AIRE-CALEFACTOR

DESMONTAJE

(1) Retire el panel del cuarto trasero y el parante en D (Fig. 8) y (Fig. 11). Consulte el grupo 23, Carrocería.

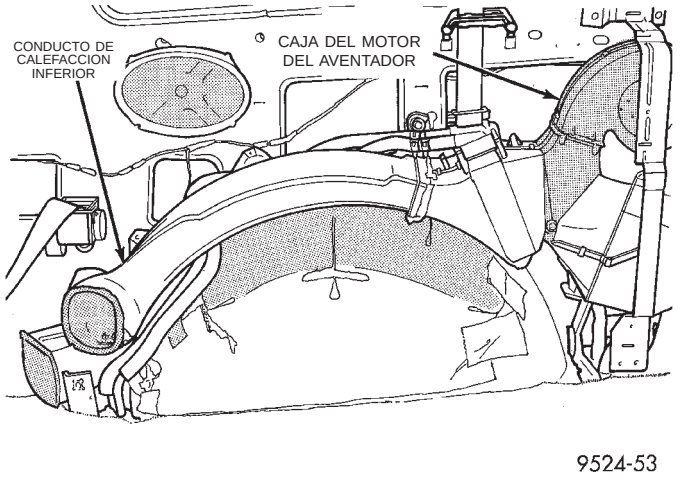


Fig. 11 Unidad de calefacción - A/A trasera

(2) Retire los tornillos que aseguran el conducto inferior de calefacción a la caja.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

EVAPORADOR Y VALVULA DE EXPANSION

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad a los componentes del sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de confiabilidad con el compresor.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA REFRIGERANTE DEBE VACIARSE ANTES DE REALIZAR LA SIGUIENTE OPERACION. TAMBIEN DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR.

(1) Retire el panel del cuarto trasero derecho y las guarniciones del parante en D. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(2) Retire el conducto de distribución de A/A del ventilador.

(3) Retire la unidad de A/A trasera.

(4) Retire el espiral del aventador.

(5) Retire la cubierta del evaporador (Fig. 12).

(6) Retire la tuerca que fija el bloque de tubería del refrigerante a la válvula de expansión (Fig. 13).

(7) Extraiga con cuidado hacia arriba y en línea recta el evaporador y la válvula de expansión de la unidad (Fig. 14). No raspe las superficies de cierre con las guías de extensión de la tubería.

(8) Retire y descarte los anillos O colocados entre la extensión de la tubería y la válvula de expansión.

(9) Tape la superficie de cierre de la extensión de la tubería para evitar que se ensucie.

(10) Coloque el evaporador y la válvula de expansión en un área de trabajo limpio.

(11) Retire los dos tornillos de cabeza torx de 1/4-20.

(12) Retire la válvula de expansión.

(13) Mida y registre la cantidad de aceite residual del evaporador que fue retirado.

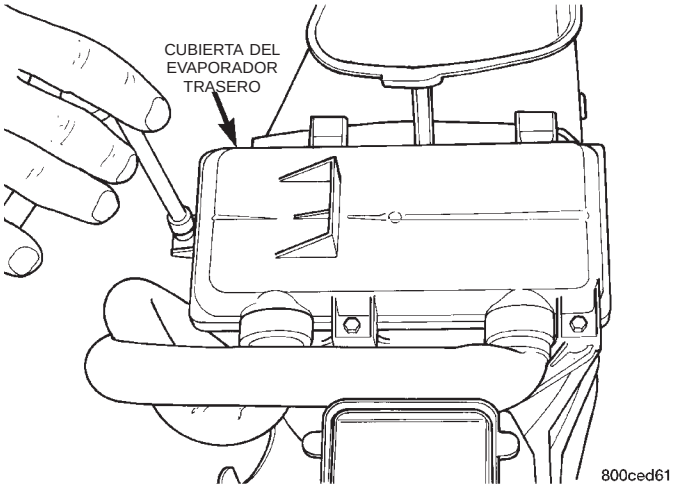


Fig. 12 Cubierta del evaporador

INSTALACION

(1) Reemplace los anillos O.

(2) Sostenga la válvula de expansión contra la plancha de cierre del evaporador (no raspe la superficie de cierre). Instale los dos tornillos y ajuste con una torsión de 11 ± 3 N·m.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

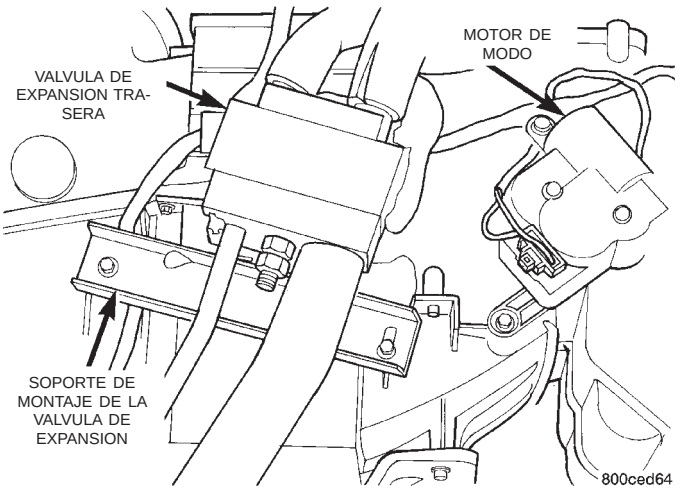


Fig. 13 Válvula de expansión

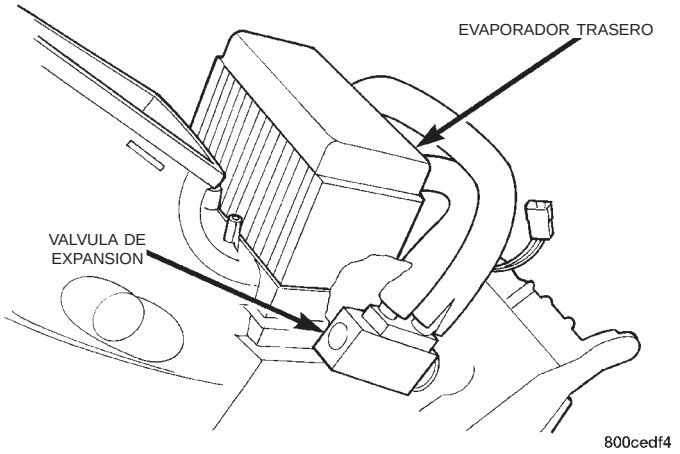


Fig. 14 Desmontaje del evaporador

PRECAUCION: No dañe el forro aislante del evaporador durante la instalación.

(3) Con cuidado instale el evaporador y la válvula de expansión en la unidad introduciéndolos en línea recta. No raspe la superficie de cierre con las guías de la extensión de la tubería.

(4) Determine la cantidad de refrigerante vaciado del evaporador. Vuelva a completar el sistema con esa misma cantidad (de aceite refrigerante limpio).

(5) Con cuidado alinee la válvula de expansión con las guías de la extensión de la tubería (no raspe la superficie de cierre). Instale el perno en la plancha de cierre de la unidad pasándolo por la placa de la tubería. Ajuste los pernos con una torsión de 23 ± 3 N·m (200 ± 30 lbs. pulg.).

(6) Instale la cubierta del evaporador y el espiral del aventador.

(7) Instale el panel del cuarto trasero, vacíe/cargue el sistema y pruebe el rendimiento.

TUBERIAS DE AIRE ACONDICIONADO TRASERAS

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE EFECTUAR ESTA OPERACION.

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire las conexiones de compresión a las tuberías de succión y de líquido situadas a la derecha, hacia afuera de los bajos de la carrocería, hacia atrás del travesaño de falso bastidor delantero (Fig. 2).

(3) Retire el perno (1) que sujeta las tuberías del A/A al bloque situado a la derecha, hacia afuera de los bajos de la carrocería, hacia atrás de la rueda y el neumático traseros (Fig. 5).

(4) Retire las bridas (3) que fijan las tuberías de los bajos de la carrocería (Fig. 1).

(5) Separe y retire del vehículo las tuberías de A/A.

INSTALACION

(1) Antes de la instalación, reemplace todos los anillos O y las juntas. Aplique una capa de aceite refrigerante sin parafina aprobado en todas las superficies de cierre. Luego invierta el procedimiento anterior.

(2) Vacíe y cargue el sistema.

SALIDAS DE AIRE DEL CALEFACTOR Y A/A TRASEROS

DESMONTAJE

Separe el tambor del marco tirando hacia afuera.

INSTALACION

Para instalar, presione la salida con fuerza dentro de la abertura hasta que calce en su lugar.

CONDENSADOR AUXILIAR DEL CALEFACTOR Y A/A TRASEROS

Los vehículos que tienen motores 3.3L o 3.8L con calefactor y aire acondicionado traseros, están equipados con un condensador auxiliar. El condensador auxiliar está montado en el condensador primario, delante del radiador. Ambos condensadores deben ser retirados como conjunto y luego separarse.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE EFECTUAR ESTA OPERACION.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad a los componentes del sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y el compresor resulta entonces inseguro.

Primero debe retirarse del vehículo el conjunto de condensadores. Para conocer los procedimientos de servicio consulte desmontaje e instalación del CONJUNTO DEL CONDENSADOR en esta sección.

DESMONTAJE

(1) Una vez retirado el conjunto del condensador, colóquelo en un banco para el desensamblaje.

(2) Retire el perno (1) que sujeta la tubería de líquido en el condensador auxiliar.

(3) Retire los pernos (4) de fijación y separe el condensador auxiliar del primario (Fig. 15).

INSTALACION

(1) Antes de la instalación, reemplace todos los anillos O y las juntas. Aplique una capa de aceite refrigerante sin parafina aprobado en todas las superficies de cierre. Luego invierta el procedimiento anterior.

(2) Verifique que las juntas estén en su lugar en ambos lados y en la parte superior del radiador.

(3) Vacíe y vuelva a cargar el sistema.

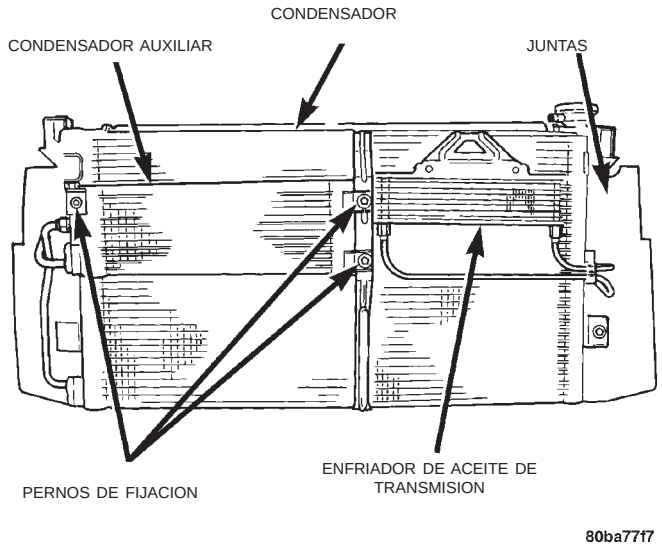


Fig. 15 CONDENSADOR AUXILIAR DE CALEFACTOR Y A/A TRASERO CON LOS MOTORES 3.3L Y 3.8L

MOTOR DEL AVENTADOR DEL CALEFACTOR Y A/A TRASEROS

DESMONTAJE

(1) Retire el panel del cuarto trasero derecho y las guarniciones del parante en D. Consulte los procedimientos de servicio en el grupo 23, Carrocería.

(2) Retire los (5) tornillos que fijan la caja del motor del aventador a la caja del HVAC trasero (un tornillo se encuentra en la cubierta del evaporador) (Fig. 16).

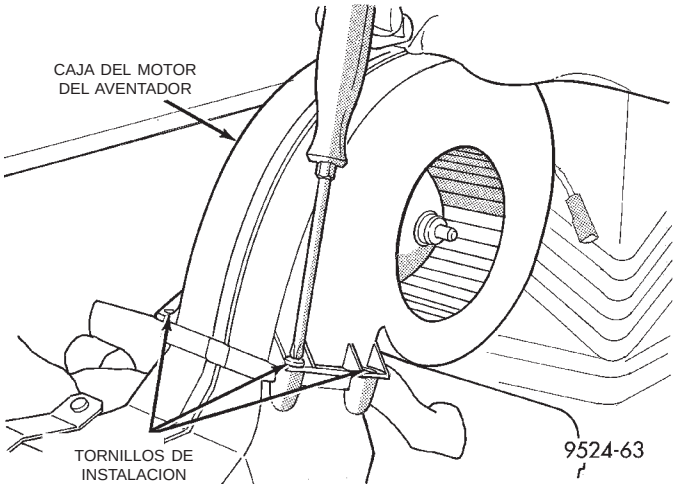


Fig. 16 Motor del aventador

(3) Gire el motor para extraerlo de la caja de espiral.

(4) Desconecte el conector del cableado del motor del aventador.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

BOMBILLA DE ILUMINACION DEL CONTROL DEL CALEFACTOR Y A/A TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el control del calefactor y A/A trasero del panel.

(2) En la parte posterior del control, en el lado opuesto a los conectores de cable, localice la orejeta del portabombilla.

(3) Gire el portabombilla a la izquierda y tire para separarlo del control.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior. Consulte información sobre el uso de bombillas en el grupo 8L, Luces.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A TRASEROS

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad a los componentes del sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de confiabilidad con el compresor.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS QUE TIENEN INSTALADO A/A TRASERO, DEBE VACIARSE EL REFRIGERANTE ANTES DE REALIZAR LA SIGUIENTE OPERACION. TAMBIEN DEBE DESCARGARSE LA PRESION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR.

(1) Con una máquina de recuperación de refrigerante, vacíe todo el refrigerante del sistema de A/A. Desconecte las tuberías de la unidad de calefactor y A/A traseros.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire todos los conductos de A/A del reborde inferior del suelo de la carrocería. (Fig. 17).

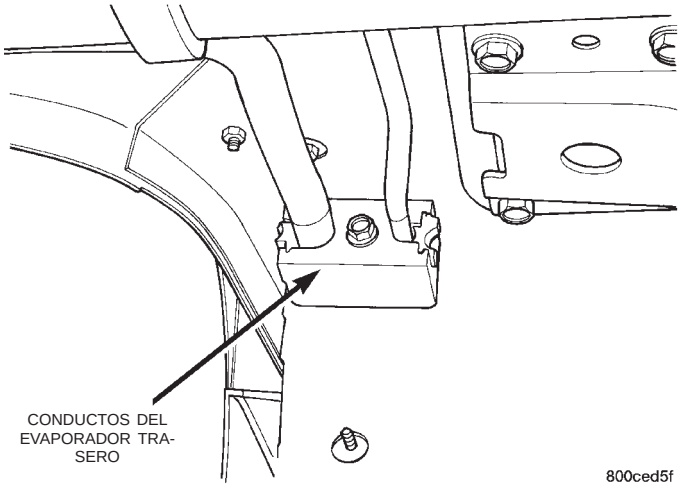


Fig. 17 Conductos de A/A

(4) Retire las (3) tuercas que fijan la unidad de A/A al suelo (Fig. 18).

(5) Baje el vehículo.

(6) Retire el panel del cuarto trasero derecho y las guarniciones del parante en D (Fig. 8). Consulte el grupo 23, Carrocería.

(7) Retire los tornillos que fijan el conducto de distribución de aire a la cubierta de rueda trasera (Fig. 19).

(8) Estrangule los conductos del calefactor en el acople del núcleo del calefactor (Fig. 20).

(9) Retire las mangueras del calefactor del núcleo del calefactor (Fig. 21).

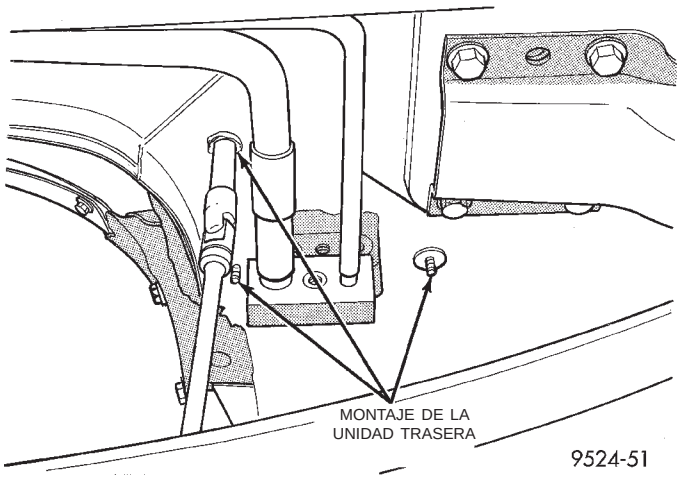


Fig. 18 Montaje del A/A

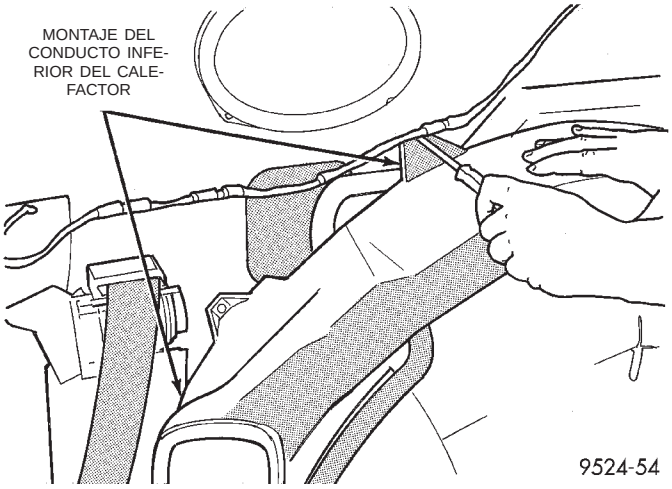


Fig. 19 Conducto inferior del calefactor

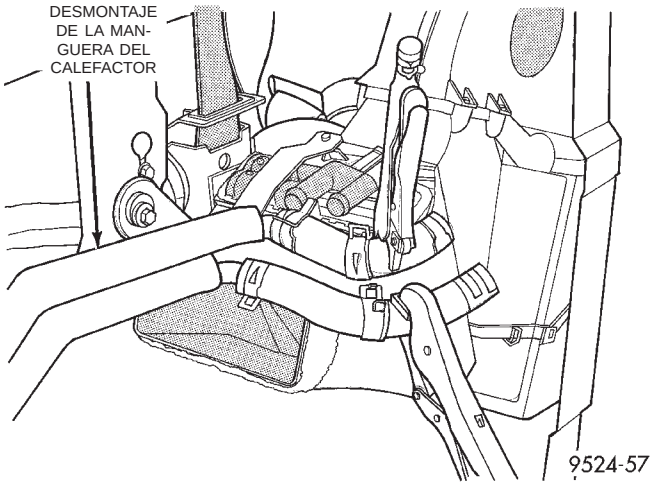


Fig. 20 Conductos del núcleo del calefactor

(10) Retire el soporte de montaje del panel del cuarto trasero (Fig. 22).

(11) Retire el conector del mazo de cableado del motor del aventador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

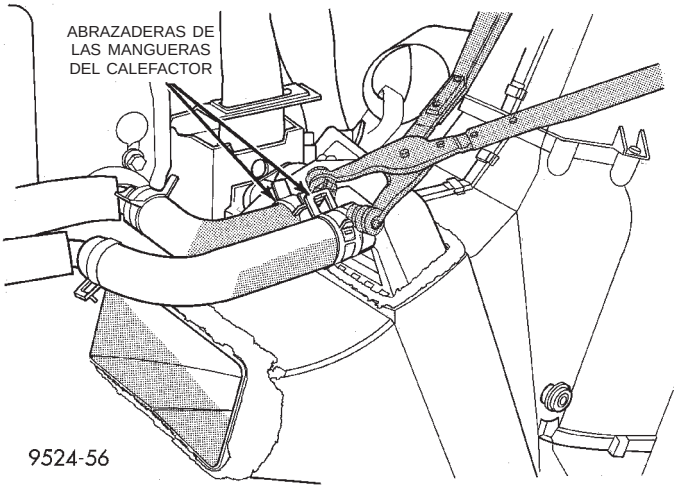


Fig. 21 Mangueras del calefactor

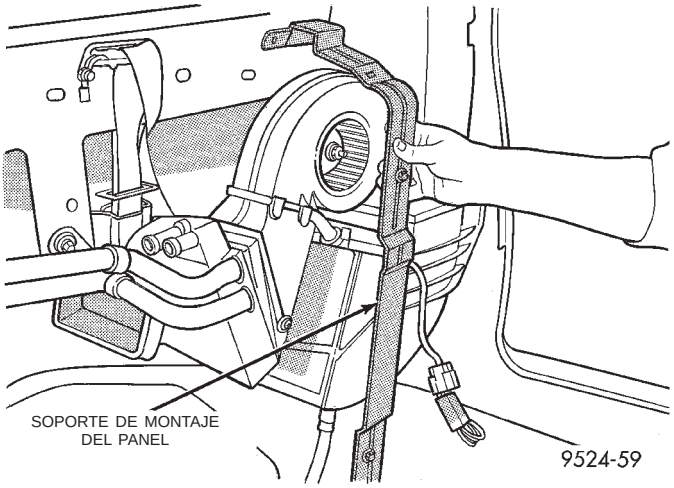


Fig. 22 Soporte de montaje del panel

(12) Retire el tornillo de la guarnición del conducto superior trasero (Fig. 23).

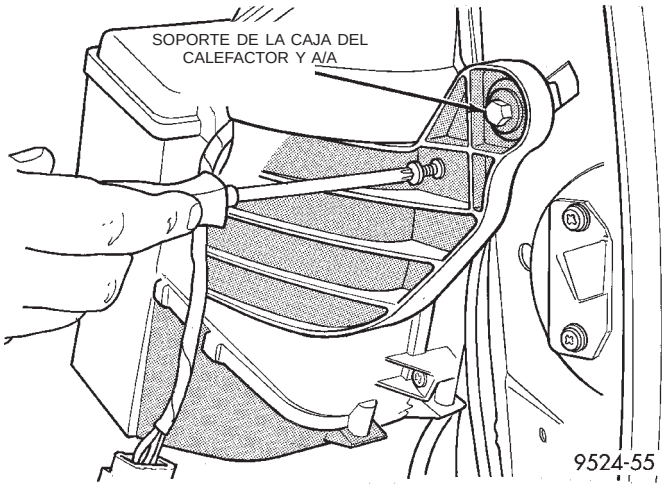


Fig. 23 Guarnición del conducto superior

(13) Retire los (2) pernos de instalación de la caja del A/A y calefactor (Fig. 24).

(14) Levante el conducto de A/A superior. Incline la unidad de A/A hacia afuera (Fig. 25).

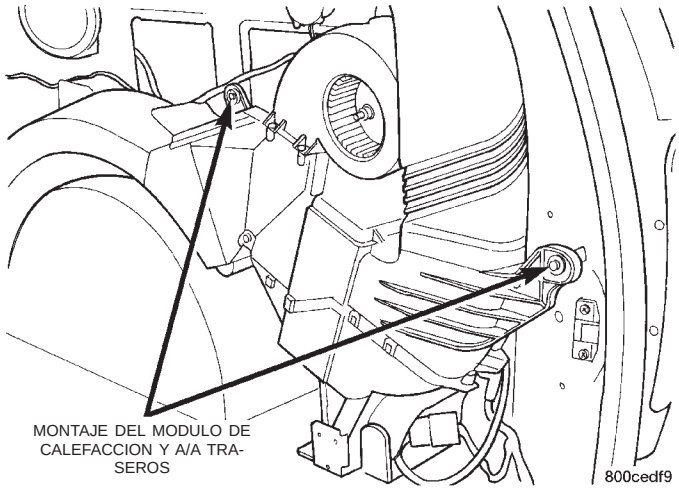


Fig. 24 Pernos de instalación

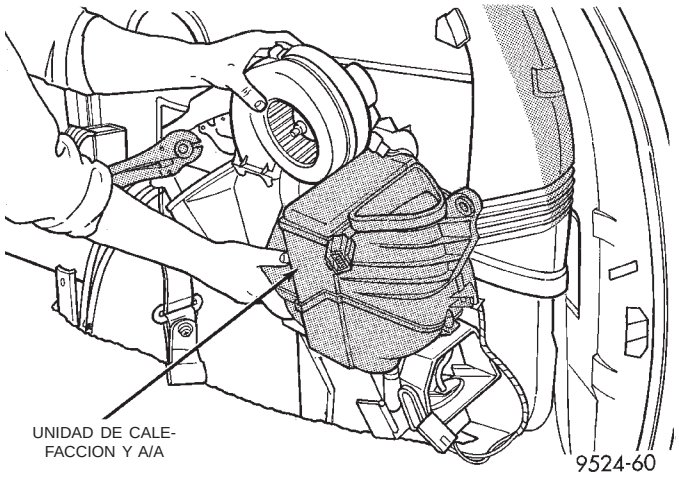


Fig. 25 Reemplazo de la unidad de A/A

(15) Levante la unidad lo suficiente como para separarla por completo del suelo de la carrocería. Retire la unidad del vehículo.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior. Coloque anillos O nuevos en los conductos de refrigerante. Vacíe y cargue el sistema de refrigerante. Llene previamente el núcleo del calefactor (Fig. 26). Determine si existen fugas y verifique el rendimiento total.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

NOTA: Si el núcleo del calefactor se vacía y no se realiza un llenado previo, es necesario someter al vehículo a un DOBLE ciclado de temperatura. Puesto que el núcleo del calefactor está en una posición más alta que la tapa de boca de llenado del radiador, no completará su nivel de llenado por gravedad. Para realizar el ciclado térmico, el vehículo debe funcionar hasta que se abra el termostato, luego apagarse y dejar que se enfríe. Para verificar que la unidad auxiliar se haya llenado por completo, puede seguirse el procedimiento que se indica a continuación:

- Vehículo a temperatura ambiente.
- El motor debe alcanzar temperatura normal de funcionamiento.
- Unidad delantera en OFF, correderas de temperatura en posición de CALOR máximo.
- Motor en ralentí.
- Unidad trasera en aventador a ALTA velocidad.
- La temperatura del aire de descarga, medida en el registrador doble en la base del parante en C, oscila entre 57° y 62° C (135° y 145° F).

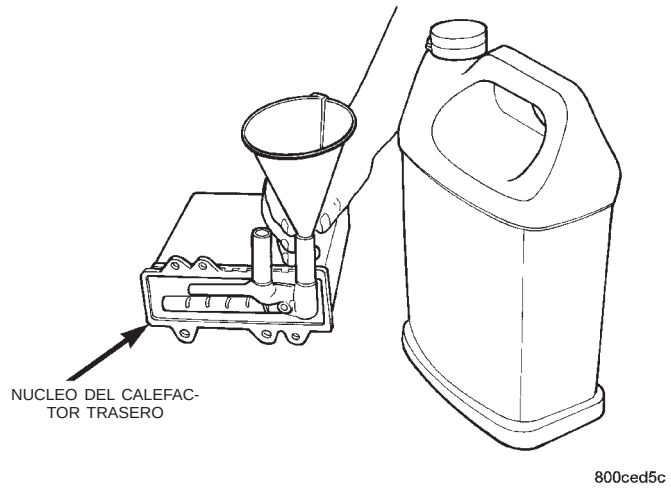


Fig. 26 Llenado del núcleo del calefactor

NUCLEO DEL CALEFACTOR TRASERO

DESMONTAJE

(1) Retire el panel del cuarto trasero inferior. Consulte el grupo 23, Carrocería.

(2) Aísle y desconecte los conductos del núcleo del calefactor (Fig. 27).

(3) Retire los tornillos de retén del núcleo del calefactor.

(4) Extraiga con cuidado hacia arriba y en línea recta el núcleo del calefactor y los tubos de la unidad.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior. Realice el llenado previo del núcleo del calefactor

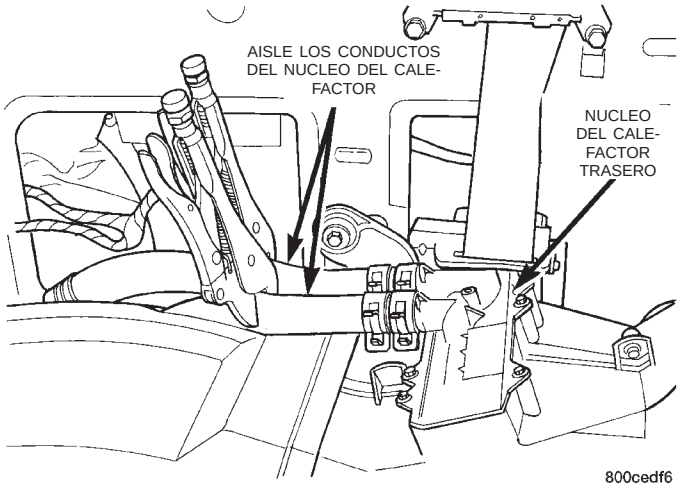


Fig. 27 Conductos del núcleo del calefactor

(Fig. 26). Determine la presencia de fugas y pruebe el rendimiento total.

NOTA: Si el núcleo del calefactor se vacía y no se realiza el llenado previo, es necesario someter al vehículo a un DOBLE ciclado de temperatura. Puesto que el núcleo del calefactor está en una posición más alta que la tapa de boca de llenado del radiador, no completará su nivel de llenado por gravedad. Para realizar el ciclado térmico, el vehículo debe funcionar hasta que se abra el termostato, luego apagarse y dejar que se enfríe. Para verificar que la unidad auxiliar se haya llenado por completo, puede seguirse el procedimiento que se indica a continuación:

- Vehículo a temperatura ambiente.
- El motor debe alcanzar temperatura normal de funcionamiento.
- Unidad delantera en OFF, correderas de temperatura en posición de CALOR máximo.
- Motor en ralentí.
- Unidad trasera en aventador a ALTA velocidad
- La temperatura del aire de descarga, medida en el registrador doble en la base del parante en C, oscila entre 57°C a 62°C (135° y 145°F).

TUBERIAS TRASERAS DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

NOTA: Antes de seguir adelante con esta operación revise Advertencias y precauciones de seguridad.

(1) Drene parcialmente el sistema de refrigeración del motor. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración del motor.

(2) Afloje la abrazadera del extremo delantero de la manguera situada a la derecha, hacia afuera de los

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

bajos de la carrocería, hacia atrás del travesaño de falso bastidor delantero (Fig. 2).

(3) Haga girar cuidadosamente la manguera hacia adelante y hacia atrás mientras tira de ella ligeramente hacia afuera del racor del conector. Si no se separa, córtela en el racor del conector y pele la manguera del calefactor. Aplicar este método hará necesario reemplazar la manguera del calefactor.

PRECAUCION: Cuando retire las mangueras de los racores de salida, no aplique una fuerza excesiva, ya que estos pueden dañarse y originar pérdidas del refrigerante del motor.

(4) Comprima el encastre en la conexión rápida de la manguera trasera del calefactor y tire la manguera hacia abajo (Fig. 4).

(5) Retire las bridas (3) que sujetan las tuberías en los bajos de la carrocería (Fig. 1).

(6) Separe y retire del vehículo las tuberías traseras del calefactor.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

COMPUERTA DE MODO

DESMONTAJE

(1) Retire la unidad de A/A.

(2) Coloque la unidad sobre el banco.

(3) Retire el núcleo del calefactor.

(4) Retire el espiral del aventador.

(5) Retire la cubierta del evaporador.

(6) Retire la tuerca de instalación que une la válvula de expansión al conducto de A/A.

(7) Con cuidado extraiga el evaporador de la caja.

(8) Retire el servomotor de la compuerta de modo y la extensión de engranajes.

(9) Retire los tornillos y collarines de la caja de A/A y calefactor.

(10) Separe las mitades de la caja.

(11) Retire la compuerta de modo.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

SERVOMOTOR DE LA COMPUERTA DE MODO

DESMONTAJE

(1) Retire la unidad de A/A.

(2) Coloque la unidad sobre el banco.

(3) Retire el conector del servomotor de la compuerta de modo.

(4) Retire los tornillos de instalación del servomotor de la compuerta de modo y retire el servomotor.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento anterior.

CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
- INTRODUCCION 2
- PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD 2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- COMPRESOR 3
- CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DE AIRE 2
- DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA LATERAL . . 5
- DRENAJE DE CONDENSACION 3
- FLUJO DE AIRE DEL SISTEMA 5
- MANEJO DE TUBERIAS Y CONEXIONES 3
- MODULO DE CONTROL DE HVAC 4
- NIVEL DE ACEITE DEL SISTEMA 5
- ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A 3
- PROBADOR DEL EVAPORADOR 3
- REQUISITOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR 3
- SALIDAS DE CALEFACTOR Y A/A LATERALES DE PUERTA 4
- TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A 2
- VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION DEL COMPRESOR 3

DIAGNOSIS Y COMPROBACION
- BOBINA Y EMBRAGUE DEL COMPRESOR . . . 14
- CALIBRACION DEL ACCIONADOR Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO Y DIAGNOSTICO 6
- CONDICIONES DE DIAGNOSTICO DE CONTROL DE HVAC 10
- CONJUNTO DE MOTOR Y RUEDA DEL AVENTADOR 14
- DIAGNOSIS DE RUIDO DEL COMPRESOR . . . 14
- PRUEBA DE NIVEL DE CARGA DEL SISTEMA . 17
- PRUEBA DE RENDIMIENTO DE A/A 13
- PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR 17
- TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A 13
- VALVULA DE EXPANSION 16

página

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
- BOTONES PULSADORES DEL MODULO DE CONTROL DE HVAC AGARROTADOS 21
- CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE . . . 20
- PROBADOR DE TERMOPAR 21
- REFRIGERANTE R-134a 18
- VACIADO DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE . 20
- VERIFICACION DE FUGAS EN EL SISTEMA . . . 22

DESMONTAJE E INSTALACION
- ACCIONADOR DE LA PUERTA DE MEZCLA DE AIRE 23
- ACCIONADOR DE LA PUERTA DE MODO 33
- ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION 34
- BLOQUE DEL RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR 25
- CAJA DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A . 30
- COMPRESOR DEL A/A 25
- COMPRESOR DEL A/A—2.0L GASOLINA 26
- CONDUCTO DE DESCARGA 27
- CONDUCTO DE SUCCION 34
- CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA LATERAL 33
- CONJUNTO DE FILTRO-SECADOR 29
- CONJUNTO DE MOTOR Y RUEDA DEL AVENTADOR 24
- CONJUNTO DEL CONDENSADOR 27
- MANGUERAS DEL CALEFACTOR 32
- NUCLEO DEL CALEFACTOR 30
- ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A 23
- PROBADOR DEL EVAPORADOR 28
- RUEDA DEL MOTOR DEL AVENTADOR 25
- TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A 23
- TUBO DE LIQUIDO 32
- VALVULA DE EXPANSION 28

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
- REACONDICIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A 34

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Los sistemas de calefactor y aire acondicionado comparten muchos de sus componentes. En este grupo se considerarán ambos sistemas en conjunto cuando la función de sus componentes sea común. Cuando no lo sea, se considerarán por separado.

Si desea información sobre el funcionamiento correcto de los mandos del tablero de instrumentos, consulte el Manual del propietario provisto con el vehículo.

Todos los vehículos tienen instalado un conjunto común de la caja de la unidad de A/A y calefactor. Los vehículos con sistema de calefactor solamente no incluyen evaporador ni compuerta de recirculación de aire.

Existe una unidad de HVAC (calefacción, ventilación, aire acondicionado) de control de zona opcional. Esta unidad posee compuertas de mezcla de aire dobles, que pueden regularse independientemente una de otra. La regulación de la temperatura puede variar del lado del conductor al lado del acompañante.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: UTILICE PROTECCION PARA LOS OJOS CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL AIRE ACONDICIONADO. SI EL REFRIGERANTE PENETRA EN LOS OJOS PODRIA PROVOCARSE UNA LESION GRAVE. SI ESTO SUCEDIERA, BUSQUE DE INMEDIATO ATENCION MEDICA.

NO ACERQUE REFRIGERANTE A UNA LLAMA. CUANDO ESTE SE QUEMA, SE PRODUCE UN GAS VENENOSO. SE RECOMIENDA UN DETECTOR DE FUGAS DE TIPO ELECTRONICO.

LAS CANTIDADES GRANDES DE REFRIGERANTE QUE SE LIBERAN EN UN AREA DE TRABAJO CERRADA PUEDEN CONSUMIR EL OXIGENO Y SER CAUSA DE ASFIXIA.

LA VELOCIDAD DE EVAPORACION DEL REFRIGERANTE A TEMPERATURA Y ALTITUD MEDIA ES EXTREMADAMENTE ALTA. COMO RESULTADO DE ELLO, CUALQUIER COSA QUE ENTRE EN CONTACTO CON EL REFRIGERANTE SE CONGELA. PROTEJA SIEMPRE LA PIEL U OBJETOS DELICADOS DEL CONTACTO DIRECTO CON EL REFRIGERANTE. EL EQUIPO DE SERVICIO CON R-134A O EL SISTEMA DE A/A DEL VEHICULO NO DEBE PROBARSE A PRESION NI SOMETERSE A UNA PRUEBA DE FUGAS CON AIRE COMPRIMIDO.

ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE Y R-134A HAN DEMOSTRADO SER COMBUSTIBLES AL SOMETERSE A ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS PODRIAN SER PELIGROSAS Y PROVOCAR UNA EXPLOSION O INCENDIO QUE OCASIONE DAÑOS PERSONALES O MATERIALES.

EL ANTICONGELANTE ES UN REFRIGERANTE CON BASE DE GLICOLETILENO. SU INGESTION O INHALACION ES DAÑINA. EN CASO DE INGESTION O INHALACION, ACUDA INMEDIATAMENTE AL MEDICO. NO LO GUARDE EN RECIPIENTES ABIERTOS O SIN ETIQUETA. SI HA ESTADO EN CONTACTO CON GLICOLETILENO, LAVE LA PIEL Y LA ROPA EXHAUSTIVAMENTE. MANTENGA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS Y LOS ANIMALES.

NO ABRA EL SISTEMA DE REFRIGERACION CUANDO EL MOTOR ESTE A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, YA QUE ELLO PODRIA PROVOCAR LESIONES PERSONALES.

PRECAUCION: El sistema de refrigeración del motor está diseñado para desarrollar una presión interna de 97 a 123 kPa (14 a 18 psi). Deje transcurrir aproximadamente 15 minutos para que se enfríe el motor antes de abrir el sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CONDUCTOS DE DISTRIBUCION DE AIRE

Los conductos de distribución de aire para el A/A, calefactor, descongelador y distribución de aire de segundos asientos no se reparan en el vehículo. Los procedimientos para el servicio de estos conductos se explican en el grupo 8E, tablero de instrumentos e indicadores.

Los únicos conductos que se reparan en el vehículo son los conductos del desempañador de ventanilla lateral y los conductos que alimentan las salidas de puertas delanteras para los primeros asientos traseros de pasajeros. Para reparar los conductos de puertas, consulte el grupo 23, Carrocería.

TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A

El transductor de presión del A/A (Fig. 1) controla la presión de gas del refrigerante en el lado de alta presión del sistema. El transductor se encuentra situado en la tubería de líquido. El transductor de presión desconecta el voltaje que llega a la bobina del embrague del compresor cuando la presión de gas del refrigerante cae a niveles que podrían dañar al compresor. El transductor también se utiliza para ajustar las velocidades del ventilador del condensador y desconecta el compresor cuando aumenta la presión del refrigerante. El transductor de presión es una unidad

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

sellada calibrada en fábrica. Debe reemplazarse si presenta defectos. Se requiere un reemplazo de los anillos O siempre que se realice el servicio del transductor de presión. Asegúrese de utilizar el anillo O especificado para el transductor.

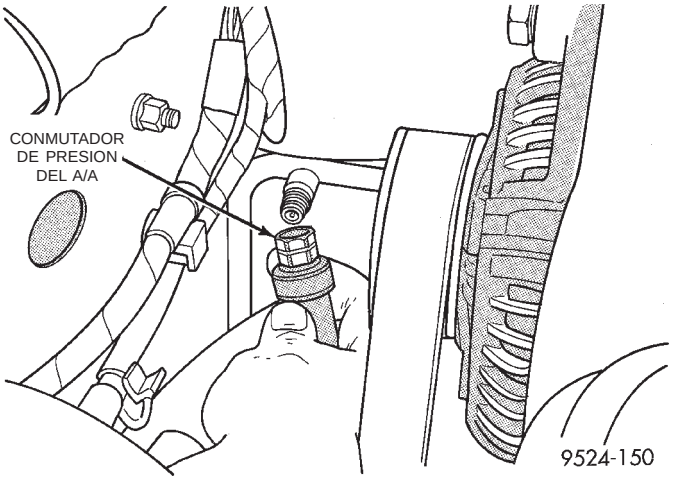


Fig. 1 Transductor de presión de A/A

ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A

Los núcleos de válvula del orificio de servicio del A/A están situados en el interior de la tubería de A/A. El orificio de servicio de la válvula del lado de alta (descarga) se encuentra en el tubo de líquido próximo a la torre de montante derecho. El orificio de servicio de la válvula del lado de baja (admisión) se encuentra en el conducto de succión próximo al compresor.

El orificio de servicio del lado de alta es uno formado por dos piezas y es reparable. El orificio de servicio del lado de baja no es reparable y el conducto de succión deberá ser reemplazado.

COMPRESOR

El compresor del A/A para el motor 2.5L turbo diesel está localizado en la parte delantera del bloque del motor. Está fijado al bloque del motor mediante cuatro pernos. El compresor es impulsado desde la parte trasera de la bomba de la dirección asistida. Un acoplamiento flexible de goma transfiere la potencia desde la bomba de dirección asistida al embrague del compresor.

VALVULA DE DESCARGA DE ALTA PRESION DEL COMPRESOR

La válvula de descarga de alta presión impide que el sistema de aire acondicionado resulte dañado si se genera una presión excesiva. La causa de la presión excesiva puede ser una obstrucción en el flujo de aire, una sobrecarga de refrigerante o la presencia de aire y humedad en el sistema.

La válvula de descarga de alta presión ventea sólo una pequeña cantidad de refrigerante necesaria para reducir la presión del sistema y luego se asienta nuevamente. La mayoría del refrigerante se conserva en el sistema. La válvula está calibrada para ventear a una presión de 3450 a 4140 kPa (500 a 600 psi). Si una válvula venteó una pequeña cantidad de refrigerante, no significa, necesariamente, que la válvula esté defectuosa.

La válvula de descarga de alta presión se encuentra en el múltiple del compresor en el conducto de descarga.

NOTA: Se deben extremar las precauciones para mantener libres de humedad a todos los componentes del sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de fiabilidad del compresor.

DRENAJE DE CONDENSACION

La condensación de la caja del evaporador se drena a través del salpicadero y de ahí pasa al suelo. Este drenaje debe mantenerse abierto para impedir que se acumule agua en la parte inferior de la caja.

Si el drenaje está obstruido, la condensación no puede drenar, con la consiguiente acumulación de agua, que se derrama en el habitáculo. Es normal ver el drenaje de la condensación debajo del vehículo.

REQUISITOS DEL SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR

Para mantener niveles amplios de temperatura del sistema de calefacción y A/A, el sistema de refrigeración debe funcionar correctamente. Consulte el grupo 0, Lubricación y mantenimiento, o el grupo 7, Sistema de refrigeración, en este manual.

No se recomienda el uso de una malla contra insectos. Cualquier obstrucción adelante del condensador puede reducir la efectividad del sistema de aire acondicionado.

PROBADOR DEL EVAPORADOR

El probador del evaporador se encuentra en el HVAC. El probador impide que se congele el evaporador al indicar al Módulo de control del mecanismo de transmisión que conmute el compresor de la posición ON a la posición OFF. El probador controla la temperatura del refrigerante después de la expansión.

El probador del evaporador está inserto en el evaporador, entre las bobinas. El probador es una unidad sellada y no se puede ajustar ni reparar. Debe reemplazarse si está defectuoso.

MANEJO DE TUBERIAS Y CONEXIONES

Los dobleces en las tuberías de refrigerante o las curvas pronunciadas en los conductos de mangueras de refrigerante reducen marcadamente la capacidad de todo el sistema. Se producen altas presiones en el

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

sistema cuando éste está en funcionamiento. Es de suma importancia asegurar que todas las conexiones sean herméticas. La suciedad y la humedad pueden penetrar al sistema cuando está abierto para la reparación o reemplazo de conductos o componentes. El aceite refrigerante rápidamente absorbe la humedad del aire. En un sistema cerrado, esta humedad se convierte en ácidos.

PRECAUCION: El sistema debe estar completamente vacío antes de abrir cualquier conexión en el sistema de refrigeración. Abra las conexiones con cuidado, incluso después de vaciar el sistema. Si se observa presión cuando se afloja una conexión, vuelva a apretarla y vacíe el sistema nuevamente.

Una buena regla para los conductos de mangueras flexibles es lograr que los radios de todas las curvas sean por lo menos diez veces mayores que el diámetro de la manguera. Las curvas más pronunciadas reducen el flujo de refrigerante. Los conductos de mangueras flexibles deben guiarse de modo que queden por lo menos a 80 milímetros (3 pulgadas) del tubo múltiple de escape. Inspeccione todos los conductos de mangueras flexibles para asegurarse de que estén en buen estado y correctamente encaminados.

El uso de las llaves correctas cuando se hacen conexiones es muy importante. Las llaves incorrectas o el uso inadecuado de las mismas puede averiar las conexiones.

Las piezas internas del sistema de A/A se conservarán estables siempre que se utilice refrigerante y aceite refrigerante sin humedad. Una cantidad anormal de suciedad, humedad o aire puede descompensar la estabilidad química. Esto puede ocasionar problemas de funcionamiento o incluso serios daños en cantidades más que pequeñas.

Cuando abra un sistema de refrigeración, tenga preparado todo lo que necesitará para reparar el sistema. Esto reducirá el tiempo en que el sistema debe estar abierto. Tape u obture todos los conductos y conexiones inmediatamente después de ser abiertos. Esto ayudará a impedir la entrada de suciedad y humedad. Todos los conductos y componentes nuevos deben taparse o sellarse hasta que están listos para ser utilizados.

Deben mantenerse limpias y secas todas las herramientas, inclusive el múltiple dosificador de refrigerante, el juego de indicadores múltiples y las mangueras de prueba.

MODULO DE CONTROL DE HVAC

El módulo de control de HVAC regula el funcionamiento de los distintos motores de accionamiento. Los motores de accionamiento se utilizan para mover las puertas de modo, mezcla de aire y recirculación (Fig. 2).

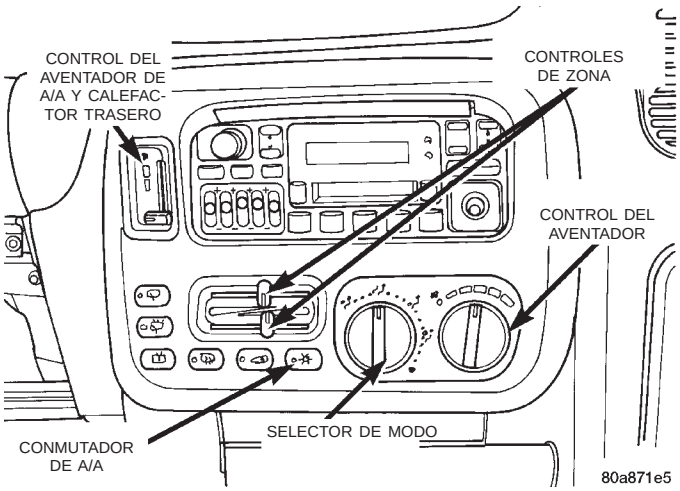


Fig. 2 Módulo de control de HVAC

El módulo de control está incluido en la unidad de control de A/A que se encuentra en el tablero de instrumentos. La unidad de control incluye el conmutador de velocidad del aventador, el funcionamiento del limpiador y lavador traseros, el desempañador del parabrisas y luneta trasera, el funcionamiento de la puerta de recirculación y el funcionamiento del compresor de A/A si el vehículo lo tiene instalado. Para informarse sobre los procedimientos de servicio, consulte el grupo 8E, tablero de instrumentos y sistemas.

El conmutador de velocidad del aventador trasero se repara en forma separada de la unidad de control.

SALIDAS DE CALEFACTOR Y A/A LATERALES DE PUERTA

Las puertas del lado del conductor y del acompañante tienen salidas de aire y conductos suplementarios. El aire es dirigido desde el tablero de instrumentos hacia el conducto de la puerta y hacia las salidas inferiores de suelo o superiores de puerta (Fig. 3). Se puede ajustar el aire para que se dirija hacia los primeros asientos traseros de pasajeros.

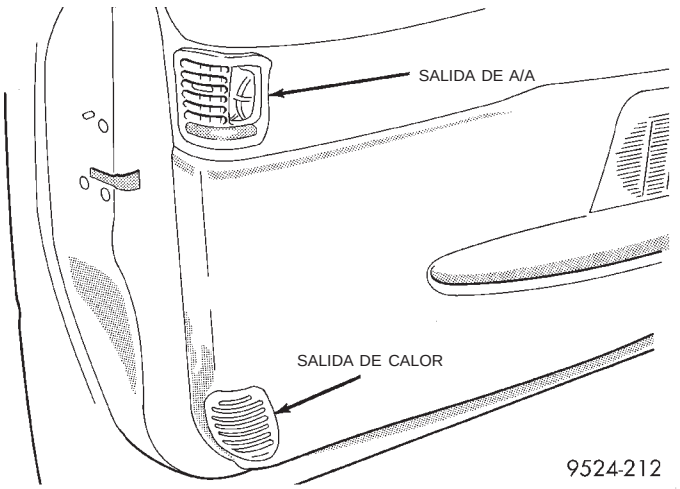


Fig. 3 Salidas de puerta

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA LATERAL

Los desempañadores de ventanilla lateral dirigen el aire proveniente del conjunto del calefactor. Las salidas se encuentran en los ángulos delanteros superiores de los paneles de puertas delanteras (Fig. 4). Los desempañadores funcionan cuando el selector de modo de control está en FLOOR (suelo), MIX (mezcla) o DEFROST (desempañador).

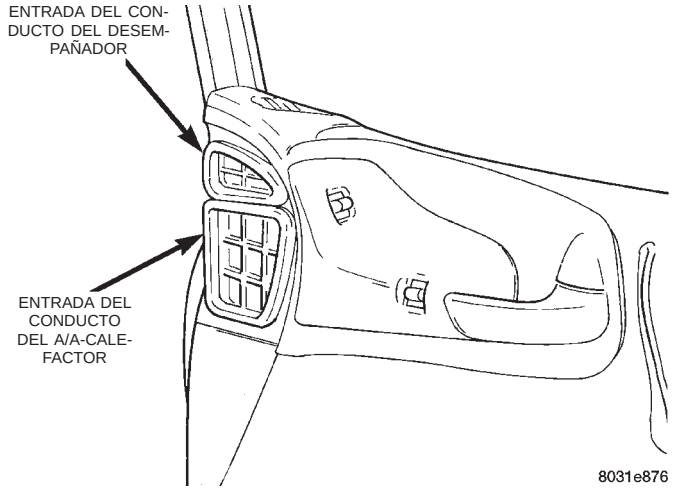


Fig. 4 Entrada del desempañador

FLUJO DE AIRE DEL SISTEMA

El sistema aspira aire del exterior (ambiente) a través de la abertura del cubretablero, situada en la base del parabrisas. Después pasa a la cámara impelente sobre la caja de la unidad de calefactor y A/A. En los vehículos con aire acondicionado, el aire pasa a través del evaporador. Es posible dirigir el flujo de aire a través o alrededor del núcleo del calefactor. Esto se logra regulando la compuerta de mezcla de aire con el mando TEMP de la unidad de control. Existe un módulo de HVAC (calefacción, ventilación, aire acondicionado) de control de zona opcional. Esta unidad posee compuertas de mezcla de aire dobles, que pueden regularse independientemente una de otra. El reglaje de la temperatura puede variar del lado del conductor al lado del acompañante. Luego de pasar por las compuertas de mezcla de aire, el flujo de aire puede entonces orientarse desde las salidas del tablero, suelo y descongelador. La velocidad del flujo de aire puede ajustarse con el conmutador de selector de velocidad del aventador, situado en la unidad de control.

La entrada de aire del exterior puede cortarse cerrando la compuerta de circulación de aire. Esto hará recircular el aire que ya está dentro del vehículo. Esto se logra presionando el botón Recirc. en la unidad de control. En vehículos equipados con A/A, cuando se lleva el control a la posición Mix (mezcla) o Defrost (descongelador), se activa el botón del A/A, lo que pone en marcha el compresor. Esto hace que circule refrigerante a través del evaporador, eliminando el calor y la humedad del aire antes de que éste pase por el núcleo del calefactor.

PRECAUCION: En tiempo frío, el uso del modo Recirc (recirculación) puede provocar un empañamiento excesivo de los cristales. Este modo se desactiva automáticamente al seleccionar los modos Mix (mezcla) y Defrost (descongelador) para mejorar la operación de desempañamiento de los cristales.

NIVEL DE ACEITE DEL SISTEMA

Es importante que el sistema de A/A contenga la cantidad correcta de aceite para asegurar la lubricación adecuada del compresor. La escasez de aceite afecta el compresor, mientras que su exceso reduce la capacidad refrigerante del sistema y, en consecuencia, eleva las temperaturas del aire de descarga.

NOTA: El aceite utilizado en los compresores de motor a gasolina Denso 2.5L turbo diesel y Denso 2.0L es aceite refrigerante ND-8 PAG R134a. Para el servicio del sistema, debe utilizarse únicamente aceite refrigerante del mismo tipo. No utilice ningún otro aceite. El envase de aceite debe mantenerse herméticamente cerrado hasta el momento de su uso. Vuelva a taparlo de la misma manera después de su uso para evitar que se ensucie con tierra o penetre humedad. El aceite refrigerante absorbe rápidamente la humedad cuando entra en contacto con ésta. Se deben extremar las precauciones para mantener sin humedad a todos los componentes del sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de fiabilidad con el compresor.

Sólo será necesario verificar el nivel de aceite en el compresor o agregar aceite en caso de pérdida. La pérdida de aceite es evidente en el lugar de la fuga ya que la superficie circundante se observa húmeda y brillante.

VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE DE REFRIGERANTE

Cuando se genera por primera vez el sistema de aire acondicionado, ninguno de los componentes (salvo el compresor) posee aceite de refrigerante. Después de cargar el sistema con refrigerante R134a y ponerlo en funcionamiento, el aceite en el compresor se dispersa por la tubería y los componentes. El evaporador, condensador y secador retienen una significativa cantidad de aceite. Consulte el cuadro de Capacidades del aceite de refrigerante. Cuando se reemplaza uno de los componentes, debe agregarse la cantidad de aceite de refrigerante especificada.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Cuando se reemplaza el compresor, la cantidad de aceite que se retiene en el resto del sistema debe vaciarse del compresor de recambio. Cuando se ha roto un conducto o componente y se escapa aceite, debe retirarse el compresor y vaciarse. El compresor se vacía por el orificio de admisión o retirando el perno del colector en la parte superior del compresor. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación del compresor. El secador receptor debe ser reemplazado junto con la pieza dañada. La capacidad de aceite del sistema, menos la cantidad de aceite que aún está en los componentes restantes, puede medirse y verterse en el orificio de admisión del compresor.

Ejemplo: El evaporador retiene 60 ml (2,0 onzas). El condensador retiene 30 ml (1 onza) de aceite y la capacidad del sistema debe ser 220 ml (7,4 onzas) de aceite.

220 ml menos 90 ml = 130 ml (4,4 onzas).

CAPACIDADES DEL ACEITE REFRIGERANTE

Capacidades del aceite refrigerante		
Componente	ml	oz
Compresor	135 ml	4,5 onzas
Filtro-secador	30 ml	1 onza
Condensador	30 ml	1 onza
Evaporador	60 ml	2,0 onzas

PRECAUCION: El aceite de refrigerante utilizado en un sistema de A/A que carga R-134a es exclusivo. Utilice sólo aceites que fueron creados para trabajar con refrigerante R-134a. El aceite designado para los compresores de motor a gasolina Denso 2.5L Turbo Diesel y Denso 2.0L es el aceite de compresor ND-8 PAG. Para los vehículos a gasolina que todavía utilizan el refrigerante R-12, utilice aceite de compresor ND8 PAG.

SERVICIO DEL NIVEL DE ACEITE REFRIGERANTE

(1) Con una máquina de recuperación de refrigerante, retire el refrigerante del sistema de A/A.

(2) Retire del compresor del A/A los conductos de refrigerante.

(3) Retire el compresor del vehículo.

(4) Por el orificio de admisión que está en la parte superior del compresor, vacíe el aceite de refrigerante del compresor.

(5) Agregue la capacidad del sistema menos la capacidad de los componentes que no fueron reemplazados, por el orificio de admisión del compresor. Consulte el Cuadro de capacidades del aceite de refrigerante.

(6) Instale el compresor, conecte los conductos de refrigerante, vacíe y cargue el sistema de refrigerante.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CALIBRACION DEL ACCIONADOR Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO Y DIAGNOSTICO

INFORMACION GENERAL

Si se reemplazó el módulo de control de HVAC, será necesario realizar las pruebas de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Una vez que se pasaron satisfactoriamente estas pruebas, se las puede realizar en forma individual. El motor debe estar en marcha durante la prueba para proporcionar refrigerante caliente para el funcionamiento del compresor de calefactor y A/A y para asegurar que los accionadores estén calibrados correctamente. El módulo de control de HVAC es capaz de localizar y resolver las averías en el sistema en aproximadamente 120 segundos. Si se detecta una condición, se visualiza un código de error. El código de error no puede borrarse hasta que se repare la condición y se realice la prueba de diagnóstico. Verifique el cable antes de reemplazar los componentes. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

PRECAUCION: No retire los accionadores del conjunto de la unidad de calefactor y A/A con la alimentación encendida. El desmontaje debe realizarse únicamente con el encendido apagado. Los accionadores no tienen topes mecánicos que limiten el recorrido. Si el accionador gira y no está conectado al conjunto de la unidad, se descalibrará.

CALIBRACION DEL ACCIONADOR

La calibración de la puerta de modo, mezcla y Zona (si el vehículo la tiene instalada) compensa las variaciones mecánicas en los accionadores, el módulo de control de HVAC y sus articulaciones. Se puede realizar la calibración a bordo del vehículo desde el panel delantero de control. Si los LED (diodos emisores de luz) del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellan simultáneamente cuando el encendido se coloca en la posición ON, los accionadores no fueron calibrados o, durante la calibración previa, se produjo un fallo (Fig. 5) y (Fig. 6). Siempre se producirá el diagnóstico durante la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

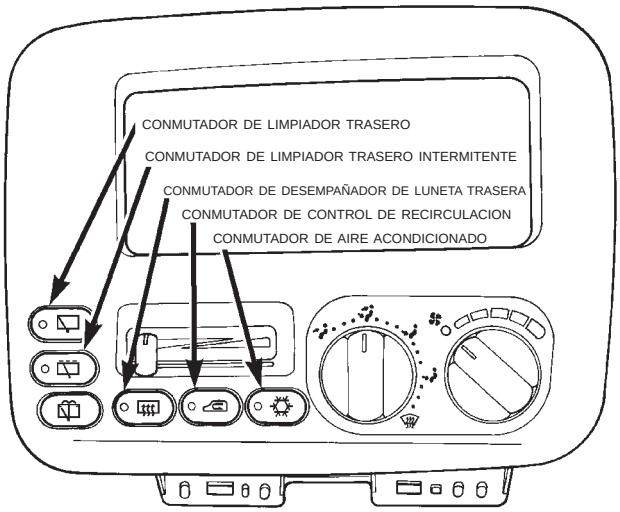


Fig. 5 Marco de la radio y control de HVAC

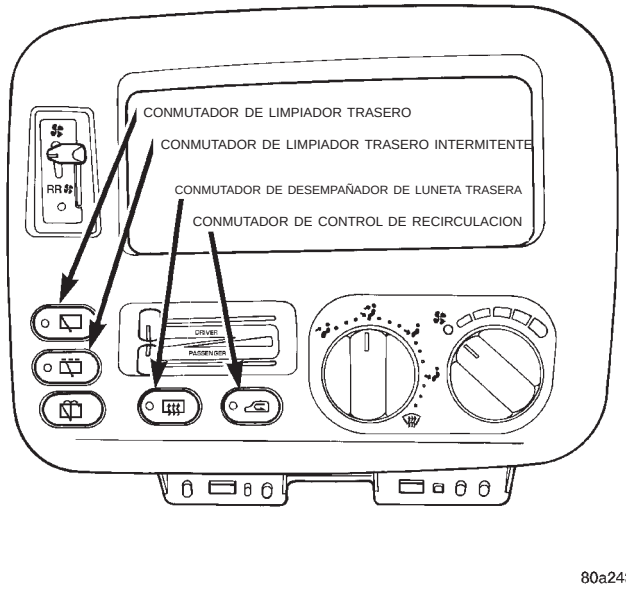


Fig. 6 Marco de la radio y control de HVAC, conmutador del motor del aventador trasero y control de zona

DIAGNOSTICO

Durante la calibración del accionador, se realizan diagnósticos de los accionadores y del sensor de aletas de temperatura del evaporador. Una vez terminados los diagnósticos, los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán para indicar que la calibración resultó satisfactoria o los códigos de fallos que correspondan. En este momento se puede realizar una prueba manual de los potenciómetros de mezcla, modo y conductor (si el vehículo lo tiene instalado). Si se detecta un fallo durante el diagnóstico, se establecerá un fallo en el control. Cuando el encendido pasa a la posición OFF y luego ON o se interrumpe el diagnóstico, los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán simultáneamente. Esto indica que se produjo un fallo. El control no indicará el código de fallo, sino solamente que se produjo un fallo durante la última prueba de diagnóstico. La única manera de borrar los códigos de fallos es repitiendo la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración, después que se realizaron todas las reparaciones.

PRUEBA DE ENFRIAMIENTO

Esta prueba ha sido diseñada para probar el rendimiento del sistema de A/A en la instalación de fabricación. Si se reemplazó el módulo de control de HVAC, se producirá la prueba de enfriamiento durante la prueba de calibración. El enfriamiento no se producirá en las unidades de calefactor únicamente. Durante la prueba de enfriamiento, el control verificará la temperatura del sensor de aletas. El sistema de A/A debe estar en condiciones de reducir la temperatura del evaporador una cantidad mínima predeterminada en menos de 2 minutos.

CODIGOS DE VISUALIZACION DE LED DE CALIBRACION Y ENFRIAMIENTO

Para informarse sobre la definición de los LED destellantes, consulte el cuadro. Si no se detectan problemas, el control funciona normalmente.

ENTRADA DE PRUEBA DE CALIBRACION Y DIAGNOSTICO

PARA INICIAR LAS PRUEBAS:

- Coloque el motor del aventador en ALTA
- Coloque la posición de modo en tablero
- Abra todas las salidas de A/A
- Coloque la temperatura en frío (ambas copas deslizables si el vehículo las tiene instaladas)
- Presione el botón LAVADOR y LIMPIADOR TRASERO simultáneamente durante 5 segundos (hasta que se iluminen todos los LED)

RESULTADOS:

- Todos los LED se encenderán durante 5 segundos.
- La prueba de calibración se ejecuta cuando el led LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellan en forma alternada. La prueba de enfriamiento se ejecuta si A/C y RECIRC destellan en forma alternada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

LED	PASA/FALLA	ACCION CORRECTORA
NINGUN LED DESTELLA-FUNCIONAMIENTO NORMAL	PASO LA CALIBRACION, EL DIAGNOSTICO Y EL ENFRIAMIENTO	NINGUNO
LOS LED DEL LIMPIADOR TRASERO E INTERMITENTE DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DEL DIAGNOSTICO DE CALIBRACION	EJECUCION DE LA PRUEBA DE CALIBRACION
LOS LED DE A/A Y RECIRC. DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DE ENFRIAMIENTO	EJECUCION DE PRUEBA DE ENFRIA-MIENTO
LOS LED DE LIMPIADOR TRASERO E INTERMITENTE DESTELLAN SIMULTANEAMENTE LOS LED DE A/A Y RECIRC. DESTELLAN SIMULTANEAMENTE	FALLO DE CALIBRACION, DIAGNOSTICO Y PRUEBA DE ENFRIAMIENTO	EJECUCION DE PRUEBA DE CALIBRACION

• Los resultados son aceptables si el LED DEL LIMPIADOR TRASERO es el único LED que destella. Presione limpiador trasero para salir.

• Una vez que se pasaron todas las pruebas, se puede ejecutar el diagnóstico de calibración y el enfriamiento en forma separada.

ENTRADA DE PRUEBA DE ENFRIAMIENTO

PARA INICIAR LAS PRUEBAS:

• Coloque el motor del aventador en ALTA
• Coloque la posición de modo en tablero
• Abra todas las salidas de A/A
• Coloque temperatura en frío (ambas copas deslizables si el vehículo las tiene instaladas)
• Presione LAVADOR y A/A simultáneamente durante 5 segundos

NOTA: Antes de iniciar la prueba, si el evaporador ya está frío, el sistema no pasará la prueba. Para corregir, haga funcionar el sistema con el A/A en posición OFF y el motor del aventador en ALTA durante tres minutos antes de iniciar la prueba.

RESULTADOS:

• Todos los LED se encenderán durante 5 segundos
• La prueba de enfriamiento se ejecuta cuando A/A y RECIRC. destellan en forma alternada. Si A/A y RECIRC. destellan en forma simultánea, el enfriamiento falló.

INTERRUPCION DE DIAGNOSTICO DE CALIBRACION Y ENFRIAMIENTO

La prueba se puede interrumpir realizando alguna de las siguientes operaciones:

• Al presionar los botones de desempañador de luneta trasera, RECIRC y limpiador trasero.
• Al pasar el encendido a OFF y luego a ON.
• El control se interrumpirá automáticamente después de 15 minutos desde que se ingresó el diagnóstico de calibración y enfriamiento.

El módulo de control de HVAC regresará a funcionamiento normal o puede indicar un fallo de la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración si los LED destellan simultáneamente.

DATOS DE EEPROM (LECTURA PROGRAMABLE CAPAZ DE SER BORRADA ELECTRICAMENTE)

El diagnóstico de calibración, la condición de enfriamiento y los valores del sensor de aletas de temperatura del evaporador se almacenan en una memoria EEPROM dentro del control. El microordenador dentro del módulo de control de HVAC utiliza esta información:

• Para determinar si es necesario ejecutar el enfriamiento
• Para posicionar correctamente las puertas del conjunto de la unidad de calefactor y A/A

CALIBRACION Y DIAGNOSTICO DEL ACCIONADOR

NOTA: No haga funcionar los accionadores a menos que estén correctamente instalados en el módulo de control de HVAC.

La calibración de punto de extremo del accionador demora aproximadamente 60 segundos. Los LED de LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE destellarán en forma alternada durante la prueba. El control hará que los accionadores de mezcla pasen primero a la posición de calor y luego nuevamente a la de frío. Una vez que se calibraron los accionadores de mezcla, el accionador de modo pasará de descongelador a tablero. La calibración es satisfactoria cuando el recorrido del accionador se encuentra dentro de sus límites mínimo y máximo.

SITUACION DEL ACCIONADOR DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE

El accionador de mezcla y acompañante puede mover la puerta de temperatura en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 12 del módulo de control es alto, alrededor de 11,5 voltios, y el voltaje en la espiga 17 es bajo, alrededor de 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de calor. Cuando el voltaje de la espiga 17 es alto y el de la espiga 12 es bajo, la puerta se moverá hacia la posición de frío. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o ambas

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

tiene voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación de mezcla y acompañante es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,0 voltios en la posición de calor y de 1,0 voltios en la posición de frío. Cuando cambia la posición del accionador de mezcla y acompañante, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de temperatura.

SITUACION DEL ACCIONADOR DEL CONDUCTOR

El accionador del conductor puede mover la puerta de temperatura en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 15 del módulo de control es alto, aproximadamente 11,5 voltios, y el voltaje en la espiga 13 es bajo, aproximadamente 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de frío. Cuando la espiga 13 tiene voltaje alto y la espiga 15 tiene voltaje bajo, la puerta se moverá hacia la posición de calor. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o cuando ambas tienen voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación del conductor es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,0 voltios en la posición de calor y de 1,0 voltios en la posición de frío. Cuando cambia la posición del accionador del conductor, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de temperatura.

SITUACION DEL ACCIONADOR DE MODO

El accionador del modo puede mover la puerta de modo en dos direcciones. Cuando el voltaje en la espiga 18 del módulo de control es alto, aproximadamente 11,5 voltios, y el voltaje en la espiga 12 es bajo, aproximadamente 1,5 voltios, la puerta se moverá hacia la posición de tablero. Cuando la espiga 12 tiene voltaje alto y la espiga 18 tiene voltaje bajo, la puerta se moverá hacia la posición de descongelador. Cuando ambas espigas tienen voltaje alto o cuando ambas tienen voltaje bajo, el accionador no se moverá. La señal de retroalimentación de la puerta de modo es una señal de voltaje que suministra el accionador al control. La señal será de aproximadamente 4,5 voltios en la posición de tablero y de 0,5 voltio en la posición de descongelador. Cuando cambia la posición del accionador de modo, también cambia la señal de retroalimentación. Esta señal es necesaria para el correcto posicionamiento de la puerta de modo.

VISUALIZACION DE CODIGOS DE FALLOS Y NIVEL

Los códigos de fallos y nivel se visualizan utilizando el destello de los LED del LIMPIADOR TRASERO e INTERMITENTE en la secuencia que se indica más adelante. El LED del LIMPIADOR TRASERO representa el nivel y el LED INTERMITENTE representa el Valor. Una vez terminada la calibración y el diagnóstico, el control comenzará a destellar los códigos del nivel 1. Si se presiona el botón LAVADOR se pasará al nivel 2 y si se vuelve a presionar LAVADOR pasará al nivel 3. Cada vez que se presiona el botón LAVADOR se pasará al siguiente nivel. Una vez que se llegó al nivel 5, volverá a pasar al nivel 1. Si el Control es de calefactor únicamente, sólo pasará del nivel 1 al 3.

LED DEL BOTON DE LIMPIADOR

NIVEL	VISUALIZACION
1	CODIGOS DE FALLOS
2	PRUEBA DE POTENCIOMETRO DE MODO
3	PRUEBA DE POTENCIOMETRO DE MEZCLA/ACOMPAÑANTE
4	PROBADOR DEL EVAPORADOR (UNIDADES DE A/A Y ZONA UNICAMENTE)
5	POTENCIOMETRO DEL CONDUCTOR (UNIDADES DE ZONA UNICAMENTE)

DIAGNOSTICO DEL POTENCIOMETRO DE TEMPERATURA Y MODO

El Potenciómetro de temperatura y modo se puede probar una vez terminada la calibración presionando el botón LAVADOR y pasando a los niveles 2, 3 ó 5 según indica el LED del LIMPIADOR TRASERO. En las unidades de calefactor únicamente sólo se puede pasar a los niveles 2 y 3. En cada prueba individual el destello del LED INTERMITENTE cambiará según se mueva el potenciómetro de temperatura o modo de un extremo al otro. Consulte la tabla de Potenciómetro frente a posición y ritmo de destello.

DIAGNOSTICO DE TEMPERATURA DEL PROBADOR DEL EVAPORADOR

El probador del evaporador se puede probar utilizando el LED INTERMITENTE para mostrar la temperatura real que está leyendo el sensor. El módulo de control de HVAC sólo puede mostrar temperaturas de 1 a 99 grados. Para leer la temperatura, realice lo siguiente:

- Coloque el motor del Aventador en cualquier velocidad que no sea la posición OFF
- Coloque el A/A en la posición ON. Si el embrague del A/A no se acopla, asegúrese de que se hayan borrado los códigos de fallo 5 y 6. Para borrar el código de error 5 y 6, debe realizarse la reparación del probador del evaporador y/o del cableado. Luego,

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

NIVEL 1–VALORES DE CODIGOS DE FALLO (LED DEL BOTON DE LIMPIADOR INTERMITENTE)

CODIGO	DEFINICION
0	PASO TODAS LAS PRUEBAS
1	EL ACCIONADOR DE MODO NO ALCANZO LA POSICION DE DESCONGELADOR
2	EL ACCIONADOR DE MODO NO ALCANZO LA POSICION DE TABLERO
3	EL ACCIONADOR DE MEZCLA Y ACOMPAÑANTE NO ALCANZO LA POSICION DE FRIO
4	EL ACCIONADOR DE MEZCLA NO ALCANZO LA POSICION DE CALOR
5	PROBADOR DEL EVAPORADOR ABIERTO
6	PROBADOR DEL EVAPORADOR EN CORTO
7	EL ACCIONADOR DEL CONDUCTOR NO ALCANZO LA POSICION DE FRIO
8	EL ACCIONADOR DE ZONA/ CONDUCTOR NO ALCANZO LA POSICION DE CALOR
9	FALLO INTERNO DE LA UNIDAD DE CONTROL

POTENCIOMETRO FRENTE A POSICION Y RITMO DE DESTELLO

POTENCIO METRO	RITMO DE DESTELLO MAS RAPIDO DEL LED INTERMITENTE	RITMO DE DESTELLO MAS LENTO DEL LED INTERMITENTE
MODO	TABLERO	DESCONGELADOR
MEZCLA Y ACOMPAÑANTE	CALOR	FRIO
CONDUCTOR	CALOR	FRIO

presione y mantenga presionado el botón del limpiador intermitente durante 5 segundos.

- Ejecutar el diagnóstico (oprima LIMPIADOR TRASERO Y LAVADOR TRASERO)
- Cuando se termine el diagnóstico, continúe en el nivel 4.

La secuencia de visualización es la siguiente:

- El LED del LIMPIADOR INTERMITENTE mostrará el nivel
- El LED INTERMITENTE mostrará el dígito de 10
- Breve pausa
- El LED INTERMITENTE mostrará el dígito de uno.

El módulo de control de HVAC seguirá cambiando el nivel y luego la temperatura hasta que cambie el nivel o se salga de la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

CONDICIONES DE DIAGNOSTICO DE CONTROL DE HVAC

Para informarse sobre circuitos de cableado, conectores de cableado y números de espigas, consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

Después de la calibración, el LED (diodo emisor de luz) del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente no destella.

El sistema pasó la calibración. Presione el botón del limpiador trasero para salir de la calibración.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella una vez. El accionador de modo no alcanzó la posición de descongelamiento.

(1) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del accionador de puerta de modo. Verifique si hay voltaje en la espiga 1. Mueva el control de HVAC de la posición de descongelador a la de tablero y verifique el voltaje de la espiga 6. Este debería cambiar de 0,5 - 1 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje está CONFORME, diríjase al paso 2. De lo contrario, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(2) Retire el accionador y verifique si los pasadores de engranaje están en el ancho de vía correcto en la leva o si están agarrotados. Si están CONFORMES, diríjase al paso 3. De lo contrario, haga las reparaciones necesarias.

(3) Verifique si la puerta está agarrotada. Si es así, haga ls reparaciones necesarias. Si los engranajes y la puerta están CONFORMES, reemplace el accionador.

(4) Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella dos veces. El accionador de modo no alcanzó la posición de tablero.

(1) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del accionador de puerta de modo. Verifique si hay voltaje en la espiga 1. Mueva el control de HVAC de la posición de tablero a la de descongelador y verifique el voltaje de la espiga 6. Este debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1 voltio. Si el voltaje está CONFORME, diríjase al paso 2. De lo contrario, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(2) Retire el accionador y verifique si los pasadores de engranaje están en el ancho de vía correcto en la leva o si están agarrotados. Si están CONFORMES, diríjase al paso 3. De lo contrario, haga las reparaciones necesarias.

(3) Verifique si la puerta está agarrotada. Si es así, haga las reparaciones necesarias. Si los engranajes y la puerta están CONFORMES, reemplace el accionador.

(4) Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella tres veces. El accionador de temperatura principal y accionador de temperatura de pasajeros en un sistema de zona no alcanzó la posición de frío.

(1) Verifique si se utilizó el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del accionador de puerta de temperatura. Verifique si hay voltaje en la espiga 1. Mueva el control de HVAC de la posición de frío a la posición de calor y verifique el voltaje de la espiga 5. Este debería cambiar de 0,5 - 4 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje está CONFORME, diríjase al paso 3. De lo contrario, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(3) Retire el accionador y verifique si los pasadores de engranaje están en el ancho de vía correcto en la leva o si están agarrotados. Si están CONFORMES, diríjase al paso 4. De lo contrario, haga las reparaciones necesarias.

(4) Verifique si la puerta está agarrotada. Si es así, haga las reparaciones necesarias. Si los engranajes y la puerta están CONFORMES, reemplace el accionador.

(5) Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella cuatro veces. El accionador de temperatura principal y accionador de temperatura de pasajeros en un sistema de zona no alcanzó la posición de calor.

(1) Verifique si se utilizó el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del accionador de puerta de temperatura. Verifique si hay voltaje en la espiga 1. Mueva el control de HVAC de la posición de calor a la posición de frío y verifique el voltaje de la espiga 5. Este debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1,5 voltios. Si el voltaje está CONFORME, diríjase al paso 3. De lo contrario, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(3) Retire el accionador y verifique si los pasadores de engranaje están en el ancho de vía correcto en la leva o si están agarrotados. Si están CONFORMES, diríjase al paso 4. De lo contrario, haga las reparaciones necesarias.

(4) Verifique si la puerta está agarrotada. Si es así, haga las reparaciones necesarias. Si los engranajes y la puerta están CONFORMES, reemplace el accionador.

(5) Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella cinco veces. El probador del evaporador está abierto.

(1) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del probador del evaporador para determinar si tiene entre 0,1 - 4,75 voltios. Si está CONFORME, diríjase al paso 2. De lo contrario, si es superior a 4,75 voltios, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto, y haga las reparaciones necesarias.

(2) Con un ohmiómetro, verifique si hay una buena masa en la espiga 2. Si está CONFORME, diríjase al paso 3. De lo contrario, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(3) Si el circuito de masa y alimentación están CONFORMES, reemplace el probador del evaporador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(4) Una vez terminadas las reparaciones, presione el botón intermitente durante 5 segundos, hasta que todas las luces del LED eliminen los códigos de fallos de la memoria. Luego repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella seis veces. El probador del evaporador está en corto.

(1) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del probador del evaporador para determinar si tiene entre 0,1 - 4,75 voltios. Si está CONFORME, diríjase al paso 2. Si es inferior a 0,1 voltio, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(2) Con un ohmiómetro, verifique si hay una buena masa en la espiga 2. Si está CONFORME, diríjase al paso 3. De lo contrario, verifique si hay un cortocircuito y haga las reparaciones necesarias.

(3) Si el circuito de masa y alimentación está CONFORME, reemplace el probador del evaporador.

(4) Una vez terminadas las reparaciones, presione el botón intermitente durante 5 segundos, hasta que todas las luces del LED eliminen los códigos de fallos de la memoria. Luego repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella siete veces. El accionador de temperatura del lado del conductor en un sistema de zona no alcanzó la posición de frío.

(1) Verifique si se utilizó el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del accionador de puerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de batería en la espiga 1. Mueva el control de HVAC de la posición de frío a la posición de calor. Verifique el voltaje de la espiga 4. Este debería cambiar de 0,5 - 1,5 voltios a 3,5 - 4,5 voltios. Si el voltaje está CONFORME, diríjase al paso 3. De lo contrario, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(3) Retire el accionador y verifique si los pasadores de engranaje están en el ancho de vía correcto en la leva o si están agarrotados. Si están CONFORMES, diríjase al paso 4. De lo contrario, haga las reparaciones necesarias.

(4) Verifique si las puertas están agarrotadas. Si es así, haga las reparaciones necesarias. Si los engranajes y las puertas están CONFORMES, reemplace el accionador.

(5) Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella ocho veces. El accionador de temperatura del lado del conductor en un sistema de zona no alcanzó la posición de calor.

(1) Verifique si se utilizó el módulo de control de HVAC correcto.

(2) Con un voltímetro, verifique el conector de cableado del accionador de puerta de temperatura. Verifique si hay voltaje de batería en la espiga 1. Mueva el control de HVAC de la posición de calor a la posición de frío. Verifique el voltaje de la espiga 4. Este debería cambiar de 3,5 - 4,5 voltios a 0,5 - 1,5 voltios. Si el voltaje está CONFORME, diríjase al paso 3. De lo contrario, verifique si algún conector está flojo o corroído, si hay un circuito abierto o en corto, y haga las reparaciones necesarias.

(3) Retire el accionador y verifique si los pasadores de engranaje están en el ancho de vía correcto en la leva o si están agarrotados. Si están CONFORMES, diríjase al paso 4. De lo contrario, haga las reparaciones necesarias.

(4) Verifique si la puerta está agarrotada. Si es así, haga las reparaciones necesarias. Si los engranajes y la puerta están CONFORMES, reemplace el accionador.

(5) Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración, el LED del limpiador trasero destella una vez, el LED intermitente destella nueve veces. El módulo de control de HVAC tiene un fallo interno.

(1) Reemplace el módulo de control de HVAC.

(2) Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

Después de la calibración y las pruebas, el A/A y el LED de RECIRC destellan simultáneamente. Fallo de la prueba de enfriamiento.

(1) Determine si el sistema de refrigerante funciona correctamente:

- Verifique la temperatura del aire de salida.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

• Toque la tubería de succión del compresor. ¿Está caliente?

(1) Si no está CONFORME, diríjase al paso 2. Si está CONFORME, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

(2) Si el sistema no parece funcionar correctamente, realice un diagnóstico para determinar si hay un rendimiento insuficiente:

- Carga baja de refrigerante
- Sin carga
- El compresor no funciona

Verifique que se haya realizado la prueba con el evaporador a temperatura ambiente. La prueba consta en dar arranque al compresor y medir el tiempo que la temperatura del evaporador demora en caer 7°C (20°F). Si el compresor está en funcionamiento, el evaporador ya está frío y no podrá caer 7°C (20°F). Si se realizó la prueba con el evaporador frío, apague el A/A y coloque el conmutador del motor del aventador en posición alta durante un lapso de 3 a 5 minutos, hasta que el evaporador esté a temperatura ambiente. Luego repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración.

Si el sistema de refrigerante funciona correctamente y el sistema no pasa la prueba, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración para determinar si el sensor de ALETA de temperatura del evaporador generó un circuito abierto o cortocircuito. Si el módulo de control de HVAC sigue pasando la prueba de calibración, verifique la prueba de enfriamiento manualmente con un termómetro de bolsillo. La temperatura del aire de salida debe caer por lo menos 7°C (20°F) en un lapso de dos minutos. Si el vehículo pasa la prueba con el termómetro manual, lleve el control de HVAC al nivel 4 (lectura de temperatura del probador del evaporador) y repita la prueba de enfriamiento. Asegúrese de que el evaporador esté a temperatura ambiente antes de iniciar la prueba. Verifique si el probador del evaporador hace caer la temperatura 7°C (20°F) en dos minutos. Si se detecta que el probador del evaporador está defectuoso, verifique que el sensor esté colocado correctamente en las aletas del evaporador. Si no, corrija y repita la prueba. Si está CONFORME, reemplace el probador del evaporador.

Una vez terminadas las reparaciones, repita la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DE A/A

El sistema de aire acondicionado está diseñado para eliminar el calor y la humedad del aire que ingresa en el habitáculo. El evaporador, que se encuentra en la unidad de calefactor-A/A, se enfría a temperaturas cercanas al punto de congelación. Cuando pasa aire caliente y húmedo por las aletas del evaporador, la humedad en el aire se condensa en agua, deshumedeciendo el aire. La condensación en las aletas del evaporador reduce la capacidad del evaporador de absorber calor. Durante períodos de calor y humedad elevados, el sistema de aire acondicionado será menos efectivo. Cuando el control del tablero está en la posición RECIRC, por el evaporador sólo pasa aire proveniente del habitáculo. Cuando el aire del habitáculo se deshumedece, aumentan los niveles de rendimiento del A/A.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE RENDIMIENTO

Revise las Precauciones y advertencias de seguridad en este grupo antes de continuar con este procedimiento. La temperatura en la sala de prueba y en el vehículo debe ser 21°C (70°F) como mínimo para esta prueba.

NOTA: Cuando conecte el acoplamiento del equipo de servicio a la conexión de tubo, verifique que la válvula del acoplamiento esté completamente cerrada. Esto reducirá el esfuerzo necesario para hacer la conexión.

(1) Conecte un tacómetro y un juego de indicadores múltiples.

(2) Coloque el control en A/A, RECIRC (recirculación) y PANEL (tablero), la palanca de temperatura en frío máximo y el aventador en alta.

(3) Ponga en marcha el motor y mantenga en 1.000 rpm con el embrague del A/A acoplado.

(4) El motor debería calentarse con las puertas y ventanillas cerradas.

(5) Inserte un termómetro en la salida central izquierda del A/A y haga funcionar el motor durante cinco minutos. Los ciclos del embrague de A/A dependen de las condiciones ambientales.

(6) Con el embrague de A/A acoplado, compare la temperatura del aire de descarga con el cuadro de temperatura s de rendimiento del A/A (Fig. 7).

(7) Si la temperatura del aire de descarga no cumple con las especificaciones en el Cuadro de temperaturas de rendimiento, consulte los Procedimientos de servicio de refrigerante, para informarse sobre una diagnosis adicional.

TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A

La temperatura de la zona de trabajo no debe ser inferior a 10°C (50°F) para probar el circuito del embrague del compresor. Antes de comenzar la prueba del transductor, asegúrese de que el conector del cable no tenga señales de corrosión y que esté correctamente conectado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Temperatura ambiente	21°C (34-46°F)	26,5°C (80°F)	32°C (90°F)	37,5°C (100°F)	43°C (110°F)
Temperatura del aire en la salida central izquierda del tablero	1-8°C (34-46°F)	3-9°C (37-49°F)	4-10°C (39-50°F)	6-11°C (43-52°F)	7-18°C (45-65°F)
Presión de descarga del compresor después del filtro secador	1.034-1.724 kPa (150-250 psi)	1.517-2.275 kPa (220-330 psi)	1.999-2.620 kPa (290-380 psi)	2.068-2.965 kPa (300-430 psi)	2.275-3.421 kPa (300-500 psi)
Presión de succión del evaporador	103-207 kPa (15-30 psi)	117-221 kPa (17-32 psi)	138-241 kPa (20-35 psi)	172-269 kPa (25-39 psi)	207-345 kPa (30-50 psi)

Fig. 7 TEMPERATURAS DE RENDIMIENTO DEL A/A

(1) Con el selector de cambios en posición de estacionamiento o punto muerto y el freno de estacionamiento aplicado, ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí.

(2) Instale la herramienta de exploración (DRB):

- Diríjase al menú principal
- Seleccione la herramienta de exploración (DRB) autónoma
- Consulte el diagnóstico del año apropiado
- Seleccione el control de climatización
- Seleccione el indicador del sensor
- Seleccione los voltios del lado de alta del A/A

Para que el sistema da A/A funcione, se requiere un voltaje entre 0,451 (conmutador de baja presión) y 4,519 (conmutador de alta presión). Los voltajes fuera de esta escala indican una condición de baja o alta presión y **no** permitirán el ciclo del compresor.

El cuadro siguiente indica los voltajes y la condición apropiada:

VOLTAJE	CONDICION
0	Transductor defectuoso o no hay voltaje desde el PCM
0,150 a 0,450	Transductor en buen estado/condición de interruptor de baja presión
0,451 a 4,519	Condición de funcionamiento normal
4,520 a 4,850	Transductor en buen estado/condición de interruptor de alta presión
5	Transductor defectuoso

CONJUNTO DE MOTOR Y RUEDA DEL AVENTADOR

DIAGNOSIS DE VIBRACION Y/O RUIDO

El conmutador de velocidad del aventador, junto con el bloque del resistor, suministra distintos voltajes al motor del aventador.

PRECAUCION: Manténgase alejado del motor del aventador y del bloque del resistor (caliente). No haga funcionar el motor del aventador si se ha retirado el bloque del resistor de la caja del calefactor-A/A.

Para informarse sobre la diagnosis, consulte el cuadro de Vibración/ruido del motor del aventador en esta sección.

DIAGNOSIS DE RUIDO DEL COMPRESOR

El ruido excesivo durante el uso del A/A puede ser causado por soportes o embrague flojos o por una elevada presión de funcionamiento. Verifique el estado de la correa de transmisión del compresor, la carga apropiada de refrigerante y la presión de altura de caída antes de proceder a la reparación del compresor.

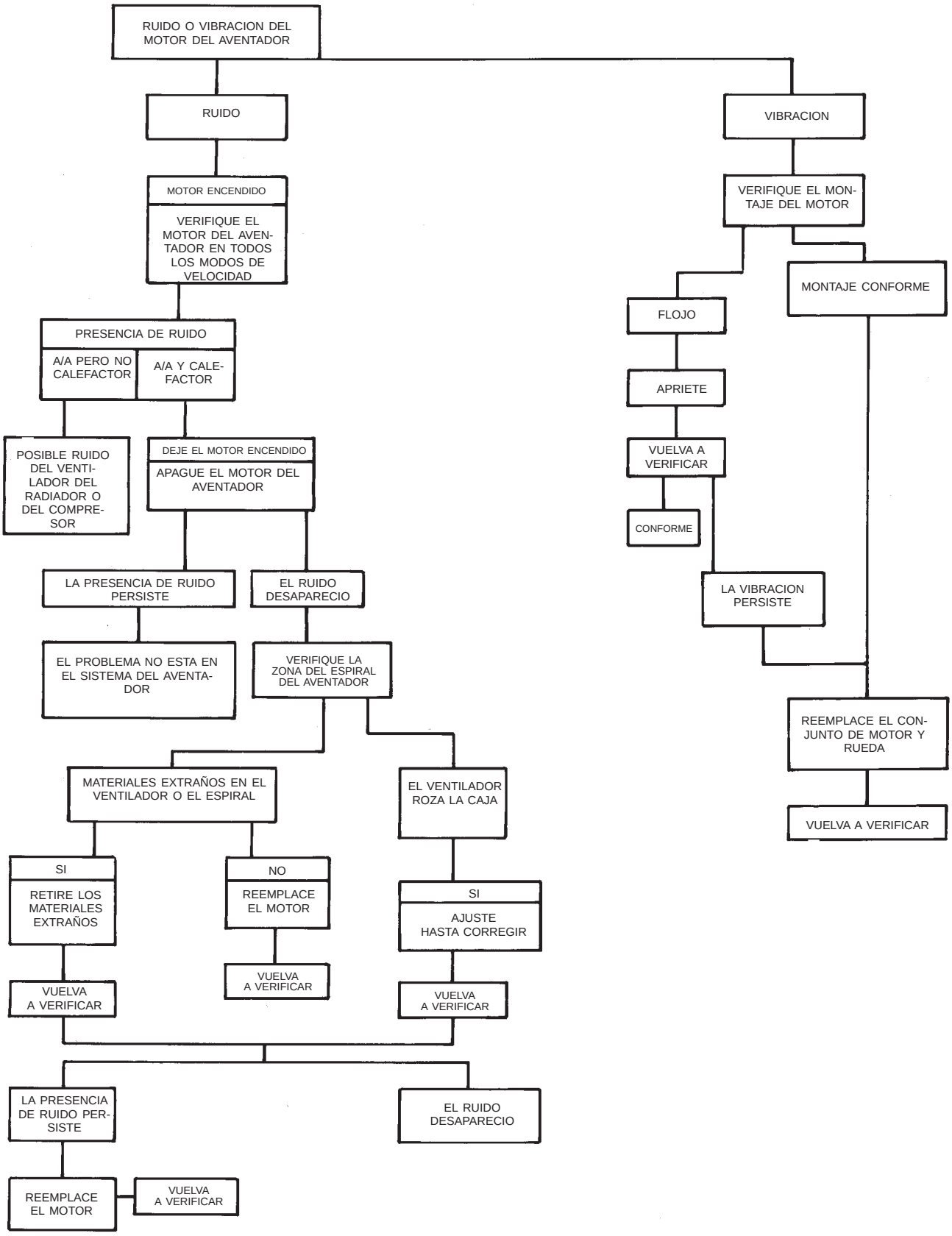
BOBINA Y EMBRAGUE DEL COMPRESOR

El circuito eléctrico del embrague del compresor de aire acondicionado es controlado por el módulo de control del mecanismo de transmisión. Este se encuentra en el compartimiento del motor, de la batería hacia afuera.

Si el embrague del compresor no se acopla, verifique la carga de refrigerante.

Si el embrague del compresor sigue sin acoplarse, verifique el voltaje de la batería en el transductor de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



9124-6

Diagnosis de vibración/ruido del motor del aventador

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

presión que se encuentra en el conducto de líquido. Si no se detecta voltaje, consulte:

- Grupo 8W, Diagramas de cableado.
- Para obtener información de diagnóstico, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.

Si se detecta voltaje en el transductor de presión, conecte el transductor de presión y verifique si hay voltaje de batería entre los terminales de conector del embrague del compresor.

Si se detecta voltaje, realice las pruebas de la bobina del embrague de A/A.

PRUEBAS

(1) Verifique el estado de carga de la batería. (El indicador de prueba en la batería debería estar verde).

(2) Conecte un amperímetro (escala de 0 a 10 amperios) en serie con el terminal de la bobina de embrague. Use un voltímetro (escala de 0 a 20 voltios) con cables de retención que midan el voltaje entre la batería y el embrague de A/A.

(3) Con el control de A/A en modo A/A y el aventador en baja velocidad, ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí normal.

(4) El embrague de A/A debería acoplarse de inmediato y el voltaje del embrague debería estar a una diferencia de dos voltios como máximo del voltaje de batería. Si el embrague de A/A no se acopla, pruebe el fusible.

(5) La bobina del embrague de A/A es aceptable si el consumo de corriente oscila entre 2,0 y 3,7 amperios a 11,5-12,5 voltios en la bobina de embrague. Esto es con la temperatura del área de trabajo a 21°C (70°F). Si el voltaje es superior a 12,5 voltios, agregue cargas eléctricas. Para ello encienda los accesorios eléctricos hasta que la lectura de voltaje esté por debajo de los 12,5.

(6) Si la lectura de la corriente de la bobina es cero, la bobina está abierta y debe ser reemplazada. Si la lectura del amperímetro es 4 amperios o más, la bobina tiene un corto y debe ser reemplazada. Si el voltaje de la bobina no está a una distancia inferior a dos voltios del voltaje de batería, pruebe el circuito de alimentación de la bobina del embrague para determinar si hay una caída excesiva de voltaje.

VALVULA DE EXPANSION

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad a los componentes de sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de fiabilidad con el compresor.

PRUEBAS

NOTA: Las pruebas de la válvula de expansión deben realizarse después de la pruebas del compresor.

Revise las Precauciones y advertencias de seguridad en este grupo. La temperatura de la zona de trabajo y del vehículo debe ser entre 21°C y 27°C (70°F y 85°F). Para probar la válvula de expansión:

NOTA: Se requiere líquido CO2 para probar la válvula de expansión. Este líquido se puede adquirir en la mayoría de las instalaciones de venta de instrumento para soldar. El líquido CO2 también se puede adquirir en las compañías que reparan y venden extinguidores de fuego.

(1) Conecte un puesto de carga o juego de indicador múltiple en los orificios de servicio del sistema de refrigerante. Verifique el nivel de carga de refrigerante.

(2) Cierre todas las puertas, ventanas y respiraderos del habitáculo.

(3) Coloque el control de calefactor y A/A en A/A, calor máximo, FLOOR (suelo) y aventador máximo.

(4) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí (1.000 revoluciones por minuto). Una vez que el motor alcanzó la temperatura de funcionamiento, deje que se caliente el habitáculo. Esto creará la necesidad de un flujo de refrigerante máximo al evaporador.

(5) Si la carga de refrigerante es suficiente, la lectura del indicador de descarga (alta presión) debería oscilar entre 965 y 1655 kPa (140 y 240 psi). La lectura del indicador de succión (baja presión) debería oscilar entre 140 kPa y 207 kPa (20 psi y 30 psi). Si el sistema no puede alcanzar las lecturas de presión apropiadas, reemplace la válvula de expansión. Si la presión es correcta, continúe con la prueba.

ADVERTENCIA: PROTEJA LA PIEL Y LOS OJOS DEL CONTACTO CON EL LIQUIDO CO2. PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

(6) Si la baja presión del lado de succión está dentro de los valores especificados, congele la unidad de control de la válvula de expansión durante 30 segundos. Utilice una sustancia extremadamente fría (líquido CO2). **No rocíe refrigerante R-134a en la válvula de expansión para esta prueba.** La baja presión del lado de succión debe caer 69 kPa (10 psi). De lo contrario, reemplace la válvula de expansión.

(7) Deje que la válvula de expansión se descongele. La lectura del indicador de baja presión debería estabilizarse entre 140 kPa y 240 kPa (20 psi y 30 psi). De lo contrario, reemplace la válvula de expansión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(8) Cuando se termine la prueba de la válvula de expansión, pruebe el funcionamiento general del A/A. Retire todo el equipo de prueba antes de volver a utilizar el vehículo.

PRUEBA DE RENDIMIENTO DEL CALEFACTOR

PREPARACIONES PREVIAS AL DIAGNOSTICO

Antes de realizar los siguientes procedimientos, revise Advertencias y precauciones de seguridad en este grupo.

Verifique el nivel de refrigerante, la tensión de la correa de transmisión, las conexiones del conducto de vacío, el flujo de aire del radiador y el funcionamiento del ventilador. Ponga en marcha el motor y deje que se caliente hasta alcanzar la temperatura normal.

ADVERTENCIA: NO RETIRE EL TAPON DEL RADIADOR CUANDO EL MOTOR ESTA CALIENTE, YA QUE PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.

Si el vehículo ha sido utilizado recientemente, espere 15 minutos antes de retirar el tapón. Coloque un trapo sobre el tapón y hágalo girar hasta el primer tope de seguridad. Deje que se libere la presión a través del tubo de derrame. Cuando el sistema se estabilice, retire el tapón completamente.

SALIDA MAXIMA DEL CALEFACTOR: PRUEBA Y ACCION

Dos mangueras de calefactor de 16 mm (diámetro interno de 5/8 pulg.) suministran refrigerante del motor al sistema de calefacción. Con el motor en ralentí a temperatura de funcionamiento normal, coloque el control en calor máximo, suelo y aventador en alta. Con un termómetro de prueba, verifique la temperatura del aire proveniente de las salidas de suelo. Consulte el cuadro de Referencia de temperaturas.

CUADRO DE REFERENCIA DE TEMPERATURAS

Temp. ambiente		Suelo mínimo	Temp. de salida
Centígrados	Fahrenheit	Centígrados	Fahrenheit
15,5°	60°	62,2°	144°
21,1°	70°	63,8°	147°
26,6°	80°	65,5°	150°
32,2°	90°	67,2°	153°

Si la temperatura del aire de la salida de suelo es insuficiente, consulte el grupo 7, Sistemas de refrigeración, para informarse sobre las especificaciones. Ambas mangueras del calefactor deben estar CALIENTES al tacto (la manguera de retorno de refrigerante debe estar levemente más fría que la manguera de suministro). Si la manguera de retorno de refrigerante está mucho más fría que la manguera de suministro, busque y repare la obstrucción en el flujo de refrigerante del motor en el sistema de calefacción.

LUGARES POSIBLES O CAUSA DE OBSTRUCCION DEL FLUJO DE REFRIGERANTE

(1) Mangueras del calefactor estranguladas o dobladas.

(2) Recorrido incorrecto de las mangueras del calefactor.

(3) Mangueras del calefactor u orificios de suministro y retorno tapados en las conexiones del sistema de refrigeración. Consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.

(4) Núcleo del calefactor tapado.

(5) Núcleo del calefactor con aire atrapado.

(6) Si se verifica el flujo de refrigerante y la temperatura de salida del aire es insuficiente, puede existir un problema mecánico.

LUGAR POSIBLE O CAUSA DE CALOR INSUFICIENTE

(1) Admisión de aire del cubretablero obstruida.

(2) Salidas del sistema de calefacción obstruidas.

(3) Funcionamiento incorrecto de la puerta de mezcla de aire.

CONTROL DE TEMPERATURA

Si no es posible regular la temperatura con la palanca TEMP en el tablero de control, tal vez necesiten servicio los siguientes componentes:

(1) Puerta de mezcla de aire agarrotada.

(2) Motor de la puerta de mezcla de aire defectuoso.

(3) Temperatura del refrigerante del motor incorrecta.

(4) Control del tablero de instrumentos defectuoso.

PRUEBA DE NIVEL DE CARGA DEL SISTEMA

A continuación se describe el procedimiento que debería seguirse para verificar y/o llenar la carga de refrigerante en el sistema de aire acondicionado.

NOTA: La cantidad de refrigerante R134a que contiene el sistema de aire acondicionado de este vehículo es 0,96 kg (34 onzas o 2,13 lbs.).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

NOTA: La condición de carga insuficiente puede describirse como:

- **Pérdida de rendimiento del A/A**
- **Niebla que sale por los orificios de salida del A/A**
- **El evaporador puede emitir un sonido SIBILANTE**

El sistema puede probarse de dos maneras diferentes:

- Con una herramienta de exploración DRB, un termopar y el gráfico de determinación de carga. Utilice el tema de diagnóstico de la herramienta de exploración (DRB): motor–monitores del sistema, presión de A/A.
- Con un juego de indicadores múltiples, un termopar y un gráfico de determinación de carga.

Se recomienda utilizar los indicadores o un equipo de recuperación y reciclaje.

ADVERTENCIA: EVITE INHALAR VAPOR O LLOVIZNA DE LUBRICANTE Y REFRIGERANTE DE AIRE ACONDICIONADO. LA EXPOSICION A ESTOS PRODUCTOS PUEDE CAUSAR IRRITACION EN OJOS, NARIZ Y GARGANTA. PARA LA DESCARGA DE SISTEMAS R-134A UTILICE SOLAMENTE EQUIPOS DE SERVICIO APROBADOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS SAE. ANTE UNA DESCARGA ACCIDENTAL, VENTILE EL AREA DE TRABAJO ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO.

LAS PRUEBAS DE PRESION O FUGAS EN EL EQUIPO DE SERVICIO R-134A O EN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DEL VEHICULO NO DEBEN EFECTUARSE CON AIRE COMPRIMIDO. ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE/R-134A SON COMBUSTIBLES A ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS RESULTAN POTENCIALMENTE PELIGROSAS Y PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES CON LAS CONSIGUIENTES LESIONES PERSONALES Y DAÑOS MATERIALES.

(1) Establezca el método de medición de la presión del tubo de líquido que sea de su elección. Utilice un juego de indicadores múltiples o la herramienta de exploración DRB.

(2) Coloque un termopar de mordaza (equipo de servicio profesional 66-324-0014 u 80PK-1A) o un equivalente en el tubo de líquido. Debe estar emplazado lo más cerca posible del transductor de presión del A/A, a fin de observar la temperatura del tubo de líquido. Si desea más información sobre el probador, consulte probador de termopar, en esta sección.

(3) El vehículo debe estar funcionando en los siguientes modos:

- Transeje en estacionamiento
- Motor en ralentí a 700 rpm
- Mando de aire acondicionado en posición de aire exterior
- Modo de tablero
- Frío máximo
- Aventador en alta velocidad, (en los vehículos que tienen instalado A/A trasero, seleccione el motor del aventador trasero en ALTA VELOCIDAD
- Botón de A/A en posición ON
- Ventanillas del vehículo abiertas
- Botón de Recirc. en posición OFF

(4) Deje funcionar el sistema un par de minutos para permitir que se estabilice.

(5) Fije la presión del sistema en 1.793 kPa (260 psi) aproximadamente colocando un trozo de cartón sobre la parte delantera del condensador. Para la correcta colocación del cartón, retire la cubierta del radiador-condensador superior. Inserte el cartón entre la parte delantera del radiador y el condensador. Esto mantendrá una presión constante.

(6) Observe la presión y la temperatura del tubo de líquido. Utilice el **Cuadro de determinación de carga** para establecer dónde está funcionando el sistema en este momento. Si el sistema se encuentra en la zona de carga insuficiente, AGREGUE 0,057 Kg (2 onzas) y vuelva a verificar las lecturas. Si el sistema se encuentra en la zona de carga excesiva, RECUPERE 0,057 Kg (2 onzas) y vuelva a verificar las lecturas. Continúe con este proceso hasta que las lecturas del sistema se encuentren en la zona de carga adecuada del **Cuadro de determinación de carga**.

(7) Puede seguirse el mismo procedimiento utilizando la herramienta de exploración (DRB). Para determinar la presión del tubo de líquido, fije la herramienta de exploración y consulte Monitores del sistema–Presión de A/A. Observe la presión del tubo de líquido en el visualizador digital y el termómetro digital del Transductor de presión de A/A. Consulte el **Cuadro de determinación de carga** y determine dónde está funcionando el sistema.

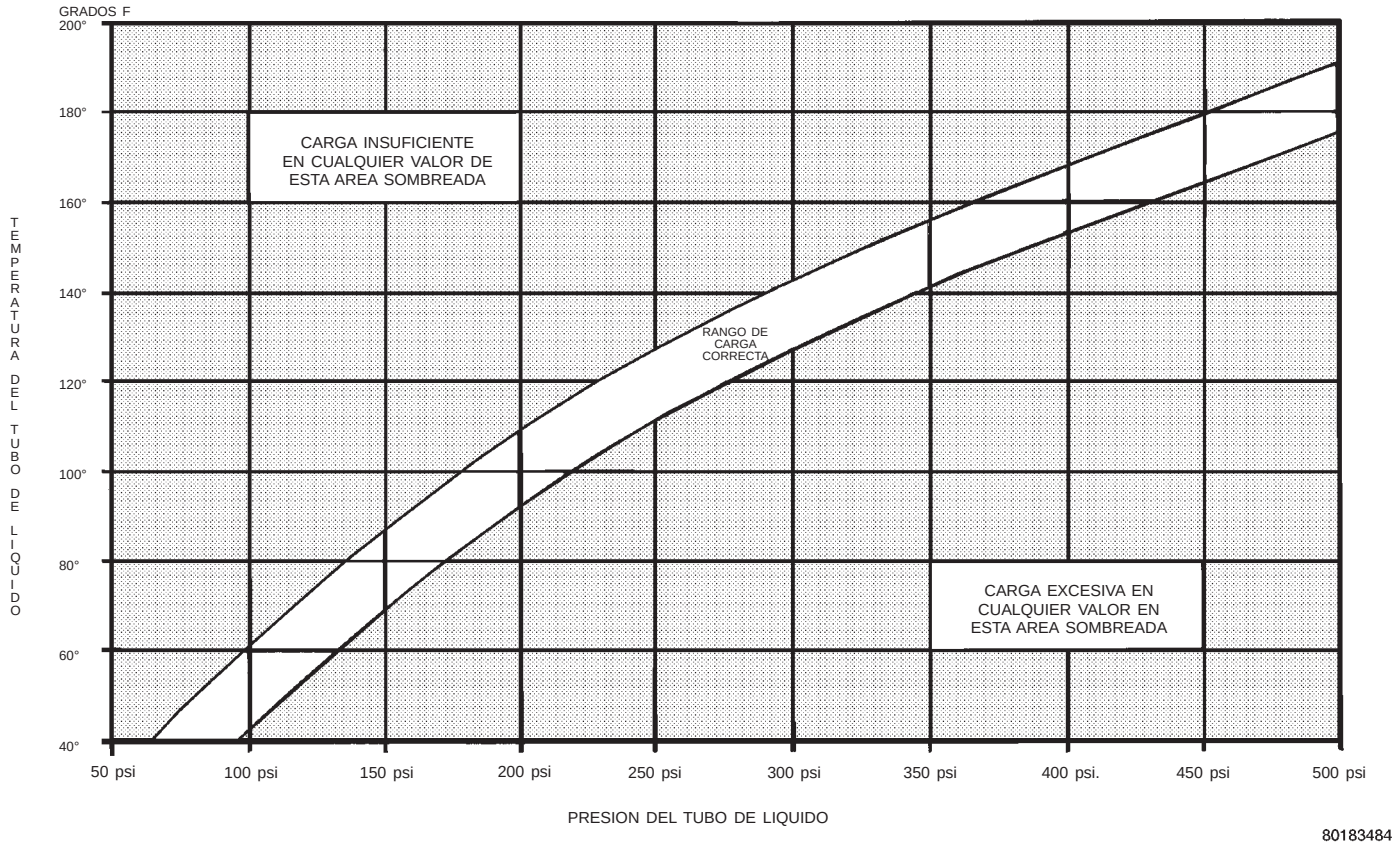
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REFRIGERANTE R-134a

Este vehículo utiliza un tipo nuevo de refrigerante llamado R-134a. Es un gas licuado no tóxico, no inflamable, cristalino e incoloro.

El refrigerante R-134a no es compatible con el R-12 en el sistema de aire acondicionado. Aún una pequeña cantidad de R-12 agregada a un sistema con refrigerante R-134a podría causar fallos del compresor, sedimentación en el aceite refrigerante y/o bajo rendimiento. **Nunca agregue otro tipo de refrigerante a un sistema diseñado para usar refrigerante R-134a. Puede producirse un fallo del sistema.**

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)



Cuadro de determinación de carga

El orificio de servicio de alta presión se encuentra en el conducto de líquido cerca de la torre de montante. El orificio de servicio de baja presión se encuentra en el conducto de succión, cerca del múltiple del compresor.

Cuando se repara un sistema, se requiere el uso de una máquina de carga y recuperación/reciclaje de aire acondicionado (Fig. 8). Para informarse sobre el equipo apropiado, póngase en contacto con un proveedor de equipos de servicio para automotores. Para informarse sobre el funcionamiento correcto, consulte las instrucciones de funcionamiento provistas con el equipo.

Junto con el dispositivo de carga y/o recuperación y reciclaje debe utilizarse también un juego de indicadores múltiples (Fig. 9). Utilice únicamente indicadores que no hayan sido utilizados para R-12. Las mangueras de servicio en el juego de indicadores deben tener válvulas de retroflujo manuales (perilla giratoria) o automáticas en los extremos de conector del orificio de servicio. Esto impedirá la descarga de refrigerante R-134a en la atmósfera.

El refrigerante R-134a requiere un tipo especial de aceite de compresor. Cuando se agrega aceite, asegúrese de utilizar el aceite especificado en la etiqueta debajo del capó.

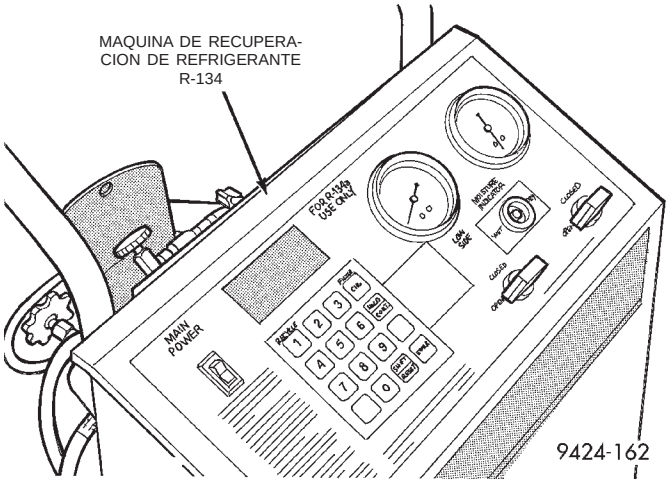


Fig. 8 Puesto de recuperación y reciclaje de refrigerante (característico)

Debido a las características diferentes del R-134a, requiere procedimientos de servicio nuevos.

El uso de R-134a tendrá un impacto ambiental positivo debido a que no afecta la capa de ozono y su impacto en el calentamiento global es reducido.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

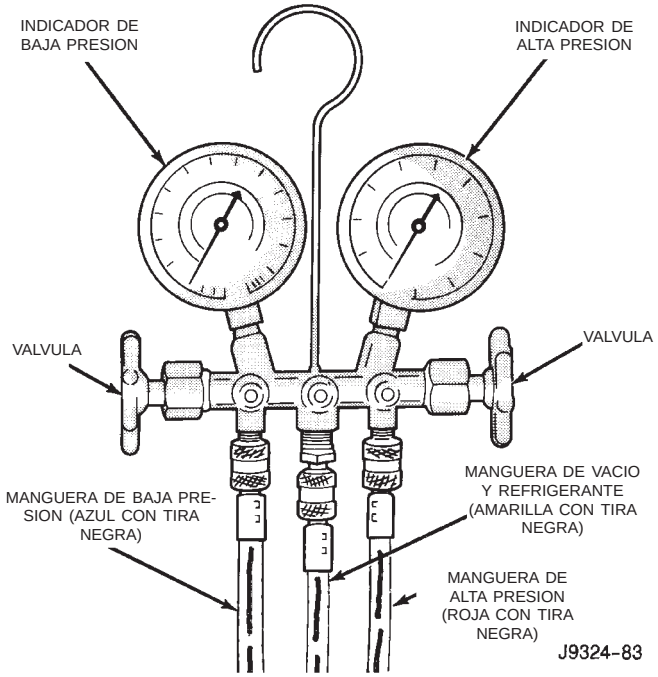


Fig. 9 Juego de indicadores múltiples - Característico

CARGA DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

PRECAUCION: No cargue en exceso el sistema de refrigerante, ya que la presión de altura de caída excesiva en el compresor puede ocasionar ruidos y fallos en el sistema.

Una vez vaciado el sistema y terminadas las pruebas para determinar la presencia de fugas, puede inyectarse en el sistema una carga de refrigerante (R-134a).

NOTA: Cuando conecte el acoplamiento del equipo de servicio a las conexiones de tubería, verifique que la válvula del acoplamiento esté totalmente cerrada. Esto reducirá el esfuerzo requerido para hacer la conexión.

(1) Conecte el juego de indicadores múltiples.

(2) Mida 0,96 kg de refrigerante (34 onzas o 2,13 lbs.) y caliente a 52°C (125°F) con la unidad de carga. Consulte las instrucciones provistas con el equipo que se esté utilizando.

(3) Abra las válvulas de succión y descarga. Abra la válvula de carga para que el refrigerante caliente ingrese al sistema. Cuando se complete la transferencia de refrigerante, cierre las válvulas de succión y descarga.

(4) Si no fue transferida toda la carga desde el dispositivo de descarga, haga funcionar el motor en ralentí alto (1.400 rpm). Seleccione el mando de A/A en A/A, aventador en baja velocidad y abra las ventanillas. Si el compresor de A/A no se conecta, pruebe el circuito de mando del embrague del compresor y corrija los fallos que detecte. Consulte el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(5) Abra la válvula de succión para que el resto del refrigerante se transfiera al sistema.

ADVERTENCIA: PROCURE NO ABRIR LA VALVULA DE DESCARGA (ALTA PRESION) EN ESTE MOMENTO.

(6) Cierre todas las válvulas y pruebe el rendimiento del sistema de A/A.

(7) Desconecte la unidad de carga o el juego de indicadores múltiples. Instale las tapas de los orificios de servicio.

VACIADO DEL SISTEMA DE REFRIGERANTE

NOTA: Debe extremarse el cuidado para evitar que la humedad entre en el sistema de aceite del A/A. La humedad en el aceite es difícil de eliminar y causará un problema de fiabilidad con el compresor.

Si se permite que un compresor diseñado para usar refrigerante R-134a permanezca abierto a la atmósfera durante un período prolongado de tiempo, se recomienda que se vacíe el aceite de refrigerante y se reemplace con aceite nuevo, o se utilice un compresor nuevo. Esto eliminará la posibilidad de contaminar el sistema de refrigerante.

Si el sistema de refrigerante ha estado abierto a la atmósfera, debe vaciarse antes de que se llene el sistema. La mezcla de humedad y aire con el refrigerante elevará la presión de la cabeza del compresor por encima de los niveles de funcionamiento aceptables. Esto reducirá el rendimiento del aire acondicionado y dañará el compresor. La humedad hervirá a casi la temperatura ambiente cuando esté expuesta al vacío. Para vaciar el sistema de refrigerante:

NOTA: Al conectar los acoples del equipo de servicio a la conexión del conducto, verifique que la válvula del acople esté completamente cerrada. Esto reducirá el esfuerzo necesario para efectuar la conexión.

(1) Conecte un puesto de carga apropiado, una máquina de recuperación de refrigerante y un juego de indicadores múltiples con bomba de vacío en los orificios de servicio (Fig. 10).

(2) Abra las válvulas de admisión y descarga y ponga en marcha la bomba de vacío. Esta bomba debe funcionar un mínimo de 45 minutos antes de la carga, a fin de eliminar toda la humedad del sistema. Cuando el indicador de admisión indica un vacío de -88 kPa (-26 pulgadas de mercurio) o mayor durante

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

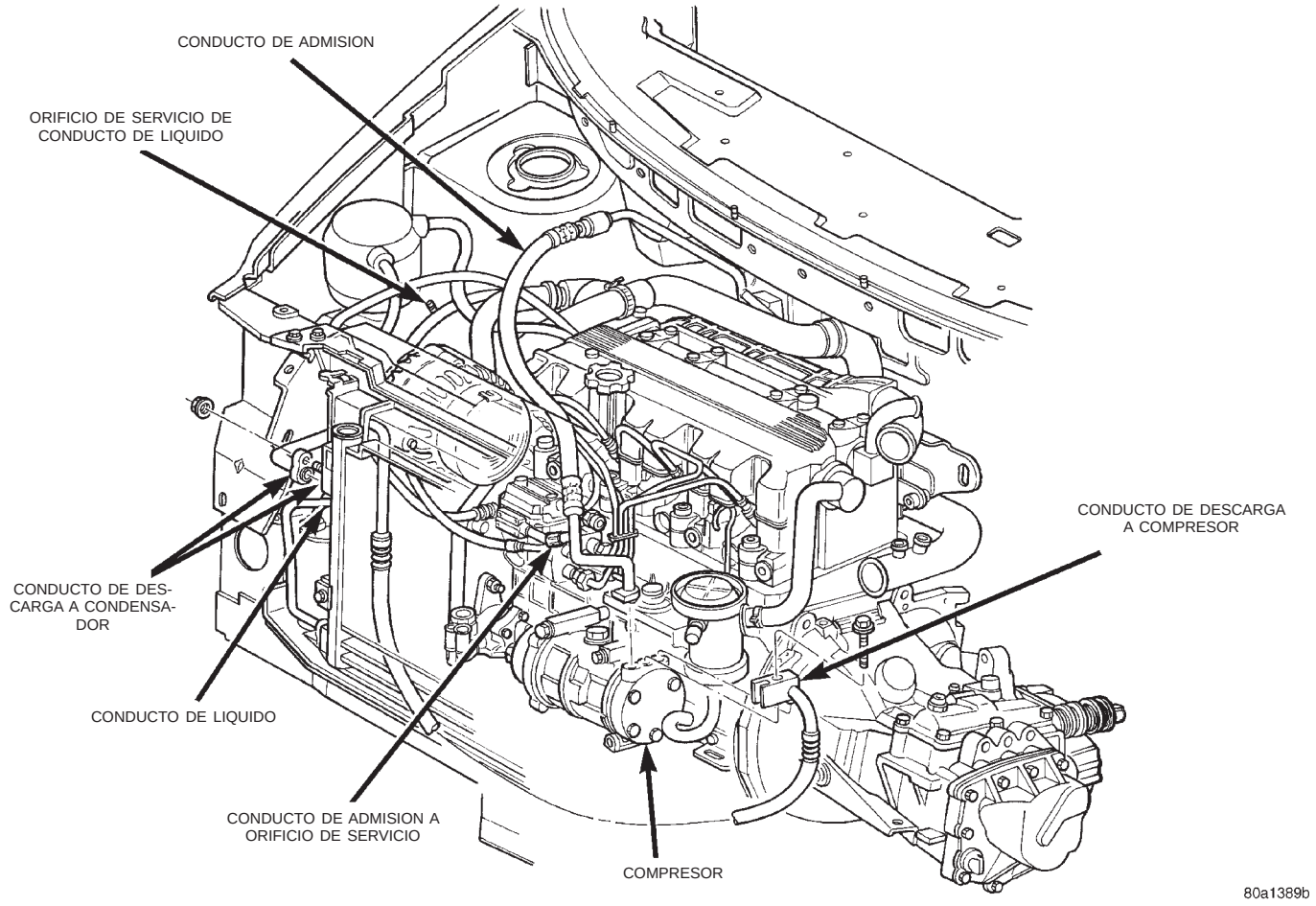


Fig. 10 Conductos de refrigerante y posiciones de los orificios (motor 2.5L Turbo Diesel)

45 minutos, cierre todas las válvulas y apague la bomba de vacío. Si el sistema no alcanza el vacío especificado, es posible que el sistema de refrigerante tenga una fuga que deba ser corregida. Si el sistema de refrigerante mantiene el vacío especificado durante por lo menos 30 minutos, ponga en marcha la bomba de vacío, abra las válvulas de admisión y descarga. Después deje que el sistema se descargue durante 10 minutos más.

(3) Cierre todas las válvulas. Apague y desconecte la bomba de vacío.

(4) El sistema de refrigerante está listo para ser cargado con refrigerante.

PROBADOR DE TERMOPAR

Para diagnosticar el sistema de A/A, se requiere un probador de temperatura para medir la temperatura del tubo de líquido. El probador de pinza tipo K que se muestra en este manual está disponible a través del programa de Equipo de servicio profesional (PSE) de Chrysler. Este probador es compatible con instrumentos de medición de temperatura que acepten termopares de tipo K y tengan una entrada de conector en miniatura. Otros probadores de temperatura se pueden adquirir posteriormente a la entrega al mercado. Todas las referencias en este manual reflejarán el uso del probador que se adquiere a través del programa de Equipo de servicio profesional.

Para utilizar el probador de temperatura, será necesario un termómetro numérico. Si no hay disponible un termómetro numérico, puede adquirir un adaptador a través del programa de Equipo de servicio profesional. Este adaptador puede convertir cualquier multímetro numérico de serie en un termómetro. Este adaptador está diseñado para aceptar cualquier termopar tipo K de serie.

Si no hay disponible un multímetro digital, lo puede solicitar a través del programa de Equipo de servicio profesional.

BOTONES PULSADORES DEL MODULO DE CONTROL DE HVAC AGARROTADOS

Para reparar los botones pulsadores del módulo de control de HVAC que estén agarrotados, rocíe entre los botones con Mopar® MP-50. El lubricante MP-50 es un lubricante multipropósito para usos mecánicos y eléctricos. Después de rociar alrededor de los boto-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

nes pulsadores, elimine todo exceso de lubricante del marco de la radio y de los botones pulsadores del módulo de control de HVAC. Accione los botones para asegurarse de que no estén atascados.

VERIFICACION DE FUGAS EN EL SISTEMA

ADVERTENCIA: LAS PRUEBAS DE PRESION O FUGAS EN EL EQUIPO DE SERVICIO R-134A O EN EL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO DEL VEHICULO NO DEBEN EFECTUARSE CON AIRE COMPRIMIDO. ALGUNAS MEZCLAS DE AIRE/R-134A SON COMBUSTIBLES A ALTAS PRESIONES. ESTAS MEZCLAS RESULTAN POTENCIALMENTE PELIGROSAS Y PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES CON LAS CONSIGUIENTES LESIONES PERSONALES Y DAÑOS MATERIALES.

Si el sistema de A/A no enfría correctamente, determine si el sistema de refrigerante tiene una carga completa de R-134a. Para hacerlo, realice una verificación del nivel de carga o llenado del sistema. Si mientras realiza esta prueba la presión del conducto de líquido de A/A es inferior a 207 kPa (30 psi), realice la prueba de fugas con el sistema de refrigerante vacío. Si la presión del conducto de líquido es superior a 207 kPa (30 psi), realice una prueba de fugas con nivel bajo de refrigerante. Si el sistema de refrigerante está vacío o la carga de refrigerante es baja, es probable que haya una fuga en alguna conexión de tubo o junta de componente. La presencia de residuos aceitosos en conexiones, tubos y componentes indica el lugar de la fuga. Para detectar una fuga en el sistema de refrigerante, realice uno de los siguientes procedimientos según lo que indiquen los síntomas.

ADVERTENCIA: EVITE INHALAR VAPOR O LLOVIZNA DE LUBRICANTE Y REFRIGERANTE DE AIRE ACONDICIONADO. LA EXPOSICION A ESTOS PRODUCTOS PUEDE CAUSAR IRRITACION EN OJOS, NARIZ Y GARGANTA. PARA LA DESCARGA DE SISTEMAS R-134A UTILICE SOLAMENTE EQUIPOS DE SERVICIO APROBADOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS SAE. ANTE UNA DESCARGA ACCIDENTAL, VENTILE EL AREA DE TRABAJO ANTES DE CONTINUAR CON EL SERVICIO.

PRUEBA DE FUGA CON EL SISTEMA DE REFRIGERANTE VACIO

(1) Vacíe el sistema de refrigerante hasta el grado mínimo de vacío posible (alrededor de 28 pulgadas de mercurio). Determine si el sistema mantiene el vacío durante 15 minutos. Si es así, tal vez no haya ninguna fuga. Si el sistema no mantiene el nivel de vacío, continúe con este procedimiento.

(2) Prepare una carga de refrigerante de 0,284 kg (10 onzas) para inyectar en el sistema.

(3) Conecte e inyecte 0,284 kg (10 onzas) de refrigerante en el sistema de refrigerante vaciado.

(4) Continúe con el paso dos de la prueba de fugas con nivel bajo de refrigerante.

PRUEBA DE FUGAS CON NIVEL BAJO DE REFRIGERANTE

(1) Determine si hay refrigerante (R-134a) en el sistema. Utilice la herramienta de exploración (DRB) en el menú sensores de sistemas y prueba de presión de A/A o verificación de carga parcial y temperatura de conducto de líquido con indicador de presión. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Verificación del nivel de carga o llenado del sistema.

(2) Coloque el vehículo en una zona de trabajo donde no haya viento. Esto facilitará la detección de fugas pequeñas.

(3) Lleve el sistema de refrigerante hasta una temperatura y presión de funcionamiento. Para hacerlo, deje que el motor funcione durante cinco minutos y fije el sistema en lo siguiente:

- Transeje en posición Park (estacionamiento)
- Motor en ralentí a 700 rpm
- Controles de A/A en cien por ciento aire exterior
- Modo de tablero completo
- Motor del aventador en ALTA
- A/A en posición ON
- Ventanillas delanteras abiertas
- Aire trasero en posición OFF (si el vehículo lo tiene instalado)

PRECAUCION: Un detector de fugas diseñado para refrigerante R-12 no detectará las fugas en un sistema de refrigerante R-134a.

(4) Cierre el vehículo y espere entre 2 y 7 minutos. Luego utilice un detector de fugas electrónico que esté diseñado para detectar refrigerante de tipo R-134a y verifique si hay fugas. El aspecto aceitoso en las conexiones, tubos o componentes suele indicar una fuga de refrigerante. Para inspeccionar si hay fugas en el núcleo del evaporador, inserte el probador del detector de fugas en la abertura de la puerta de recirculación de aire o un conducto de calor.

Si se llevó a cabo una verificación meticulosa de fugas y no se detectó ninguna, continúe con verificación de nivel de carga o llenado del sistema.

DESMONTAJE E INSTALACION

TRANSDUCTOR DE PRESION DEL A/A

DESMONTAJE

(1) Desconecte el conector de cable en el transductor de presión.

(2) Con una llave fija plana, retire el transductor del conducto de líquido (Fig. 11).

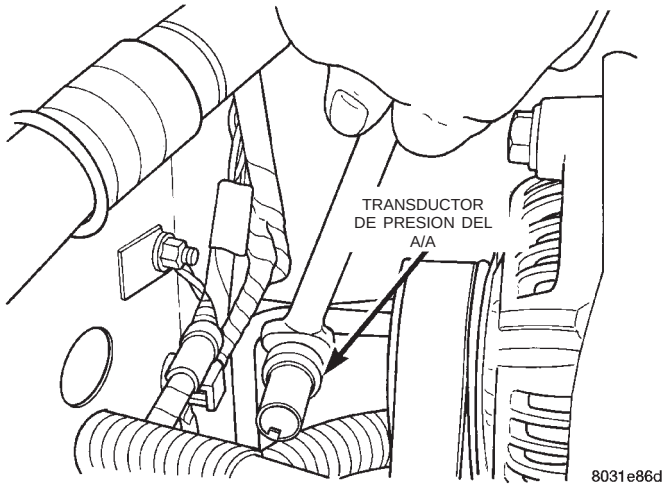


Fig. 11 Desmontaje del transductor de presión del A/A

INSTALACION

(1) Reemplace el anillo O del transductor.

(2) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

ORIFICIOS DE SERVICIO DEL A/A

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

El orificio de servicio del lado de alta es reparable, no así el orificio de servicio del lado de baja.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.

(3) Destornille el orificio de servicio del lado de alta en el tubo de líquido.

(4) Retire el anillo O.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

- **Instale un anillo O nuevo.**
- Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

ACCIONADOR DE LA PUERTA DE MEZCLA DE AIRE

DESMONTAJE

El sistema de aire acondicionado puede tener instalado un accionador de puerta de mezcla de aire único de serie o accionadores dobles. El sistema doble tiene controles de mezcla de aire separados. Esto permite un control separado del aire del lado del conductor y del aire del lado del acompañante (Fig. 12).

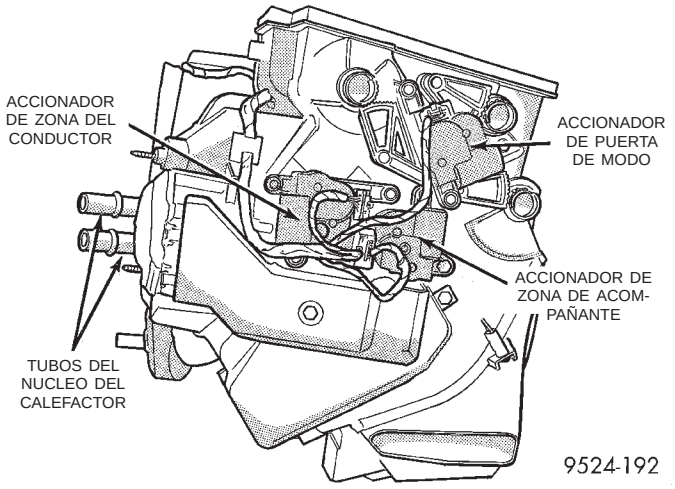


Fig. 12 Vista lateral del HVAC con accionadores

(1) Retire la tapa de la columna de dirección del lado inferior izquierdo. Consulte el grupo 8E, tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Retire el módulo de control de ABS (Fig. 13).

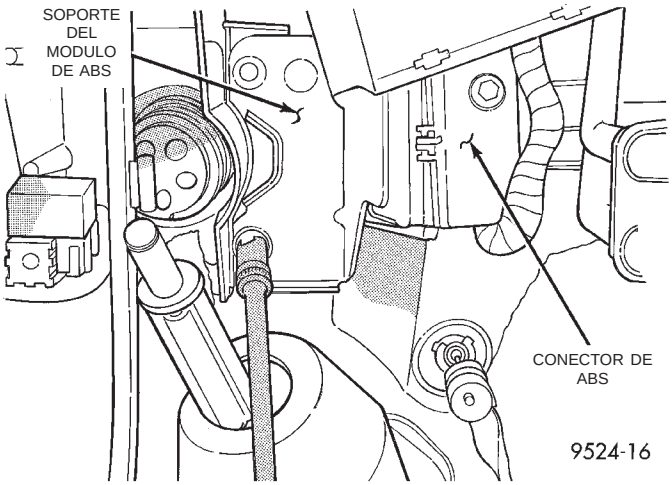


Fig. 13 Módulo de control de ABS

(3) Retire el conector del accionador de mezcla de aire.

(4) Retire el accionador de mezcla de aire (Fig. 14).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

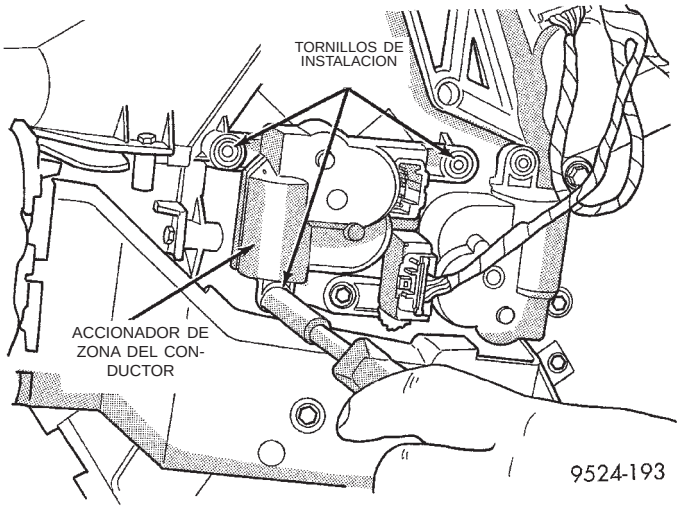


Fig. 14 Accionador de mezcla de aire

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

(2) Realice la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración del control de HVAC. Es necesario repetir la prueba para borrar los códigos de fallos.

CONJUNTO DE MOTOR Y RUEDA DEL AVENTADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la guantera. Consulte el grupo 8E, tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Retire los (4) tornillos de cabeza hexagonal que fijan la cubierta del motor del aventador (Fig. 15).

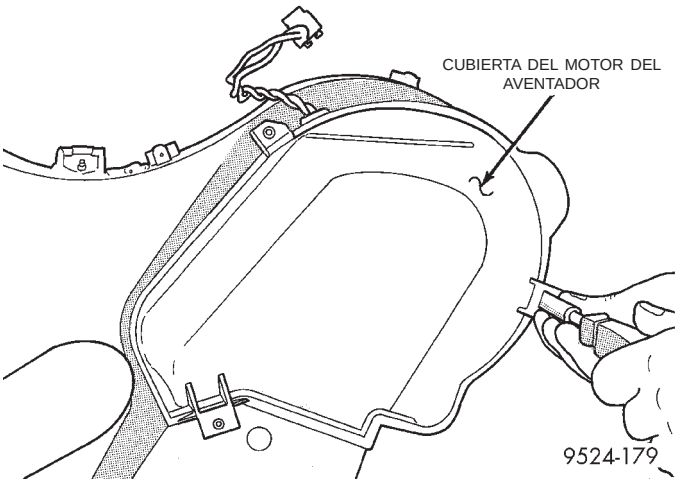


Fig. 15 Cubierta del motor del aventador

(3) Desconecte el cableado del motor del aventador.

(4) Retire la arandela de goma del cableado (Fig. 16). Pase el cableado por la caja del aventador (Fig. 17).

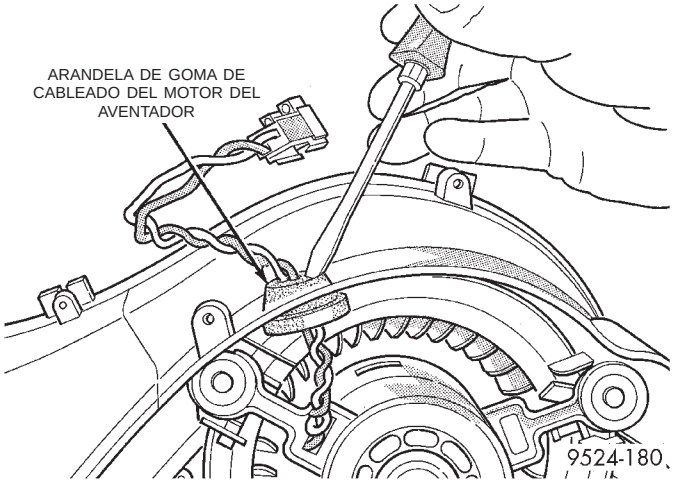


Fig. 16 Arandela de goma de cableado

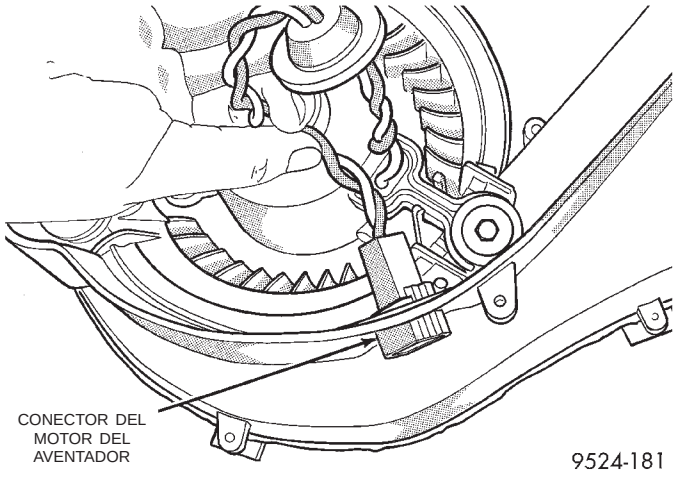


Fig. 17 Paso del cableado a través de la caja

(5) Retire los tornillos de instalación del motor del aventador (Fig. 18).

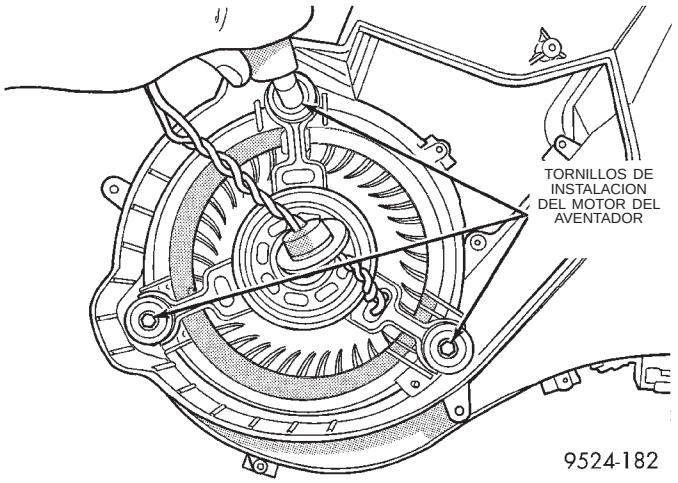


Fig. 18 Tornillos del motor del aventador

(6) Baje el conjunto del aventador y retírelo del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

BLOQUE DEL RESISTOR DEL MOTOR DEL AVENTADOR

DESMONTAJE

(1) Abra el capó.

(2) Busque y retire el conector del cable del bloque del resistor del aventador. El bloque se encuentra en la parte posterior del compartimiento del motor, del lado del acompañante del vehículo, debajo del módulo del limpiaparabrisas (Fig. 19).

NOTA: No es necesario retirar el módulo del limpiaparabrisas para acceder al bloque del resistor.

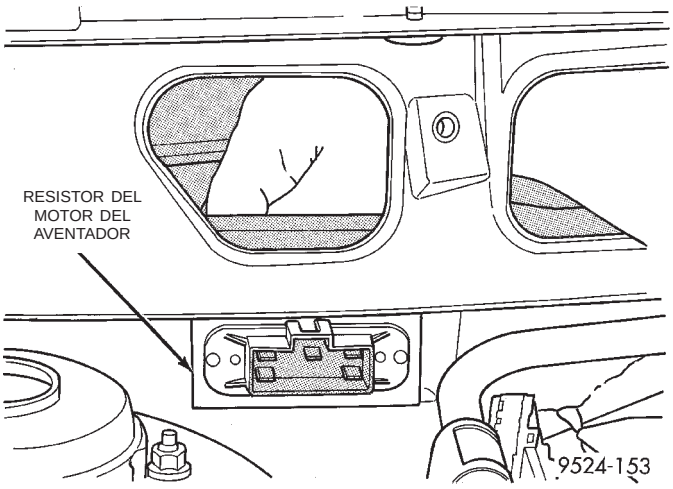


Fig. 19 Desmontaje del bloque del resistor

ADVERTENCIA: EL BLOQUE DEL RESISTOR PUEDE ESTAR CALIENTE. NO INTENTE REPARAR EL BLOQUE DEL RESISTOR SI EL SISTEMA ESTUVO EN FUNCIONAMIENTO RECIENTEMENTE. DEJE QUE EL SISTEMA SE ENFRIE ANTES DE INICIAR LAS REPARACIONES.

(3) Para retirar el bloque del resistor, inserte una herramienta de palanca de hoja plana en el costado del bloque del resistor y presione hacia adentro. En el borde derecho del bloque del resistor hay dos líneas de guía para ayudar a guiar la hoja. Esto liberará los collarines en el costado del bloque del resistor. Extraiga el bloque del resistor.

INSTALACION

Para instalar, invierta los procedimientos anteriores. Asegúrese de que la leyenda TOP (superior) esté en la parte superior del resistor. Las bobinas en el bloque del resistor no deben estar en contacto entre sí. Antes de instalar, separe suavemente las bobinas (sólo con los dedos) si observa que las bobinas están en contacto entre sí.

RUEDA DEL MOTOR DEL AVENTADOR

La rueda del motor del aventador no se puede reparar en forma separada. Si es necesario reemplazar la rueda, debe reparársela como un conjunto del motor del aventador. Para obtener información sobre el procedimiento de servicio, consulte Reemplazo del motor del aventador en este grupo.

COMPRESOR DEL A/A

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante. Consulte Vaciado del sistema de refrigerante en este grupo.

(3) Retire los conductos del A/A del compresor y tápelos.

(4) Desconecte el cableado del compresor.

(5) Eleve el vehículo en un elevador.

(6) Retire el zócalo.

NOTA: Marque la posición antes de desmontar el compresor ya que de lo contrario el acoplador flexible no podrá empernarse.

(7) Gire la polea de la bomba de la dirección asistida con un casquillo de acoplo 1 7/16 para acceder y retirar ambos pernos de 13 mm (1/2 pulg.) del acoplador flexible (Fig. 20).

(8) Retire los pernos de instalación del compresor (Fig. 20).

(9) Retire el compresor y los 4 separadores, dos separadores con clavijas en la parte delantera del compresor.

(10) Transfiera el casquillo de impulsión del A/A al nuevo compresor.

(11) Antes de instalar el compresor nuevo, verifique el nivel de aceite.

INSTALACION

(1) Antes de instalar el compresor nuevo, verifique el nivel de aceite.

(2) Transfiera el casquillo de impulsión del A/A al nuevo compresor.

(3) Instale el compresor y los 4 separadores, dos separadores con clavijas en la parte delantera del compresor.

(4) Instale los pernos de instalación del compresor (Fig. 20).

(5) Gire la polea de la bomba de la dirección asistida con un casquillo de acoplo 1 7/16 para acceder y retirar ambos pernos de 13 mm (1/2 pulg.) del acoplador flexible (Fig. 20).

(6) Instale el zócalo.

(7) Baje el vehículo del elevador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

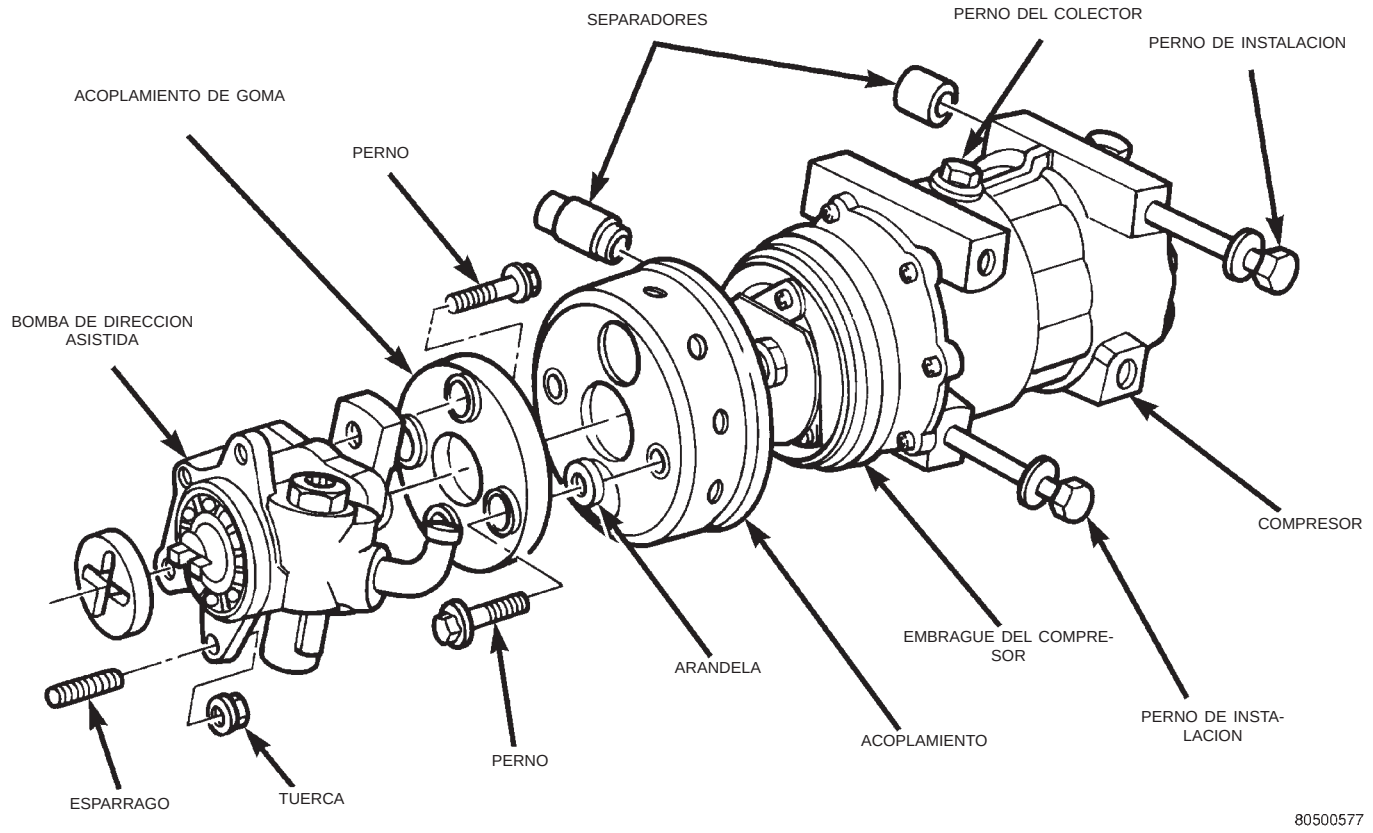


Fig. 20 Componentes del compresor (2.5L turbo diesel)

(8) Conecte el cableado del compresor.
(9) Instale los conductos del A/A al compresor y tápelos.
(10) Conecte el cable negativo de la batería.
(11) Vuelva a cargar el sistema de A/A. Consulte Carga del sistema de refrigerante en este grupo.

COMPRESOR DEL A/A—2.0L GASOLINA

DESMONTAJE

NOTA: Antes de desmontar el compresor, consulte el procedimiento de servicio para el refrigerante en este grupo para obtener información relativa a recuperación y carga del sistema de refrigerante.

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Vacíe el sistema de refrigerante. Consulte Vaciado del sistema de refrigerante en este grupo.
(3) Retire ambos conductos del A/A del compresor y tápelos.
(4) Desconecte los conectores eléctricos del compresor.
(5) Retire la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
(6) Eleve el vehículo en un elevador.
(7) Retire los pernos de instalación del compresor y el compresor del vehículo.

INSTALACION

ADVERTENCIA: Antes de instalar el nuevo compresor, verifique el nivel de aceite. Para informarse sobre el procedimiento, consulte Nivel de aceite refrigerante en este grupo.

(1) Instale el compresor y los pernos de instalación del compresor en el vehículo con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).
(2) Baje el vehículo del elevador.
(3) Instale la correa de transmisión de accesorios. Para informarse sobre el procedimiento, consulte el grupo 7, Sistema de refrigeración.
(4) Conecte los conectores eléctricos del compresor.

ADVERTENCIA: Los anillos O del conducto de refrigerante deben ser nuevos y estar bien lubricados con aceite aprobado para R134 antes de la instalación.

(5) Instale ambos conductos refrigerantes en el compresor.
(6) Vuelva a carga el sistema refrigerante. Consulte Carga del sistema refrigerante en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Conecte el cable negativo de la batería.

CONJUNTO DEL CONDENSADOR

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

NOTA: Se deben extremar las precauciones para evitar la entrada de humedad a los componentes de sistema R-134a. La presencia de humedad en el aceite es muy difícil de eliminar y provoca un problema de fiabilidad con el compresor.

DESMONTAJE

(1) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.
(2) Retire el conducto de líquido en el filtro-secador (Fig. 21).

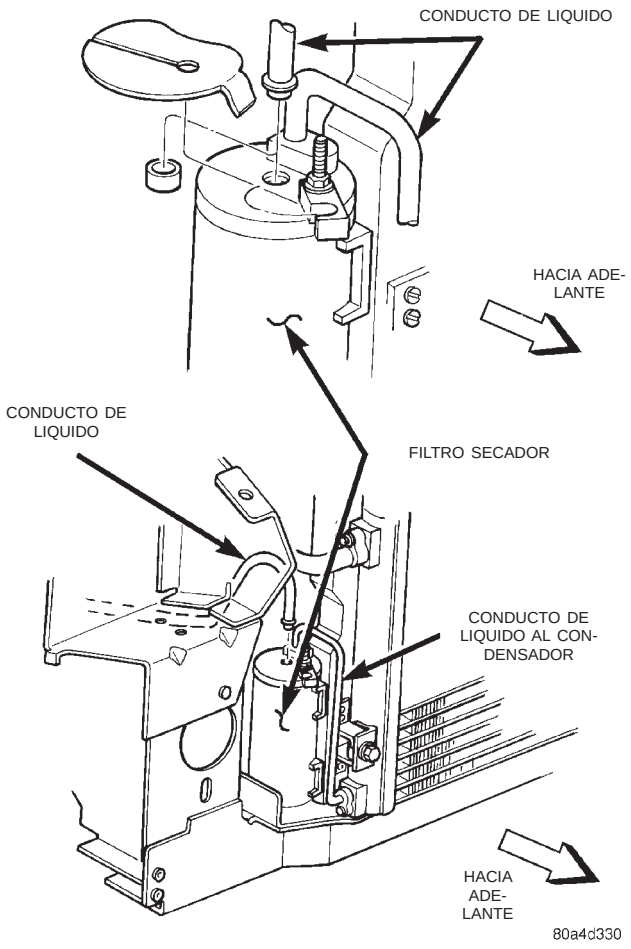


Fig. 21 Filtro-secador

(3) Retire las (2) tuercas que fijan el filtro-secador al modulo del radiador.
(4) Retire el travesaño de falso bastidor superior del radiador.
(5) Incline el radiador hacia atrás.
(6) Retire el conducto de descarga superior del condensador (Fig. 10).
(7) Retire el conducto de líquido inferior del filtro-secador a través de la placa protectora.
(8) Retire los (2) pernos de instalación inferiores del condensador.
(9) Retire los (2) pernos de instalación superiores.
(10) Retire el condensador del vehículo (Fig. 22).

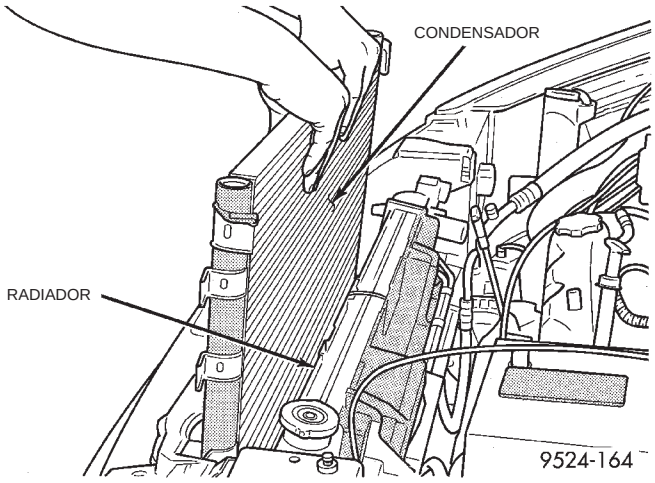


Fig. 22 Desmontaje del condensador

INSTALACION

NOTA: Revise el módulo de refrigeración para controlar la presencia de juntas. Verifique que estén en condiciones de volver a instalarse.

(1) Antes de instalar, reemplace todos los anillos O y las juntas, aplique una capa de aceite refrigerante sin parafina aprobado en todas las superficies de cierre. Luego invierta los procedimientos anteriores.
(2) Vacíe y cargue el sistema.

CONDUCTO DE DESCARGA

DESMONTAJE

(1) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.
(2) Retire la tuerca de instalación del conducto de descarga en el compresor (Fig. 10).
(3) Retire el conducto de descarga de la conexión superior en el condensador (Fig. 23).

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Reemplace todos los anillos O.
(2) Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.
(3) Realice la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración del control de HVAC.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

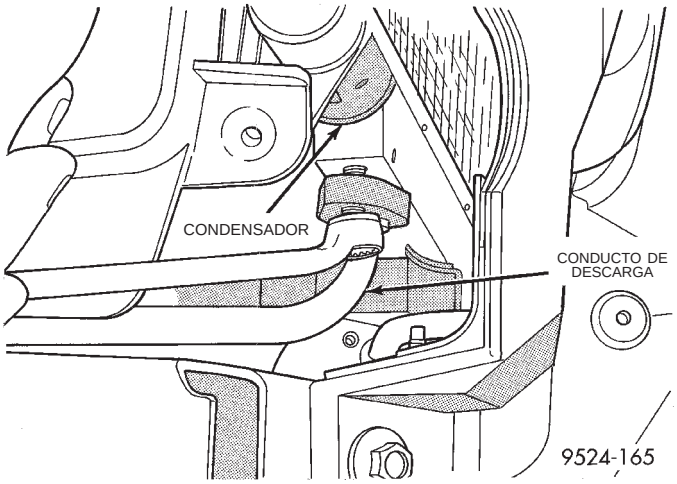


Fig. 23 Conducto de descarga del compresor

PROBADOR DEL EVAPORADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la guantera. Consulte el grupo 8E, tablero de instrumentos y sistemas.

(2) Desconecte el conector del probador del evaporador (Fig. 24).

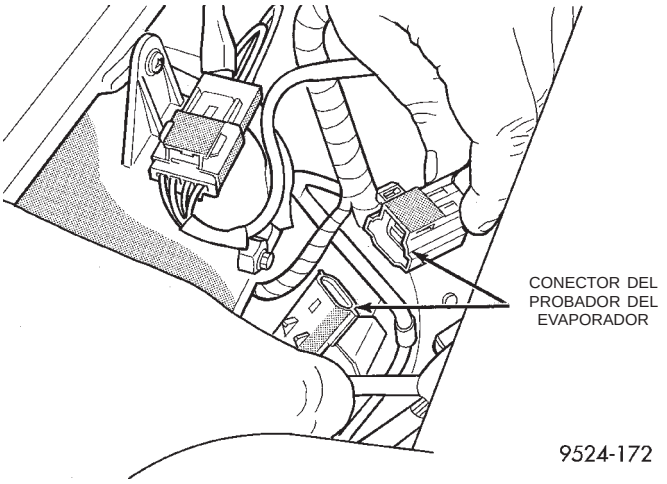


Fig. 24 Conector del probador del evaporador

(3) Con una herramienta de palanca de hoja plana, haga palanca en la arandela de goma del probador del evaporador para extraerla de la caja del HVAC (Fig. 25).

(4) Retire el probador del evaporador (Fig. 26).

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. El evaporador viene provisto con tres orificios para colocar el probador. Cuando vuelva a instalar el probador, utilice un orificio diferente del original. Si se instala un evaporador nuevo, inserte el probador en el orificio que se encuentra más arriba.

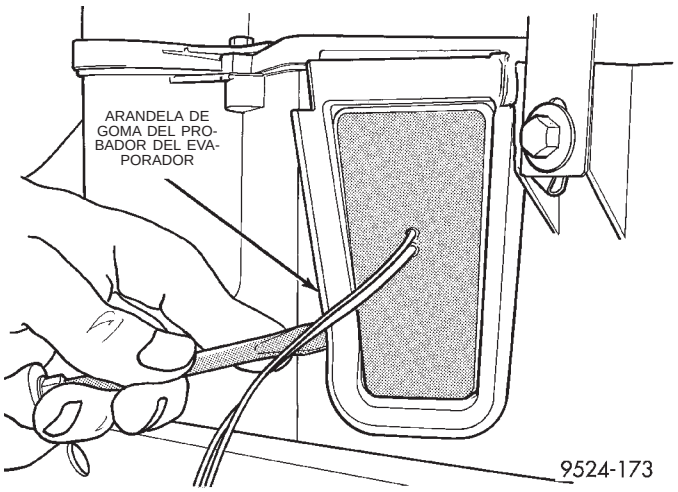


Fig. 25 Arandela de goma del probador del evaporador

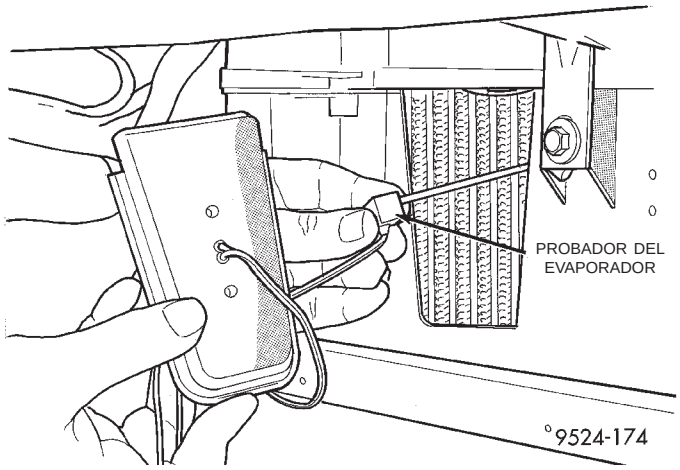


Fig. 26 Probador del evaporador

VALVULA DE EXPANSION

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERANTE DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.

(3) Retire la correa de transmisión de accesorios.

(4) Retire la ménsula superior del generador.

(5) Desconecte el conector del cable de inductor del generador.

(6) Desplace el generador hacia adelante.

(7) Retire el cable de masa del salpicadero.

(8) Retire la tuerca que fija la plancha de cierre del conducto de refrigerante a la válvula de expansión (Fig. 27).

(9) Retire el perno de la válvula de expansión (Fig. 28).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Desplace cuidadosamente del conjunto de la plancha de cierre del conducto de refrigerante desde la válvula de expansión hacia la parte delantera del vehículo. Tenga cuidado de no rayar las superficies de unión de la válvula de expansión con los tubos de guía.

(11) Tape las aberturas para impedir que entre suciedad.

(12) Retire los dos tornillos que aseguran la válvula de expansión a la plancha de cierre del evaporador (Fig. 28).

(13) Retire cuidadosamente la válvula de expansión (Fig. 29).

(14) Retire los anillos O usados.

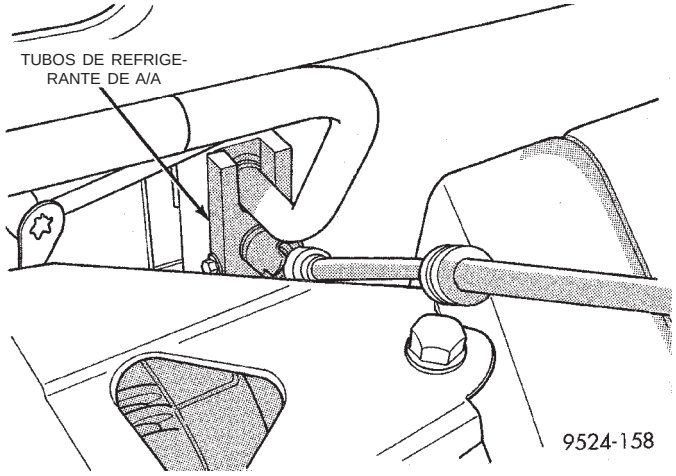


Fig. 27 Plancha del tubo de refrigerante de A/A

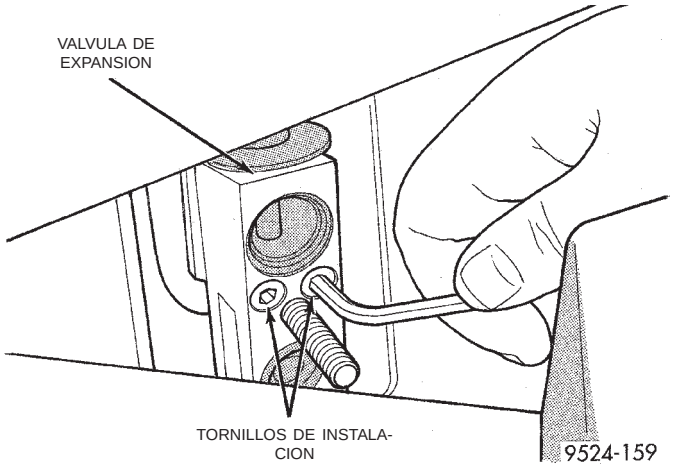


Fig. 28 Perno y tornillos de instalación de la válvula de expansión

INSTALACION

(1) Asegúrese de haber retirado los anillos O usados. Instale anillos O nuevos en los tubos de refrigerante y la plancha de cierre del evaporador.

(2) Instale el perno en la válvula de expansión y apriételo con una torsión de 7 - 11 N·m (64 - 96 lbs. pulg.).

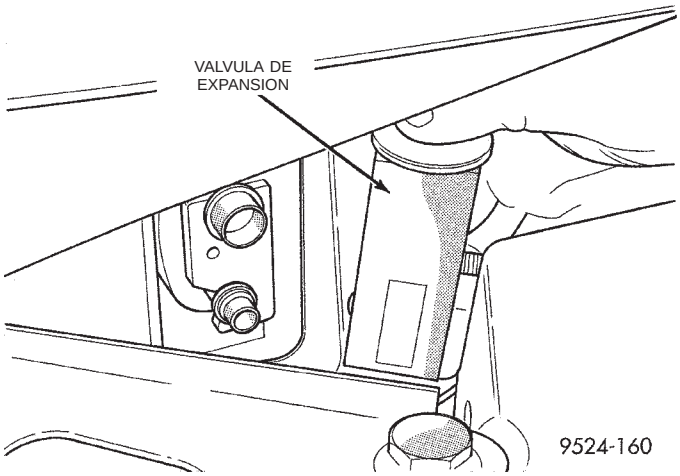


Fig. 29 Desmontaje de la válvula de expansión

(3) Instale cuidadosamente la válvula de expansión en la plancha de cierre. Instale los dos tornillos y apriételos con una torsión de 8 a 14 N·m (70 a 130 lbs. pulg.).

(4) Instale cuidadosamente los tubos de refrigerante y la plancha de cierre en la válvula de expansión. Instale la tuerca y apriétela con una torsión de 20 a 26 N·m (170 a 230 lbs. pulg.).

(5) Instale el cable de masa en el salpicadero.

(6) Tire el generador hacia atrás, hasta que esté en la posición apropiada para el montaje del soporte.

(7) Instale el conector de cable del inductor del generador.

(8) Instale la ménsula superior del generador.

(9) Instale la correa de transmisión de accesorios.

(10) Vacíe y vuelva a cargar el sistema.

(11) Una vez que se instaló la válvula de expansión, se cargó el sistema y se verificó la presencia de fugas, repita la verificación de rendimiento del A/A.

CONJUNTO DE FILTRO-SECADOR

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

(1) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.

(2) Retire el conducto de líquido del filtro-secador (Fig. 21).

(3) Retire los (2) pernos que sostienen la ménsula del filtro-secador a la ménsula de módulo del ventilador del radiador.

(4) Retire el conducto de líquido inferior del condensador.

(5) Retire el travesaño de falso bastidor superior del radiador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(6) Levante el radiador y deslice el filtro-secador para extraerlo de su lugar de montaje.

INSTALACION

(1) Antes de la instalación, reemplace los anillos "O" de ambos conductos de refrigerante. Después invierta los procedimientos anteriores.

(2) Vacíe y vuelva a cargar el sistema.

CAJA DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A

DESMONTAJE

ADVERTENCIA: SI EL VEHICULO TIENE INSTALADO AIRE ACONDICIONADO, EL SISTEMA DE REFRIGERACION DEBE ESTAR COMPLETAMENTE VACIO ANTES DE CONTINUAR CON ESTA OPERACION.

(1) Fije el freno de estacionamiento.

(2) Desconecte el cable negativo de la batería.

(3) Con una máquina de recuperación de refrigerante, retire el refrigerante del sistema de A/A.

(4) Retire el módulo del limpiador. Consulte el grupo 8K, limpiadores y lavadores de parabrisas.

(5) Vacíe el refrigerante del motor. Retire las mangueras del calefactor del núcleo del calefactor. Consulte los procedimientos de Desmontaje e instalación de mangueras del calefactor. Obture los conductos de refrigerante.

(6) Retire de la válvula de expansión la tubería de líquido y el conducto de succión (Fig. 27).

(7) Retire el Conjunto del tablero de instrumentos. Consulte el grupo 8E, tablero de instrumentos y sistemas.

(8) Retire los conductos del calefactor.

(9) Desconecte los dos soportes superiores del refuerzo superior y el soporte inferior del túnel.

(10) Retire las (3) tuercas (en el compartimiento del motor) que aseguran la unidad al salpicadero (Fig. 30).

(11) Desconecte el mazo de cableado de la caja de HVAC.

(12) Tire toda la unidad hacia atrás hasta que los pernos de la unidad se separen del salpicadero. Baje la unidad y tírela hacia atrás para extraerla del vehículo.

INSTALACION

(1) Para instalar el conjunto, invierta los procedimientos anteriores. Coloque anillos O nuevos en las entradas de las tuberías.

(2) Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

(3) Realice la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración del control de HVAC.

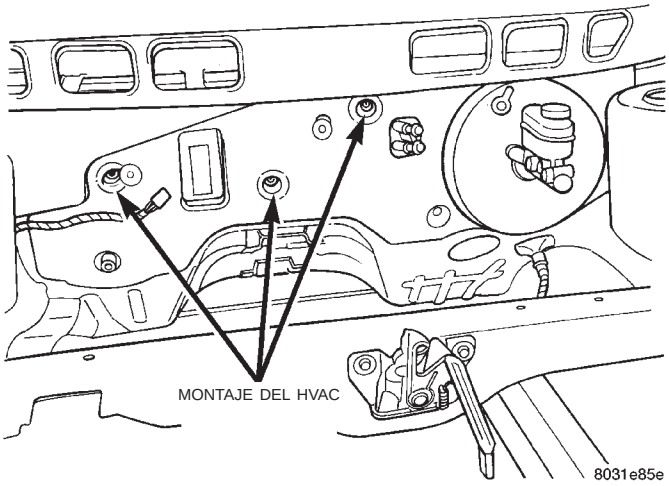


Fig. 30 Empernado del HVAC

NUCLEO DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

(1) Drene el sistema de refrigerante.

(2) Retire la tapa de la columna de dirección del lado inferior izquierdo.

(3) Retire el conjunto de la columna de dirección. Para informarse sobre el procedimiento de servicio, consulte el grupo 19, Dirección.

(4) Retire el módulo de ABS, el soporte y el cableado (Fig. 31).

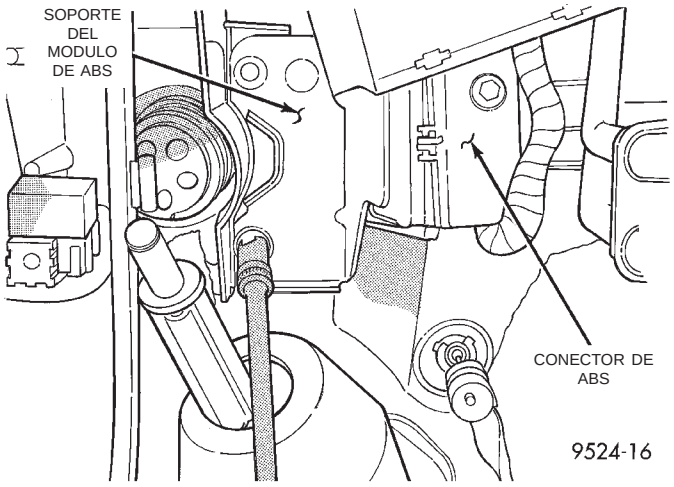


Fig. 31 Módulo de ABS

(5) Retire la interconexión y el soporte del tablero de instrumentos al mazo de la carrocería (Fig. 32).

(6) Retire la funda silenciadora inferior en la base del árbol de dirección (Fig. 33).

(7) Estrangule los conductos del calefactor debajo del capó.

(8) Retire la cubierta del núcleo del calefactor. Inserte una pequeña cantidad de paños debajo de los tubos del núcleo del calefactor. Retire la placa y los tubos del núcleo del calefactor (Fig. 34).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

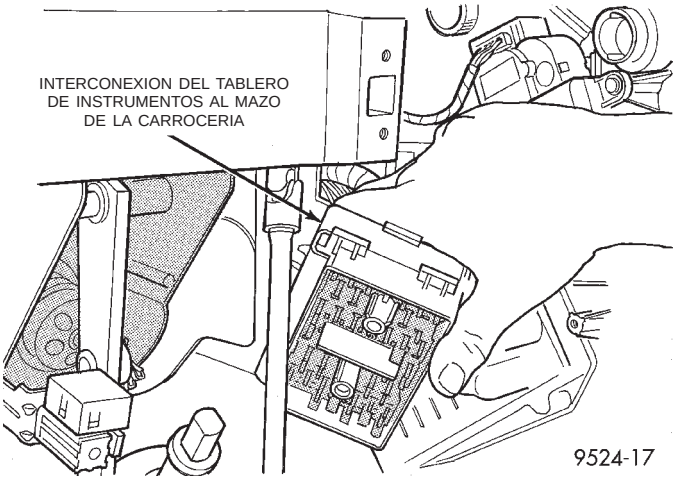


Fig. 32 Interconexión y soporte

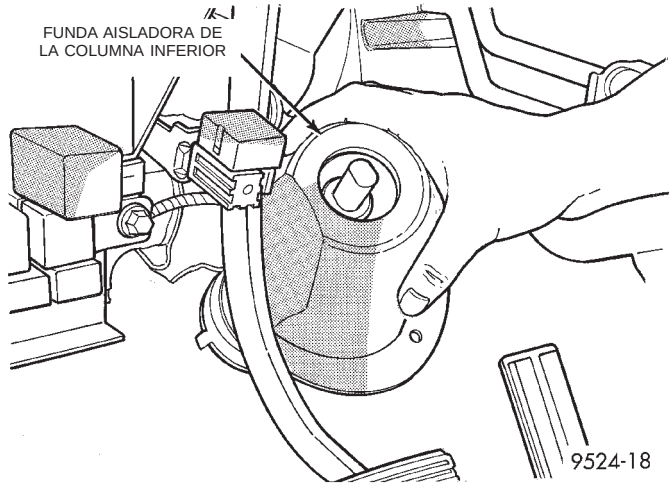


Fig. 33 Funda silenciadora inferior

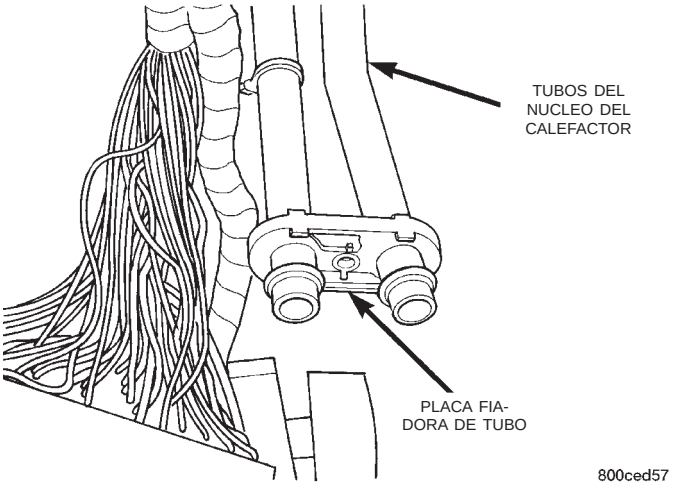


Fig. 34 Placa y tubos del núcleo del calefactor

(9) Apriete los collarines de retención del núcleo del calefactor (Fig. 35).

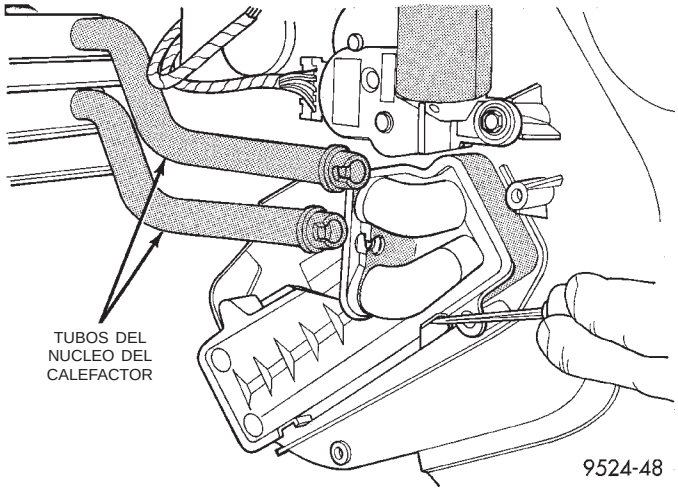


Fig. 35 Apriete los collarines

(10) Tire del pedal del acelerador hacia arriba y deslice el núcleo del calefactor más allá del pedal del acelerador (Fig. 36).

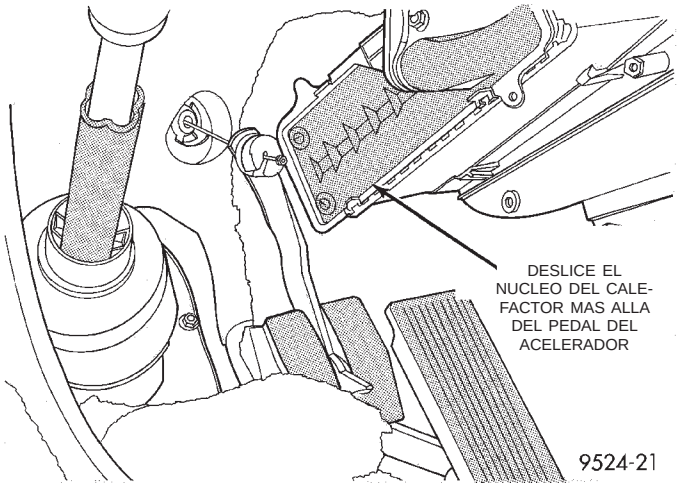


Fig. 36 Pedal del acelerador

(11) Apriete el pedal de freno (Fig. 37) y retire el núcleo del calefactor de la caja de HVAC.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores. Instale tornillos para retener el núcleo del calefactor en la caja. Reemplace los anillos “O” de entrada del tubo del núcleo del calefactor. Apriete la placa fiadora del tubo del núcleo del calefactor con una torsión de 3 ± 1 N·m (27 ± 9 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

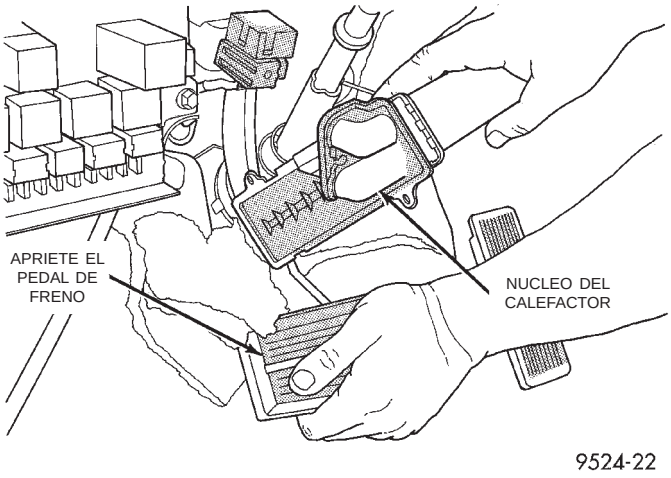


Fig. 37 Pedal de freno

MANGUERAS DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

NOTA: Antes de seguir adelante con esta operación, revise Advertencias y precauciones de seguridad.

(1) Drene el sistema de refrigeración del motor. Consulte el grupo 7, Refrigeración del motor.

(2) Afloje las abrazaderas en cada extremo de la manguera del calefactor que se va a retirar (Fig. 38) y (Fig. 39).

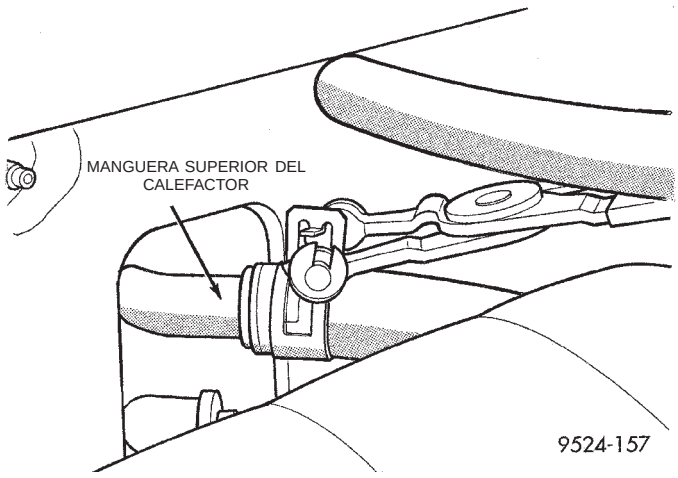


Fig. 38 Manguera superior del calefactor

PRECAUCION: Cuando retire las mangueras de los racores de entrada o salida del núcleo del calefactor, no aplique una fuerza excesiva, ya que puede dañarse el núcleo del calefactor y originar pérdidas del refrigerante del motor.

(3) Haga girar cuidadosamente la manguera hacia adelante y hacia atrás mientras tira de ella ligeramente hacia afuera del racor del conector. Si no se separa, córtela en el racor del conector y pele la manguera del calefactor. Aplicar este método hará necesario reemplazar la manguera del calefactor.

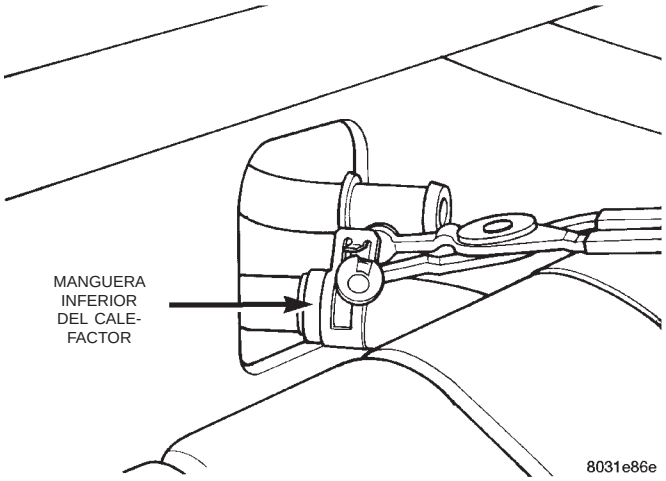


Fig. 39 Manguera inferior del calefactor

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

TUBO DE LIQUIDO

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.

(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.

(3) Retire el cable de masa del salpicadero.

(4) Retire la tuerca que fija la plancha de cierre del conducto de refrigerante a la válvula de expansión (Fig. 27).

(5) Retire el perno de la válvula de expansión (Fig. 28).

(6) Retire el tubo de líquido de la válvula de expansión.

(7) Tape las aberturas para evitar la contaminación.

(8) Desconecte el conector de cables del transductor de presión.

(9) Retire el collarín de instalación del tubo de líquido en la torre de montante derecho.

(10) A través de la muesca de acceso entre el travesaño de falso bastidor del radiador y la rejilla, afloje la placa del tubo de líquido en el filtro-secador. Retire el tubo de líquido del filtro secador.

(11) Retire los anillos O usados.

INSTALACION

Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

- Instale el perno en la plancha de cierre del evaporador y apriételo con una torsión de 7 a 11 N·m (64 a 96 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- **Instale anillos O nuevos.**
- Instale el tubo de dos piezas en el lugar de la pieza original.
- Ensamble las mitades del tubo una vez que el mismo esté instalado en el vehículo.
- Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

ACCIONADOR DE LA PUERTA DE MODO

DESMONTAJE

(1) Retire el tablero de instrumentos. Consulte el grupo 8E, Tablero de instrumentos y sistemas para informarse sobre el procedimiento de desmontaje e instalación.

(2) Retire el módulo de control de ABS (Fig. 40).

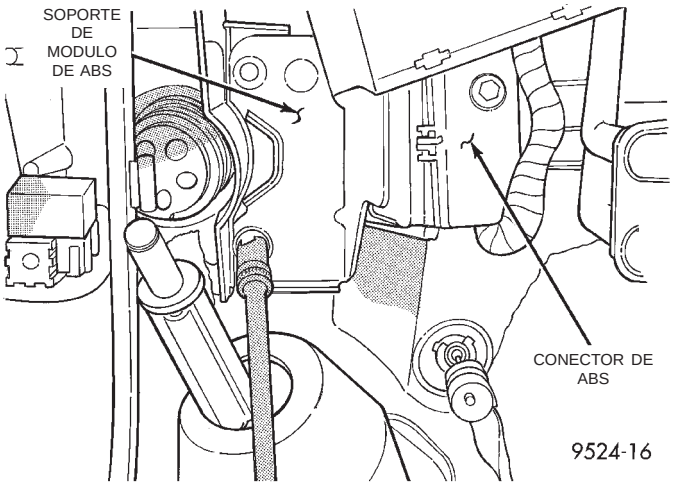


Fig. 40 Módulo de control de ABS

(3) Retire el conector del accionador de la puerta de modo (Fig. 41).

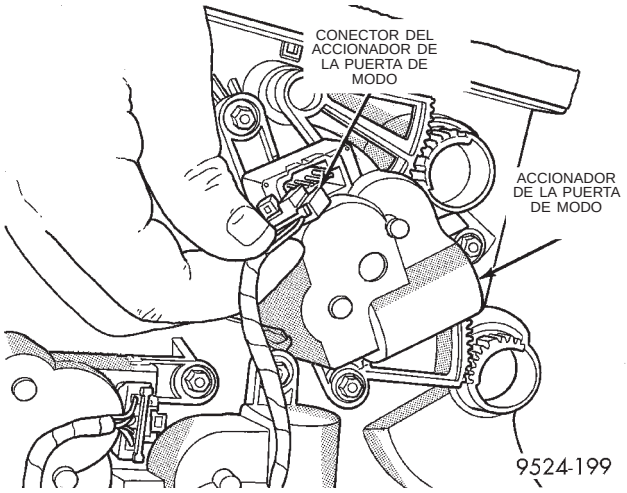


Fig. 41 Conector del accionador de la puerta de modo

(4) Retire el accionador de la puerta de modo (Fig. 42).

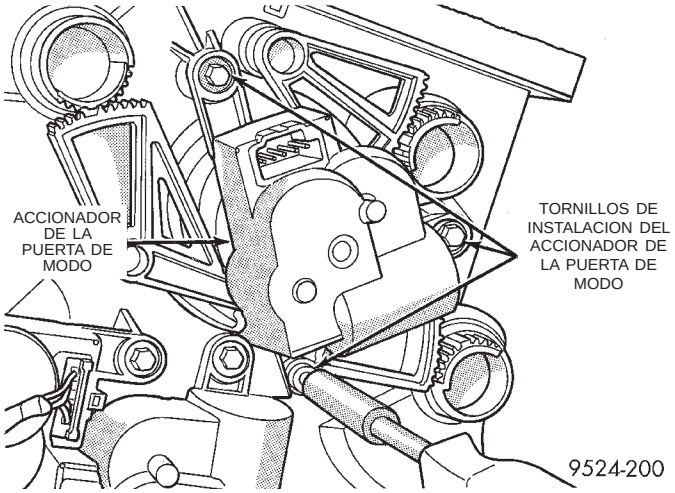


Fig. 42 Accionador de la puerta de modo

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.

(2) Realice la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración del control de HVAC.

CONDUCTOS DEL DESEMPAÑADOR DE VENTANILLA LATERAL

LADO IZQUIERDO

El conducto del desempañador de la ventanilla del lado IZQUIERDO es un diseño de dos piezas. El lado izquierdo tiene un conducto largo que se fija a un conducto intermedio y luego a la caja de distribución. El conducto se encuentra en la parte superior del tablero de instrumentos. Para reparar el conducto, retire la cubierta del tablero de instrumentos y los retenes/sujetadores del conducto (Fig. 43).

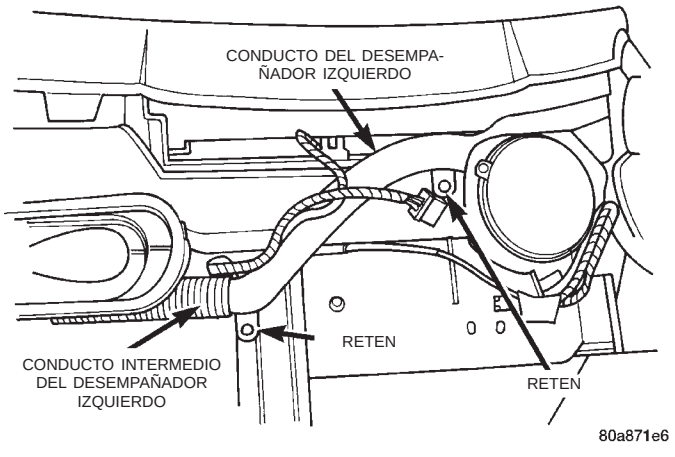


Fig. 43 Conducto del desempañador del lado izquierdo

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

LADO DERECHO

El conducto del desempañador del lado derecho es un diseño de una pieza. Es un conducto largo que se fija a la caja de distribución. El conducto se encuentra en la parte superior del tablero de instrumentos y no puede repararse (Fig. 44).

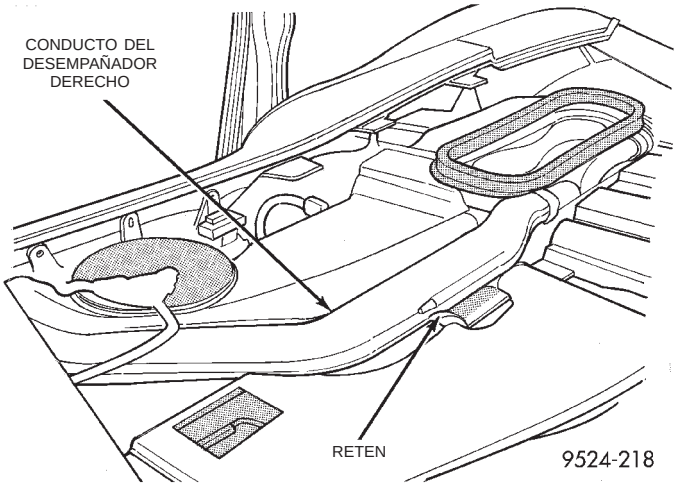


Fig. 44 Conducto del desempañador del lado derecho

CONDUCTO DE SUCCION

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería.
(2) Recupere el refrigerante del sistema de A/A.
(3) Retire el cable de masa del salpicadero.
(4) Retire la tuerca que fija la plancha de cierre del conducto de refrigerante a la válvula de expansión (Fig. 27).
(5) Retire el perno de la válvula de expansión (Fig. 28).
(6) Retire de la válvula de expansión el conducto de succión.
(7) Retire la tuerca de instalación del conducto de succión en el compresor (Fig. 10).
(8) Retire el soporte de montaje del conducto de succión.
(9) Retire el conducto de succión.

INSTALACION

Para instalar, invierta los procedimientos anteriores.

- Coloque el perno en la plancha de cierre del evaporador y apriételo con una torsión de 7 a 11 N·m (64 a 96 lbs. pulg.).
- **Instale anillos O nuevos.**
- Instale el conducto de dos piezas en el lugar de la pieza original.
- Ensamble las mitades del tubo una vez que el mismo esté instalado en el vehículo.
- Vacíe y vuelva a cargar el sistema de A/A.

ACCIONADOR DE PUERTA DE RECIRCULACION

DESMONTAJE

(1) Tire de la alfombra hacia atrás sobre la parte inferior derecha del suelo.
(2) Retire el conector del accionador de la puerta de recirculación.
(3) Retire (3) tornillos de instalación del accionador de la puerta de recirculación (Fig. 45).

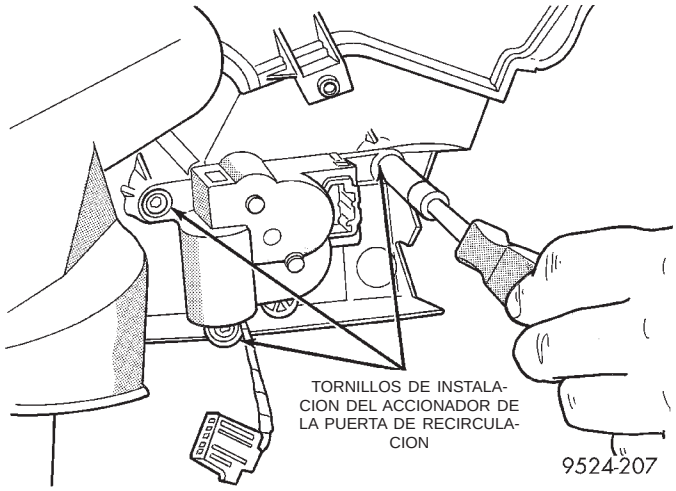


Fig. 45 Accionador de la puerta de recirculación

(4) Retire el accionador de la puerta de recirculación.
(5) Desacople la articulación del accionador en la puerta de recirculación.
(6) Retire el accionador del vehículo.

INSTALACION

(1) Para la instalación, invierta los procedimientos anteriores.
(2) Realice la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración del control de HVAC.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

REACONDICIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE CALEFACTOR Y A/A

Debe retirarse del vehículo la caja del calefactor y A/A antes de realizar esta operación. Consulte Caja de la unidad del calefactor y A/A, Desmontaje e instalación.

DESENSAMBLAJE—CAJA DEL EVAPORADOR

(1) Coloque el conjunto de la unidad de HVAC en un banco de trabajo.
(2) Retire los tornillos de instalación de la caja de distribución (Fig. 46).
(3) Retire la cubierta del motor del aventador (Fig. 47).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

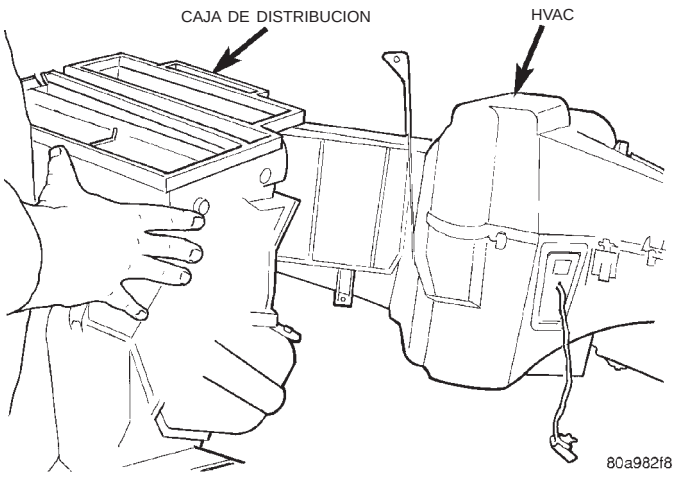


Fig. 46 Caja de distribución

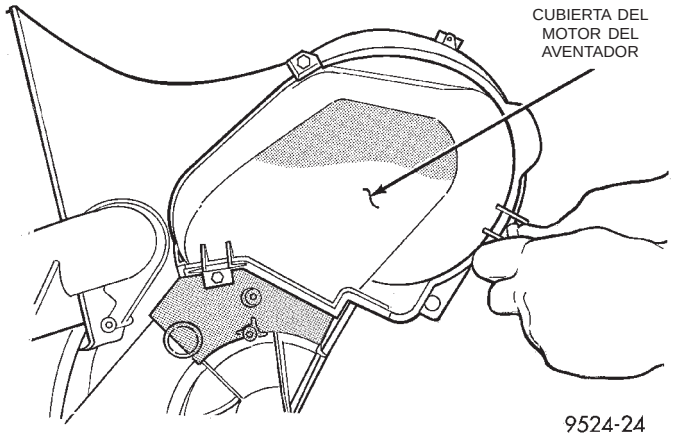


Fig. 47 Cubierta del motor del aventador

(4) Retire la arandela de goma del cableado del motor del aventador y el cableado de alimentación a través de la caja del aventador (Fig. 48).

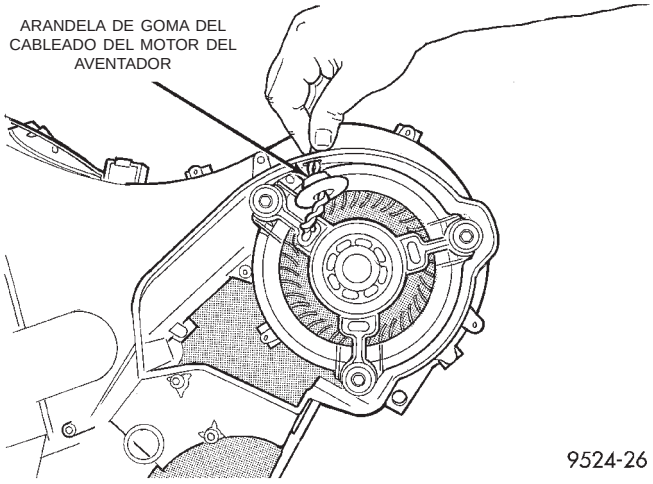


Fig. 48 Arandela de goma del motor del aventador

(5) Retire los tornillos del motor del aventador. Retire el motor del aventador de la caja (Fig. 49) y (Fig. 50).

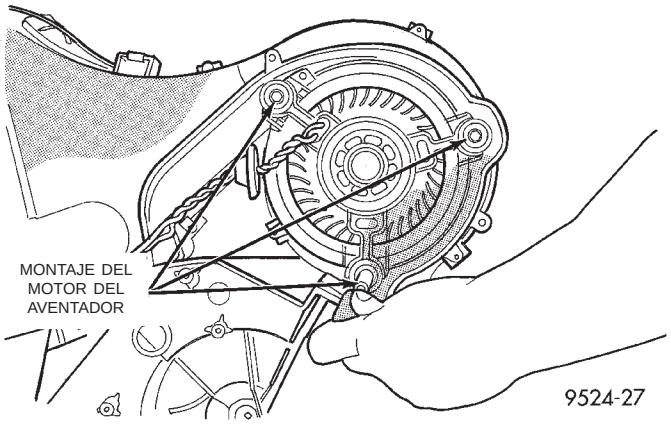


Fig. 49 Tornillos del motor del aventador

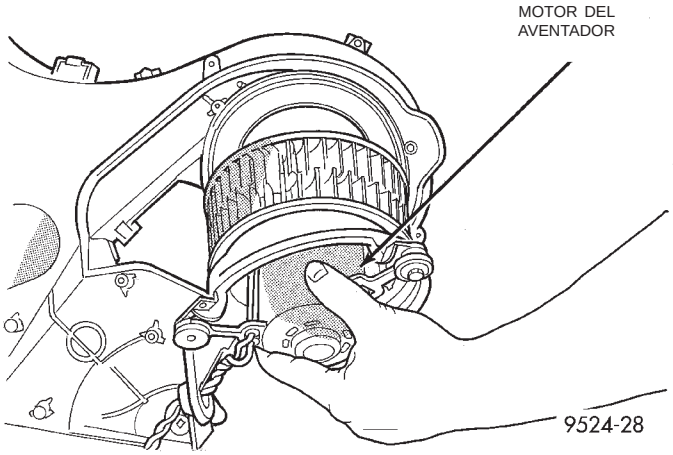


Fig. 50 Motor del aventador

(6) Retire la cubierta de la puerta de recirculación (Fig. 51).

(7) Retire la puerta de Recirc (Fig. 52).

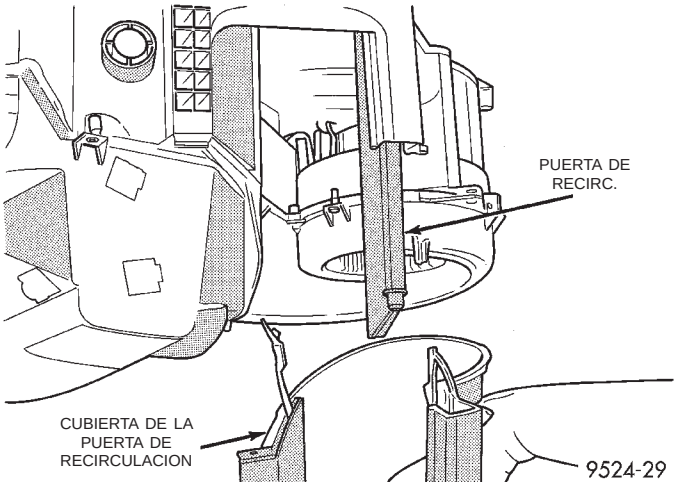


Fig. 51 Cubierta de la puerta de recirculación

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

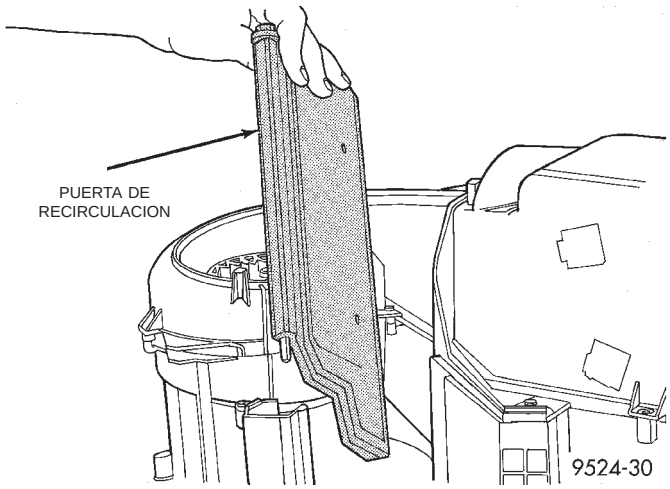


Fig. 52 Puerta de Recirculación

(8) Retire los tornillos alrededor del perímetro de la caja de HVAC superior (Fig. 53).

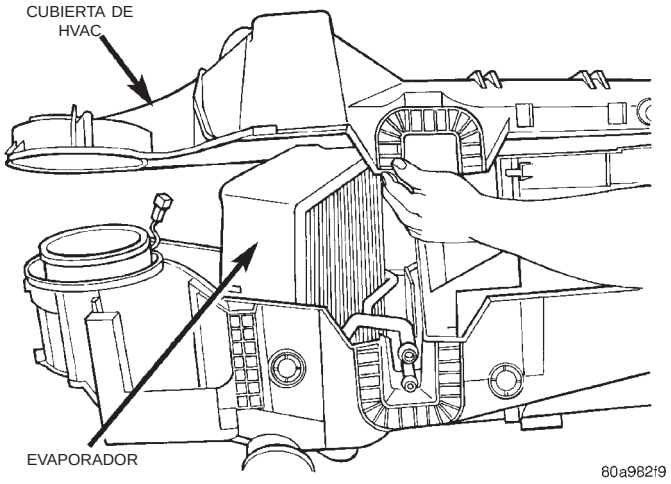


Fig. 53 Cubierta de HVAC

PRECAUCION: No dañe el aislante que rodea al evaporador.

(9) Tire del evaporador cuidadosamente hacia arriba y retírelo de la caja (Fig. 54).

(10) Si reemplaza el evaporador, drene y mida la cantidad de aceite del evaporador usado y agregue la misma cantidad de aceite nuevo (ND8 PAG) al evaporador nuevo antes de instalarlo. Utilice aceite SP 10 PAG para vehículos con motor 2.5L diesel o 2.0L a gasolina.

ENSAMBLAJE—CAJA DEL EVAPORADOR

(1) Para volver a ensamblar la caja del evaporador, invierta los procedimientos anteriores.

(2) Realice la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración del control de HVAC.

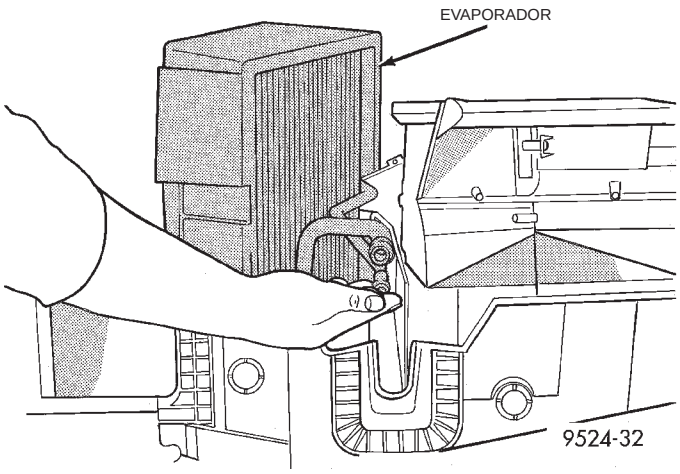


Fig. 54 Evaporador

DESENSAMBLAJE—CAJA DE DISTRIBUCION

(1) Coloque la caja de distribución en un banco de trabajo (Fig. 55).

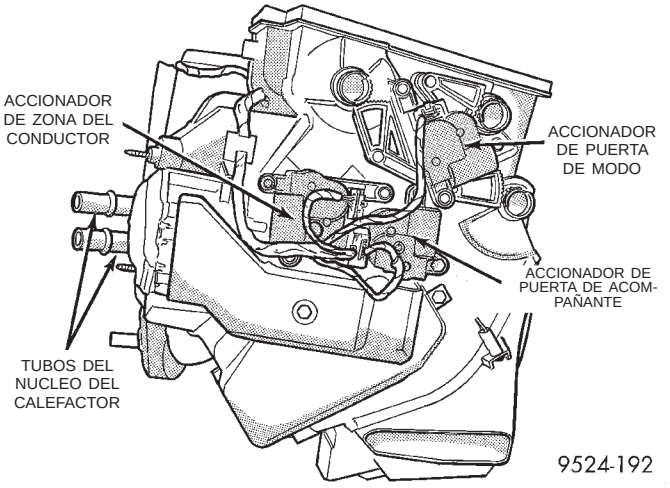


Fig. 55 Caja de distribución

(2) Retire la cubierta del núcleo del calefactor (Fig. 56).

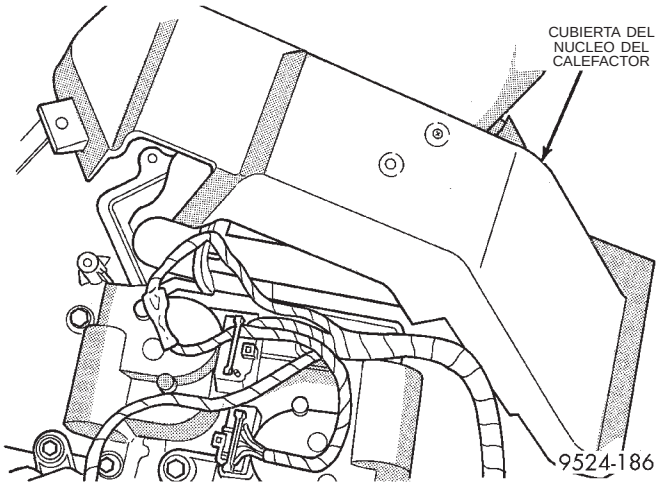


Fig. 56 Cubierta del núcleo del calefactor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Retire la placa del tubo del núcleo del calefactor (Fig. 57) y (Fig. 58).

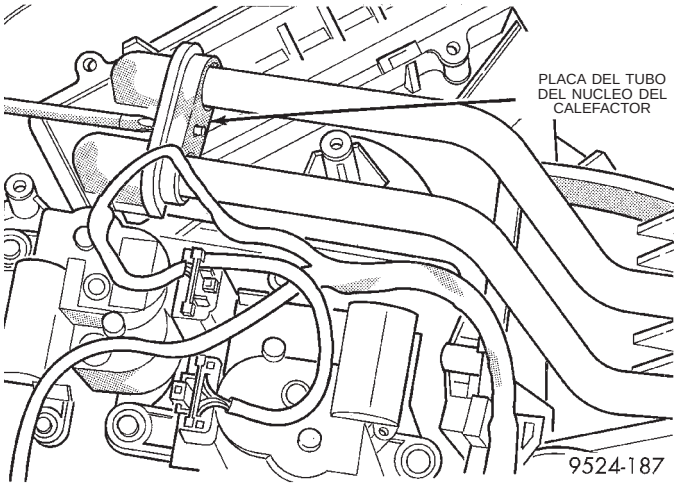


Fig. 57 Placa del tubo del núcleo del calefactor

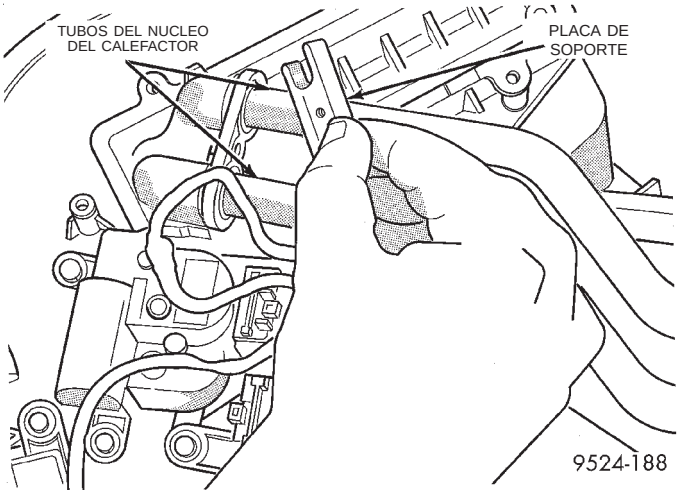


Fig. 58 Desmontaje de la placa

(4) Retire los tubos del núcleo del calefactor (Fig. 59).

(5) Presione los collarines de retención del núcleo del calefactor en la caja. Cuando vuelva a instalar el núcleo, utilice tornillos para ajustar el núcleo del calefactor a la caja.

(6) Extraiga el núcleo de la caja.

(7) Retire el accionador de zona del conductor de la caja de distribución (Fig. 60).

(8) Retire el accionador de la zona de acompañante de la caja de distribución (Fig. 61).

(9) Utilice una herramienta de hoja plana larga y delgada. Inserte la herramienta a través de la abertura de mezcla de aire en la parte superior de la caja de distribución (Fig. 62). Presione el collarín de retención en el engranaje propulsor de la puerta de mezcla de aire del conductor. Tire del engranaje hacia afuera y retírelo de la caja (Fig. 63).

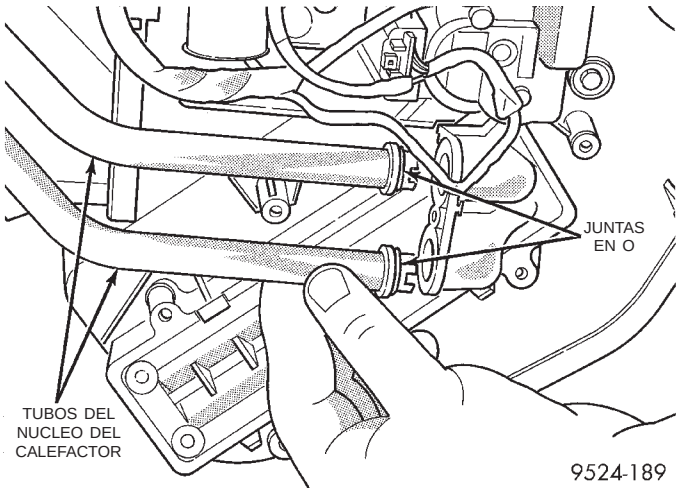


Fig. 59 Desmontaje del tubo del núcleo del calefactor

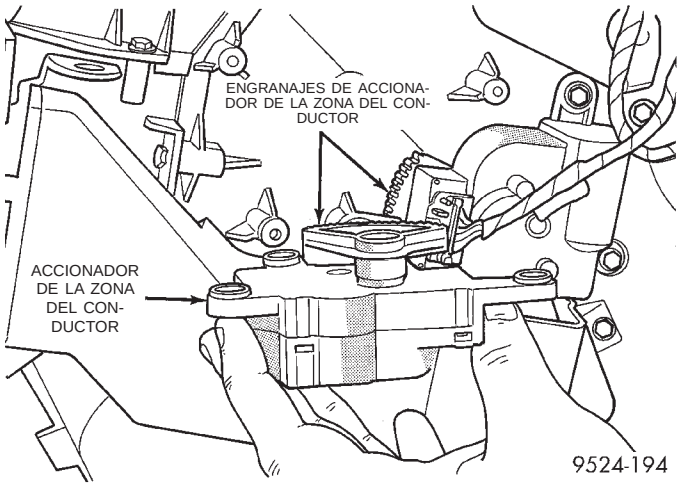


Fig. 60 Accionador de la zona del conductor

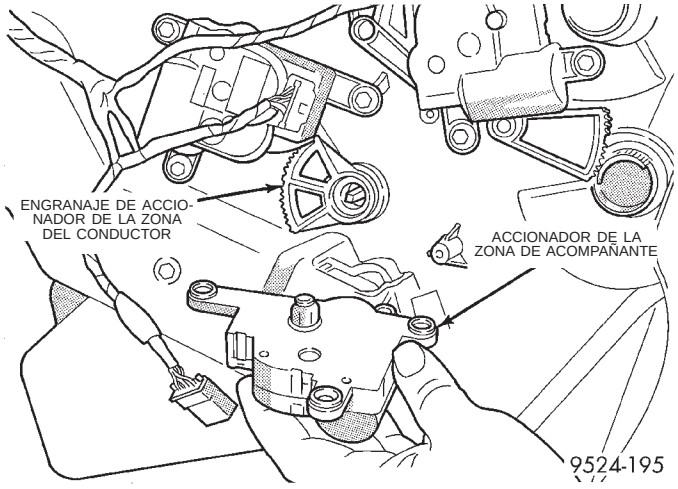


Fig. 61 Accionador de la zona de acompañante

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

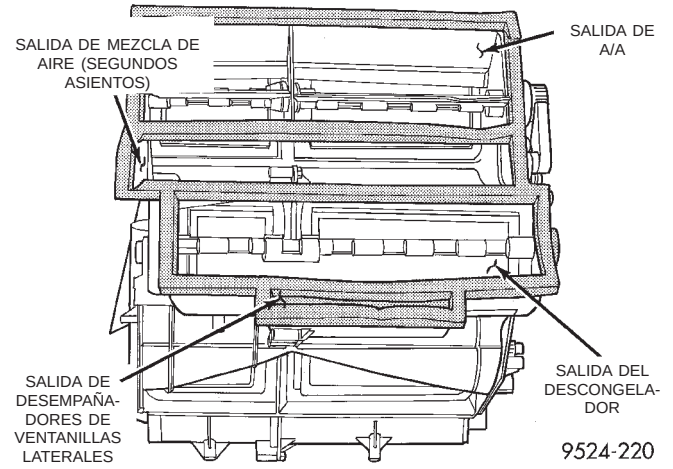


Fig. 62 Caja de distribución

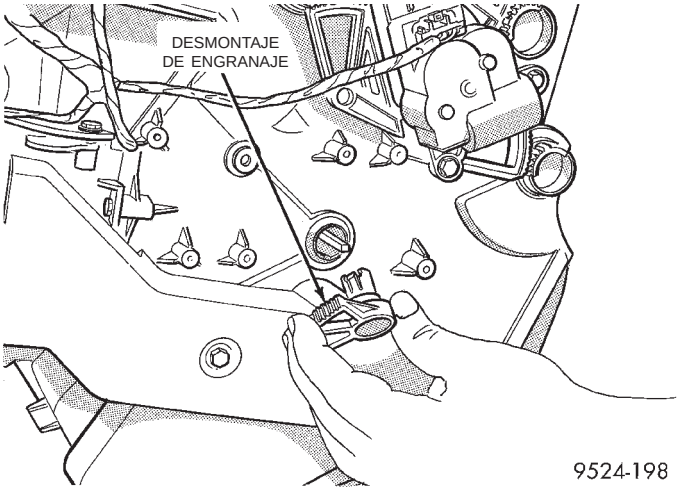


Fig. 63 Engranaje propulsor de la puerta de mezcla de aire

(10) Retire el motor de la puerta de modo.

(11) Retire el engranaje de accionador de la puerta de tablero (Fig. 64).

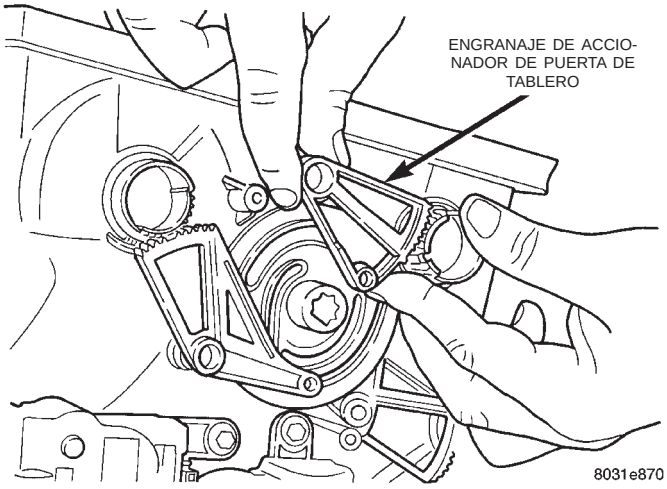


Fig. 64 Engranaje de puerta de tablero

(12) Retire el engranaje de accionador de puerta de desempañador (Fig. 65).

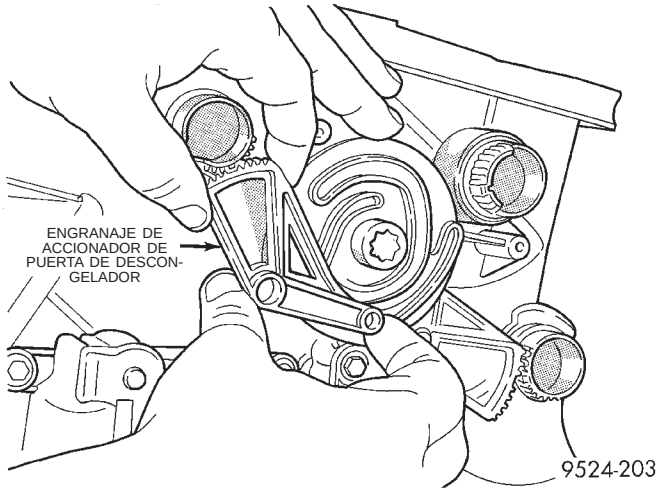


Fig. 65 Engranaje de puerta de descongelador

(13) Retire la rueda excéntrica (Fig. 66).

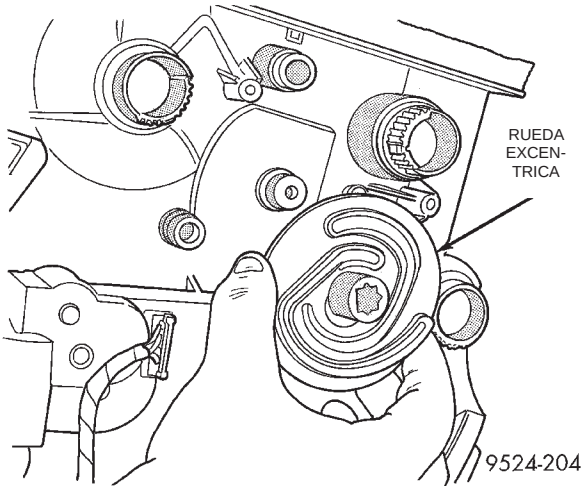


Fig. 66 Rueda excéntrica

(14) Retire el engranaje de accionador de puerta de calor (Fig. 67).

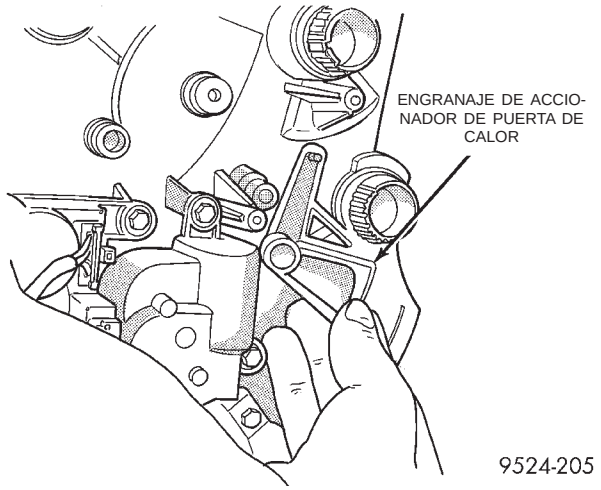


Fig. 67 Engranaje de puerta de calor

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(15) Retire los tornillos de la cubierta inferior de la caja de distribución (Fig. 68).

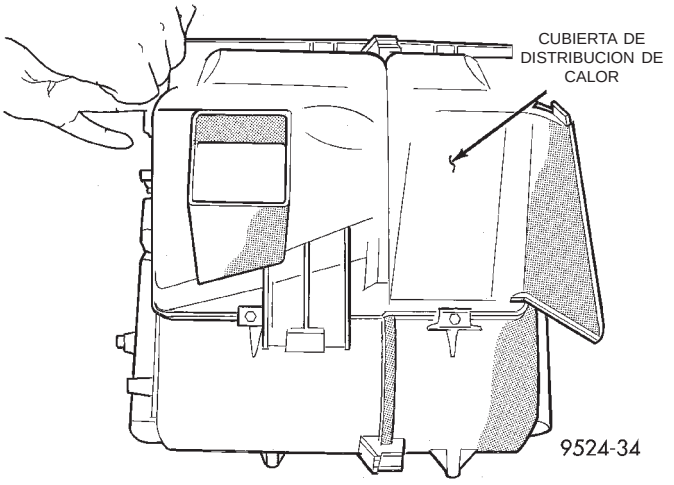


Fig. 68 Caja de distribución

(16) Retire los tornillos de la caja de distribución (Fig. 69).

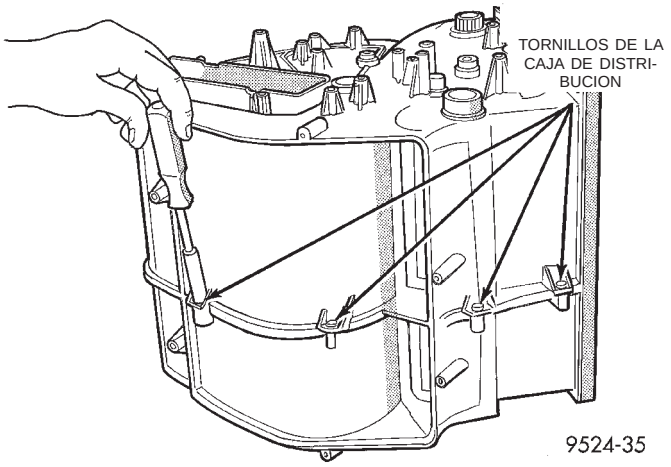


Fig. 69 Tornillos de la caja de distribución

(17) Retire la cubierta delantera de la caja de distribución (Fig. 70) y (Fig. 71).

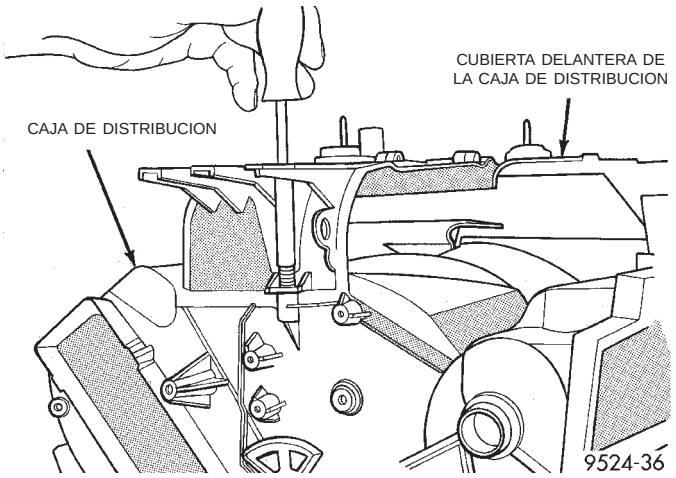


Fig. 70 Cubierta delantera

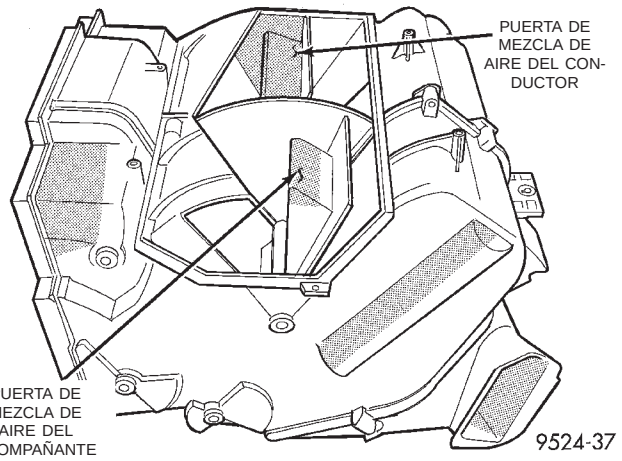


Fig. 71 Vista de las puertas de control de zona

(18) Retire el burlete en el respiradero de aire puro.

(19) Separe las mitades de la caja (Fig. 72).

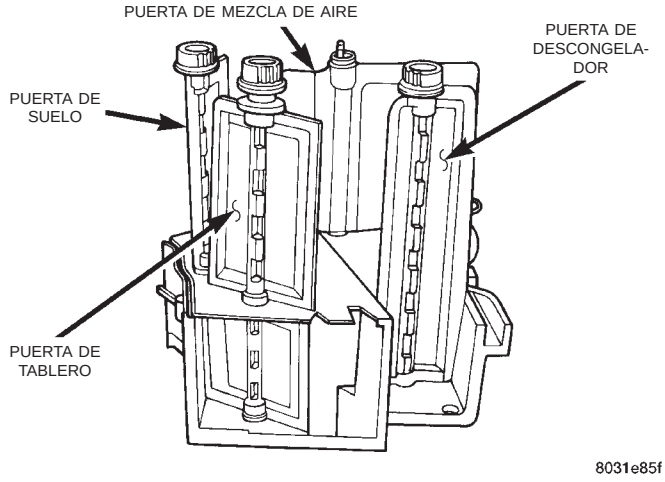


Fig. 72 Mitades de la caja de distribución

(20) Tire hacia arriba de la placa separadora y retire la puerta del descongelador (Fig. 73).

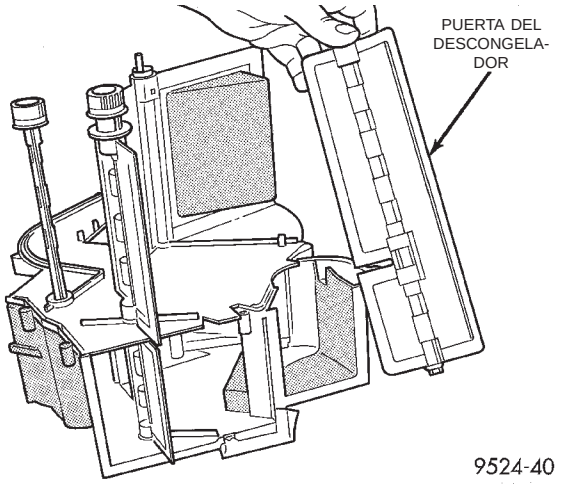


Fig. 73 Puerta del descongelador

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(21) Retire la puerta de tablero de la mitad superior (Fig. 74).

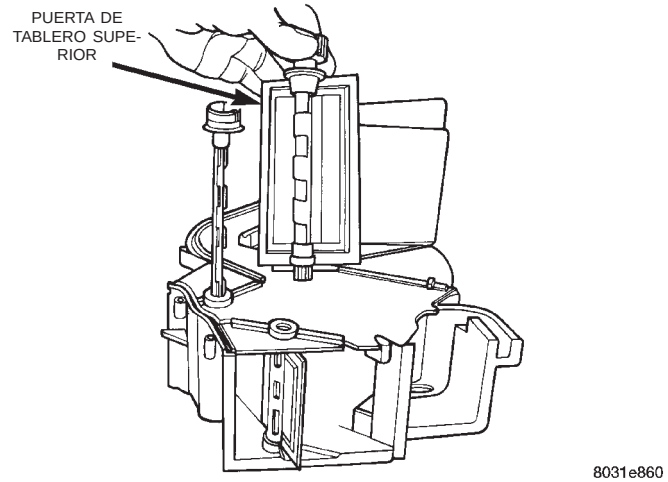


Fig. 74 Puerta de tablero

(22) Retire la mitad superior de la puerta de suelo (Fig. 75).

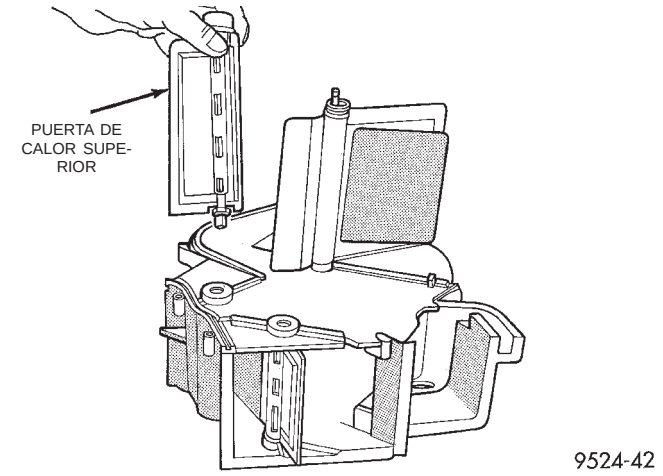


Fig. 75 Puerta de suelo

(23) Retire la mitad superior de la puerta de mezcla de aire (extraiga del eje) (Fig. 76).

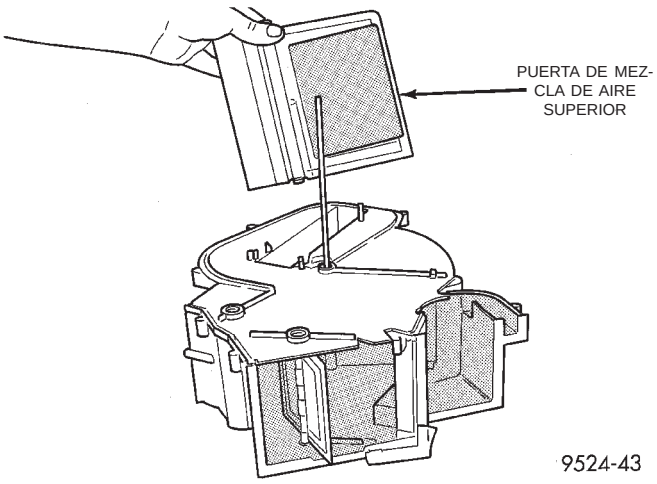


Fig. 76 Puerta de mezcla de aire

(24) Retire la placa separadora de la caja de distribución (Fig. 77).

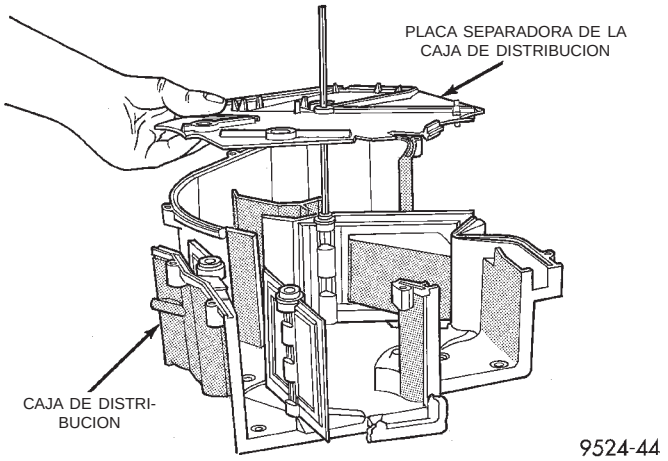


Fig. 77 Placa separadora

(25) Retire la mitad inferior de la puerta de mezcla de aire (Fig. 78).

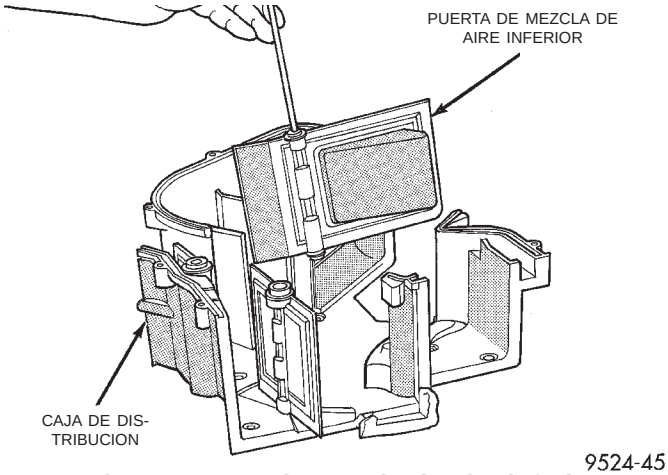


Fig. 78 Puerta de mezcla de aire inferior

(26) Retire la mitad inferior de la puerta de tablero (Fig. 79).

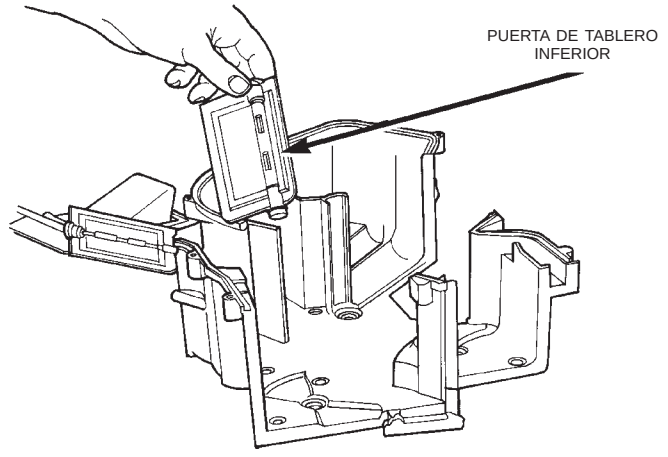


Fig. 79 Puerta de tablero inferior

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(27) Retire la mitad inferior de la puerta de suelo (Fig. 80).

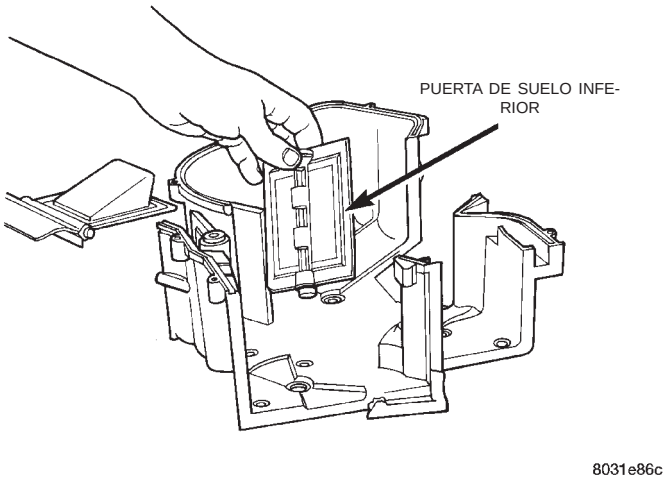


Fig. 80 Puerta de suelo inferior

ENSAMBLAJE—CAJA DE DISTRIBUCION

Para ensamblar la caja de distribución, invierta los procedimientos anteriores.

Para volver a ensamblar los engranajes de accionador de la caja de distribución es necesario un procedimiento de ensamblaje de los engranajes y la leva.

PROCEDIMIENTO DE ALINEACION DE LOS ENGRANAJES DEL ACCIONADOR

(1) Instale el engranaje del accionador de la puerta del SUELO inferior. Haga coincidir la estría maestra del engranaje del accionador de la puerta del SUELO con la estría maestra en la puerta.

(2) Instale la rueda excéntrica. Alinee la corredera de la rueda excéntrica con el engranaje del accionador de la puerta del SUELO.

(3) Alinee la muesca de la rueda excéntrica con el montante en la caja de distribución con la marca 1.

(4) Instale el engranaje del accionador de la puerta del TABLERO. Alinee la estría maestra del engranaje de accionador de la puerta del TABLERO con la estría maestra en la puerta del TABLERO. Coloque el engranaje del accionador dentro de la corredera de la rueda excéntrica.

(5) Instale el engranaje del accionador de la puerta del DESCONGELADOR en la caja. Haga coincidir la estría maestra del accionador de puerta del DESCONGELADOR con la estría maestra en la puerta del DESCONGELADOR. Coloque el engranaje del accionador en la corredera de la rueda excéntrica.

(6) Vuelva a instalar la caja en el vehículo.

(7) Realice la prueba de enfriamiento y diagnóstico de calibración del control de HVAC.

SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES

TABLA DE MATERIAS

página

CONTROLES DE EMISIONES VOLATILES 22
DIAGNOSTICOS DE A BORDO 1

página

SISTEMA DE RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE (EGR) 29

DIAGNOSTICOS DE A BORDO

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
- CIRCUITOS NO CONTROLADOS 19
- CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS 4
- DEFINICION DE CICLO 19
- DESCRIPCION DEL SISTEMA 1
- DESCRIPCIONES DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS 5
- LIMITES ALTOS Y BAJOS 20
- LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL) 2

página

- MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITO 3
- MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO 2
- MONITORES DE LOS COMPONENTES 19
- SISTEMAS CONTROLADOS 16

ESPECIFICACIONES
- FACTORES DE CARGA 21

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla varios circuitos distintos de los sistemas de inyección de combustible, encendido, emisiones y motor. Si el PCM detecta un problema en un circuito controlado con la suficiente frecuencia como para indicar un problema real, almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria. Si el código se aplica a un componente o sistema que no está relacionado con las emisiones y si el problema se repara o deja de existir, el PCM cancela el código después de 40 ciclos de calentamiento. Los códigos de diagnóstico de fallo que afectan las emisiones del vehículo hacen que se encienda la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL). Consulte Luz indicadora de funcionamiento incorrecto, en esta sección.

Para que el PCM almacene un DTC en la memoria debe cumplirse un criterio determinado. Dicho criterio puede ser un intervalo determinado de RPM del motor, la temperatura del motor y/o el voltaje de entrada al PCM.

Es posible que el PCM no almacene un DTC de un circuito controlado, aunque se haya producido un funcionamiento incorrecto. Esto puede suceder si no se ha cumplido con uno de los criterios de DTC para ese circuito. **Por ejemplo,** considere que según el criterio establecido para el código de diagnóstico de fallo se requiere que el PCM controle el circuito solamente cuando el motor funciona entre 750 y 2.000 rpm. Suponga que se produce un corto circuito a masa en el circuito de salida del sensor cuando el motor funciona por arriba de 2.400 rpm (lo que da como resultado 0 voltios de entrada al PCM). Como esta condición se produce a una velocidad del motor que supera el umbral máximo (2.000 rpm), el PCM no almacenará ningún DTC.

El PCM controla varias condiciones de funcionamiento y para ellas establece uno o varios DTC. Consulte Sistemas controlados, componentes y circuitos no controlados, en esta sección.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

NOTA: En realidad, diversos procedimientos de diagnóstico pueden hacer que el sistema de control de diagnóstico establezca un DTC. Por ejemplo, si retira un cable de bujía para realizar una prueba de bujía puede establecerse un código de fallo del encendido. Cuando finalice y luego controle una reparación, utilice la herramienta de exploración DRB para borrar los DTC y apagar la MIL.

Los técnicos pueden visualizar los DTC almacenados usando la herramienta de exploración DRB. Consulte Códigos de diagnóstico de fallo, en esta sección. Si desea información sobre DTC, consulte los cuadros de esta sección.

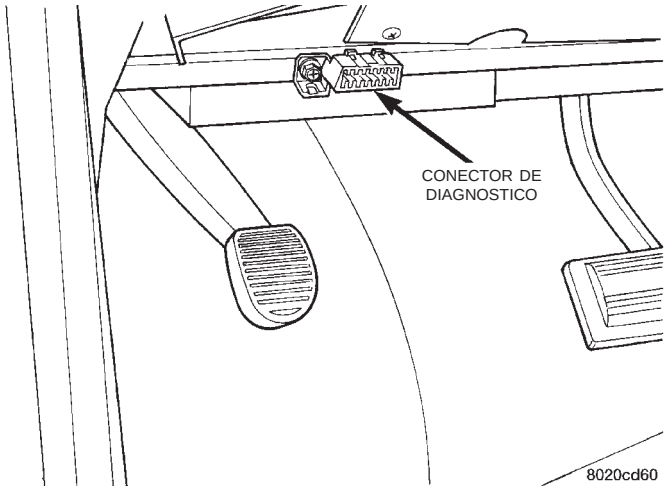


Fig. 1 Conector del enlace de datos (diagnóstico)

LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO (MIL)

FUNCIONAMIENTO

Como prueba de funcionamiento, la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (MIL) se enciende cuando se conecta la llave, antes de poner en marcha el motor. Siempre que el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) establece un Código de diagnóstico de fallo (DTC) que afecta a las emisiones del vehículo, la MIL se enciende. Si se detecta un problema, el PCM envía un mensaje por conducto de la barra colectora del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD) a los instrumentos del tablero para que se encienda la luz. El PCM enciende la MIL solamente en caso de que los DTC afecten a las emisiones del vehículo. La MIL permanece encendida continuamente, cuando el PCM introduce un Modo de fallo o ha identificado que un componente o sistema de emisión tiene un desperfecto. La MIL permanece encendida hasta que se borre el DTC. Consulte los cuadros de Códigos de diagnóstico de fallo, en este grupo, a fin de obtener los códigos relacionados con emisiones.

Asimismo, la MIL parpadea o se enciende continuamente cuando el PCM detecta un fallo del encendido activo. Consulte Control de fallos de encendido, en esta sección.

Además, el PCM puede restablecer (apagar) la MIL si se produce alguno de los hechos siguientes:

- El PCM no detecta el funcionamiento incorrecto durante 3 trayectos consecutivos (excepto un fallo de encendido y los controles del sistema de alimentación de combustible).
- El PCM no detecta un funcionamiento incorrecto durante la realización de 3 pruebas sucesivas de fallo de encendido del motor y del sistema de alimentación de combustible. El PCM efectúa estas pruebas cuando el motor está funcionando dentro de las ± 375 rpm de un intervalo del 10% de la carga de operación en que se detectó el funcionamiento incorrecto por primera vez.

MODO DE PRUEBA DE VISUALIZACION DE ESTADO

Las entradas de conmutador al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) tienen dos estados reconocidos: ALTO y BAJO. Por este motivo, el PCM no puede reconocer la diferencia entre una posición seleccionada del conmutador y un circuito abierto, un circuito en corto o un conmutador defectuoso. Si la pantalla de State Display (visualización de estado) muestra el cambio de ALTO a BAJO o de BAJO a ALTO, considere que todo el circuito del conmutador al PCM funciona correctamente. Desde la pantalla de visualización de estado, acceda a State Display Inputs and Outputs (entradas y salidas de visualización de estado) o a State Display Sensors (sensores de visualización de estado).

ENTRADAS Y SALIDAS DE VISUALIZACION DE ESTADO

Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de acceso de datos y acceda a la pantalla de Visualización de estado. Luego acceda a Entradas y salidas. La lista siguiente contiene las funciones de sistema del PCM a las que se puede acceder a través de la pantalla de entradas y salidas.

Conmutador de estacionamiento y punto muerto
Posición RESUME del control de velocidad
Conmutador de freno
Posición ON y OFF del control de velocidad
Posición SET del control de velocidad
Solenoide de respiradero del S/C (control de velocidad)
Solenoide de respiradero del S/C real
Solenoide de vacío del S/C
Solenoide de vacío del S/C real
Posición CANCEL del S/C
Ultima desconexión del S/C

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Estado de trabajo del S/C
Estado denegado del S/C
Relé del embrague de A/A
Relé del embrague de A/A real
Solenoide de EGR (recirculación de gases de escape)
Solenoide de EGR real
Relé de parada automática
Relé de parada automática real
Detección de relé de parada automática
Módulo de control del ventilador del radiador
Módulo de control del ventilador del radiador real
Solenoide de limpieza de EVAP de ciclo de servicio
Solenoide de limpieza de EVAP real
Solenoide del embrague del convertidor de par
Conmutador de dirección asistida
Estado de ciclo cerrado
Límite actual de CMP (posición del árbol de levas)
Estado actual de CKP (posición de cigüeñal)
Estado actual del sincronizador
Relé de la bomba de combustible
Relé de la bomba de combustible real
Detección del encendido (A21)
Luz de funcionamiento incorrecto
Razón de modo de fallo

SENSORES DE VISUALIZACION DE ESTADO

Conecte la DRB al vehículo y acceda a la pantalla de visualización de estado. Luego acceda a la visualización de sensores. La lista siguiente contiene las funciones de sistemas del PCM a las que se puede acceder a través de la pantalla de visualización de sensores.

Temperatura de la batería
Temperatura del refrigerante del motor
Sensor de temperatura del refrigerante del motor
Voltaje de posición de la mariposa del acelerador
Mínimo de la mariposa del acelerador
Voltaje del sensor de pistoneo
Voltaje de batería
Lectura del sensor de MAP (presión absoluta del múltiple)
Posición del motor de control de aire de ralentí
Factor de combustible de adaptación
Presión barométrica
Velocidad del motor
Módulo de avance del encendido
Objetivo del control de velocidad
Grados de temperatura de aire de admisión
Voltaje de temperatura de aire de admisión
Voltaje del sistema de carga especificado
Estado de la alarma contra robos
Voltaje del sensor de MAP
Velocidad del vehículo
Abertura de la mariposa del acelerador (en porcentaje)
Valor calculado del TPS (sensor de posición de la mariposa del acelerador)
Posición de la distribución de levas
Ralentí especificado
Tiempo de arranque a marcha
Tiempo de funcionamiento en calado
Amplitud de pulso de inyectores
Voltaje del SO2 del sistema de entrada
Voltaje del SO2 del sistema de salida
Sincronizador de ciclo cerrado
Adaptación de corto plazo
Célula de adaptación actual
Célula 0 de memoria de adaptación
Célula 1 de memoria de adaptación
Célula 2 de memoria de adaptación
Célula 3 de memoria de adaptación
Célula 4 de memoria de adaptación
Célula 5 de memoria de adaptación
Célula 6 de memoria de adaptación
Célula 7 de memoria de adaptación
Célula 8 de memoria de adaptación
Célula 9 de memoria de adaptación
Célula 10 de memoria de adaptación
Célula 11 de memoria de adaptación
Célula 12 de memoria de adaptación
Célula 13 de memoria de adaptación
Célula 14 de memoria de adaptación
Célula 15 de memoria de adaptación
Célula de ralentí sin purga
Célula 2 sin purga (corresponde a la célula 2 de memoria)
Célula 3 sin purga (corresponde a la célula 5 de memoria)
Pasos de IAC (control de aire de ralentí) especificados
Retardo de cilindro (1)
Retardo de cilindro (2)
Retardo de cilindro (3)
Retardo de cilindro (4)
Retardo de cilindro (5)
Retardo de cilindro (6)

MODO DE PRUEBA DE ACCIONAMIENTO DE CIRCUITO

FUNCIONAMIENTO

El modo de prueba de accionamiento de circuito verifica el buen funcionamiento de los circuitos de salida o de los dispositivos que el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) podría no reconocer internamente. El PCM intenta activar esas salidas y permite que un observador verifique su correcta operación. La mayoría de las pruebas proporcionan una señal sonora o visual del funcionamiento del dispositivo (“clic” de los contactos de relé, pulverización de combustible, etc). Excepto en las

condiciones intermitentes, si un dispositivo funciona correctamente durante la prueba, considere que ese dispositivo, su cableado y el circuito impulsor funcionan correctamente.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

FUNCIONAMIENTO

Un código de diagnóstico de fallo (DTC) indica que el PCM ha detectado una condición anormal en el sistema.

Recuerde que los DTC son el resultado del fallo de un sistema o circuito, pero no identifican directamente el o los componentes defectuosos.

NOTA: Para obtener una lista de DTC, consulte los cuadros de esta sección.

COMPROBACION DE LA BOMBILLA

Cada vez que se coloca la llave de encendido en posición ON, la luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) del tablero de instrumentos debe iluminarse durante aproximadamente 2 segundos, y a continuación apagarse. Esto se hace a modo de comprobación de la bombilla.

OBTENCION DE DTC UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB

(1) Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos (diagnóstico) que se encuentra dentro del habitáculo, en el borde inferior del tablero de instrumentos, cerca de la columna de dirección.

(2) Coloque el interruptor de encendido en posición ON y acceda a la pantalla “READ FAULT” (pantalla de lectura de fallos).

(3) Registre todos los DTC y la información de “cuadro fijo” que muestra la herramienta de exploración DRB.

(4) Para borrar los DTC, utilice la pantalla de datos “ERASE TROUBLE CODE” (borrar código de fallo) de la herramienta de exploración DRB. **No borre ningún DTC hasta que haya investigado los fallos y efectuado las reparaciones.**

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

DESCRIPCIONES DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.

(G) Luz del generador iluminada

CODIGO GENERICO DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION	VISUALIZACION DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DRB	DESCRIPCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS
P0030	Circuito de relé de calefactor de sensor de O2 1/1	
P0036	Circuito de relé de calefactor de sensor de O2 1/2	
P0106 (M)	Presión barométrica fuera de límites	Se ha detectado un voltaje de entrada del sensor de MAP fuera de los márgenes aceptables durante la lectura de presión barométrica al colocar la llave en posición ON.
P0107 (M)	Voltaje del sensor de MAP demasiado bajo	Entrada del sensor de MAP por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0108 (M)	Voltaje del sensor de MAP demasiado alto	Entrada del sensor de MAP por encima del voltaje máximo aceptable.
P0112 (M)	Voltaje del sensor de temp. de aire de admisión bajo	Entrada del sensor de temperatura de aire de admisión (carga) por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0113 (M)	Voltaje del sensor de temp. de aire de admisión alto	Entrada del sensor de temperatura de aire de admisión (carga) por encima del voltaje máximo aceptable.
P0116		Se ha detectado un error de racionalidad en el sensor de temp. del refrigerante.
P0117 (M)	Voltaje del sensor de ECT demasiado bajo	Entrada del sensor de temperatura de refrigerante del motor por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0118 (M)	Voltaje del sensor de ECT demasiado alto	Entrada del sensor de temperatura de refrigerante del motor por encima del voltaje máximo aceptable.
P0121 (M)	El voltaje del TPS no concuerda con el de MAP	La señal del TPS (sensor de posición de mariposa del acelerador) no tiene correlación con la señal del sensor de MAP.
P0122 (M)	Voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador bajo	Entrada del sensor de posición de mariposa del acelerador por debajo de la escala de voltaje aceptable.
P0123 (M)	Voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador alto	Entrada del sensor de posición de mariposa del acelerador por encima del voltaje máximo aceptable.
P0125 (M)	No se ha alcanzado la temperatura de ciclo cerrado	El tiempo necesario para entrar en funcionamiento de ciclo cerrado (Control de combustible) es excesivo.
P0131 (M)	Sensor de O2 1/1 en corto a masa	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por debajo de la escala de funcionamiento normal.
P0132 (M)	Sensor de O2 1/1 en corto a tensión	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por encima de la escala de funcionamiento normal.
P0133 (M)	Respuesta lenta del sensor de O2 1/1	La respuesta del sensor de oxígeno es más lenta que la frecuencia de conmutación mínima requerida.
P0134 (M)	Sensor de O2 1/1 que permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre a partir de la entrada del sensor de oxígeno.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P0135 (M)	Fallo de calefactor de sensor de O2 1/1	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
P0137 (M)	Sensor de O2 1/2 en corto a masa	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por debajo de la escala de funcionamiento normal.
P0138 (M)	Sensor de O2 1/2 en corto a tensión	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por encima de la escala de funcionamiento normal.
P0139 (M)	Respuesta lenta del sensor de O2 1/2	La respuesta del sensor de oxígeno no es la esperada.
P0140 (M)	Sensor de O2 1/2 que permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre a partir de la entrada del sensor de oxígeno.
P0141 (M)	Fallo de calefactor de sensor de O2 1/2	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
P0143	Sensor de O2 1/3 en corto a masa	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por debajo de la escala de funcionamiento normal.
P0144	Sensor de O2 1/3 en corto a tensión	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por encima de la escala de funcionamiento normal.
P0145	Respuesta lenta del sensor de O2 1/3	La respuesta del sensor de oxígeno es más lenta que la frecuencia de conmutación mínima requerida.
P0146	Sensor de O2 1/3 que permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre a partir de la entrada del sensor de oxígeno.
P0147	Fallo de calefactor de sensor de O2 1/3	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
P0151 (M)	Sensor de O2 2/1 en corto a masa	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por debajo de la escala de funcionamiento normal.
P0152 (M)	Sensor de O2 2/1 en corto a tensión	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene de forma continuada por encima de la escala de funcionamiento normal.
P0153 (M)	Respuesta lenta del sensor de O2 2/1	La respuesta del sensor de oxígeno es más lenta que la frecuencia de conmutación mínima requerida.
P0154 (M)	Sensor de O2 2/1 que permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre a partir de la entrada del sensor de oxígeno.
P0155 (M)	Fallo de calefactor de sensor de O2 2/1	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
P0157 (M)	Sensor de O2 2/2 en corto a masa	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por debajo de la escala de funcionamiento normal.
P0158 (M)	Sensor de O2 2/2 en corto a tensión	El voltaje de entrada del sensor de oxígeno se mantiene por encima de la escala de funcionamiento normal.
P0159	Respuesta lenta del sensor de O2 2/2	La respuesta del sensor de oxígeno es más lenta que la frecuencia de conmutación mínima requerida.
P0160 (M)	Sensor de O2 2/2 que permanece en el centro	No se ha detectado condición de mezcla rica ni pobre a partir de la entrada del sensor de oxígeno.
P0161 (M)	Fallo de calefactor de sensor de O2 2/2	Funcionamiento incorrecto del elemento calefactor del sensor de oxígeno.
P0165	Circuito de control de relé del motor de arranque	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de motor de arranque.
P0171 (M)	Sistema de combustible 1/1 con mezcla pobre	Se ha indicado una mezcla pobre de aire/combustible por un factor de corrección anormalmente rico.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P0172 (M)	Sistema de combustible 1/1 con mezcla rica	Se ha indicado una mezcla rica de aire/combustible por un factor de corrección anormalmente pobre.
P0174 (M)	Sistema de combustible 2/1 con mezcla pobre	Se ha indicado una mezcla pobre de aire/combustible por un factor de corrección anormalmente rico.
P0175 (M)	Sistema de combustible 2/1 con mezcla rica	Se ha indicado una mezcla rica de aire/combustible por un factor de corrección anormalmente pobre.
P0178	Voltaje del sensor de agua en combustible demasiado bajo	Entrada del sensor de combustible flexible por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P0179	Voltaje del sensor de combustible flexible demasiado alto	Entrada del sensor de combustible flexible por encima del voltaje máximo aceptable.
P0182	Voltaje del sensor de temperatura de CNG demasiado bajo	Voltaje del sensor de temperatura de gas natural comprimido por debajo del voltaje aceptable.
P0183	Voltaje del sensor de temperatura de CNG demasiado alto	Voltaje del sensor de temperatura de gas natural comprimido por encima del voltaje aceptable.
P0201 (M)	Circuito de control del inyector nº1	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito de control para el inyector nº1 o la hilera de inyectores del INY 1.
P0202 (M)	Circuito de control del inyector nº2	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito de control para el inyector nº2 o la hilera de inyectores del INY 2.
P0203 (M)	Circuito de control del inyector nº3	Se ha detectado un corto o un abierto en el circuito de control para el inyector nº3 o la hilera de inyectores del INY 3.
P0204 (M)	Circuito de control del inyector nº4	La etapa del impulsor de salida del inyector Nº4 o la hilera de inyectores del INY 4 no responde correctamente a la señal de control.
P0205 (M)	Circuito de control del inyector nº5	La etapa del impulsor de salida del inyector Nº5 no responde correctamente a la señal de control.
P0206 (M)	Circuito de control del inyector nº6	La etapa del impulsor de salida del inyector Nº6 no responde correctamente a la señal de control.
P0207	Circuito de control del inyector nº7	La etapa del impulsor de salida del inyector Nº7 no responde correctamente a la señal de control.
P0208	Circuito de control del inyector nº8	La etapa del impulsor de salida del inyector Nº8 no responde correctamente a la señal de control.
P0209	Circuito de control del inyector nº9	La etapa del impulsor de salida del inyector Nº9 no responde correctamente a la señal de control.
P0210	Circuito de control del inyector nº10	La etapa del impulsor de salida del inyector Nº10 no responde correctamente a la señal de control.
P0300 (M)	Fallo de encendido de varios cilindros	Se ha detectado un fallo de encendido en varios cilindros.
P0301 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº1	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº1.
P0302 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº2	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº2.
P0303 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº3	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº3.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P0304 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº4	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº4.
P0305 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº5	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº5.
P0306 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº6	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº6.
P0307 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº7	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº7
P0308 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº8	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº8.
P0309 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº9	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº9.
P0310 (M)	FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO Nº10	Se ha detectado un fallo de encendido en el cilindro nº10.
P0320	No hay señal de referencia del cigüeñal en el PCM	No se ha detectado señal de referencia (sensor de posición del cigüeñal) durante la puesta en marcha del motor.
P0325	Circuito de sensor de golpe nº1	Señal del sensor de golpe (nº1) por encima o por debajo de un voltaje umbral mínimo aceptable a determinadas velocidades del motor.
P0330	Circuito de sensor de golpe nº2	Señal del sensor de golpe (nº2) por encima o por debajo de un voltaje umbral mínimo aceptable a determinadas velocidades del motor.
P0340 (M)	No hay señal del árbol de levas en el PCM	Falta de sincronización de combustible.
P0350	Bobina de encendido que consume demasiada corriente	Una bobina (1-5) está consumiendo demasiada corriente.
P0351 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº1	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo.
P0352 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº2	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo.
P0353 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº3	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo.
P0354 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº4	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (Alta impedancia).
P0355 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº5	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (Alta impedancia).
P0356 (M)	Circuito primario de la bobina de encendido nº6	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (Alta impedancia).
P0357	Circuito primario de la bobina de encendido nº7	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (Alta impedancia).
P0358	Circuito primario de la bobina de encendido nº8	No se llega a la corriente máxima del circuito primario con el tiempo de aplicación máximo (Alta impedancia).
P0401 (M)	Fallo en el sistema de EGR	Durante la prueba de diagnóstico no se ha detectado la variación requerida en la relación aire/combustible.
P0403 (M)	Circuito del solenoide de EGR	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de EGR.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P0404 (M)	Racionalidad del sensor de posición de EGR	La señal del sensor de posición de EGR no tiene correlación con el ciclo de servicio de EGR.
P0405 (M)	Voltaje del sensor de posición de EGR demasiado bajo	Entrada del sensor de posición de EGR por debajo de la escala de voltaje aceptable.
P0406 (M)	Voltaje del sensor de posición de EGR demasiado alto	Entrada del sensor de posición de EGR por encima de la escala de voltaje aceptable.
P0412	Circuito de solenoide de aire secundario	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de aire secundario (conmutación de aire/aspirador).
P0420 (M)	Eficiencia del convertidor catalítico 1/1	La eficiencia del catalizador 1/1 está por debajo del nivel requerido.
P0432 (M)	Eficiencia del convertidor catalítico 1/2	La eficiencia del catalizador 1/2 está por debajo del nivel requerido.
P0441 (M)	Monitor de flujo de limpieza de EVAP	Se ha detectado un flujo de vapores insuficiente o excesivo durante el funcionamiento del sistema de emisiones volátiles.
P0442 (M)	Fuga media detectada por monitor de fugas de EVAP	Se ha detectado una fuga pequeña en el sistema de emisiones volátiles.
P0443 (M)	Circuito del solenoide de limpieza de EVAP	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de limpieza de EVAP.
P0455 (M)	Fuga importante detectada por monitor de fugas de EVAP	Se ha detectado una fuga importante en el sistema de emisiones volátiles.
P0456	Fuga pequeña detectada por el monitor de fugas de EVAP	
P0460	La unidad de nivel de combustible no cambia con el kilometraje	No se ha detectado movimiento del transmisor de nivel de combustible.
P0461	El conjunto de transmisor de nivel de combustible no cambia con el tiempo	No se ha detectado nivel del transmisor de nivel de combustible.
P0462	Voltaje del conjunto de transmisor de nivel de combustible demasiado bajo	Entrada del sensor de nivel de combustible por debajo del voltaje aceptable.
P0463	Voltaje del conjunto de transmisor de nivel de combustible demasiado alto	Entrada del sensor de nivel de combustible por encima del voltaje aceptable.
P0500 (M)	No hay señal del sensor de velocidad del vehículo	No se ha detectado señal del sensor de velocidad del vehículo durante las condiciones de carga de carretera.
P0505 (M)	Circuitos de motor de control de aire de ralentí	Reemplace
P0522	Sensor de presión de aceite bajo	Entrada del sensor de presión de aceite por debajo del voltaje aceptable.
P0523	Sensor de presión de aceite alto	Entrada del sensor de presión de aceite por encima del voltaje aceptable.
P0551 (M)	Fallo del conmutador de la dirección asistida	Se ha detectado un estado de entrada incorrecto para el circuito del conmutador de la dirección asistida. PL: Se observa presión alta a alta velocidad.
P0600 (M)	Fallo de comunicaciones SPI (interfaz periférica en serie) del PCM	No se ha detectado comunicación entre los coprocesadores del módulo de control.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P0601 (M)	Fallo interno del controlador	Se ha detectado una condición de fallo interno (suma de verificación) del módulo de control.
P0604		Se ha detectado un fallo en la autocomprobación de la RAM del módulo de control de la trasmisión. -Transmisión Aisin.
P0605		Se ha detectado un fallo en la autocomprobación de la ROM del módulo de control de la trasmisión. - Transmisión Aisin.
P0622 (G)	El campo del generador no conmuta correctamente	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del campo del generador.
P0645	Circuito del relé de embrague del A/A	Se ha detectado un problema en el circuito de control del relé de embrague del A/A.
P0700 (M)	Presencia de DTC de controlador de EATX	Este SBEC III o DTC de JTEC indica que el controlador de EATX o Aisin tiene un código activo y ha iluminado la MIL a través de un mensaje de CCD (EATX) o SCI (Aisin). El fallo específico debe obtenerse de EATX vía CCD o de Aisin vía ISO-9141.
P0703 (M)	Conmutador de freno agarrotado en posición aplicado o sin aplicar	Se ha detectado un estado de entrada incorrecto en el circuito del conmutador de freno. (Cambio de P1595).
P0711	No hay aumento de temp. del sensor de temp. de la transmisión después de la puesta en marcha	La relación entre la temperatura de la transmisión y el funcionamiento de la sobremarcha y/o el funcionamiento del TCC indica un fallo en el sensor de temperatura de la transmisión. Racionalidad de OBD II.
P0712	Voltaje del sensor de temp. de la transmisión demasiado bajo	Entrada del sensor de temperatura de líquido de la transmisión por debajo del voltaje aceptable.
P0713	Voltaje del sensor de temp. de la transmisión demasiado alto	Entrada del sensor de temperatura de líquido de la transmisión por encima del voltaje aceptable.
P0720	Rpm bajas del sensor de velocidad de transmisión por encima de 24 km/h (15 mph)	La relación entre el sensor de velocidad del eje transmisor y la velocidad del vehículo no se encuentra dentro de los límites aceptables.
P0740 (M)	No se verifica una caída en las rpm del embrague del convertidor de par en enclavamiento	La relación entre la velocidad del motor y la velocidad del vehículo indica que hay un fallo en el sistema de enclavamiento del embrague del convertidor de par (sol. de TCC/PTU).
P0743	Circuitos de relés de la transmisión/ solenoides del embrague del convertidor de par	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide (desbloqueo con mariposa del acelerador parcial) del embrague del convertidor de par. Fallo eléctrico del solenoide de cambio C - Transmisión Aisin.
P0748	Circuitos de control de sol. de presión del regulador/relés de la transmisión	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de solenoide de presión del regulador o en el circuito de relés de la trans. en transmisiones JTEC RE.
P0751	Conmutador de O/D presionado (Bajo) más de 5 minutos	Entrada de conmutador de anulación de sobremarcha en estado oprimido de forma prolongada.
P0753	Circuitos de relés de la trans./ Solenoide de 3-4 de la trans.	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de sobremarcha o el circuito de relés de la trans. en las transmisiones JTEC RE.
P0756	Fallo de funcionamiento de solenoide B de cambio (2-3) de AW4	Fallo de funcionamiento de solenoide B de cambio (2-3) - Transmisión Aisin.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P0783	Solenoide de cambio 3-4, no disminuyen las rpm en enclavamiento	El solenoide de sobremarcha es incapaz de acoplar el cambio de marcha de 3ª a sobremarcha.
P0801	Circuito de enclavamiento de marcha atrás abierto o en corto	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de enclavamiento de marcha atrás de la transmisión.
P1195 (M)	Sensor de O2 1/1 lento durante el monitor de catalizador	Se ha detectado un sensor de oxígeno en la hilera 1/1 que conmuta lentamente durante la prueba del monitor de catalizador (era P0133).
P1196 (M)	Sensor de O2 2/1 lento durante el monitor de catalizador	Se ha detectado un sensor de oxígeno en la hilera 2/1 que conmuta lentamente durante la prueba del monitor de catalizador (era P0153).
P1197	Sensor de O2 1/2 lento durante monitor de catalizador	Se ha detectado un sensor de oxígeno en la hilera 1/2 que conmuta lentamente durante la prueba del monitor de catalizador (era P0139).
P1198	Voltaje del sensor de temperatura del radiador demasiado alto	Entrada del sensor de temperatura de refrigerante del radiador por encima del voltaje máximo aceptable.
P1199	Voltaje del sensor de temperatura del radiador demasiado bajo	Entrada del sensor de temperatura de refrigerante del radiador por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P1281	Motor frío demasiado tiempo	La temperatura del refrigerante del motor permanece por debajo de la temperatura normal de funcionamiento con el vehículo en circulación (termostato).
P1282	Circuito de control del relé de la bomba de combustible	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de la bomba de combustible.
P1288	Circuito de solenoide de desplazamiento corto del múltiple de admisión	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de la válvula de ajuste de desplazamiento corto.
P1289	Circuito de solenoide de válvula de ajuste del múltiple	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de válvula de ajuste del múltiple.
P1290	Presión del sistema de combustible CNG demasiado alta	Presión del sistema de gas natural comprimido por encima de la escala normal de funcionamiento.
P1291	No se observa aumento de temp. de los calefactores de la admisión	Cuando se excita la admisión de aire calefaccionado, el sensor de temperatura de aire de admisión no cambia alcanzando un valor aceptable.
P1292	Voltaje del sensor de presión de CNG demasiado alto	Lectura del sensor de presión de gas natural comprimido por encima del voltaje aceptable.
P1293	Voltaje del sensor de presión de CNG demasiado bajo	Lectura del sensor de presión de gas natural comprimido por debajo del voltaje aceptable.
P1294 (M)	No se alcanza el ralentí programado	No se alcanzan las rpm programadas durante el ralentí. Posible fuga de vacío o pérdida de pasos de IAC (AIS).
P1295	Falta de 5 voltios al sensor de TP	Se ha detectado una pérdida de alimentación de 5 voltios al sensor de posición de mariposa del acelerador.
P1296	Falta de 5 voltios al sensor de MAP	Se ha detectado una pérdida de alimentación de 5 voltios al sensor de MAP.
P1297 (M)	No se produce variación en la MAP entre las posiciones START y RUN	No se detecta diferencia entre la lectura de MAP con el motor en ralentí y la lectura de presión barométrica almacenada.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P1298	Funcionamiento con mezcla pobre con mariposa del acelerador completamente abierta	Se detecta una condición de mezcla pobre prolongada con la mariposa del acelerador completamente abierta.
P1299 (M)	Se ha encontrado una fuga de vacío (IAC completamente asentado)	La señal del sensor de MAP no tiene correlación con la señal del sensor de posición de la mariposa del acelerador. Posible fuga de vacío.
P1388	Circuito de control del relé de parada automática	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de ASD o de corte de suministro de CNG.
P1389	No hay voltaje de salida del relé de ASD en el PCM	No se detecta voltaje de Z1 o Z2 cuando el relé de parada automática está excitado.
P1390 (M)	La correa de distribución salta 1 diente o más	Relación incorrecta entre señales del árbol de levas y el cigüeñal.
P1391 (M)	Pérdida intermitente de CMP o CKP	Se ha producido pérdida de señal del sensor de posición del árbol de levas o del cigüeñal. Para PL 2.0L.
P1398 (M)	Numerador adaptable de fallos de encendido en el límite	El PCM es incapaz de aprender la señal del sensor del cigüeñal en los preparativos para diagnósticos de fallo de encendido. Sensor del cigüeñal probablemente defectuoso.
P1399	Circuito de luz de Espera para arrancar	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de luz de Espera para arrancar.
P1403		Pérdida de alimentación de 5V al sensor de posición de EGR.
P1476	Demasiado poco aire secundario	Se ha detectado un flujo insuficiente de inyección de aire secundario durante la prueba de aspirador. (era P0411).
P1477	Demasiado aire secundario	Se ha detectado un flujo excesivo de inyección de aire secundario durante la prueba de aspirador (era P0411).
P1478 (M)	Voltaje del sensor de temp. de la batería fuera de límites	Voltaje de entrada del sensor de temperatura interno fuera de la escala aceptable.
P1479	Circuito de relé de ventilador de la transmisión	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del relé del ventilador de la transmisión.
P1480	Circuito de solenoide de PCV	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de solenoide de PCV.
P1481		Señal de generador de impulsos de rpm de EATX para detección de fallos de encendido sin correlación con el valor esperado.
P1482	Circuito de sensor de temperatura del catalizador en corto bajo	Circuito del sensor de temperatura del catalizador en corto bajo.
P1483	Circuito de sensor de temperatura del catalizador en corto alto.	Circuito del sensor de temperatura del catalizador en corto alto.
P1484	Recalentamiento del convertidor catalítico detectado	El sensor de temperatura del catalizador ha detectado una condición de recalentamiento del catalizador.
P1485	Circuito del solenoide de inyección de aire	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del solenoide de asistencia de aire.
P1486 (M)	Estrangulamiento en manguera de EVAP detectado por monitor de fugas de EVAP	La LDP ha detectado una manguera estrangulada en el sistema de emisiones volátiles.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P1487	Circuito de relé de control de ventilador del radiador de alta velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de control del ventilador del radiador de alta velocidad nº 2.
P1488	Salida de alimentación de 5 voltios auxiliar demasiado baja	Se ha detectado que la alimentación del sensor de 5 voltios auxiliar se encuentra por debajo de un límite aceptable.
P1489 (M)	Circuito de relé de control de ventilador del radiador de alta velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de control del ventilador del radiador de alta velocidad.
P1490 (M)	Circuito de relé de control de ventilador de baja velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de control del ventilador de baja velocidad.
P1491	Circuito de relé de control de ventilador del radiador	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de control del ventilador del radiador. Esto incluye los relés de estado sólido de PWM.
P1492 (M,G)	Voltaje del sensor de temp. ambiente/de batería demasiado alto	Voltaje de entrada del sensor de temperatura externa por encima del voltaje aceptable.
P1493 (M,G)	Voltaje del sensor de temp. ambiente o de batería demasiado bajo	Voltaje del entrada del sensor de temperatura externa por debajo del voltaje aceptable.
P1494 (M)	Conmutador de bomba de detección de fugas o fallo mecánico	Se ha detectado un estado de entrada incorrecto para el conmutador de presión de la bomba de detección de fugas (LDP).
P1495 (M)	Circuito del solenoide de la bomba de detección de fugas	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito del solenoide de la bomba de detección de fugas (LDP).
P1496 (M)	Salida de alimentación de 5 voltios demasiado baja	Se detecta que la alimentación de 5 voltios de sensor está por debajo de un límite aceptable (menos de 4v durante 4 segundos).
P1498	Circuito de relé de control de masa de ventilador del radiador de alta velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de control del ventilador del radiador de alta velocidad nº 3.
P1594 (G)	Voltaje del sistema de carga demasiado alto	Entrada de detección de voltaje de batería por encima del voltaje de carga especificado durante el funcionamiento del motor.
P1595	Circuitos de solenoides del control de velocidad	Se ha detectado un abierto o un corto en alguno de los circuitos de control del solenoide de vacío o respiradero del control de velocidad.
P1596	Conmutador de control de velocidad siempre alto	Entrada del conmutador de control de velocidad por encima del voltaje máximo aceptable.
P1597	Conmutador de control de velocidad siempre bajo	Entrada del conmutador de control de velocidad por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P1598	Voltaje del sensor de presión del A/A demasiado alto	Entrada del sensor de presión del A/A por encima del voltaje máximo aceptable.
P1599	Voltaje del sensor de presión del A/A demasiado bajo	Entrada del sensor de presión del A/A por debajo del voltaje mínimo aceptable.
P1680	Circuito de conmutador de desembrague	

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P1681	No se reciben mensajes de CCD/J1850 del T/I	No se han recibido mensajes de CCD/J1850 desde el módulo de control del grupo de instrumentos.
P1682 (G)	Voltaje del sistema de carga demasiado bajo	Entrada de detección del voltaje de batería por debajo de la carga especificada durante el funcionamiento del motor. Además, no se ha detectado cambio significativo en el voltaje de la batería durante la prueba activa del circuito de salida del generador.
P1683	Relé de alim. de control de vel. o circ. de impulsor de 12V del C/V	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control de alimentación eléctrica del servo de control de velocidad. (SBEC II: relé ext.).
P1684		La batería ha sido desconectada dentro de las últimas 50 puestas en marcha.
P1685	Llave no válida de SKIM	El controlador del motor ha recibido una llave no válida desde el SKIM.
P1686	No se reciben mensajes de BUS del SKIM	No se han recibido mensajes de CCD/J1850 desde el Módulo de inmovilizador con llave inteligente (SKIM).
P1687	Falta de mensaje de BUS de MIC	No se han recibido mensajes de CCD/J1850 desde el módulo del Grupo de instrumentos mecánicos (MIC).
P1693	DTC detectado en módulo asociado	Se ha generado un fallo en el módulo de control del motor asociado.
P1694	Fallo en módulo asociado	No se han recibidos mensajes de CCD/J1850 desde el módulo de control del mecanismo de transmisión-Transmisión Aisin.
P1695	Falta de mensaje de CCD/J1850 desde el Módulo de control de la carrocería	No se han recibido mensajes de CCD/J1850 desde el módulo de control de la carrocería.
P1696 (M)	Fallo del PCM, grabación en EEPROM denegada	Intento sin éxito de grabar en una partición de EEPROM por parte del módulo de control.
P1697 (M)	Fallo del PCM, no se almacena kilometraje en el SRI	Intento sin éxito de actualizar el kilometraje del Indicador recordatorio de necesidad de servicio (SRI o EMR) en la EEPROM del módulo de control.
P1698 (M)	Falta de mensajes de CCD/J1850 desde el TCM	No se han recibido mensajes de CCD/J1850 desde el módulo de control de la transmisión electrónica (EATX) o desde el controlador de la transmisión Aisin.
P1719	Circuito de solenoide de salto de cambio	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del solenoide de enclavamiento del cambio 2-3 de la transmisión.
P1740		Se ha detectado un error de racionalidad en los sistemas de solenoide del TCC o solenoide de sobremarcha.
P1756	La presión del regulador no es igual a la programada de 105-140 kPa (15-20 PSI)	La presión requerida y la presión real no se encuentran dentro de la banda de tolerancia para el Sistema de control del regulador, que se utiliza para regular la presión del regulador para controlar los cambios de 1ª, 2ªy 3ªmarcha. (Funcionamiento incorrecto de presión media).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

(M) Si se ha registrado este Código de diagnóstico de fallo, la luz CHECK ENGINE (MIL) se iluminará durante el funcionamiento del motor.		
P1757	La presión del regulador no es igual a la programada de 105-140 kPa (15-20 PSI)	La presión requerida y la presión real no se encuentran dentro de la banda de tolerancia para el Sistema de control del regulador, que se utiliza para regular la presión del regulador para controlar los cambios de 1ª, 2ªy 3ªmarcha. (Funcionamiento incorrecto de presión cero).
P1762	Voltaje de decalaje del sensor de presión del regulador demasiado bajo o alto	Entrada del sensor de presión del regulador mayor que un límite de calibración o menor que un límite de calibración durante tres calibraciones consecutivas de estacionamiento/punto muerto.
P1763	Voltaje del sensor de presión del regulador demasiado alto	Entrada del sensor de presión del regulador por encima de un nivel de voltaje aceptable.
P1764	Voltaje del sensor de presión del regulador demasiado bajo	Entrada del sensor de presión del regulador por debajo de un nivel de voltaje aceptable.
P1765	Circuito de control del relé de alimentación de 12 voltios de la trans.	Se ha detectado un abierto o un corto en el circuito de control del relé de la transmisión. Este relé suministra alimentación eléctrica al TCC.
P1899 (M)	Conmutador de estacionamiento/ punto muerto agarrotado en Estacionamiento o en una marcha	Se ha detectado un estado de entrada incorrecta en el conmutador de estacionamiento/punto muerto.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SISTEMAS CONTROLADOS

FUNCIONAMIENTO

Hay nuevos monitores de los circuitos electrónicos que verifican el rendimiento del combustible, emisión, motor y encendido. Estos monitores utilizan la información de varios circuitos de sensores para indicar el funcionamiento general de los sistemas de alimentación de combustible, motor, emisiones y encendido, así como, de esta forma, comprobar el rendimiento de las emisiones del vehículo.

Los controles de los sistemas de alimentación de combustible, motor, encendido y emisiones no indican un problema específico de un componente. Pero sí indican que hay un problema dentro de uno de los sistemas y que un problema concreto debe diagnosticarse.

Si cualquiera de estos controles detecta un problema que afecta a las emisiones del vehículo, se encenderá la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE). Estos controles generan códigos de diagnóstico de fallo que pueden visualizarse con la luz de CHECK ENGINE o con la herramienta de exploración.

A continuación se presenta una lista de controles de sistemas:

- Monitor del EGR
- Monitor del fallo de encendido
- Monitor del sistema de alimentación de combustible
- Monitor del sensor de oxígeno
- Monitor del calefactor del sensor de oxígeno
- Monitor del catalizador
- Monitor de detección de fugas del sistema de emisiones volátiles

A continuación se presenta una descripción de cada control de sistema y de su DTC correspondiente.

Si desea información sobre los procedimientos de diagnóstico, consulte el manual de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión pertinente.

MONITOR DEL SENSOR DE OXIGENO (SO2)

Un sistema de retroalimentación de oxígeno realiza un efectivo control de las emisiones de escape. El elemento más importante de alimentación del sistema es el sensor de oxígeno (SO2). El SO2 se encuentra situado en la vía de escape. Una vez que alcanza una temperatura de funcionamiento de 300° a 350° C (572° a 662° F) el sensor genera un voltaje que es inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno que hay en el escape. La información obtenida por el sensor se utiliza para calcular la amplitud de pulso del inyector de combustible. Esto mantiene una relación de aire y combustible de 14,7 a 1. En esta relación de mezcla, el catalizador trabaja mejor para retirar del escape los gases hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y de óxido de nitrógeno (NOx) del escape.

Asimismo, el SO2 es el principal elemento de detección para los controles de EGR, catalizador y combustible.

El SO2 puede presentar uno o todos los fallos siguientes:

- velocidad de respuesta lenta
- voltaje de salida reducido
- cambio dinámico
- circuitos abiertos o en corto

La velocidad de respuesta es el tiempo requerido para que el sensor conmute de mezcla pobre a rica, una vez que se encuentre expuesto a una mezcla de aire y combustible más rica que la óptima o viceversa. Cuando el sensor comienza a funcionar incorrectamente, puede tardar más tiempo en detectar los cambios en el contenido de oxígeno de los gases de escape.

El voltaje de salida del SO2 varía de 0 a 1 voltio. Un buen sensor puede generar con facilidad cualquier voltaje de salida en este rango en la medida que se expone a concentraciones diferentes de oxígeno. Para detectar un cambio en la mezcla de aire y combustible (rica o pobre), el voltaje de salida debe cambiar más allá de un valor límite. Un sensor que no funcione correctamente puede tener dificultades para cambiar más allá de un valor límite.

MONITOR DEL CALEFACTOR DEL SENSOR DE OXIGENO (SO2)

Si hay un DTC del sensor de oxígeno (SO2) presente así como un DTC del calefactor de SO2, el fallo del sensor de oxígeno (SO2) SE DEBE reparar primero. Después de reparar el sensor de oxígeno, verifique que el circuito del calefactor funcione correctamente.

El control efectivo de las emisiones de escape se consigue mediante el sistema de alimentación de oxígeno. El elemento más importante del sistema de alimentación es el SO2. Este se encuentra situado en la vía de escape. Una vez que alcanza la temperatura de funcionamiento de 300° a 350° C (572° a 662° F) el sensor genera un voltaje que es inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno del escape. La información obtenida por el sensor se utiliza para calcular la amplitud de pulso del inyector de combustible. Esto mantiene una relación de aire y combustible de 14,7 a 1. Con esta relación de mezcla, el catalizador funciona mejor para retirar del escape los gases hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y óxido de nitrógeno (NOx).

Las lecturas del voltaje tomadas del sensor de O2 son de temperaturas muy sensibles. Dichas lecturas no son exactas por debajo de 300° C (572° F). La calefacción del sensor de O2 se realiza para permitir al

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

controlador del motor conmutar tan pronto como sea posible el control de ciclo cerrado. El elemento calefactor utilizado para calentar el sensor debe probarse a fin de asegurar que caliente el sensor de manera apropiada.

El circuito del sensor de O2 se controla para saber si existe una caída de voltaje. La salida del sensor se utiliza para probar el calefactor, aislando el efecto que el elemento calefactor tiene sobre el voltaje de salida del sensor de O2 de otros efectos.

MONITOR DE EGR

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) realiza una verificación de diagnóstico de a bordo del sistema de EGR.

El sistema de EGR consta de dos componentes principales: un solenoide de vacío con un transductor de contrapresión y una válvula operada por vacío. El control de EGR se utiliza para probar si el sistema de EGR está funcionando dentro de las especificaciones. La verificación de diagnóstico se activa solamente en condiciones del motor y de conducción seleccionadas. Cuando las condiciones se cumplen, el EGR se desconecta (solenoide excitado) y se verifica el control de compensación del sensor de O2. Al desconectar el EGR, cambia la relación de aire y combustible (A/C) en el sentido de mezcla pobre. Los datos del sensor de O2 deberán indicar un aumento de la concentración de O2 en la cámara de combustión cuando los gases de escape ya no recirculen. Si bien esta prueba no mide directamente el funcionamiento del sistema de EGR, se puede inferir por el cambio en los datos del sensor de O2 si el sistema de EGR está funcionando correctamente. Puesto que se está utilizando el sensor de O2, dicho sensor debe pasar la prueba correspondiente antes de efectuar la prueba del EGR.

MONITOR DE FALLO DE ENCENDIDO

El fallo en exceso del encendido da como resultado un aumento en la temperatura del catalizador y provoca un aumento en las emisiones de HC. Un fallo serio podría provocar un daño en el catalizador. A fin de evitar el daño del convertidor catalítico, el PCM controla el fallo de encendido del motor.

El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla la existencia de un fallo de encendido durante la mayoría de las condiciones de funcionamiento del motor (esfuerzo de rotación positivo), observando los cambios en la velocidad del cigüeñal. Si se produce un fallo de encendido, la velocidad del cigüeñal varía más que lo normal.

MONITOR DEL SISTEMA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

A fin de cumplir con las regulaciones sobre cuidado del aire puro, los vehículos están equipados con convertidores catalíticos. Dichos convertidores reducen las emisiones de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. El catalizador trabaja mejor cuando la relación aire/combustible se encuentra en la relación óptima de 14,7 a 1 o cerca de ella.

El PCM está programado para mantener esta relación óptima. Esto se consigue realizando correcciones a corto plazo en la amplitud de pulso del inyector de combustible, basado en la salida del sensor de O2. La memoria programada actúa como una herramienta propia de calibración, que el controlador del motor utiliza para compensar las variaciones en las especificaciones del motor, tolerancias del sensor y fatiga del motor con respecto al período de vida del mismo. Al controlar la verdadera relación aire/combustible con el sensor de O2 (corto plazo), y al compararla con la memoria (de adaptación) a largo plazo del programa, se puede determinar si el sistema de alimentación de combustible funciona dentro de los límites necesarios para pasar la prueba de emisiones. Si se produce un funcionamiento incorrecto tal que el PCM no puede mantener la relación óptima de aire/combustible, entonces se encenderá la MIL.

MONITOR DEL CATALIZADOR

A fin de cumplir con las regulaciones sobre el cuidado del aire puro, los vehículos están equipados con convertidores catalíticos. Dichos convertidores reducen las emisiones de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono.

El kilometraje normal del vehículo o los fallos de encendido del motor pueden hacer que el catalizador se desgaste. Si se derrite el núcleo de cerámica se puede producir una reducción del paso del escape. Esto puede aumentar las emisiones del vehículo y deteriorar el rendimiento del motor, la capacidad de conducción y el ahorro de combustible.

El control del catalizador utiliza doble sensor de oxígeno, a fin de controlar la eficiencia del convertidor. La estrategia de los dos sensores de O2 se basa en el hecho de que, a medida que el catalizador se deteriora, se reduce tanto la capacidad de almacenamiento como su eficacia. La eficacia de un catalizador se puede calcular indirectamente controlando su capacidad para almacenar oxígeno. El SO2 de entrada se utiliza para detectar la cantidad de oxígeno que hay en los gases de escape, antes de que éstos entren al convertidor catalítico. El PCM calcula la mezcla de aire/combustible desde la salida del SO2. El bajo voltaje indica alto contenido de oxígeno (mezcla pobre). El voltaje alto indica un bajo contenido de oxígeno (mezcla rica).

Cuando el SO2 de sistema de entrada detecta una condición de mezcla pobre, existe abundancia de oxígeno en los gases de escape. Un convertidor en funcionamiento almacena dicho oxígeno, para que pueda

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

utilizarlo en la oxidación de HC y CO. Cuando el convertidor absorbe el oxígeno, habrá falta de oxígeno en el sistema de salida del convertidor. La salida del SO2 indicará una actividad limitada en esta condición.

Cuando el convertidor pierde la capacidad de almacenar oxígeno, se puede detectar la condición por el comportamiento del SO2 de sistema de salida. Cuando deja de ser eficiente, no se produce ninguna reacción química. Esto significa que la concentración de oxígeno será la misma tanto en el tramo de sistema de salida como en el sistema de entrada. El voltaje de salida del SO2 de sistema de salida copia el voltaje del sensor de sistema de entrada. La única diferencia es un tiempo de retardo (visto por el PCM) entre la conmutación de los dos sensores de O2.

Para controlar el sistema, se cuenta la cantidad de conmutaciones de mezcla pobre a rica de los SO2 de sistema de entrada y de sistema de salida. La relación de las conmutaciones de sistema de salida sobre las de sistema de entrada se utiliza para determinar si el catalizador funciona adecuadamente. Un catalizador efectivo tendrá menos conmutaciones de sistema de salida que de sistema de entrada, es decir, la relación será más cercana a cero. Para un catalizador totalmente ineficiente, esta relación será de uno a uno, lo que indica que no se produce oxidación en el dispositivo.

Se debe controlar el sistema para que cuando se deteriore la eficiencia del catalizador y aumenten las emisiones de escape por encima de los límites legales permitidos, la MIL (luz de CHECK ENGINE) se encienda.

MONITOR DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

El conjunto de detección de fugas incorpora dos funciones importantes: debe detectar una fuga en el sistema de emisiones volátiles y cerrar dicho sistema para que pueda efectuarse la prueba de detección de fugas.

Los principales elementos del conjunto son: un solenoide de tres bocas que activa las dos funciones mencionadas anteriormente; una bomba provista de un interruptor, dos válvulas de retención y un diafragma accionado por un muelle y una tapa de válvula de respiradero de la cámara que contiene una válvula de cierre de respiradero accionada por un muelle.

Inmediatamente después de efectuar un arranque en frío, dentro de los límites de temperatura predeterminados, el solenoide de tres bocas se excita brevemente. Esto provoca la inicialización de la bomba, aspirando aire hacia la cavidad de la bomba, y también cierra la tapa del respiradero. En condiciones que no sean de prueba, la tapa del respiradero se mantiene abierta por la acción del conjunto del diafragma de la bomba que la empuja a su posición de máxima apertura. La tapa del respiradero permanecerá cerrada mientras la bomba esté funcionando. Esto se produce gracias a la activación del conmutador de láminas del solenoide de 3 bocas que impide que el conjunto de diafragma alcance su posición de máximo recorrido. Tras el breve período de inicialización, el solenoide se desactiva, permitiendo la entrada de aire a la cavidad de la bomba hasta que la presión iguala la atmosférica. Esto permite que el muelle haga mover el diafragma que hace salir el aire de la cavidad de la bomba y lo impulse al sistema del respiradero. En las sucesivas activaciones y desactivaciones del solenoide, el ciclo se repite creando un flujo característico de las bombas del diafragma. La bomba puede controlarse en 2 modos:

Modo de bomba: La bomba realiza sus ciclos a un régimen fijo a fin de aumentar la presión de forma rápida y acortar los tiempos de prueba.

Modo de prueba: El solenoide se activa con un pulso de duración determinada. Cuando el diafragma alcanza el punto de cierre del conmutador se producen nuevos ciclos de duración fija.

El muelle de la bomba está regulado de tal forma que el sistema alcance una presión de equilibrio de unos 19 cm (7,5 pulg.) de agua. Cuando la bomba comienza a bombear para alcanzar esa presión, el ritmo de los ciclos de bombeo es muy elevado. A medida que aumenta la presión del sistema, el ritmo se reduce. Si no existe una fuga, la bomba dejará de funcionar a la presión de equilibrio. Si la hay, continuará bombeando a un ritmo representativo del flujo característico de la magnitud de la fuga. Con esa información podemos determinar si la fuga es mayor que el límite de detección requerido (establecido actualmente en 1,01 mm (0,020 pulg.) orificio por CARB). Si se detecta una fuga durante la parte de la prueba correspondiente a la detección de fugas, la prueba finaliza al completarse el modo de prueba y no se efectuarán nuevos controles del sistema.

Después de pasar la fase de detección de fugas de la prueba, la presión del sistema se mantiene encendiendo el solenoide de la bomba de detección de fugas hasta que se activa el sistema de limpieza. La activación de la limpieza crea, de hecho, una fuga. Se envía una señal y cuando el ritmo del ciclo aumenta debido al flujo a través del sistema de limpieza, se completa la porción de control del diagnóstico de fugas.

La válvula del respiradero de la cámara destapará el sistema después de finalizar la secuencia de prueba, a medida que el conjunto de diafragma de la bomba se mueve hacia su máxima apertura.

La funcionalidad del sistema de emisiones volátiles se verificará utilizando el monitor de flujo de limpieza EVAP más estricto. A un ralentí apropiada-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

mente caliente, la bomba de detección de fugas será excitada para cerrar el respiradero de la cámara. El flujo de limpieza se cronometrará desde un valor pequeño con el objeto de observar un cambio en el sistema de control 02. Si hay vapor de combustible presente, indicado por un cambio de control 02, la prueba está conforme. Si no lo hay, se supone que el sistema de limpieza no funciona correctamente. La bomba de detección de fugas se apaga nuevamente y la prueba finaliza.

DEFINICION DE CICLO

FUNCIONAMIENTO

"Ciclo" significa el funcionamiento del vehículo (después de un período de motor apagado) durante un lapso y en un modo de conducción que sean suficientes para permitir que el sistema de diagnóstico controle, por lo menos una vez, todos los componentes y sistemas. Antes de que el PCM pueda verificar que un componente que previamente había tenido un fallo está cumpliendo con las condiciones de funcionamiento normales de ese componente es preciso que el sistema verifique que los monitores están funcionando correctamente. Para fallos de encendido o funcionamiento incorrecto del sistema de combustible, la MIL se apagará si el fallo no se repite cuando se efectúa el control durante tres ciclos de conducción secuenciales posteriores en los cuales las condiciones son similares a las imperantes cuando se detectó por primera vez el funcionamiento incorrecto.

Cada vez que se ilumina la MIL se almacena un DTC. El DTC sólo puede autoeliminarse cuando se ha apagado la MIL. Una vez que esto ha ocurrido, el PCM debe aprobar la prueba de diagnóstico correspondiente al DTC más reciente durante 40 ciclos de calentamiento (80 ciclos para el monitor del sistema de alimentación de combustible y el monitor de fallo de encendido). La descripción más adecuada de un ciclo de calentamiento es la siguiente:

- El motor debe estar en funcionamiento
- Se debe producir un aumento de 22° C (40° F) de la temperatura del motor a partir del momento en que se encendió el motor
- La temperatura del refrigerante del motor debe llegar por lo menos a 71° C (160° F)
- Un "ciclo de conducción" que consta de la puesta en marcha y apagado del motor.

Una vez que se han cumplido las condiciones enumeradas, se considera que el PCM ha pasado por un ciclo de calentamiento. En vista de las condiciones que deben cumplirse para que se apague la MIL y se borre el DTC, es sumamente importante que luego de efectuada la reparación se borren todos los DTC y se verifique la reparación.

MONITORES DE LOS COMPONENTES

FUNCIONAMIENTO

Existen varios componentes que afectarán las emisiones del vehículo si no funcionan correctamente. Si uno de estos componentes tiene un funcionamiento incorrecto, se encenderá la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE).

Algunos de los controles de componentes verifican el adecuado funcionamiento de la pieza. Los componentes electrónicos poseen ahora verificaciones de entrada (racionalidad) y salida (funcionalidad). Anteriormente, un componente como el sensor de posición de la mariposa (TPS) era verificado por el PCM para saber si existía un circuito abierto o en corto. Si se producía una de estas condiciones, se fijaba un DTC. Ahora, existe una verificación a fin de asegurar que el componente funcione. Esto se consigue observando si existe una lectura de TPS de la abertura de mariposa superior o inferior a las indicaciones de MAP y las rpm del motor. En el caso del sensor de TPS, si el vacío del motor es elevado y las rpm del motor son 1600 o mayores y el TPS indica una abertura de mariposa amplia, se fijará un DTC. Lo mismo sucede cuando el vacío es bajo y hay 1600 rpm.

Cualquier componente al cual esté asociado un fallo lo fijará después de un ciclo con presencia del funcionamiento incorrecto.

Si desea información sobre los procedimientos de diagnóstico consulte los cuadros de descripción de los códigos de diagnóstico de fallos en esta sección y el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico del sistema de transmisión.

CIRCUITOS NO CONTROLADOS

FUNCIONAMIENTO

El PCM no controla todos los circuitos, sistemas y condiciones que podrían afectar la capacidad de conducción del vehículo. Sin embargo, los problemas con estos sistemas pueden hacer que el PCM almacene códigos de diagnóstico de fallos relativos a otros sistemas o componentes. Por ejemplo, un problema de presión de combustible no registrará en forma directa un fallo, pero podría provocar una condición de mezcla rica/pobre o un fallo de encendido. Esto haría que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallo del sensor de oxígeno o de encendido.

Los principales circuitos no monitorizados aparecen a continuación junto con ejemplos de modos de fallo

que no ocasionan directamente que el PCM establezca un DTC, sino un sistema monitorizado.

PRESION DE COMBUSTIBLE

El regulador de presión de combustible controla la presión del sistema de alimentación de combustible. El PCM no puede detectar una obstrucción del filtro de entrada de la bomba de combustible, del filtro de combustible en línea o un tubo de alimentación de combustible o de retorno estrangulado. Sin embargo, éstos podrían provocar una condición de mezcla rica o pobre haciendo que el PCM almacene un código de diagnóstico de fallo del sensor de oxígeno o del sistema de alimentación de combustible.

CIRCUITO DE ENCENDIDO SECUNDARIO

El PCM no puede detectar una bobina de encendido que no funcione, bujías empastadas o gastadas, encendido por inducción o cables abiertos de bujías.

COMPRESION DE CILINDROS

El PCM no puede detectar la compresión irregular, baja o alta de los cilindros del motor.

SISTEMA DE ESCAPE

El PCM no puede detectar un sistema de escape obstruido, restringido o con fugas. Puede establecer un fallo de EGR o del sistema de alimentación de combustible o del sensor de O2.

FUNCIONAMIENTO MECANICO INCORRECTO DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El PCM no puede determinar si un inyector de combustible está obstruido, si la aguja está pegada o si se instaló el inyector incorrecto. Sin embargo, éstos podrían provocar una condición de mezcla rica o pobre en cuyo caso el PCM almacena un código de diagnóstico de fallos por fallo de encendido, del sensor de oxígeno o del sistema de alimentación de combustible.

CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE

Aunque el PCM controla el contenido de oxígeno del escape del motor cuando el sistema está en ciclo cerrado, no puede determinar el consumo excesivo de aceite.

FLUJO DE AIRE DEL CUERPO DE MARIPOSA

El PCM no puede detectar una obstrucción o restricción de la entrada del depurador de aire o del elemento del filtro.

SERVOMECANISMO POR VACIO

El PCM no puede detectar fugas o restricciones en los circuitos de vacío de los dispositivos del sistema de control del motor servoasistido por vacío. Sin embargo, éstos podrían provocar que el PCM almacenara un código de diagnóstico de fallos del sensor de MAP y entrar en una condición de ralentí alto.

MASA DEL SISTEMA DEL PCM

El PCM no puede determinar una masa pobre del sistema. Sin embargo, se puede generar uno o más códigos de diagnóstico de fallos como resultado de esta condición. El módulo debe estar instalado en la carrocería en todo momento, incluso durante el diagnóstico.

ACOPLAMIENTO DEL CONECTOR DEL PCM

El PCM no puede determinar si existen espigas del conector que estén abiertas o dañadas. Sin embargo, podría almacenar códigos de diagnóstico de fallos como resultado de espigas de conector abiertas.

LIMITES ALTOS Y BAJOS

FUNCIONAMIENTO

El PCM compara las tensiones de las señales de entrada desde cada uno de los dispositivos de entrada con límites establecidos, altos y bajos, para dicho dispositivo. Si el voltaje de entrada no se encuentra dentro de los límites y se cumplen otros criterios, el PCM almacena en su memoria un código de diagnóstico de fallos. Otros criterios de códigos de diagnóstico de fallos podrían incluir límites de las rpm del motor o tensiones de entrada para otros sensores o conmutadores que deben estar presentes antes de verificar una condición de código de diagnóstico de fallos.

ESPECIFICACIONES

FACTORES DE CARGA

MOTOR	RALENTI/PUNTO MUERTO	2500 RPM/PUNTO MUERTO
2.4 Transmisión Automática	4,4% de la carga máxima	11,7% de la carga máxima
3.0L	4,2% de la carga máxima	11,5% de la carga máxima
3.3L	5% de la carga máxima	13,4% de la carga máxima
3.8L	4,7% de la carga máxima	13,3% de la carga máxima

CONTROLES DE EMISIONES VOLATILES

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS 23
CAMARA DE EVAPORACION (EVAP) 23
Conmutador de presión de la bomba de detección de fugas 24
ETIQUETA DE INFORMACION DE CONTROL DE EMISIONES DEL VEHICULO 27
FILTRO DE LA VENTILACION DEL CARTER . . . 26
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES VOLATILES 22
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES VOLATILES 22
SISTEMAS DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (PCV) 25
SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL . . . 23
VALVULA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (PCV) 26
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
BOMBA DE DETECCION DE FUGAS 27
PRUEBA DE LA VALVULA DE PCV 27
DESMONTAJE E INSTALACION
REEMPLAZO DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS 27

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES VOLATILES

FUNCIONAMIENTO

El sistema de control de emisiones volátiles evita la emisión de vapores del depósito de combustible a la atmósfera. Cuando el combustible se evapora en el depósito, los vapores pasan a través de las mangueras o tubos de respiración a una cámara de evaporación rellena de carbón vegetal. Esta cámara retiene los vapores de forma temporal. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) permite que el vacío del múltiple de admisión succione los vapores hacia las cámaras de combustión, durante ciertas condiciones de funcionamiento.

Todos los motores utilizan un sistema de purga de ciclo de servicio. El PCM controla el flujo de vapor haciendo funcionar el solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio. Consulte Solenoide de limpieza de la cámara EVAP de ciclo de servicio en esta sección.

NOTA: El sistema de emisiones volátiles utiliza mangueras de fabricación especial. Si es necesario reemplazarlas, utilice solamente mangueras resistentes al combustible.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES VOLATILES

FUNCIONAMIENTO

El sistema de control de emisiones volátiles evita la emisión de vapores del depósito de combustible a la atmósfera. Cuando el combustible se evapora en el depósito, los vapores pasan a través de las mangueras o tubos de respiración a una cámara de evaporación rellena de carbón vegetal. Esta cámara retiene los vapores de forma temporal. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) permite que el vacío del múltiple de admisión succione los vapores hacia las cámaras de combustión, durante ciertas condiciones de funcionamiento.

Todos los motores utilizan un sistema de limpieza proporcional. El PCM controla el flujo de vapor haciendo funcionar el solenoide de limpieza. Consulte Solenoide de limpieza proporcional en esta sección.

NOTA: El sistema de emisiones volátiles utiliza mangueras de fabricación especial. Si es necesario reemplazarlas, utilice solamente mangueras resistentes al combustible.

NOTA: Para mayor información sobre el sistema de Recuperación de vapores de repostaje de a bordo (ORVR), consulte la sección Distribución de combustible.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

CAMARA DE EVAPORACION (EVAP)

DESCRIPCION

La cámara está fijada al bastidor, debajo del asiento del conductor (Fig. 1).

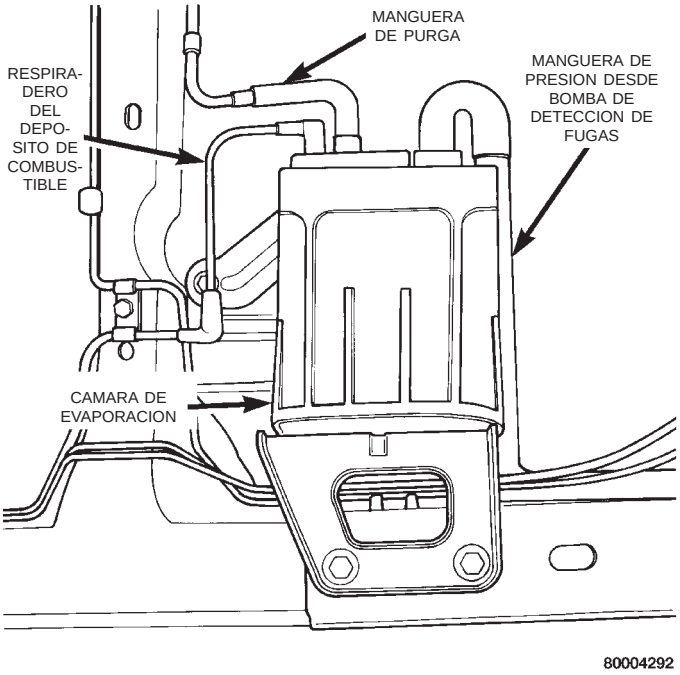


Fig. 1 Cámara de evaporación

FUNCIONAMIENTO

Todos los vehículos utilizan una cámara de evaporación (carbón) sellada, que no necesita mantenimiento.

Los vapores del depósito de combustible se descargan dentro de la cámara. Esta retiene temporalmente los vapores del combustible hasta que el vacío del múltiple de admisión los hace pasar al interior de la cámara de combustión. El solenoide de limpieza proporcional de la cámara permite que la cámara sea limpiada a intervalos de tiempo y condiciones del motor predeterminados.

SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL

DESCRIPCION

FUNCIONAMIENTO

Todos los vehículos utilizan un Solenoide de limpieza proporcional. El solenoide regula el régimen del flujo de vapor desde la cámara EVAP al cuerpo de mariposa. El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) hace funcionar el solenoide.

Durante el período de calentamiento de la puesta en marcha en frío y el retardo de puesta en marcha en caliente, el PCM no activa el solenoide. Cuando el

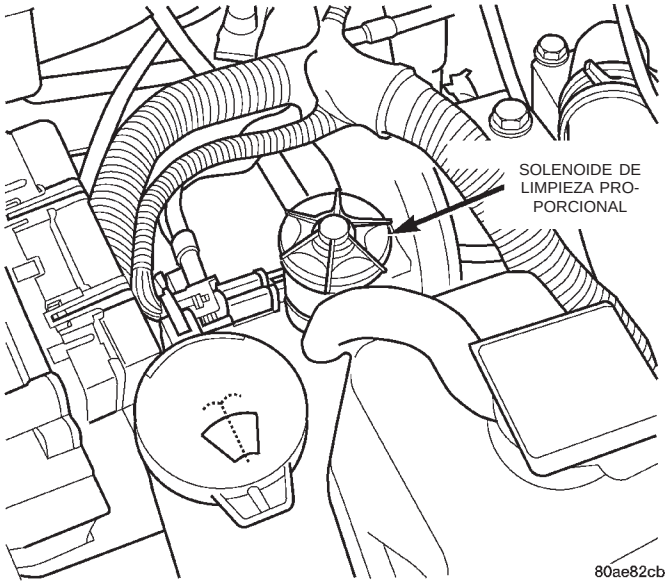


Fig. 2 Solenoide de limpieza proporcional

solenoide no está activado, no se descargan los vapores.

El solenoide de limpieza proporcional funciona a una frecuencia de 200 hz y es controlado por el circuito del controlador del motor que detecta la corriente que se aplica al solenoide de limpieza proporcional, y a continuación regula esa corriente para obtener el flujo de limpieza deseado. El solenoide de limpieza proporcional controla el régimen de limpieza de vapores de combustible de la cámara de vapores y el depósito de combustible al múltiple de admisión del motor.

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

FUNCIONAMIENTO

La bomba de detección de fugas es un dispositivo utilizado para detectar fugas en el sistema de emisiones volátiles.

La bomba está constituida por un solenoide de 3 bocas, una bomba provista de un interruptor, un cierre de válvula del respiradero de la cámara accionado por un muelle, 2 válvulas de retención y un diafragma accionado por un muelle.

FUNCIONAMIENTO

Inmediatamente después de efectuar un arranque en frío, cuando la temperatura del motor está entre 4° C y 30° C (40° F y 86° F), el solenoide de tres bocas se excita brevemente. Esto provoca la inicialización de la bomba, aspirando aire hacia la cavidad de bomba y también cierra la tapa del respiradero. En condiciones que no sean de prueba la tapa del respiradero se mantiene abierta por la acción del conjunto de diafragma de la bomba que la empuja a su posición de máxima apertura. La tapa del respira-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

dero permanecerá cerrada mientras la bomba esté funcionando. Esto se produce gracias a la acción del solenoide de 3 bocas que impide que el conjunto de diafragma alcance su posición de máximo recorrido. Tras el breve período de inicialización el solenoide se desactiva, permitiendo la entrada de aire a la cavidad de la bomba hasta que la presión iguala la atmosférica. Esto permite que el muelle haga mover el diafragma el cual hace salir el aire de la cavidad de la bomba y impulsándolo hacia el sistema del respiradero. En las sucesivas activaciones y desactivaciones del solenoide, el ciclo se repite creando un flujo característico de las bombas del diafragma. La bomba puede controlarse en 2 modos:

MODO DE BOMBA: La bomba realiza sus ciclos a un régimen fijo a fin de aumentar la presión de forma rápida y acortar los tiempos de prueba.

MODO DE PRUEBA: El solenoide se activa con un pulso de duración determinada. Cuando el diafragma alcanza el punto de cierre del conmutador, se producen nuevos ciclos de duración fija.

El muelle de la bomba está regulado de tal forma que el sistema alcance una presión de equilibrio de unos 19 cm (7,5 pulgadas) de agua.

Cuando la bomba comienza a funcionar el ritmo de los ciclos es bastante elevado. A medida que aumenta la presión del sistema, el ritmo se reduce. Si no existe una fuga, la bomba se detendrá. Si la hay, la prueba finaliza al completarse el modo de prueba.

Si no hay ninguna fuga, el monitor de limpieza comienza a funcionar. Si el ritmo de los ciclos aumenta como resultado de la circulación a través del sistema de limpieza, la prueba está conforme y se ha completado el diagnóstico.

La válvula de respiradero de la cámara abrirá el sistema una vez finalizada la secuencia de la prueba al tiempo que el conjunto del diafragma de la bomba llega a su posición de máximo recorrido.

Conmutador de presión de la bomba de detección de fugas

FUNCIONAMIENTO

Nombre del código: Momento de verificación: Inmediatamente después de un arranque en frío, con temperatura ambiente entre 4,5° C (40° F) y 32° C (90° F) y la temperatura del refrigerante del motor no mayor de 5,5° C (10° F) con respecto a la temperatura ambiente. Condición de establecimiento: El estado del conmutador de la Bomba de detección de fugas (LDP) no es el esperado al colocarse la llave en posición ON (motor sin funcionar). O, después de una puesta en marcha del motor, no se observa un cambio en el estado del conmutador cuando se excita el solenoide de la LDP para llevar al diafragma de la bomba a su posición “arriba”. Teoría de funcionamiento: El conjunto de la bomba de detección de fugas LDP incorpora dos funciones principales: detecta fugas en el sistema de emisiones volátiles y sella dicho sistema, de forma que pueda realizarse la prueba de detección de fugas.

Los principales componentes dentro del conjunto de la bomba de detección de fugas son: una válvula de solenoide de detección de fugas de tres puertos, un conjunto de bomba que incluye un diafragma con carga de muelle, un conmutador de láminas utilizado para controlar el movimiento del diafragma de la bomba (posición), dos válvulas de retención y una de válvula de sellado de respiradero con carga de muelle.

La válvula de solenoide de LDP de tres puertos se utiliza para exponer la parte superior del diafragma de la bomba de detección de fugas a vacío del motor o presión atmosférica.

Cuando la válvula de solenoide de la LDP es desexcitada, su puerto (abertura) al vacío del motor queda bloqueado. Esto permite que el aire ambiental (presión atmosférica) entre en la parte superior del diafragma de la bomba. La carga de muelle del diafragma empujará hacia abajo el diafragma, mientras no exista presión en el resto del sistema de emisiones volátiles. Si la presión existente en el sistema de emisiones volátiles es suficiente, entonces del diafragma de la bomba permanecerá en la posición “arriba”. Si la presión del sistema de emisiones volátiles decae, entonces el diafragma de la bomba finalmente bajará. El índice de este descenso depende del tamaño de la fuga en el sistema de emisiones volátiles (Importante o pequeña).

Cuando la válvula de solenoide de la LDP es excitada, su puerto (abertura) a la atmósfera queda bloqueado. Al mismo tiempo, se abre el puerto al vacío del motor, haciendo que el vacío del motor sustituya a la presión atmosférica. Cuando el vacío del motor es suficiente, éste supera la presión de carga del muelle del diafragma de la bomba, haciendo que el diafragma suba a la posición ″arriba”. El conmutador de láminas cambiará de estado en función de la posición del diafragma de la bomba.

Si el diafragma se encuentra en la posición “arriba”, el conmutador de láminas estará en su estado “abierto”. Esto significa que se interrumpe la detección de señal de 12 voltios al PCM. El PCM detectará cero voltios. Si el diafragma de la bomba se encuentra en la posición “abajo”, el conmutador de láminas estará en su estado “cerrado”. Se envían 12 voltios al PCM a través del circuito de detección del conmutador.

Las válvulas de retención son válvulas de una vía. La primera válvula de retención se utiliza para absorber aire exterior dentro de la cámara inferior de la LDP (el espacio que hay debajo del diafragma de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

la bomba). La segunda válvula de retención se utiliza para ventear el aire exterior, que ha sido presurizado por el descenso del diafragma de la bomba, dentro del sistema de emisiones volátiles.

La válvula de sellado de respiradero con carga de muelle, en el interior de la LDP, se utiliza para sellar el sistema de emisiones volátiles. Cuando el diafragma de la bomba se encuentra en la posición "arriba", el muelle empuja la válvula de sellado del respiradero cerrándola. La válvula de sellado del respiradero se abre solamente cuando el diafragma de la bomba se encuentra en su posición "completamente abajo". Cuando el conjunto de la bomba se encuentra en su modo bomba, al diafragma de la bomba no se le permite descender (caer) tanto como para permitir que se abra la válvula de sellado de respiradero. Esto permite a la bomba de detección de fugas desarrollar la presión requerida dentro del sistema de emisiones volátiles para llevar a cabo la comprobación de fugas en el sistema.

Una acumulación de presión dentro del sistema de emisiones volátiles puede generar presión en el lado inferior del diafragma de la LDP. Esto hará que el diafragma de la LDP permanezca en su posición ″arriba" (fijo en la posición arriba). Esta condición puede producirse incluso con la válvula de solenoide desexcitada. Esta condición puede deberse al ciclado previo (bombeo) de la LDP por parte del técnico (prueba del concesionario). Otra forma en que puede crearse esta condición es inmediatamente después del funcionamiento del monitor del sistema de emisiones volátiles del vehículo. En este caso, el PCM aún no ha abierto la válvula de limpieza de ciclo de servicio (DCP) para descargar la presión que se ha acumulado en el sistema de emisiones volátiles al sistema de combustión del motor. El técnico necesitará ventear la presión del sistema de emisiones volátiles a través del tapón de llenado de combustible del vehículo y su sellado secundario de la boca de llenado de combustible (si está equipado en el cuello de llenado de combustible). Esto permitirá al técnico ciclar la LDP y observar los cambios en el estado del conmutador.

Una vez superada la fase de detección de fugas de esta prueba, la presión del sistema es mantenida hasta que sea activado el sistema de limpieza, creando de hecho una fuga. Si el diafragma desciende (como se espera), provocando que el conmutador de láminas cambie de estado, entonces la prueba de diagnóstico se habrá completado.

Cuando el monitor de fugas del sistema de emisiones volátiles comienza sus diversas pruebas, se lleva a cabo una prueba para determinar que ninguna parte del sistema de emisiones volátiles está bloqueada. En esta prueba, la LDP es ciclada (bombeada) un número calibrado de veces (pocas). No debe acumularse presión en el sistema de emisiones volátiles. Si existe presión, entonces el diafragma de la LDP es forzado a permanecer en su posición "arriba". El conmutador de láminas ahora permanece abierto y el PCM detecta este estado de abierto (incorrecto). El monitor del sistema de emisiones volátiles dará como no superada la prueba debido a una obstrucción detectada dentro del sistema.

Causas posibles:

- Circuito de detección del conmutador de LDP en abierto o corto
- Fallo del conmutador de la bomba de detección de fugas
- Abierto en la salida del interruptor de encendido protegida por fusible
- Fuente de vacío del múltiple obstruida, desconectada o bloqueada
- Obstrucción de mangueras o conductos
- Fallo del PCM

SISTEMAS DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (PCV)

DESCRIPCION

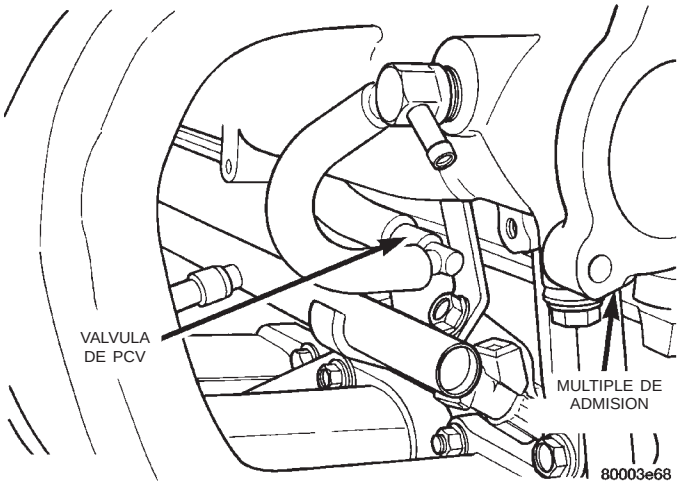


Fig. 3 Válvula de PCV—Motor 2.4L

FUNCIONAMIENTO

El vacío del múltiple de admisión elimina del motor los vapores del cárter y del soplo del pistón. Los vapores pasan a través de la válvula de PCV e ingresan al múltiple de admisión donde pasan a formar parte de la mezcla calibrada aire-combustible. Allí se queman y se expulsan con los gases del escape. El depurador de aire suministra aire cuando el motor no tiene suficientes vapores o gases de soplo del pistón. En este sistema el aire puro filtrado ingresa en el cárter (Fig. 3), (Fig. 4) y (Fig. 5).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

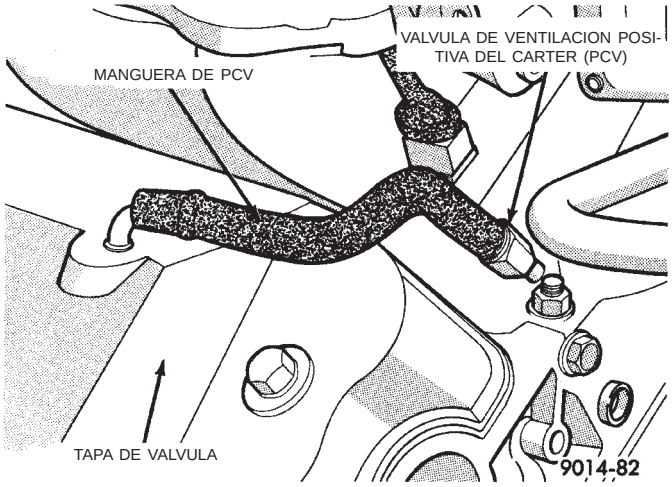


Fig. 4 Válvula de PCV—Motor 3.0L

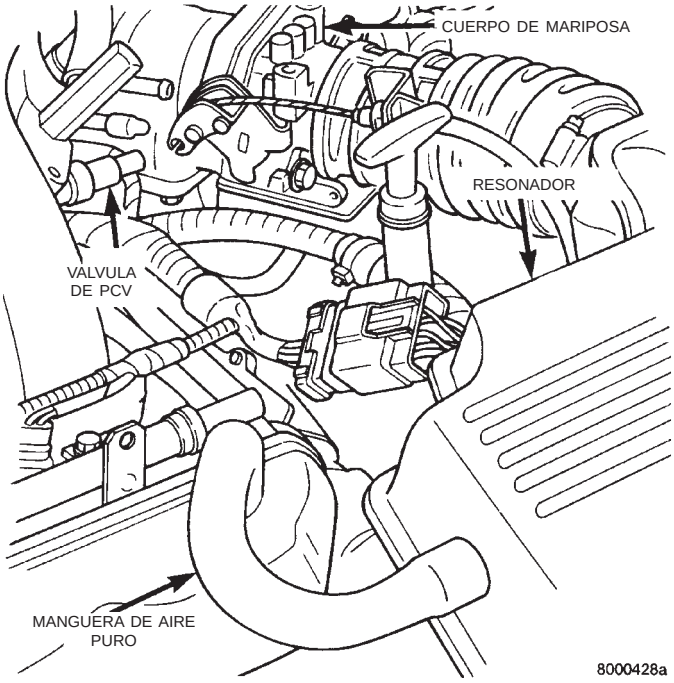


Fig. 5 Válvula de PCV y manguera de aire puro — Motores 3.3 y 3.8L

VALVULA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (PCV)

FUNCIONAMIENTO

La válvula de PCV contiene un vástago con carga por muelle. El vástago dosifica la cantidad de vapores del cárter que son dirigidos dentro de la cámara de combustión basándose en el vacío del múltiple de admisión.

Cuando el motor no se encuentra en funcionamiento o durante una contraexplosión del motor, el muelle empuja el vástago contra el asiento. Esto evita que los vapores pasen a través de la válvula (Fig. 6).

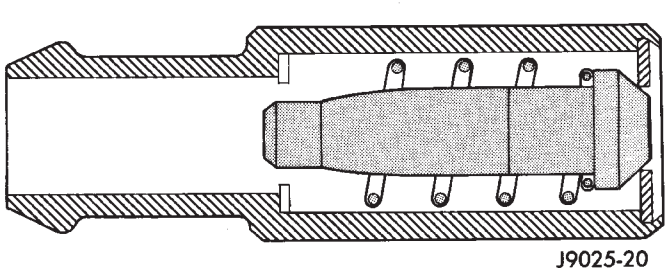


Fig. 6 Motor apagado o contraexplosión del motor—Sin flujo de vapor

Cuando el motor está en ralentí o a velocidad de crucero, el vacío del múltiple es alto. En esas circunstancias el vacío del múltiple es capaz de comprimir completamente el muelle y sacar el vástago hasta la parte superior de la válvula (Fig. 7). En esta posición el flujo de vapor a través de la válvula es mínimo.

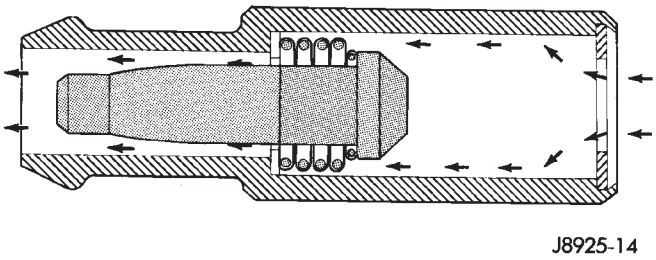


Fig. 7 Vacío alto del múltiple de admisión—Flujo de vapor mínimo

Durante los períodos en que el vacío del múltiple de admisión es moderado, el vástago sólo es sacado parcialmente de la entrada. Esto da lugar o un flujo de vapor máximo a través de la válvula (Fig. 8).

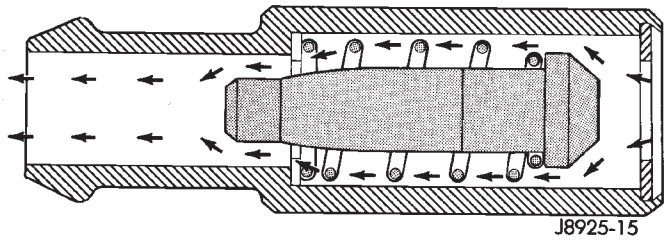


Fig. 8 Vacío moderado del múltiple de admisión—Flujo de vapor máximo

FILTRO DE LA VENTILACION DEL CARTER

FUNCIONAMIENTO

Todos los motores utilizan aire filtrado para depurar el cárter. El aire filtrado se aspira a través del conjunto del resonador situado entre el depurador de aire y el cuerpo de mariposa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ETIQUETA DE INFORMACION DE CONTROL DE EMISIONES DEL VEHICULO

DESCRIPCION

Todos los modelos tienen una tarjeta de información de control de emisiones del vehículo (VECI). Chrysler siempre fija esta tarjeta al compartimento del motor. La tarjeta no puede quitarse sin alterar la información o destruirla.

En la tarjeta se indican las especificaciones del vehículo en relación con las emisiones y el recorrido de las mangueras de vacío. Deben respetarse las conexiones y los recorridos de las mangueras indicados en la tarjeta.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

Si desea información sobre los procedimientos de prueba consulte el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de la transmisión.

PRUEBA DE LA VALVULA DE PCV

ADVERTENCIA: APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO Y/O BLOQUEE LAS RUEDAS ANTES DE REALIZAR UNA PRUEBA O AJUSTE CON EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO.

Con el motor en ralentí, retire la válvula de PCV del lugar en que está instalada. Si la válvula está funcionando correctamente, se escuchará un sonido sibilante y se sentirá un vacío fuerte cuando se coloque un dedo sobre el orificio de entrada de la válvula (Fig. 9). Apague el motor y sacuda la válvula. Si no funciona correctamente, remplácela. **No intente limpiar la válvula de PCV.**

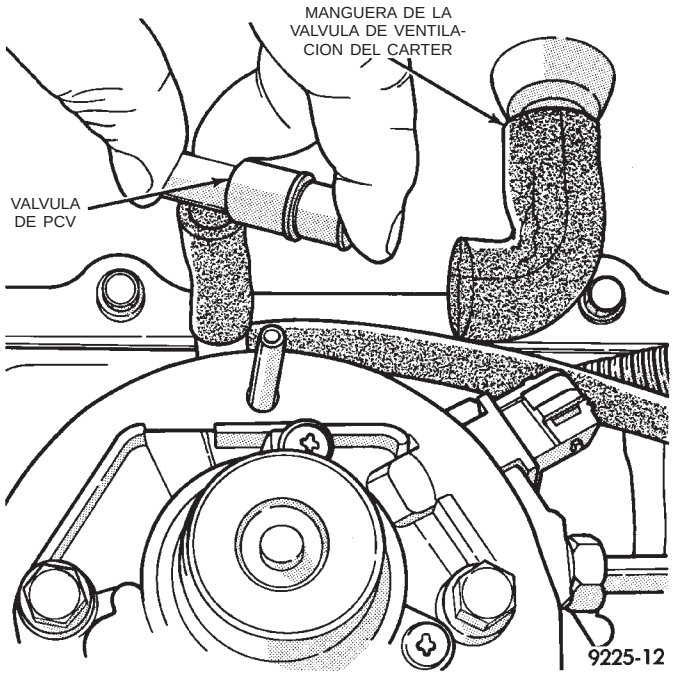


Fig. 9 Prueba de PCV —Característica

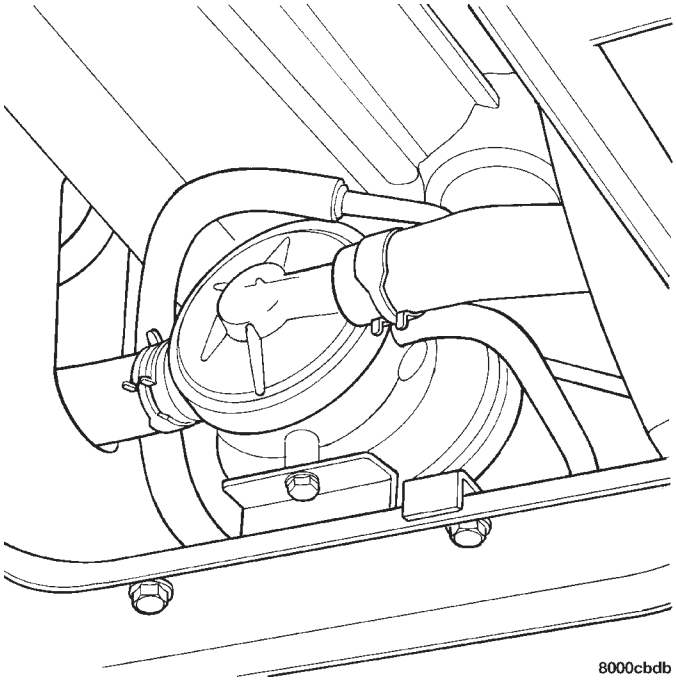


Fig. 10 Bomba de detección de fugas

DESMONTAJE E INSTALACION

REEMPLAZO DE LA BOMBA DE DETECCION DE FUGAS

DESMONTAJE

La bomba de detección de fugas (LDP) está situada debajo del lado del conductor, en el armazón de fundición emplazado debajo del mecanismo de dirección (Fig. 10).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(1) Eleve y apoye el vehículo en un elevador.
(2) Empuje la lengüeta de fijación hacia el conector para destrabarla (Fig. 11).
(3) Empuje hacia abajo el pestillo del conector y tire del conector para extraerlo de la bomba.
(4) Retire las mangueras.
(5) Retire los pernos que sujetan la bomba de detección de fugas (LDP) y la ménsula al armazón.
(6) Retire la ménsula de la LDP.

INSTALACION

(1) Instale la LDP en la ménsula.
(2) Instale la LDP y la ménsula en el armazón. Ajuste los pernos con una torsión de 9,5 a 14 N·m (85-125 pulgadas libras). **Antes de conectar las mangueras a la LDP asegúrese de que no están cuarteadas o partidas. Si una manguera tiene fugas hará que se encienda la luz de verificación del motor.**
(3) Conecte las mangueras a la LDP.
(4) Enchufe el/los conector (es) eléctricos a la LDP.
(5) Presione la lengüeta de fijación para colocarla en su lugar.
(6) Utilizando la herramienta de exploración DRB, verifique que la LDP funciona correctamente.

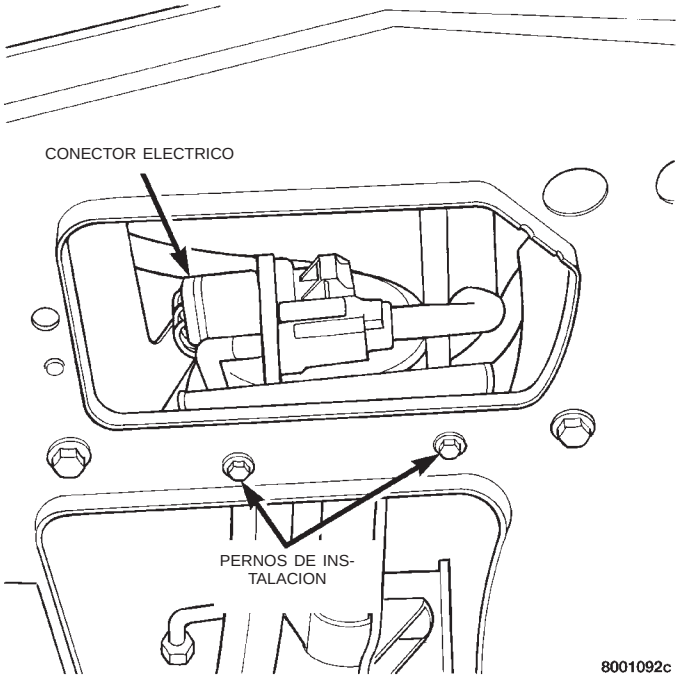


Fig. 11 Traba del conector de la bomba de detección de fugas

SISTEMA DE RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE (EGR)

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE 29
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
DIAGNOSTICO DE A BORDO DEL SISTEMA EGR 30
PRUEBA DE CIRCULACION DE GASES DEL SISTEMA DE EGR 31
PRUEBA DE FUGAS EN LA VALVULA DE EGR . 32
PRUEBA DEL CONTROL (TRANSDUCTOR) DE LA VALVULA DE EGR 32
PRUEBA DEL SISTEMA DE RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR) 31

página

DESMONTAJE E INSTALACION
SERVICIO DE LA VALVULA DE EGR—MOTORES DE 3.0L 33
SERVICIO DE LA VALVULA DE EGR—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L 34
SERVICIO DEL TUBO DE EGR —MOTORES DE 3.0L 34
SERVICIO DEL TUBO DE EGR —MOTORES DE 3.3 Y 3.8L 34
HERRAMIENTAS ESPECIALES
SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES 35

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

RECIRCULACION DE LOS GASES DE ESCAPE

DESCRIPCION

El sistema de EGR está compuesto por:

- El tubo de EGR (conecta un conducto del tubo múltiple de admisión hacia el tubo múltiple de escape)
- Válvula de EGR
- Transductor electrónico de recirculación de gases de escape
- Mangueras de conexión

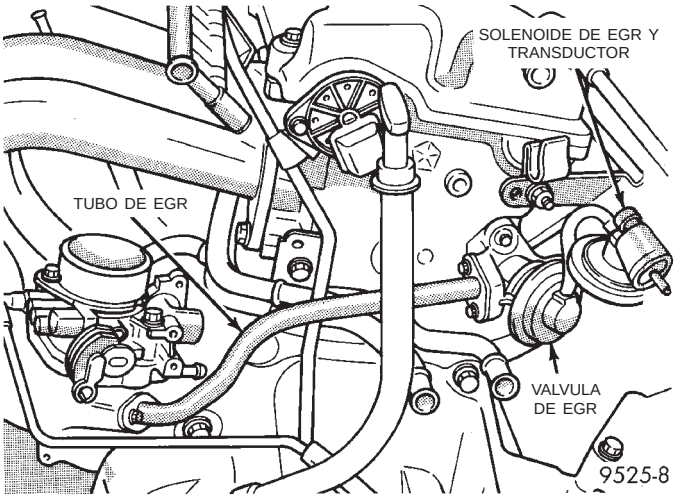


Fig. 1 Montaje de EGR—Motor de 2.4L

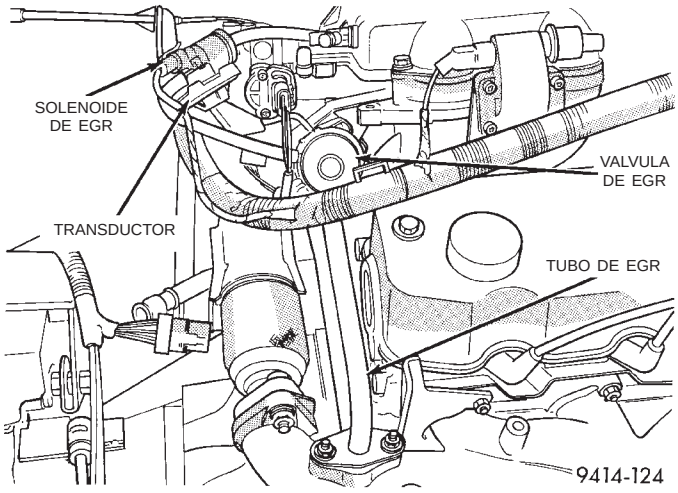


Fig. 2 Montaje de EGR—Motor de 3.0L

FUNCIONAMIENTO

Si desea más información, consulte la sección Sistemas controlados - Monitor de EGR en este grupo.

Los motores utilizan sistemas de recirculación de los gases de escape (EGR) (Fig. 1), (Fig. 2) y (Fig. 3). El sistema de EGR reduce la cantidad de óxidos de nitrógeno (NOx) presentes en el escape del motor y contribuye a evitar el pistoneo del encendido. El sistema permite que una cantidad preestablecida de gas de escape caliente recircule y diluya la mezcla aire/combustible entrante. La mezcla de aire/combustible diluida reduce la temperatura de llama de cresta 02 máxima durante la combustión.

El transductor electrónico del sistema de recirculación de gases de escape (EGR) contiene un solenoide

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

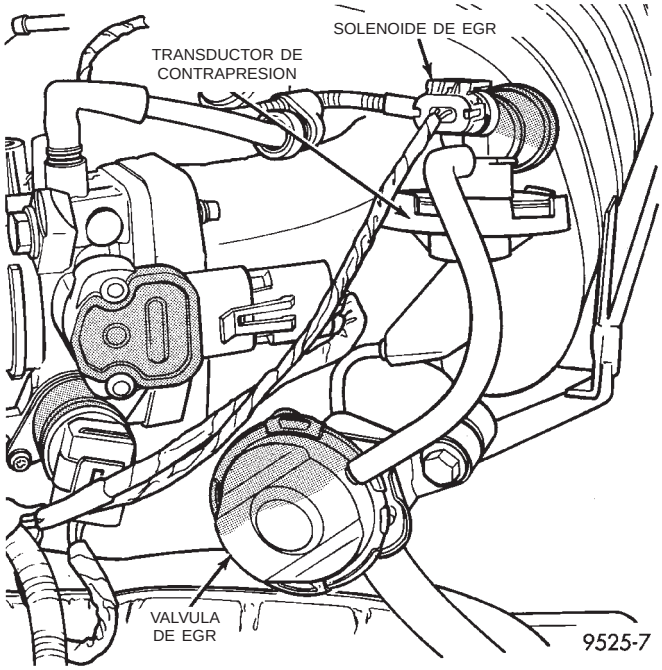


Fig. 3 Montaje de EGR—Motores de 3.3 y 3.8L

eléctrico y un transductor de contrapresión (Fig. 4). El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) opera el solenoide y determina cuándo debe excitarlo. La contrapresión del sistema de escape controla el transductor.

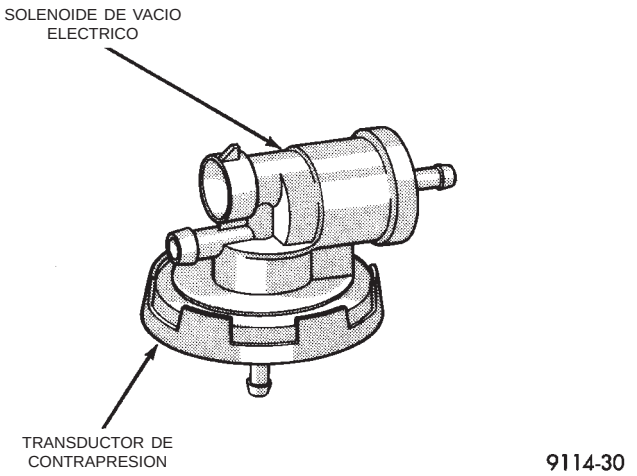


Fig. 4 Conjunto de transductor eléctrico de EGR

Cuando el PCM excita el solenoide, el vacío no llega al transductor. El vacío alcanza al transductor cuando el PCM desactiva el solenoide.

Cuando la contrapresión del sistema de escape es suficientemente alta, cierra por completo la válvula de purga del transductor. Cuando el PCM deja de excitar al solenoide y la contrapresión cierra la válvula de purga del transductor, el vacío fluye por el transductor a fin de operar la válvula de EGR.

Si se desexcita el solenoide pero no se cierra por completo el orificio de purga del transductor (debido a la baja contrapresión), la magnitud del vacío aplicado a la válvula de EGR varía. La variación de la magnitud de vacío modifica la cantidad de gases de escape recirculados que se suministra al motor. Este procedimiento proporciona la cantidad correcta de gases de escape recirculados en distintas condiciones de funcionamiento.

Este sistema no permite la recirculación de gases de escape en ralentí. Los sistemas de EGR pueden funcionar con cualquier temperatura de refrigerante por encima de 15,5° C (60° F) siempre y cuando la temperatura ambiente supere los 7° C (44,6° F).

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSTICO DE A BORDO DEL SISTEMA EGR

El PCM realiza una prueba de diagnóstico de a bordo del sistema EGR. El sistema de diagnóstico utiliza el transductor eléctrico de EGR para las pruebas del sistema.

La prueba de diagnóstico se activa solamente en ciertas condiciones del motor y la conducción. Cuando se cumplen estas condiciones, el PCM excita el solenoide del transductor para desexcitar la EGR. El PCM controla la presencia de un cambio en la señal del sensor de oxígeno calentado. Si la mezcla aire-combustible se vuelve pobre, el PCM trata de enriquecerla. El PCM registra un código de diagnóstico de fallo si el sistema de EGR no funciona correctamente. Una vez registrado el DTC, el PCM enciende la Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (CHECK ENGINE) después de dos trayectos consecutivos. Hay dos tipos de fallos detectados por el PCM. El primero es un corto o abierto en el circuito de solenoide eléctrico. El segundo es un fallo mecánico o pérdida de vacío. La Luz indicadora de funcionamiento incorrecto indica la necesidad de servicio inmediato.

Si la MIL indica que hay un problema y se establece un DTC para el sistema de EGR, verifique que dicho sistema esté funcionando correctamente. Utilice la Prueba del sistema y la Prueba de flujo de gases del sistema de EGR. Si la prueba del sistema de EGR resulta satisfactoria, verifique el sistema con una herramienta de exploración DRB. Consulte las secciones sobre diagnóstico de a bordo en este grupo. Consulte también la información correspondiente a la herramienta de exploración DRB y el manual pertinente de Procedimientos de diagnóstico del sistema de la transmisión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DEL SISTEMA DE RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR)

ADVERTENCIA: APLIQUE EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO Y/O BLOQUEE LAS RUEDAS ANTES DE LLEVAR A CABO LA PRUEBA DEL SISTEMA DE EGR.

(1) Inspeccione el estado de todas las mangueras y tubos del sistema EGR. Las mangueras de goma no deben tener fugas, retenciones, cuarteaduras, dobleces ni estar endurecidas. Repare y corrija esas condiciones antes de realizar las pruebas.

(2) Asegúrese de que la válvula EGR y el control de válvula EGR estén conectados a las conexiones correctas (Fig. 5).

(3) Asegúrese de que el conector eléctrico esté conectado firmemente al control de válvula.

(4) Para verificar el funcionamiento del sistema EGR, conecte la herramienta de exploración DRB al conector de enlace de datos de 16 vías. El conector de enlace de datos está localizado en el borde inferior del tablero de instrumentos cerca de la columna de dirección. Para informarse sobre el funcionamiento de la herramienta de exploración DRB cuando se efectúa el diagnóstico del sistema EGR, consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico de la transmisión pertinente.

(5) Después de verificar el sistema con la herramienta de exploración DRB, avance a las Pruebas de fugas en la válvula de EGR y de control de la válvula de EGR, y repare según sea necesario.

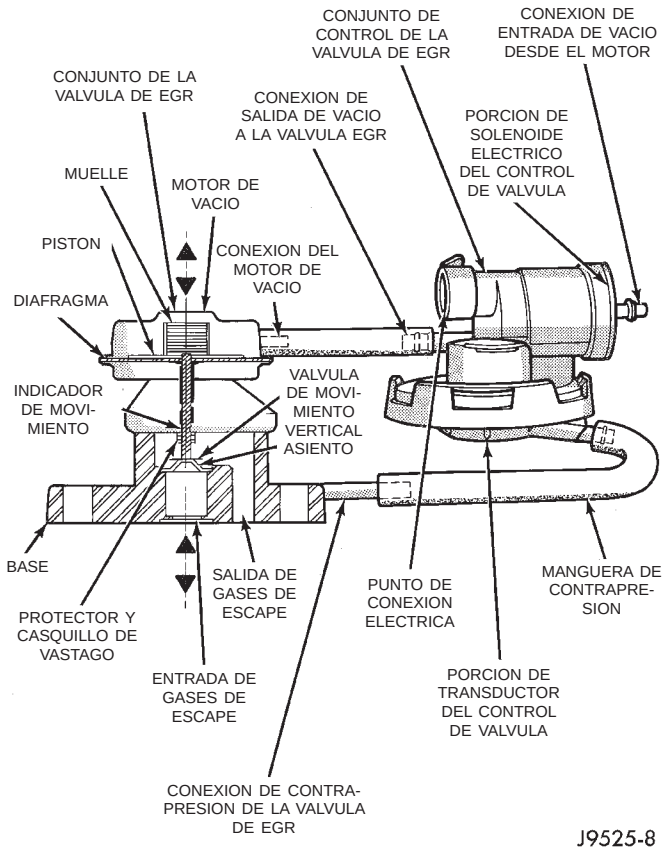


Fig. 5 Valor EGR y Valor EGR —Característico

PRUEBA DE CIRCULACION DE GASES DEL SISTEMA DE EGR

Debe utilizarse el procedimiento siguiente para determinar si circulan gases de escape a través del sistema de EGR. Puede utilizarse, además, para determinar si el tubo de EGR está tapado, o si están tapados los conductos del sistema en el tubo múltiple de admisión o en el tubo múltiple de escape.

No deberá utilizarse como una prueba completa del sistema de EGR.

Para esta prueba, el motor debe estar en marcha y caliente a temperatura de funcionamiento.

(1) Todos los motores están equipados con dos conexiones situadas en la válvula de EGR (Fig. 6). La conexión superior (localizada en el motor de vacío) suministra vacío de motor a un diafragma dentro de la válvula de EGR para que funcione la válvula. La conexión inferior (localizada en la base de la válvula de EGR) se utiliza para suministrar contrapresión de escape al control de la válvula de EGR.

(2) Desconecte la manguera de goma en la conexión del motor de vacío (Fig. 6) localizada en la parte superior del motor de vacío de la válvula de EGR.

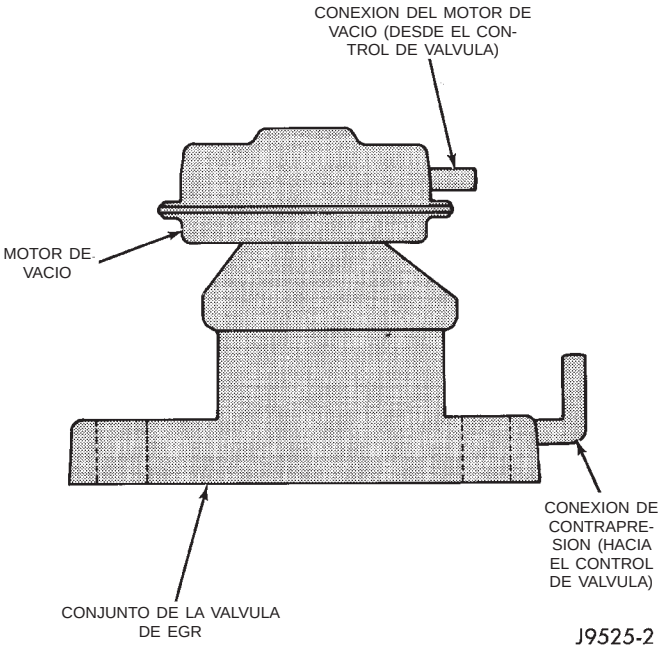


Fig. 6 Válvula de EGR Característica

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(3) Conecte a esa conexión una bomba de vacío manual.

(4) Ponga en marcha el motor.

(5) Aplique lentamente 12 centímetros (5 pulg.) de vacío a la conexión en el motor de la válvula de EGR.

(6) Si el vacío se aplica rápidamente, con el motor funcionando en ralentí y cuando el vacío llegue a un valor mínimo de 7 centímetros (3 pulg.), la velocidad del ralentí caerá abruptamente o incluso el motor podría calar. Esto indica que circula gas de escape a través del tubo de EGR entre el tubo múltiple de admisión y el tubo múltiple de escape.

(7) Si la velocidad del motor no varió, es posible que la válvula de EGR esté dañada, o que el tubo de EGR esté tapado con carbón, o que los conductos del tubo múltiple de admisión y del tubo múltiple de escape estén tapados con carbón.

(a) Retire del motor la válvula de EGR. Consulte Desmontaje de la válvula de EGR en este grupo.

(b) Aplique vacío a la conexión del motor de vacío y observe el vástago de la válvula de EGR. Si se mueve, puede suponerse que la válvula de EGR está funcionando correctamente. El problema reside en un tubo de EGR tapado o un conducto tapado en el tubo múltiple de admisión o en el tubo múltiple de escape, consulte el paso (c). Si el vástago no se mueve, reemplace la válvula de EGR. Nota: El servicio de la válvula de EGR, el control de válvula y las mangueras de conexión se efectúa como conjunto. Consulte Desmontaje/instalación de la válvula de EGR en este grupo.

(c) Retire el tubo de EGR entre el tubo múltiple de admisión y el tubo múltiple de escape. Verifique y limpie el tubo de EGR y los orificios vinculados en el mismo en los tubos múltiples. Para informarse acerca de los procedimientos, consulte Tubo de EGR en este grupo.

(8) No intente limpiar la válvula de EGR. Si la válvula muestra indicios de acumulación de carbón cerca de la base, reemplácela.

PRUEBA DE FUGAS EN LA VALVULA DE EGR

La siguiente prueba no debe ser utilizada como una prueba completa del sistema de EGR.

Si el motor no funciona o se detiene en ralentí, o si el ralentí es brusco o lento, la válvula de movimiento vertical (Fig. 5) localizada en la base de la válvula EGR puede tener una fuga en la posición cerrada

(1) El motor debe estar apagado para la siguiente prueba.

(2) Desconecte de la conexión la manguera de goma (Fig. 5) en el extremo superior (motor de vacío) de la válvula de EGR.

(a) Conecte una bomba de vacío manual a esta conexión.

(b) Aplique 38 centímetros (15 pulg.) de vacío a la bomba.

(c) Observe la lectura del indicador de la bomba.

(d) Si el vacío cae, el diafragma de la válvula de EGR está roto.

(e) Reemplace la válvula de EGR. Nota: El servicio de la válvula de EGR, control de válvula y mangueras de fijación se efectúa como conjunto. Consulte Desmontaje/instalación de la válvula de EGR en este grupo.

(f) Avance al paso siguiente.

(3) Una conexión pequeña de metal (conexión de contrapresión) está localizada en la base de la válvula de EGR (Fig. 5). Una manguera de goma de contrapresión la conecta a la conexión de contrapresión localizada en el control de la válvula de EGR. Desconecte esa manguera de goma en la conexión de la válvula de EGR.

(4) Retire del cuerpo de mariposa la caja del depurador de aire.

(5) Con aire comprimido, y utilizando una boquilla de aire con punta de goma, aplique aproximadamente 344 kPa (50 psi) de aire de taller regulado a la conexión metálica de contrapresión en la válvula de EGR.

(6) Manualmente, abra totalmente la mariposa. **NO DEBERA OIRSE** el sonido del aire al escapar del tubo múltiple de admisión mientras se aplica presión de aire en la conexión de contrapresión.

(7) Si **SE OYE** el aire que escapa del tubo múltiple de admisión, la válvula de movimiento vertical (Fig. 5) tiene una fuga en la parte inferior de la válvula de EGR. Reemplace la válvula de EGR. Nota: El servicio de la válvula de EGR, control de válvula y mangueras de fijación se efectúa como conjunto. Consulte Desmontaje/instalación de la válvula de EGR en este grupo. No intente limpiar la válvula de EGR vieja.

PRUEBA DEL CONTROL (TRANSDUCTOR) DE LA VALVULA DE EGR

PRUEBA DE LA PORCION DE LA VALVULA CORRESPONDIENTE AL SOLENOIDE ELECTRICO

Esta prueba no deberá ser utilizada como una prueba completa del sistema de EGR.

El funcionamiento eléctrico de la válvula deberá ser verificado con la herramienta de exploración DRB. Para informarse acerca del funcionamiento de la herramienta de exploración DRB consulte el manual de servicio de Procedimientos de diagnóstico del mecanismo de transmisión pertinente. Reemplace el solenoide según sea necesario. El servicio de la unidad se efectúa únicamente como conjunto.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PRUEBA DE LA PORCION DE LA VALVULA CORRESPONDIENTE AL TRANSDUCTOR DE VACIO

La primera parte de esta prueba determinará si el diafragma del transductor localizado en el lateral de contrapresión de la válvula está roto o tiene una fuga. La segunda parte de la prueba determinará si el vacío del motor (múltiple absoluto) está circulando desde la entrada hacia la salida de la válvula. Esta prueba no deberá ser utilizada como una prueba completa del sistema EGR.

(1) Desconecte la manguera de goma de contrapresión de la conexión localizada en la parte inferior de la válvula de EGR (Fig. 5).

(2) Conecte a esta conexión una bomba de vacío manual.

(3) Aplique 25 centímetros (10 pulg.) de vacío a esta conexión.

(4) Si el vacío cae, el diafragma de la válvula tiene una fuga.

(5) Reemplace todo el conjunto de la válvula de EGR. Avance al siguiente paso para continuar la prueba.

(6) Vuelva a conectar la manguera a la válvula EGR.

(7) Retire la manguera de suministro de vacío en la conexión de **entrada** de vacío (Fig. 5) localizada en la válvula de EGR.

(8) Conecte un indicador de vacío a esa mangura de vacío desconectada.

(9) Ponga en marcha el motor y llévelo a temperatura de funcionamiento. Mantenga la velocidad del motor a aproximadamente 1500 rpm.

(10) Verifique que el vacío del motor sea constante (múltiple absoluto) en esa manguera.

(11) Si no hay vacío del motor (múltiple absoluto), verifique el conducto de vacío hacia el motor y repare según sea necesario antes de avanzar al paso siguiente.

(12) Conecte nuevamente la manguera de goma a la conexión de **entrada** de vacío (Fig. 5) localizada en la válvula de EGR.

(13) Desconecte la manguera de goma en la conexión de **salida** de vacío (Fig. 5) localizada en la válvula de EGR.

(14) Conecte un indicador de vacío a esa conexión.

(15) Desconecte el conector eléctrico (Fig. 5) localizado en el control de la válvula. Esto simulará un circuito abierto (sin masa del PCM) en la válvula, activándola. Se fijará un DTC en el PCM que deberá borrarse una vez finalizada la prueba.

(16) Ponga en marcha el motor y llévelo a temperatura de funcionamiento.

(17) Mantenga la velocidad del motor a aproximadamente 2000 rpm mientras verifica el vacío del motor (múltiple absoluto) en esta conexión. **Debe haber contrapresión de escape en la válvula a fin de permitir que el vacío del tubo múltiple completo circule a través de la válvula. Debe ser lo suficientemente alto como para mantener cerrada la válvula de purga localizada en la porción de la válvula correspondiente al transductor.** Solicite a un ayudante que mantenga (durante uno o dos segundos) un trapo sobre la abertura del tubo de cola para aumentar la contrapresión de escape mientras observa el indicador de vacío. Deben utilizarse guantes gruesos. **No cubra la abertura del tubo de cola durante un período prolongado. Puede causar daños a los componentes o excesivo calentamiento.**

(18) Al aumentar la contrapresión provisoria, observará vacío absoluto del múltiple en la conexión de salida de vacío. Sin contrapresión y con el motor a una velocidad aproximada de 2000 rpm, la lectura del indicador será baja. Esa lectura baja es normal. En ralentí, la lectura del medidor podrá ser errática. Eso también es normal.

(19) Si no hay vacío absoluto del múltiple en la conexión de salida, pero sí lo hubo en la conexión de entrada, reemplace la válvula. Nota: El servicio de la válvula de EGR, el control de la válvula y las mangueras de conexión deberá efectuarse como conjunto. Consulte Desmontaje/instalación de la válvula de EGR en este grupo.

DESMONTAJE E INSTALACION

SERVICIO DE LA VALVULA DE EGR— MOTORES DE 3.0L

El servicio de la válvula de EGR y el transductor eléctrico de EGR se efectúa como conjunto.

DESMONTAJE

(1) Desconecte del transductor eléctrico de EGR los conectores eléctricos y de vacío (Fig. 7).

(2) Retire los pernos de instalación de la válvula de EGR.

(3) Limpie todas las superficies de las empaquetaduras y elimine las que están viejas. Verifique si hay rastro de fugas o si las superficies están cuarteadas. Repare o reemplace según sea necesario.

INSTALACION

(1) Instale la válvula de EGR y una empaquetadura nuevas en el tubo múltiple de admisión. Ajuste los pernos de instalación con una torsión de 22 N·m (200 pulgadas libras).

(2) Conecte los conectores eléctrico y de vacío al transductor eléctrico de EGR.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

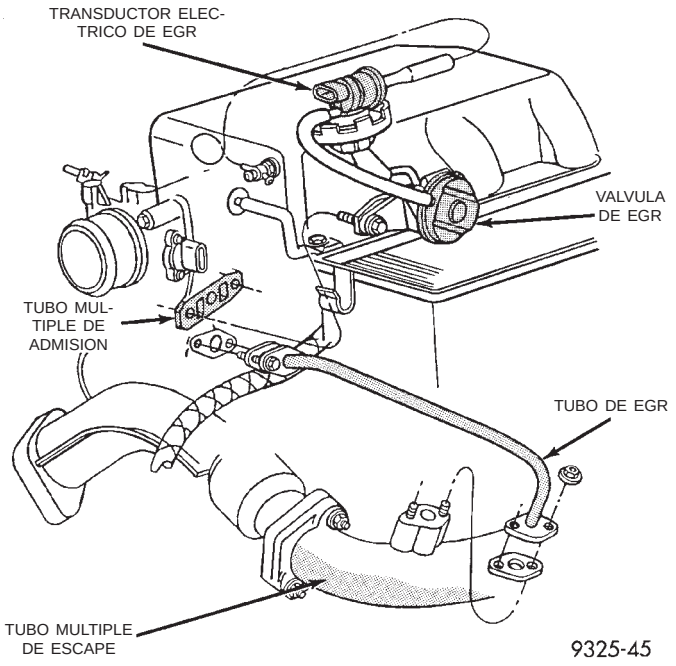


Fig. 7 Servicio del sistema de EGR—Motores de 3.0L

SERVICIO DE LA VALVULA DE EGR—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L

El servicio de la válvula de EGR y el transductor eléctrico de EGR se efectúa como conjunto.

DESMONTAJE

(1) Desconecte el tubo de vacío del transductor eléctrico de EGR. Verifique que el tubo de vacío no esté dañado (Fig. 8).

(2) Retire el conector eléctrico del solenoide.

(3) Retire los pernos de la válvula de EGR del tubo múltiple de admisión.

(4) Abra el collarín del transductor de EGR y retire el transductor eléctrico de EGR.

(5) Retire la válvula de EGR del tubo múltiple de admisión.

(6) Limpie la superficie de la empaquetadura y elimine la empaquetadura si está vieja. Verifique que no tenga rastro de fugas o superficies cuarteadas. Repare o reemplace según sea necesario.

INSTALACION

(1) Instale la válvula de EGR con una empaquetadura nueva en el tubo múltiple de admisión.

(2) Instale los pernos de instalación. Ajuste los pernos con una torsión de 22 N·m (200 pulgadas libras).

(3) Instale el transductor eléctrico de EGR en el collarín con la orejeta de orientación en la muesca y presione hasta que calce.

(4) Vuelva a conectar la manguera de vacío y el conector eléctrico al transductor eléctrico de EGR.

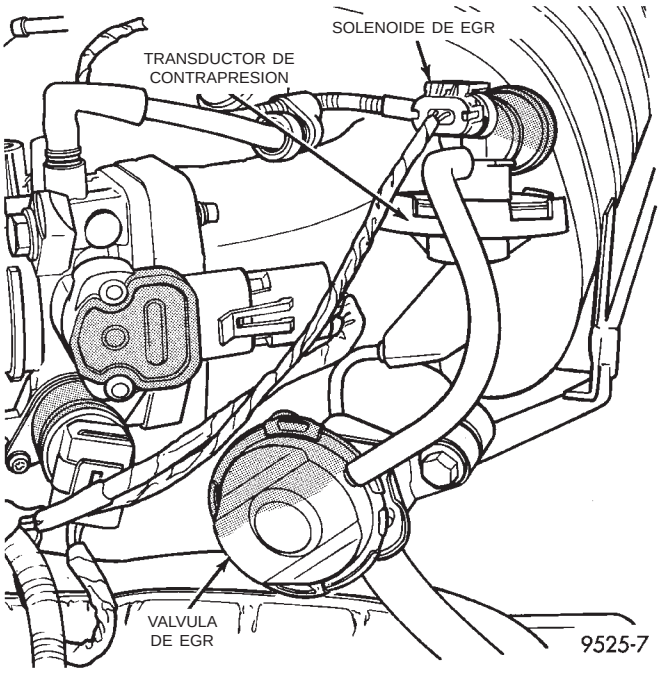


Fig. 8 Sistema de EGR—Motores de 3.3 y 3.8 L

SERVICIO DEL TUBO DE EGR—MOTORES DE 3.0L

DESMONTAJE

(1) Retire las tuercas con reborde del tubo de EGR del tubo múltiple de escape (Fig. 7).

(2) Retire las tuercas de la válvula de EGR del tubo múltiple de admisión. Retire el tubo de EGR.

(3) Limpie todas las superficies de las empaquetaduras y elimine las empaquetaduras viejas. Verifique que no presenten huellas de fugas o superficies cuarteadas. Repare o reemplace según sea necesario.

INSTALACION

(1) Instale el tubo de EGR sobre los tubos múltiples de admisión y de escape con empaquetaduras nuevas y sin ajustar los pernos.

(2) Ajuste los pernos con reborde del tubo de EGR al tubo múltiple de admisión con una torsión de 22 N·m (200 pulgadas libras).

(3) Ajuste las tuercas del tubo de EGR al tubo múltiple de escape con una torsión de 22 N·m (200 pulgadas libras).

SERVICIO DEL TUBO DE EGR—MOTORES DE 3.3 Y 3.8L

DESMONTAJE

(1) Retire los pernos de fijación del tubo de EGR de los tubos múltiples de admisión y de escape (Fig. 9).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Limpie las superficies de las empaquetaduras de los tubos múltiples de admisión y de escape. Elimine las empaquetaduras viejas.

(3) Verifique que ni los tubos múltiples ni ningún otro tubo presenten rastro de fugas o superficies cuarteadas. Repare o reemplace según sea necesario.

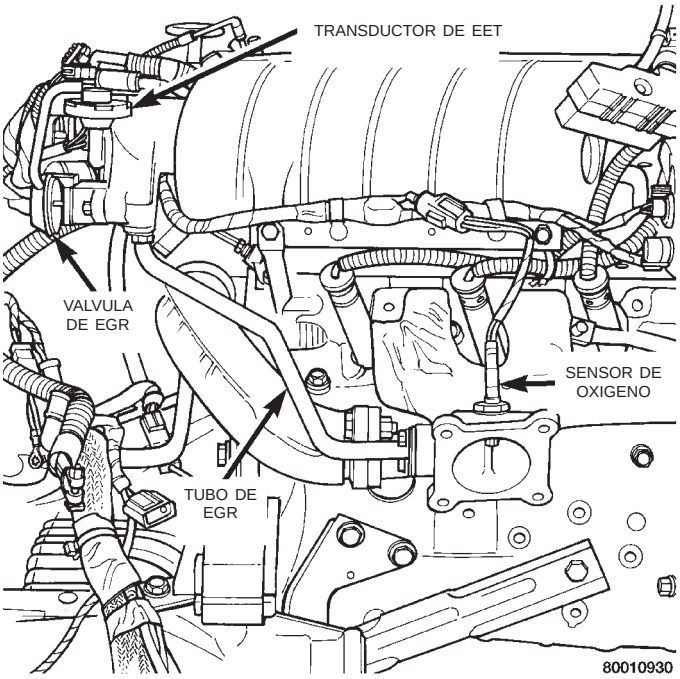


Fig. 9 Tubo de EGR—3.3 y 3.8L

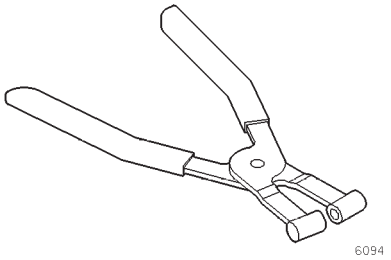
INSTALACION

(1) Instale el tubo de EGR con empaquetaduras nuevas en los tubos múltiples de admisión y de escape, sin ajustar los pernos.

(2) Ajuste los pernos de instalación con una torsión de 22 N·m (200 pulgadas libras).

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES



Alicates para abrazaderas de mangueras 6094

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

TABLA DE MATERIAS

página

CONTROLES DE EMISIONES DE ESCAPE—MOTOR DIESEL DE 2.5L 6
DIAGNOSTICOS DE A BORDO—MOTOR DIESEL DE 2.5L 1

página

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES—MOTOR 2.0L 11

DIAGNOSTICOS DE A BORDO—MOTOR DIESEL DE 2.5L

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
DESCRIPCION DEL SISTEMA—MOTOR 2.5L DIESEL 1

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS 2

INFORMACION GENERAL

DESCRIPCION DEL SISTEMA—MOTOR 2.5L DIESEL

El Módulo de control de la carrocería (BCM) del motor 2.5L diesel monitoriza y controla muchos circuitos diferentes de los sistemas de bomba de inyección de combustible y de motor. Si el BCM detecta un problema en un circuito controlado que indica un problema real, almacena un Código de diagnóstico de fallo (DTC) en la memoria del BCM y en su momento iluminará la luz de bujía incandescente de diesel de forma permanente mientras esté la llave en posición ON. Si se repara el problema, o si el problema es intermitente, el BCM borrará el DTC después de 40 ciclos de calentamiento. Como ciclo de calentamiento se entiende: poner en marcha el vehículo con el motor frío, permitir que el motor se caliente hasta cierta temperatura y, finalmente, la temperatura del motor alcanza temperatura normal de funcionamiento y entonces se coloca la llave de encendido en posición OFF.

Para que el BCM almacene un DTC en la memoria deben cumplirse determinados criterios. Dichos criterios pueden ser un intervalo determinado de rpm del motor, la temperatura del motor de combustible y/o el voltaje de entrada al BCM. Un DTC indica que el BCM ha identificado una señal anormal en un circuito o en el sistema. Un DTC puede indicar el resultado de un fallo, pero no identificar el componente defectuoso directamente.

Existen varias condiciones de funcionamiento que el BCM no controla ni por las que establece un DTC. Consulte a continuación los Circuitos controlados y Circuitos no controlados en esta sección.

CIRCUITOS CONTROLADOS

El BCM puede detectar ciertos problemas del sistema eléctrico.

Circuito abierto o en corto – El BCM puede determinar si la salida de un sensor (que es la entrada al BCM) está dentro del intervalo correcto. También determina si el circuito está abierto o en corto.

Flujo de corriente del dispositivo de salida – El BCM detecta si los dispositivos de salida están conectados eléctricamente.

Si existe un problema en el circuito, el BCM detecta si el circuito está abierto, en corto a masa (–) o en corto al voltaje (+).

CIRCUITOS NO CONTROLADOS

El BCM no controla los siguientes circuitos, sistemas y condiciones que podrían tener funcionamientos incorrectos que afecten la capacidad de conducción del vehículo. No se visualizará ningún DTC para estas condiciones.

Presión de combustible: La bomba de inyección de combustible controla la presión de combustible. El

INFORMACION GENERAL (Continuación)

BCM no puede detectar problemas en este componente.

Compresión de cilindros: El BCM no puede detectar la compresión irregular, baja o alta de los cilindros.

Sistema de escape: El BCM no puede detectar un sistema de escape obstruido, restringido o con fugas.

Fallos de los inyectores de combustible: El BCM no puede determinar si un inyector de combustible está obstruido, o si se instaló el inyector incorrecto. El BCM **no controla** los inyectores del motor diesel, aunque el BCM **monitoriza** fallos del sensor de inyector de combustible.

Servomecanismo por vacío: El BCM no puede detectar fugas o restricciones en los circuitos de vacío de los dispositivos del sistema de control del motor servoasistido por vacío.

Masa del sistema del BCM: El BCM no puede determinar una masa defectuosa del sistema. Sin embargo, se puede generar un DTC como resultado de esta condición.

Acoplamiento del conector del BCM: El BCM no puede determinar si existen espigas del conector que estén abiertas o dañadas. Sin embargo, podría generarse un DTC como resultado de esta condición.

LIMITES ALTOS Y BAJOS

El BCM compara los voltajes de las señales de entrada desde cada uno de los dispositivos de entrada. Establecerá límites altos y bajos que se incorporarán a su programa para dicho dispositivo. Si el voltaje de entrada no se encuentra dentro de las especificaciones y se cumplen otros criterios de DTC, se almacenará un DTC en la memoria. Otros criterios de DTC podrían incluir límites de rpm del motor o voltajes de entrada de otros sensores o conmutadores. Puede ser necesario que el BCM detecte las otras entradas cuando detecta un voltaje de entrada alto o bajo desde el dispositivo del sistema de control en cuestión.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

En las páginas siguientes, se proporciona una lista de códigos de diagnóstico de fallos (DTC) para el motor 2.5L diesel. Un DTC indica que el PCM ha reconocido una señal anormal en un circuito o en el sistema. Un DTC puede indicar el resultado de un fallo, pero es muy probable que no identifique directamente el componente que ha fallado.

ACCESO A CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

Un DTC almacenado puede visualizarse haciendo uso de una herramienta de exploración DRB III. La DRB III se conecta al conector de enlace de datos. El conector de enlace de datos se encuentra debajo del tablero de instrumentos, cerca de la parte inferior de la columna de dirección (Fig. 1).

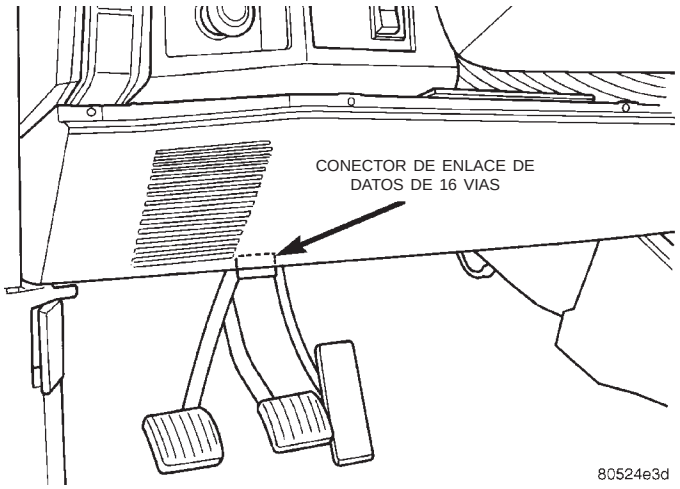


Fig. 1 Localización del conector de enlace de datos—Característica

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

BORRADO DE CODIGOS DE FALLOS

Después de reparar un problema, use la herramienta de exploración DRB III para borrar el DTC.

Código genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB III
P1112	Señal de sensor de presión reforzadora alta Señal de sensor de presión reforzadora baja Alimentación de sensor de presión reforzadora alta Alimentación de sensor de presión reforzadora baja Plausibilidad de sensor de presión reforzadora
P0110	Señal de sensor de temperatura de aire de admisión alta Señal de sensor de temperatura de aire de admisión baja
P1685	Pérdida de señal del inmovilizador Mensaje de SKIM no válido
P0115	SRC (verificación de alcance de señal) de temperatura de refrigerante del motor excesivamente alta SRC de temperatura de refrigerante del motor excesivamente baja
P0180	SRC de sensor de temperatura de combustible excesivamente alta SRC de sensor de temperatura de combustible excesivamente baja
P0400	Circuito de EGR abierto Circuito de EGR en corto
P0500	Frecuencia de PEC de sensor de velocidad del vehículo excesivamente alta SRC de señal de sensor de velocidad del vehículo excesivamente alta
P0725	Plausibilidad dinámica del sensor de velocidad del motor Reconocimiento de velocidad excesiva del sensor de velocidad del motor Plausibilidad estática del sensor de velocidad del motor
P1105	SRC de sensor de presión atmosférica excesivamente alta SRC de sensor de presión atmosférica excesivamente baja
P1201	SRC de sensor de movimiento de aguja excesivamente alto SRC de sensor de movimiento de aguja excesivamente bajo
P1220	Desviación neg. de reg. de accionador de cantidad de combustible frío Desviación neg. de reg. de accionador de cantidad de combustible tibio Desviación pos. de reg. de accionador de cantidad de combustible frío Desviación pos. de reg. de accionador de cantidad de combustible tibio
P1225	Señal de sensor de manguito de control excesivamente alta Pos. de final de arranque de sensor de manguito de control no conseguida Pos. de final de parada de sensor de manguito de control no conseguida
P1230	Desviación negativa de regulador de regulación de sincronización Desviación positiva de regulador de regulación de sincronización

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Código genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB III
P1515	Señal de sensor de pedal del acelerador excesivamente alta Señal de sensor de pedal del acelerador excesivamente baja Plaus. PWG de señal de sensor de pedal del acelerador con conmutador de ralentí bajo Plaus. PWG de señal de sensor de pedal del acelerador con potenciómetro
P1600	SRC de voltaje de la batería excesivamente alto
P1605	Plausibilidad de terminal nº15 después de la puesta en marcha
P1610	Límite inferior de regulación de regulador Límite superior de regulación de regulador
P1615	Monitorización de disposición de puertas de microcontrolador Controlador de secuencia de disposición de puertas de microcontrolador Parada de preparación de cantidad de combustible de microcontrolador Se ha producido recuperación de microcontrolador Monitorización de pérdida de información redundante del microcontrolador
P1630	Circuito abierto de controlador de válvula solenoide de regulación Circuito en corto de controlador de válvula solenoide de regulación
P1635	Circuito de controlador de relé de bujías incandescentes abierto Circuito de controlador de relé de bujías incandescentes en corto
P1650	Circuito de luz de diagnóstico abierto Circuito de luz de diagnóstico en corto
P1655	Circuito de control del A/A en corto Circuito de control del A/A abierto
P1660	Plausibilidad de parada de emergencia redundante en post-marcha Etapa de potencia defectuosa de parada de emergencia redundante
P1665	Cortocircuito en luz indicadora de estado de crucero
P1680	Plausibilidad de suma de verificación de EEPROM para ajuste Plausibilidad de suma de verificación de EEPROM en CC212 Plausibilidad de comunicación de EEPROM con EEPROM Plausibilidad de EEPROM, conmutador de función erróneo o faltante Plausibilidad de EEPROM, número de ver. no correspondiente
P1685	Fallo en línea de código de alarma antirrobo del vehículo
P1690	Circuito abierto de control de ventilador nº1 Circuito abierto de control de ventilador nº2 Circuito en corto de control de ventilador nº1 Circuito en corto de control de ventilador nº2
P1695	Señal de sensor de presión del sistema de A/A excesivamente alta

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Código genérico de la herramienta de exploración	Visualización de la herramienta de exploración DRB III
	Señal de sensor de presión del sistema de A/A excesivamente baja Señal de alimentación de presión del sistema de A/A excesivamente alta Señal de alimentación de presión del sistema de A/A excesivamente baja
P1703	Plaus. de señal de freno con contacto redundante
P1740	Plausibilidad de señal de embrague
P1725	Plausibilidad dinámica de sensor de velocidad aux. inductivo Reconocimiento de exceso de velocidad del sensor de velocidad aux. inductivo Plausibilidad de sensor de velocidad aux. inductivo Plausibilidad estática de sensor de velocidad aux. inductivo

CONTROLES DE EMISIONES DE ESCAPE—MOTOR DIESEL DE 2.5L

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ESQUEMA DE RECORRIDO DE MANGUERAS DE VACIO 6
SISTEMA DE RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR) 6
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
PRUEBA DE FLUJO DE GAS DE EGR 7
PRUEBA DE SOLENOIDE DE EGR 8
DESMONTAJE E INSTALACION
SOLENOIDE DE EGR 9
TUBO DE EGR 8
VALVULA DE EGR 8
ESPECIFICACIONES
CUADRO DE TORSION—MOTOR 2.5L DIESEL . 10

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

ESQUEMA DE RECORRIDO DE MANGUERAS DE VACIO

El vacío para el sistema de EGR lo suministra la bomba de vacío montada en el interior del motor. Para obtener información sobre la bomba de vacío, consulte Funcionamiento del sistema de EGR. El recorrido del mazo de vacío para componentes relacionados con las emisiones se muestra en (Fig. 1).

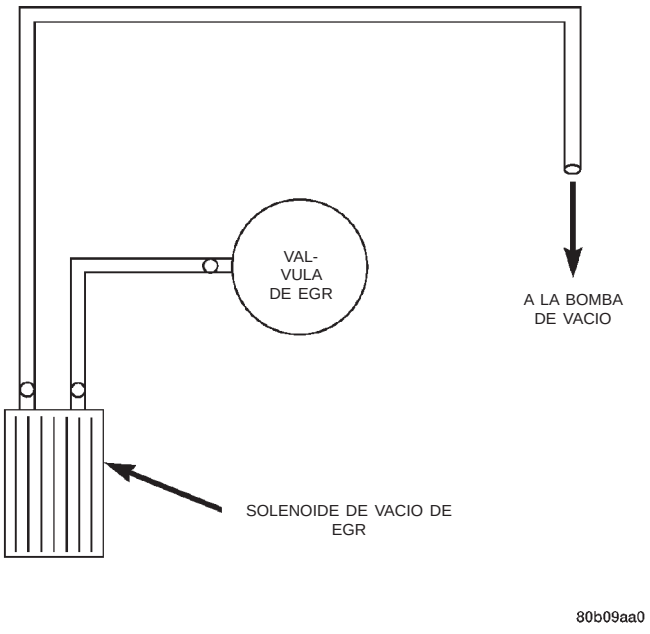


Fig. 1 Recorrido de mangueras característico

SISTEMA DE RECIRCULACION DE GASES DE ESCAPE (EGR)

INFORMACION GENERAL

El sistema de EGR reduce la cantidad de óxidos de nitrógeno (NOx) presentes en el escape del motor. Esto se consigue permitiendo que una cantidad predeterminada del gas de escape caliente recircule y diluya la mezcla de combustible y aire entrante.

Un sistema de EGR que no funcione correctamente puede dar lugar a vacilación, debilitamiento o titubeo del motor, ralentí irregular, calado del motor y una capacidad de conducción deficiente.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EGR

El sistema está compuesto por:

- Un conjunto de válvula de EGR. Esta válvula está situada detrás del múltiple de admisión (Fig. 2).
- Un solenoide de EGR. Este se encuentra situado en el compartimiento del motor, próximo al PDC (Fig. 3). El solenoide de EGR abre y cierra la alimentación de vacío que abre y cierra la válvula de EGR. El Módulo de control electrónico (ECM) controla el período de tiempo durante el cual se mantiene abierto el solenoide de EGR. Esto se conoce como tiempo de activación de la válvula de EGR.
- Un tubo de EGR (Fig. 2) que conecta un conducto en la válvula de EGR con la parte trasera del múltiple de escape.
- La bomba de vacío, que suministra vacío para la válvula de solenoide de EGR. Esta bomba también suministra vacío para el funcionamiento del reforzador del servofreno. Esta bomba está situada en el interior de la parte delantera del bloque del motor (Fig. 4) y es impulsada por el engranaje del cigüeñal.
- Conductos y mangueras de vacío para conectar los diversos componentes.

Cuando el ECM suministra una señal de ON u OFF al solenoide de EGR conectando a masa el cir-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

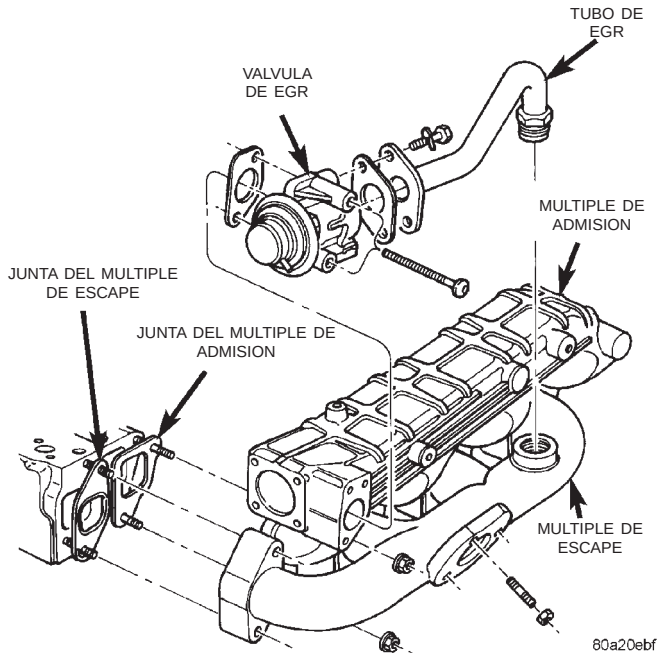


Fig. 2 Localización de válvula y tubo de EGR

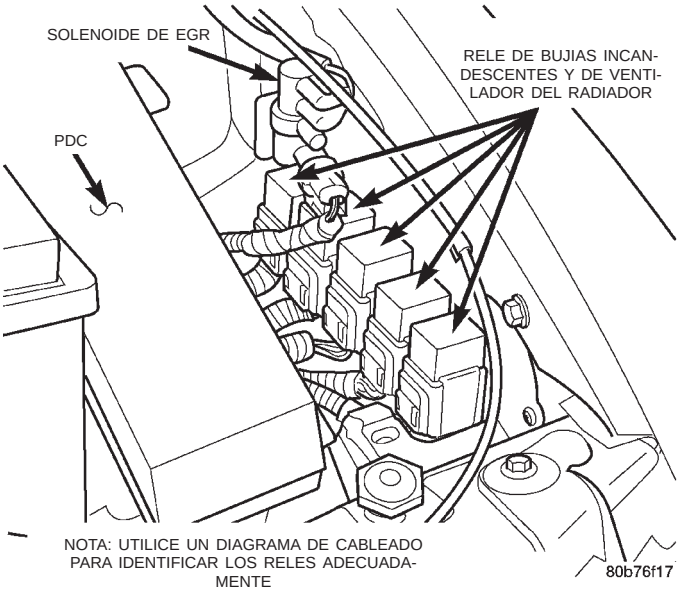


Fig. 3 Solenoide de EGR

cuito, se inicia el funcionamiento del sistema de EGR. El ECM controlará las distintas condiciones del motor para determinar cuándo suministrar y retirar esta señal de masa. Algunas de las condiciones del motor que son monitorizadas son la temperatura del refrigerante del motor, la posición de la mariposa del acelerador y los sensores de velocidad del motor.

Cuando se suministra la señal de masa al solenoide de EGR, se permitirá el paso de vacío desde la bomba de vacío a la válvula de EGR, por intermedio de una manguera de conexión.

La recirculación de los gases de escape comenzará en este orden cuando:

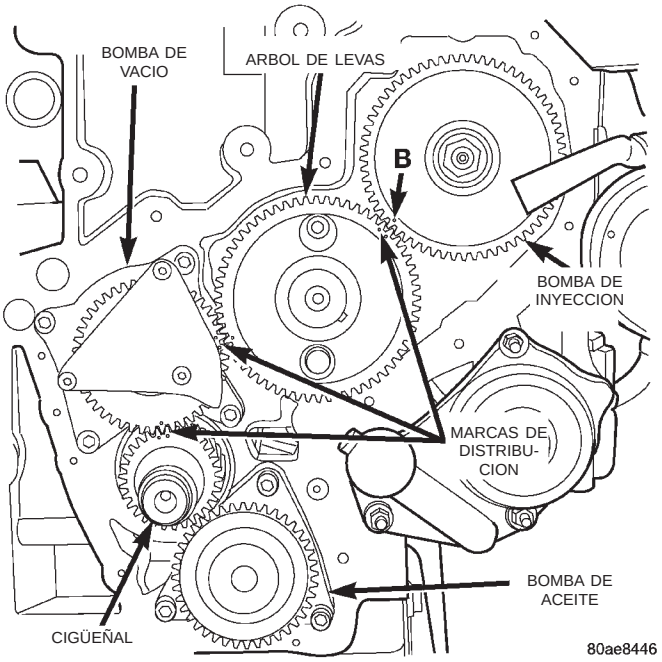


Fig. 4 Bomba de vacío interna

- El ECM determina que es necesario el funcionamiento del sistema de EGR.
- El motor está en marcha para accionar la bomba de vacío.
- Se suministra una señal de masa al solenoide de EGR.
- El vacío pasa a la válvula de EGR.
- El asiento de entrada (válvula de movimiento vertical), en la parte inferior de la válvula de EGR, se abre para diluir y recircular los gases de escape de vuelta dentro del múltiple de admisión.

El sistema de EGR será desactivado por el ECM al cabo de 60 segundos de funcionamiento continuado del motor en ralentí, para mejorar la calidad del ralentí.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

PRUEBA DE FLUJO DE GAS DE EGR

Utilice el siguiente procedimiento de prueba para determinar si el gas de escape fluye a través de la válvula de EGR. El procedimiento puede emplearse también para determinar si el tubo de EGR está tapado o si los conductos del sistema de los tubos múltiples de admisión y escape están obstruidos.

Esta prueba no debe utilizarse como una prueba completa del sistema de EGR.

Para la prueba, el motor se debe arrancar, poner en marcha y calentar a la temperatura normal de funcionamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(1) Todas las válvulas de EGR tienen instalada una conexión de suministro de vacío que se localiza en el motor de vacío de la válvula de EGR.

(2) Desconecte la manguera de goma de la conexión de suministro de vacío de la válvula de EGR.

(3) Conecte una bomba de vacío manual a esta conexión.

(4) Ponga en marcha el motor.

(5) Aplique lentamente 254 mm (10 pulg.) de vacío a la conexión del motor de la válvula de EGR. El vacío debe mantenerse constante en 254 mm. En caso contrario, reemplace la válvula de EGR. Si el vacío se mantiene constante en 254 mm, continúe con el paso siguiente.

(6) Mientras aplica el vacío, y con el motor en funcionamiento a velocidad de ralentí, esta velocidad debe disminuir, se debe producir un ralentí brusco o inclusive se puede calar el motor. Esto indica que el gas de escape fluye a través del tubo de EGR entre los tubos múltiples de admisión y escape.

(7) Si la velocidad del motor no cambió, la válvula de EGR puede estar defectuosa, el tubo de EGR o los conductos de los tubos múltiples de admisión y escape pueden estar tapados con carbón.

(a) Retire la válvula de EGR del motor. Consulte Desmontaje de la válvula de EGR en este grupo.

(b) Aplique vacío a la conexión de vacío del motor y observe el vástago de la válvula de EGR. Si el vástago se mueve, puede suponerse que la válvula de EGR está funcionando correctamente. El problema puede estar tanto en un tubo de EGR tapado como en la existencia de conductos tapados de los tubos múltiples de admisión y escape. Consulte el paso (c). Si el vástago de la válvula no se mueve, reemplace la válvula de EGR.

(c) Retire el tubo de EGR situado entre los tubos múltiples de admisión y escape. Verifique y limpie el tubo de EGR y sus aberturas relacionadas de los múltiples. Para informarse acerca de los procedimientos, consulte Tubo de EGR en este grupo.

No intente limpiar la válvula de EGR. Si esta válvula muestra indicios de gran acumulación de carbón cerca de la base, reemplácela.

PRUEBA DE SOLENOIDE DE EGR

PRUEBA DE VACIO

Con el motor en marcha, desconecte el tubo de suministro de vacío en la conexión del solenoide de EGR. El vacío mínimo no debe ser menor que 508 mm (20 pulg.). Si el vacío es inferior, verifique si hay fugas en el conducto de suministro de vacío. Si no pueden hallarse las fugas, verifique si el nivel de vacío de las bombas es bajo. Para informarse acerca de los procedimientos, consulte el grupo 5, Sistema de frenos.

DESMONTAJE E INSTALACION

VALVULA DE EGR

DESMONTAJE

(1) Retire la manguera de goma del turboalimentador al tubo de metal.

(2) Desconecte el tubo de vacío en la conexión de suministro de vacío de la válvula de EGR (Fig. 2).

(3) Afloje la conexión correspondiente al tubo de EGR en el extremo del tubo múltiple de escape (Fig. 2).

(4) Retire los dos pernos de retención que fijan el tubo de EGR en el lado de la válvula de EGR (Fig. 2).

(5) Retire los dos pernos de instalación de la válvula de EGR (Fig. 2) y retire dicha válvula.

(6) Deseche ambas juntas de instalación de EGR usadas.

INSTALACION

(1) Limpie el material de junta usada del múltiple de admisión.

(2) Limpie el material de junta usada del extremo del tubo de EGR.

(3) Emplace la válvula de EGR y la nueva junta en el tubo múltiple de admisión.

(4) Instale los dos pernos de instalación de la válvula de EGR. No apriete los pernos en este momento.

(5) Emplace la nueva junta entre la válvula de EGR y el tubo de EGR.

(6) Instale los dos pernos del tubo de EGR. Apriete los cuatro pernos de instalación con una torsión de 23 N·m (204 lbs. pulg.).

(7) Apriete la conexión del tubo de EGR en el tubo múltiple de escape.

(8) Conecte el tubo de vacío a la válvula de EGR.

(9) Instale la manguera de goma entre el turboalimentador y el tubo de metal.

TUBO DE EGR

El tubo de EGR conecta la válvula de EGR con la parte trasera del tubo múltiple de escape (Fig. 2).

DESMONTAJE

(1) Retire la manguera de goma entre el turboalimentador y el tubo de metal.

(2) Retire los dos pernos de instalación del tubo de EGR en el extremo del tubo correspondiente a la válvula de EGR (Fig. 2).

(3) Afloje la conexión en el extremo del tubo correspondiente al tubo múltiple de escape (Fig. 2).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(4) Retire el tubo de EGR y deseche la junta usada.

(5) Limpie las superficies de contacto de la junta y las superficies de contacto de junta del reborde del tubo de EGR.

(6) Verifique si hay indicios de superficies con fugas o cuarteaduras en ambos extremos del tubo, el tubo múltiple de escape y la válvula de EGR.

INSTALACION

(1) Instale una nueva junta en el extremo del tubo de EGR correspondiente a la válvula de EGR.

(2) Emplace el tubo de EGR en el motor.

(3) Enrosque la conexión, sin apretar, en el extremo del tubo correspondiente al tubo múltiple de escape.

(4) Instale los 2 pernos de instalación en el extremo del tubo correspondiente a la válvula de EGR. Apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (204 lbs. pulg.).

(5) Apriete la conexión en el extremo del tubo correspondiente al tubo múltiple de escape.

(6) Instale la manguera entre el turboalimentador y el tubo de metal.

SOLENOIDE DE EGR

El solenoide de purga de ciclo de servicio de EGR está montado en el lado del PDC (Fig. 6).

DESMONTAJE

(1) Desconecte ambos cables de la batería. Desconecte primero el cable negativo.

(2) Retire los 2 tornillos que sostienen el PDC al soporte, y déjelo aparte.

(3) Retire la tuerca y abrazadera que sostiene a la batería en su bandeja (Fig. 5).

(4) Retire la batería del vehículo.

(5) Desconecte dos mangueras de vacío en el solenoide de EGR (Fig. 6).

(6) Retire los tornillos de instalación del solenoide de EGR.

(7) Retire el solenoide de EGR para tener acceso al conector eléctrico del mismo.

(8) Retire el conector eléctrico del solenoide de EGR.

INSTALACION

(1) Instale el conector eléctrico en el solenoide de EGR.

(2) Instale el solenoide de EGR y apriete los tornillos de instalación.

(3) Conecte las mangueras de vacío.

(4) Instale el PDC en el soporte y apriete los tornillos de instalación.

(5) Instale la batería.

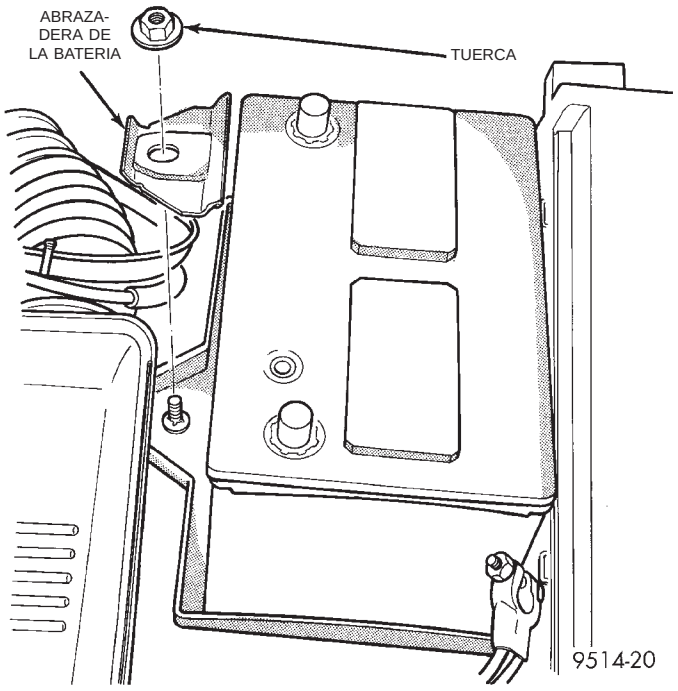


Fig. 5 Abrazadera de batería

(6) Conecte los cables de la batería conectando primero el positivo.

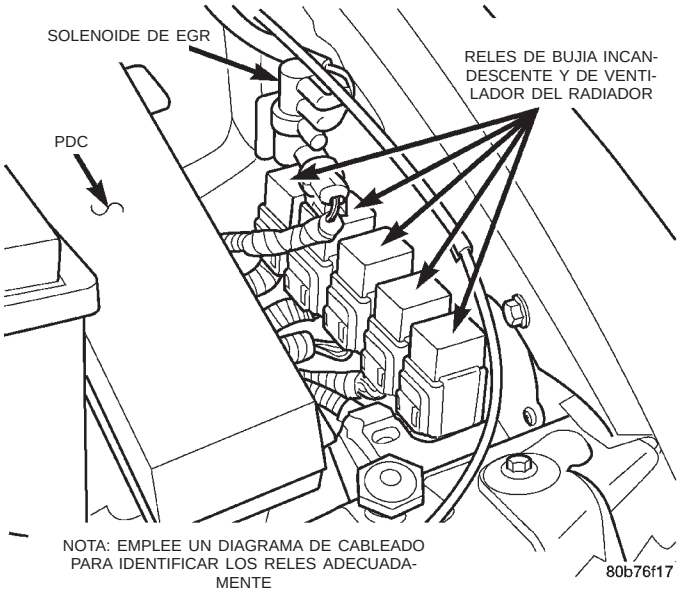


Fig. 6 Localización del solenoide de EGR

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSION—MOTOR 2.5L DIESEL

Descripción	Torsión
Pernos de instalación de válvula de EGR	23 N·m (204 lbs. pulg.)
Pernos de instalación de tubo de EGR	23 N·m (204 lbs. pulg.)
Pernos de instalación del solenoide de EGR	2 N·m (20 lbs. pulg.)

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES—MOTOR 2.0L

INDICE

página

INFORMACION GENERAL
INFORMACION GENERAL 11
SISTEMA DE VENTILACION DEL CARTER POSITIVO (PCV)—MOTOR 2.0L 11

DESMONTAJE E INSTALACION
TORSION 12
TUBO DE EGR 12
VALVULA DE EGR 11

INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

El sistema de control de emisiones para motor 2.0L funciona de la misma manera que el de los sistemas para los motores 2.4/3.3/3.8L. Consulte el grupo 25 para obtener más información sobre los códigos de diagnóstico de fallo y otras características del sistema.

SISTEMA DE VENTILACION DEL CARTER POSITIVO (PCV)—MOTOR 2.0L

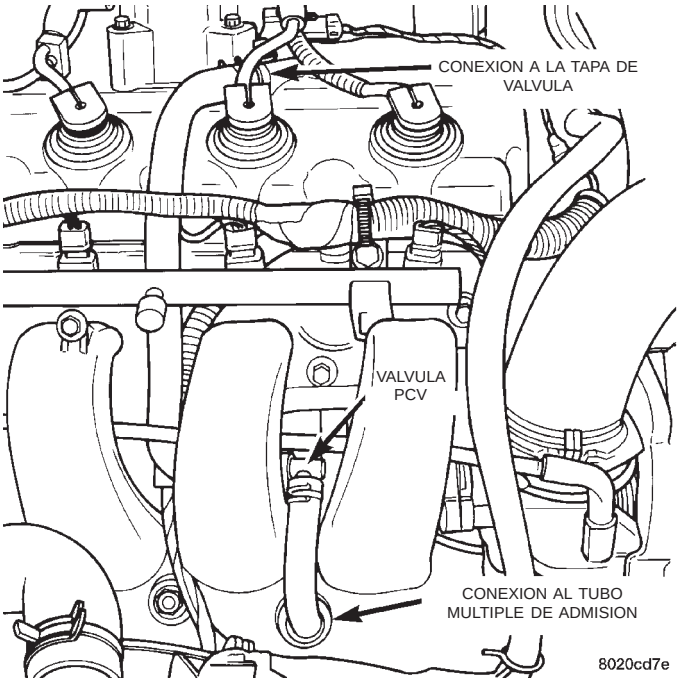


Fig. 1 Sistema PCV—2.0L

El sistema PCV para los motores 2.0L funciona igual que los sistemas PCV para los motores 2.4/3.3/3.8L. Consulte el grupo 25 para obtener más información.

DESMONTAJE E INSTALACION

VALVULA DE EGR

Si el sistema de EGR no funciona correctamente, reemplace la válvula de EGR y el transductor al mismo tiempo. La válvula de EGR y el transductor eléctrico (EET) están calibrados conjuntamente.

DESMONTAJE

La válvula de EGR está fijada a la parte posterior de la culata de cilindros (Fig. 2). El transductor de EGR está fijado al conducto de entrada de aire.

(1) Retire el transductor de EGR del conducto de entrada de aire.
(2) Desconecte el tubo de suministro de vacío del solenoide del transductor de EGR.
(3) Desconecte el conector eléctrico del solenoide.
(4) Retire el conducto de entrada de aire.
(5) Retire los tornillos del tubo de EGR a la válvula de EGR.
(6) Retire los tornillos de instalación de la válvula de EGR. Retire la válvula de EGR y el transductor.
(7) Limpie las superficies de la junta. Deseche la junta usada. De ser necesario, limpie los conductos de EGR.

INSTALACION

(1) Instale sin apretar la válvula de EGR con una junta nueva.
(2) Apriete con los dedos los dispositivos de fijación del tubo de EGR.
(3) Apriete los dispositivos de fijación del tubo de EGR con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).
(4) Apriete los tornillos de instalación de la válvula de EGR con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.).
(5) Instale el conducto de entrada de aire.
(6) Conecte el tubo de suministro de vacío al solenoide.
(7) Conecte el conector eléctrico al solenoide.
(8) Instale el transductor de EGR en el conducto de entrada de aire.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

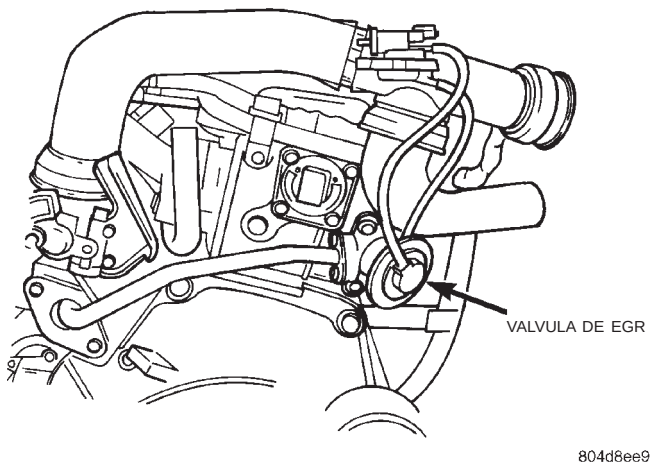


Fig. 2 Sistema de EGR

TUBO DE EGR

El tubo de EGR conecta a la cámara impelente del tubo múltiple de admisión por debajo del cuerpo de la mariposa y la válvula de EGR.

DESMONTAJE

(1) Retire los tornillos que fijan el tubo de EGR al tubo múltiple de admisión (Fig. 3).

(2) Retire los tornillos del tubo de EGR a la válvula de EGR.

(3) Retire el tubo de EGR. Limpie la superficie de junta en la válvula de EGR. Limpie la virola en el tubo múltiple de admisión.

INSTALACION

La virola de goma que sella el tubo de EGR a la conexión del tubo múltiple de admisión es reutilizable.

(1) Instale sin apretar el tubo de EGR y los dispositivos de fijación.

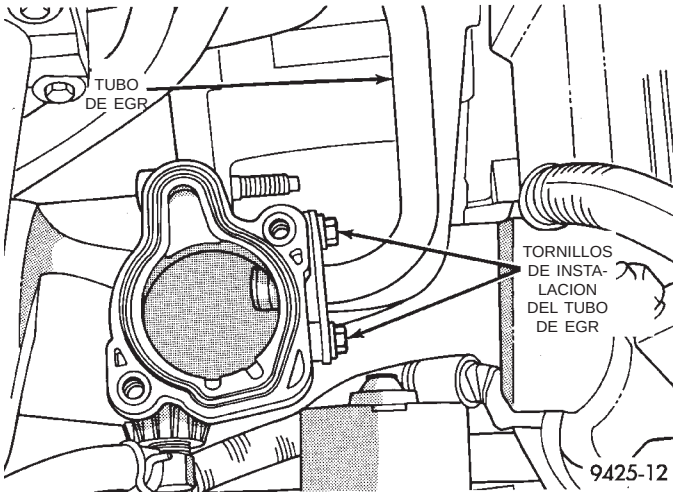


Fig. 3 Pernos prisioneros del tubo de EGR

(2) Apriete los tornillos del tubo de EGR a la cámara impelente del tubo múltiple de admisión con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

(3) Apriete los tornillos del tubo de EGR a la válvula de EGR con una torsión de 11 N·m (95 lbs. pulg.).

TORSION

Descripción	Torsión
Válvula de EGR a culata de cilindro	22 N·m (200 lbs. pulg.)
Tubo de EGR a válvula de EGR	11 N·m (95 lbs. pulg.)
Tubo de EGR a tubo múltiple de admisión	9 N·m (80 lbs. pulg.)
Tubo de EGR a tubo múltiple de escape	11 N·m (95 lbs. pulg.)

INTRODUCCION

TABLA DE MATERIAS

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO 2
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO 1
PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA 2
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS 4

página

ESPECIFICACIONES
IDENTIFICACION DE DISPOSITIVO DE FIJACION 4
REFERENCIAS DE TORSION 10
REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS 5
SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES DEL VEHICULO 4
SISTEMA METRICO 8
USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION 5

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

El Número de identificación del vehículo (VIN) puede verse a través del parabrisas en el ángulo superior izquierdo del tablero de instrumentos, cerca del parante izquierdo del parabrisas (Fig. 1). El VIN consta de 17 caracteres en una combinación de letras y números que proporcionan información específica sobre el vehículo. Consulte el Cuadro de desglose de códigos del VIN para la interpretación de los códigos.

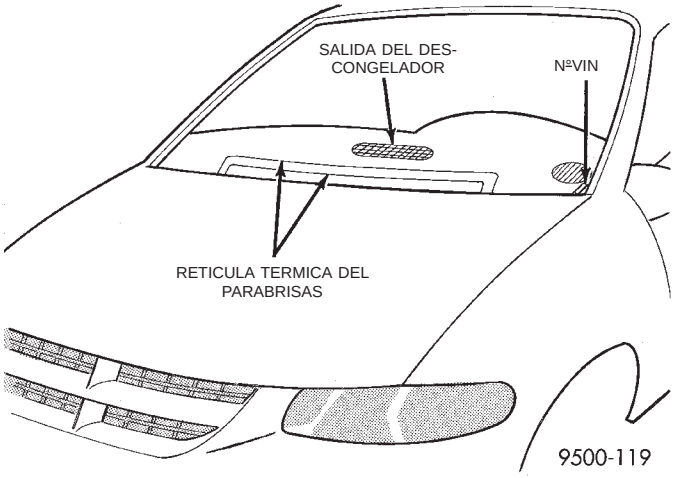


Fig. 1 Número de identificación del vehículo (Placa VIN)

CUADRO DE DESGLOSE DE CODIGOS DEL VIN

POSICION	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
1	País de origen	1 = Estados Unidos 2 = Canadá
2	Marca	B = Dodge C = Chrysler P = Plymouth
3	Tipo de vehículo	4 = Turismo multipropósito
4	Estipulación de peso bruto del vehículo	G = 2.268 - 2.721 kg (5.001 - 6.000 lbs.)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

POSICION	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
5	Línea de automóvil	P = Chrysler, Town & Country P = Dodge, Caravan/Grand Caravan P = Plymouth, Voyager/Grand Voyager T = AWD Chrysler, Town & Country T = AWD Dodge, Grand Caravan T = AWD Plymouth, Grand Voyager
6	Serie	2 = Caravan, Grand Caravan, Voyager, Grand Voyager - FWD 4 = Caravan SE/Sport, Voyager SE/Expresso, Voyager SE, Grand Voyager SE/Expresso, Voyager SE - FWD Grand Caravan SE, Grand Voyager SE - FWD/AWD 5 = Caravan LE o ES, Grand Caravan LE o ES, Voyager LE, Grand Voyager Town & Country LX - FWD/AWD Town & Country SX - FWD 6 = Town & Country Limited Voyager, Grand Voyager LX - FWD/AWD 7 = Grand Caravan ES - FWD/AWD
7	Estilo de carrocería	4 = Distancia entre ejes larga 5 = Distancia entre ejes corta
8	Motor	B = 2.4L 4 cil. MPI 16 válvulas DOHC 3 = 3.0L 6 cil. Gasolina MPI G = 3.3L 6 cil. Combustible flexible con etanol MPI R = 3.3L 6 cil. Gasolina MPI L = 3.8L 6 cil. Gasolina MPI
9	Dígito de control	Consulte la explicación en esta sección.
10	Año de modelo	X = 1999
11	Planta de ensamblaje	B = St. Louis South R = Windsor
12 al 17	Secuencia de fabricación	Número de 6 dígitos asignado por la planta de ensamblaje.

ETIQUETA DE CERTIFICACION DE SEGURIDAD DEL VEHICULO

La Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo (Fig. 2) se localiza en la superficie de cierre trasera de la puerta del conductor. Esta etiqueta indica la fecha de fabricación (mes y año), la estipulación de peso bruto del vehículo (GVWR), la estipulación de peso bruto del eje (GAWR) delantero, la estipulación de peso bruto del eje (GAWR) trasero y el número de identificación del vehículo (VIN). También se incluye el mes, día y hora de fabricación.

Cuando deba ponerse en contacto con el fabricante respecto al servicio o la garantía, se requerirán los datos de la etiqueta de certificación de seguridad del vehículo.

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA

LOCALIZACION Y DESCODIFICACION

La placa de código de la carrocería (Fig. 3) se localiza en el compartimiento del motor, sobre el travesaño de la plancha de cierre del radiador. En la placa de código de la carrocería hay siete líneas correspondientes a información. Las líneas 4, 5, 6 y 7 no se utilizan para definir información de servicio. La información se lee de izquierda a derecha, empezando

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

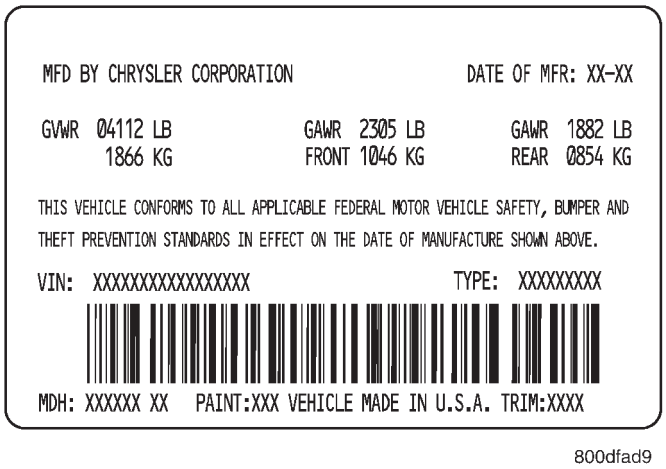


Fig. 2 Etiqueta de certificación de seguridad del vehículo

en la línea 3 situada en el centro de la placa hasta la línea 1 en la parte inferior de la placa.

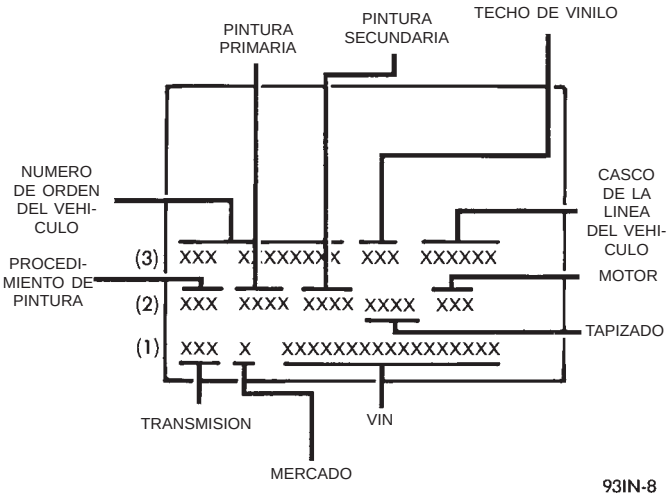


Fig. 3 Placa de código de la carrocería

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA – LINEA 3

DIGITOS 1 AL 12

Número de orden del vehículo

DIGITOS 13 AL 17

Espacio en blanco

DIGITOS 18 Y 19

Línea de casco del vehículo
- NS

DIGITO 20

Línea del automóvil

FWD
- H = Plymouth
- K = Dodge
- Y = Chrysler

AWD
- C = Chrysler
- D = Dodge
- P = Plymouth

DIGITO 21

Clase por precio
- H = Línea alta
- L = Línea baja
- P = Premium
- S = De lujo
- X = Premium

DIGITOS 22 Y 23

Tipo de carrocería
- 52 = Distancia entre ejes corta
- 53 = Distancia entre ejes larga

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA – LINEA 2

DIGITOS 1, 2 Y 3

Procedimiento de pintura

DIGITO 4

Espacio en blanco

DIGITOS 5 AL 7

Pintura primaria

Para informarse sobre códigos de colores, consulte el grupo 23, Carrocería.

DIGITOS 8 Y 9

Espacio en blanco

DIGITOS 10 AL 12

Pintura secundaria

DIGITOS 13 Y 14

Espacio en blanco

DIGITOS 15 AL 18

Código de tapizado interior

DIGITO 19

Espacio en blanco

DIGITOS 20, 21 Y 22

Código del motor
- EDZ = 2.4L 4 cil. DOHC Gasolina
- EFA = 3.0L 6 cil. Gasolina
- EGA = 3.3L 6 cil. Gasolina
- EGH = 3.8L 6 cil. Gasolina

• EGM = 3.3L 6 cil. Combustible flexible con etanol

DIGITO 23

Espacio en blanco

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA – LINEA 1

DIGITOS 1, 2 Y 3

Códigos de transeje

• DGB = Transeje automático de 4 velocidades 41TH

• DGL = Transeje automático electrónico de 4 velocidades 41TE

• DGM = Transeje automático de 3 velocidades 31TH

DIGITO 4

Espacio en blanco

DIGITO 5

Código de mercado

• C = Canadá

• B = Internacional

• M = México

• U = Estado Unidos

DIGITO 6

Espacio en blanco

DIGITOS 7 AL 23

Número de identificación del vehículo

• Para la interpretación del código de VIN, consulte el párrafo relativo al Número de identificación del vehículo (VIN).

SI SE REQUIEREN DOS PLACAS DE CODIGO DE CARROCERIA

El último código que aparece en cada placa estará seguido de la palabra END (final). Cuando se requieren dos placas, el último espacio de código de la primer placa indicará que continúa (CTD).

Cuando se requiere una segunda placa, los primeros cuatro espacios de cada línea no se utilizarán debido a que las placas se superponen.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS

La mayor parte de los orificios roscados estropeados pueden repararse empleando un encastre Helicoil®. Para los procedimientos de reparación y aplicación, siga las recomendaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES DEL VEHICULO

Los símbolos gráficos que se ilustran en el cuadro Símbolos internacionales de mandos y visores del vehículo a continuación, se utilizan para identificar varios mandos de instrumentos. Los símbolos corresponden a los mandos y visores que se localizan en el tablero de instrumentos.

IDENTIFICACION DE DISPOSITIVO DE FIJACION

IDENTIFICACION DE ROSCA

Las roscas de los pernos/tuercas del sistema métrico no son iguales a las de SAE. La diferencia se describe en el cuadro de Anotaciones de roscas (Fig. 5).

IDENTIFICACION DE GRADO/CLASE

Los grados de resistencia de un perno SAE van del grado 2 al grado 8. Mientras más alto sea el número de grado, mayor será la resistencia del perno. Las líneas marcadas en la parte superior de la cabeza de un perno determinan su identificación. El grado de resistencia real de un perno corresponde al número de líneas más 2. Las resistencias de perno métricas más comúnmente utilizadas son 9,8 y 10,9. El número de identificación de clase de resistencia métrica está grabado en la cabeza del perno. Mientras más alto sea el número de clase, mayor será la resistencia del perno. Algunas tuercas métricas están grabadas con una clase de resistencia de un dígito único en la cara de la tuerca. Consulte los cuadros de Identificación de dispositivos de fijación y Resistencia de dispositivos de fijación.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SIMBOLOS INTERNACIONALES DE MANDOS Y VISORES

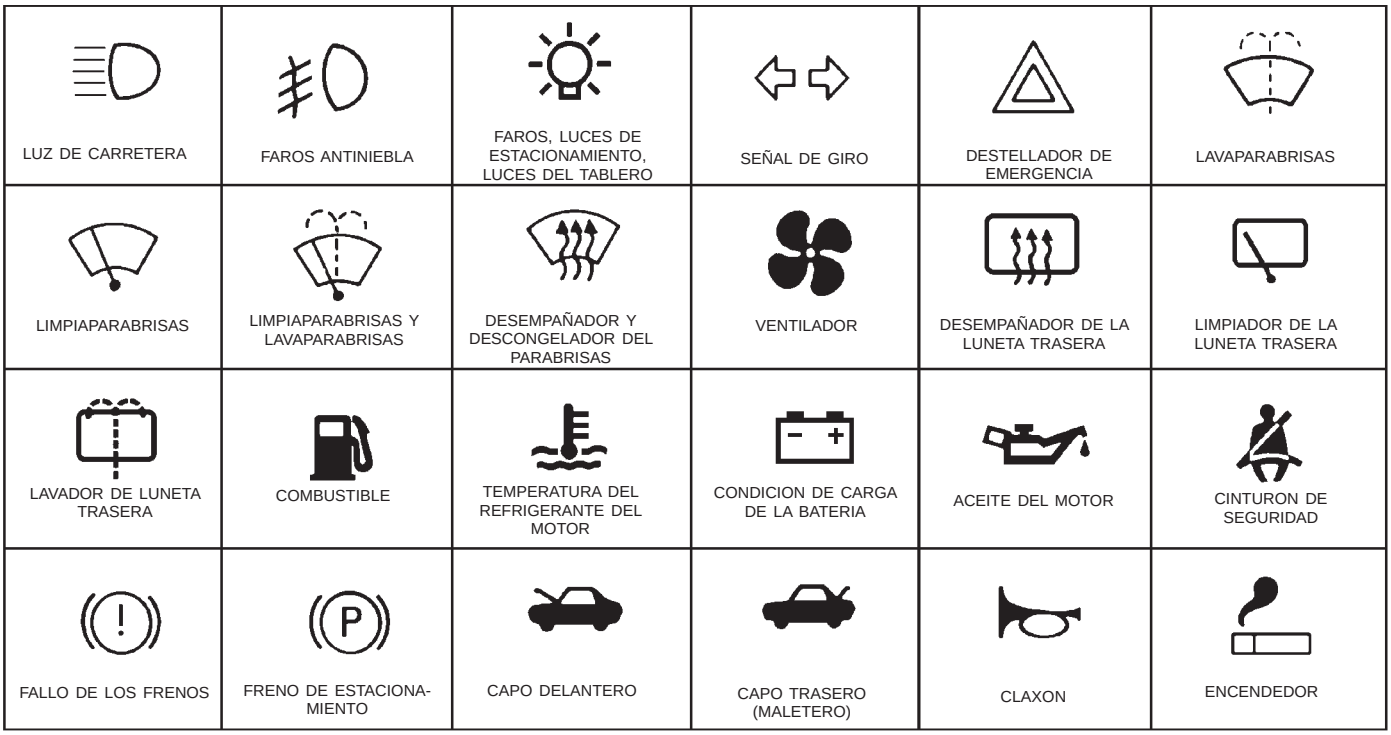


Fig. 4 80a53b2d

PULGADA		METRICO	
5/16-18		M8 × 1,25	
DIAMETRO MAYOR DE ROSCA EN PULGADAS	NUMERO DE ROSCAS POR PULGADA	DIAMETRO MAYOR DE ROSCA EN MILIMETROS	DISTANCIA ENTRE ROSCAS EN MILIMETROS

Fig. 5 Cuadro de anotaciones de roscas–SAE y sistema métrico

USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

ADVERTENCIA: EL USO DE DISPOSITIVOS DE FIJACION INCORRECTOS PODRIA OCASIONAR DAÑOS EN COMPONENTES O PROVOCAR LESIONES PERSONALES.

En este manual de servicio, las figuras gráficas, las especificaciones y las referencias de torsión de apretado se identifican en formato de sistema métrico y SAE.

Durante cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación, es importante salvaguardar los dispositivos de fijación métricos (tuercas, pernos, etc.) para su posterior reinstalación. Si el dispositivo de fijación no es recuperable, deberá usarse un dispositivo de fijación con una especificación equivalente.

REPARACION DE ORIFICIOS ROSCADOS

La mayor parte de los orificios roscados estropeados pueden repararse empleando un encastre Helicoil®. Para los procedimientos de reparación y aplicación, siga las recomendaciones del fabricante.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

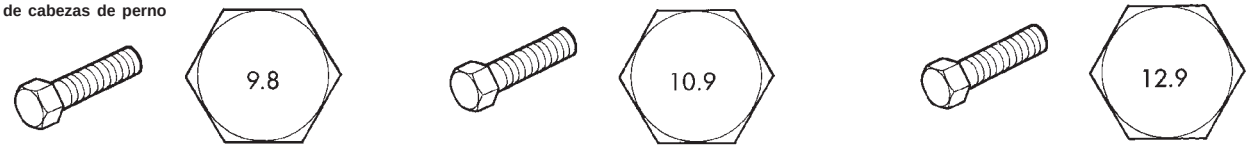
IDENTIFICACION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION

Marcas de pernos y torsión–sistema métrico

Clase acero comercial

8.8	10.9	12.9

Marcas de cabezas de perno

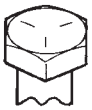


Medida del cuerpo	Torsión				Torsión				Torsión			
Diámetro	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
mm	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie
6	9	5	7	4	14	9	11	7	14	9	11	7
7	14	9	11	7	18	14	14	11	23	18	18	14
8	25	18	18	14	32	23	25	18	36	27	28	21
10	40	30	30	25	60	45	45	35	70	50	55	40
12	70	55	55	40	105	75	80	60	125	95	100	75
14	115	85	90	65	160	120	125	95	195	145	150	110
16	180	130	140	100	240	175	190	135	290	210	220	165
18	230	170	180	135	320	240	250	185	400	290	310	230

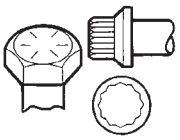
Marcas de pernos y valores de torsión – Según uso en EE. UU.

Número de grado SAE	5	8

Marcas de cabezas de perno
Todas son de 3 líneas grado 5 SAE



Torsión de perno – Perno grado 5



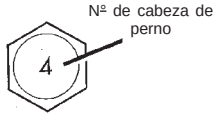
Torsión de perno – Perno grado 8

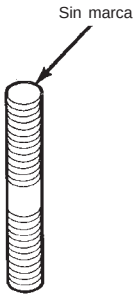
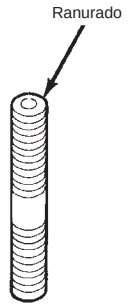
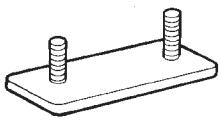
Medida del cuerpo	Hierro fundido		Aluminio		Hierro fundido		Aluminio	
	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie	N•m	Libras pie
1/4 - 20	9	7	8	6	15	11	12	9
- 28	12	9	9	7	18	13	14	10
5/16 - 18	20	15	16	12	30	22	24	18
- 24	23	17	19	14	33	24	25	19
3/8 - 16	40	30	25	20	55	40	40	30
- 24	40	30	35	25	60	45	45	35
7/16 - 14	60	45	45	35	90	65	65	50
- 20	65	50	55	40	95	70	75	55
1/2 - 13	95	70	75	55	130	95	100	75
- 20	100	75	80	60	150	110	120	90
9/16 - 12	135	100	110	80	190	140	150	110
- 18	150	110	115	85	210	155	170	125
5/8 - 11	180	135	150	110	255	190	205	150
- 18	210	155	160	120	290	215	230	170
3/4 - 10	325	240	255	190	460	340	365	270
- 16	365	270	285	210	515	380	410	300
7/8 - 9	490	360	380	280	745	550	600	440
- 14	530	390	420	310	825	610	660	490
1 - 8	720	530	570	420	1100	820	890	660
- 14	800	590	650	480	1200	890	960	710

ESPECIFICACIONES (Continuación)

RESISTENCIA DE LOS DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN

COMO DETERMINAR LA RESISTENCIA DE UN PERNO

	Marca	Clase
Perno con cabeza hexagonal	 4 — 4T 5 — 5T 6 — 6T 7 — 7T 8 — 8T 9 — 9T 10 — 10T 11 — 11T	
	Sin marca	4T
Perno hexagonal con reborde Perno hexagonal con arandela	Sin marca	4T
Perno hexagonal con cabeza	Dos líneas sobresalientes	5T
Perno hexagonal con reborde Perno hexagonal con arandela	Dos líneas sobresalientes	6T
Perno con cabeza hexagonal	Tres líneas sobresalientes	7T
Perno hexagonal con cabeza	Cuatro líneas sobresalientes	8T

	Marca	Clase
Perno prisionero		4T
		6T
Perno soldado		4T

ESPECIFICACIONES (Continuación)

SISTEMA METRICO

El sistema métrico se basa en cantidades de: unidades, decenas, centenas, miles y millones (Fig. 6).

Mega - (M) Millón	Deci - (D) Décima
Kilo - (K) Mil	Centi - (C) Centésima
Mili - (m) Milésima	

Fig. 6 Prefijos métricos

El siguiente cuadro proporcionará ayuda para convertir las unidades métricas en unidades equivalentes inglesas y SAE, o viceversa.

Consulte el cuadro de conversión para convertir los valores de torsión enumerados en newton-metros (N·m). También, use el cuadro para convertir entre milímetros (mm) y pulgadas (pulg.).

FORMULAS DE CONVERSION Y VALORES EQUIVALENTES

Multiplique	Por	Para obtener	Multiplique	Por	Para obtener
libras-pulgada	x 0,11298	= Newton-Metros (N·m)	N·m	x 8,851	= libras-pulgada
libras-pie	x 1,3558	= Newton-Metros (N·m)	N·m	x 0,7376	= libras-pie
Hg por pulgadas (60°F)	x 3,377	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,2961	= Hg por pulgadas
psi (libras por pulgada cuadrada)	x 6,895	= Kilopascales (kPa)	kPa	x 0,145	= psi (libras por pulgada cuadrada)
Pulgadas	x 25,4	= Milímetros (mm)	mm	x 0,03937	= Pulgadas
Pies	x 0,3048	= Metros (M)	M	x 3,281	= Pies
Yardas	x 0,9144	= Metros (M)	M	x 1,0936	= Yardas
Millas	x 1,6093	= Kilómetros (Km)	Km	x 0,6214	= Millas
mph	x 1,6093	= Kilómetros/hora (Km/h)	Km/h	x 0,6214	= mph
Pies/segundo	x 0,3048	= Metros/segundo (M/S)	M/S	x 3,281	= Pies/segundo
Kilómetros/hora	x 0,27778	= Metros/segundo (M/S)	M/S	x 3,600	= Kilómetros/hora
mph	x 0,4470	= Metros/segundo (M/S)	M/S	x 2,237	= mph

EQUIVALENCIAS COMUNES DEL SISTEMA METRICO

1 Pulgada	= 25 Milímetros	1 Pulgada cúbica	= 16 Centímetros cúbicos
1 Pie	= 0,3 Metros	1 Pie cúbico	= 0,03 Metros cúbicos
1 Yarda	= 0,9 Metros	1 Yarda cúbica	= 0,8 Metros cúbicos
1 Milla	= 1,6 Kilómetros		

ESPECIFICACIONES (Continuación)

CONVERSION DEL SISTEMA METRICO

libras-pulgada a N·m										N·m a libras-pulgada									
libras-pulgad	N·m	libras-pulgad	N·m	libras-pulgad	N·m	libras-pulgad	N·m	libras-pulgad	N·m	N·m	libras-pulgad	N·m	libras-pulgad	N·m	libras-pulgad	N·m	libras-pulgad	N·m	libras-pulgada
2	0,2260	42	4,7453	82	9,2646	122	13,7839	162	18,3032	0,2	1,7702	4,2	37,1747	8,2	72,5792	12,2	107,9837	16,2	143,3882
4	0,4519	44	4,9713	84	9,4906	124	14,0099	164	18,5292	0,4	3,5404	4,4	38,9449	8,4	74,3494	12,4	109,7539	16,4	145,1584
6	0,6779	46	5,1972	86	9,7165	126	14,2359	166	18,7552	0,6	5,3107	4,6	40,7152	8,6	76,1197	12,6	111,5242	16,6	146,9287
8	0,9039	48	5,4232	88	9,9425	128	14,4618	168	18,9811	0,8	7,0809	4,8	42,4854	8,8	77,8899	12,8	113,2944	16,8	148,6989
10	1,1298	50	5,6492	90	10,1685	130	14,6878	170	19,2071	1	8,8511	5	44,2556	9	79,6601	13	115,0646	17	150,4691
12	1,3558	52	5,8751	92	10,3944	132	14,9138	172	19,4331	1,2	10,6213	5,2	46,0258	9,2	81,4303	13,2	116,8348	17,2	152,2393
14	1,5818	54	6,1011	94	10,6204	134	15,1397	174	19,6590	1,4	12,3916	5,4	47,7961	9,4	83,2006	13,4	118,6051	17,4	154,0096
16	1,8077	56	6,3270	96	10,8464	136	15,3657	176	19,8850	1,6	14,1618	5,6	49,5663	9,6	84,9708	13,6	120,3753	17,6	155,7798
18	2,0337	58	6,5530	98	11,0723	138	15,5917	178	20,1110	1,8	15,9320	5,8	51,3365	9,8	86,7410	13,8	122,1455	17,8	157,5500
20	2,2597	60	6,7790	100	11,2983	140	15,8176	180	20,3369	2	17,7022	6	53,1067	10	88,5112	14	123,9157	18	159,3202
22	2,4856	62	7,0049	102	11,5243	142	16,0436	182	20,5629	2,2	19,4725	6,2	54,8770	10,2	90,2815	14,2	125,6860	18,5	163,7458
24	2,7116	64	7,2309	104	11,7502	144	16,2696	184	20,7889	2,4	21,2427	6,4	56,6472	10,4	92,0517	14,4	127,4562	19	168,1714
26	2,9376	66	7,4569	106	11,9762	146	16,4955	186	21,0148	2,6	23,0129	6,6	58,4174	10,6	93,8219	14,6	129,2264	19,5	172,5970
28	3,1635	68	7,6828	108	12,2022	148	16,7215	188	21,2408	2,8	24,7831	6,8	60,1876	10,8	95,5921	14,8	130,9966	20	177,0225
30	3,3895	70	7,9088	110	12,4281	150	16,9475	190	21,4668	3	26,5534	7	61,9579	11	97,3624	15	132,7669	20,5	181,4480
32	3,6155	72	8,1348	112	12,6541	152	17,1734	192	21,6927	3,2	28,3236	7,2	63,7281	11,2	99,1326	15,2	134,5371	21	185,8736
34	3,8414	74	8,3607	114	12,8801	154	17,3994	194	21,9187	3,4	30,0938	7,4	65,4983	11,4	100,9028	15,4	136,3073	22	194,7247
36	4,0674	76	8,5867	116	13,1060	156	17,6253	196	22,1447	3,6	31,8640	7,6	67,2685	11,6	102,6730	15,6	138,0775	23	203,5759
38	4,2934	78	8,8127	118	13,3320	158	17,8513	198	22,3706	3,8	33,6342	7,8	69,0388	11,8	104,4433	15,8	139,8478	24	212,4270
40	4,5193	80	9,0386	120	13,5580	160	18,0773	200	22,5966	4	35,4045	8	70,8090	12	106,2135	16	141,6180	25	221,2781

libras-pie a N·m										N·m a libras-pie									
libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie	N·m	libras-pie
1	1,3558	21	28,4722	41	55,5885	61	82,7049	81	109,8212	1	0,7376	21	15,9888	41	30,2400	61	44,9913	81	59,7425
2	2,7116	22	29,8280	42	56,9444	62	84,0607	82	111,1770	2	1,4751	22	16,2264	42	30,9776	62	45,7289	82	60,4801
3	4,0675	23	31,1838	43	58,3002	63	85,4165	83	112,5328	3	2,2127	23	16,9639	43	31,7152	63	46,4664	83	61,2177
4	5,4233	24	32,5396	44	59,6560	64	86,7723	84	113,8888	4	2,9502	24	17,7015	44	32,4527	64	47,2040	84	61,9552
5	6,7791	25	33,8954	45	61,0118	65	88,1281	85	115,2446	5	3,6878	25	18,4391	45	33,1903	65	47,9415	85	62,6928
6	8,1349	26	35,2513	46	62,3676	66	89,4840	86	116,6004	6	4,4254	26	19,1766	46	33,9279	66	48,6791	86	63,4303
7	9,4907	27	36,6071	47	63,7234	67	90,8398	87	117,9562	7	5,1629	27	19,9142	47	34,6654	67	49,4167	87	64,1679
8	10,8465	28	37,9629	48	65,0793	68	92,1956	88	119,3120	8	5,9005	28	20,6517	48	35,4030	68	50,1542	88	64,9545
9	12,2024	29	39,3187	49	66,4351	69	93,5514	89	120,6678	9	6,6381	29	21,3893	49	36,1405	69	50,8918	89	65,6430
10	13,5582	30	40,6745	50	67,7909	70	94,9073	90	122,0236	10	7,3756	30	22,1269	50	36,8781	70	51,6293	90	66,3806
11	14,9140	31	42,0304	51	69,1467	71	96,2631	91	123,3794	11	8,1132	31	22,8644	51	37,6157	71	52,3669	91	67,1181
12	16,2698	32	43,3862	52	70,5025	72	97,6189	92	124,7352	12	8,8507	32	23,6020	52	38,3532	72	53,1045	92	67,8557
13	17,6256	33	44,7420	53	71,8583	73	98,9747	93	126,0910	13	9,5883	33	24,3395	53	39,0908	73	53,8420	93	68,5933
14	18,9815	34	46,0978	54	73,2142	74	100,3316	94	127,4468	14	10,3259	34	25,0771	54	39,8284	74	54,5720	94	69,3308
15	20,3373	35	47,4536	55	74,5700	75	101,6862	95	128,8026	15	11,0634	35	25,8147	55	40,5659	75	55,3172	95	70,0684
16	21,6931	36	48,8094	56	75,9258	76	103,0422	96	130,1586	16	11,8010	36	26,5522	56	41,3035	76	56,0547	96	70,8060
17	23,0489	37	50,1653	57	77,2816	77	104,3980	97	131,5144	17	12,5386	37	27,2898	57	42,0410	77	56,7923	97	71,5435
18	24,4047	38	51,5211	58	78,6374	78	105,7538	98	132,8702	18	13,2761	38	28,0274	58	42,7786	78	57,5298	98	72,2811
19	25,7605	39	52,8769	59	79,9933	79	107,1196	99	134,2260	19	14,0137	39	28,7649	59	43,5162	79	58,2674	99	73,0187
20	27,1164	40	54,2327	60	81,3491	80	108,4654	100	135,5820	20	14,7512	40	29,5025	60	44,2537	80	59,0050	100	73,7562

pulg. a mm										mm a pulg.									
pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.
0,01	0,254	0,21	5,334	0,41	10,414	0,61	15,494	0,81	20,574	0,01	0,00039	0,21	0,00827	0,41	0,01614	0,61	0,02402	0,81	0,03189
0,02	0,508	0,22	5,588	0,42	10,668	0,62	15,748	0,82	20,828	0,02	0,00079	0,22	0,00866	0,42	0,01654	0,62	0,02441	0,82	0,03228
0,03	0,762	0,23	5,842	0,43	10,922	0,63	16,002	0,83	21,082	0,03	0,00118	0,23	0,00906	0,43	0,01693	0,63	0,02480	0,83	0,03268
0,04	1,016	0,24	6,096	0,44	11,176	0,64	16,256	0,84	21,336	0,04	0,00157	0,24	0,00945	0,44	0,01732	0,64	0,02520	0,84	0,03307
0,05	1,270	0,25	6,350	0,45	11,430	0,65	16,510	0,85	21,590	0,05	0,00197	0,25	0,00984	0,45	0,01772	0,65	0,02559	0,85	0,03346
0,06	1,524	0,26	6,604	0,46	11,684	0,66	16,764	0,86	21,844	0,06	0,00236	0,26	0,01024	0,46	0,01811	0,66	0,02598	0,86	0,03386
0,07	1,778	0,27	6,858	0,47	11,938	0,67	17,018	0,87	22,098	0,07	0,00276	0,27	0,01063	0,47	0,01850	0,67	0,02638	0,87	0,03425
0,08	2,032	0,28	7,112	0,48	12,192	0,68	17,272	0,88	22,352	0,08	0,00315	0,28	0,01102	0,48	0,01890	0,68	0,02677	0,88	0,03465
0,09	2,286	0,29	7,366	0,49	12,446	0,69	17,526	0,89	22,606	0,09	0,00354	0,29	0,01142	0,49	0,01929	0,69	0,02717	0,89	0,03504
0,10	2,540	0,30	7,620	0,50	12,700	0,70	17,780	0,90	22,860	0,10	0,00394	0,30	0,01181	0,50	0,01969	0,70	0,02756	0,90	0,03543
0,11	2,794	0,31	7,874	0,51	12,954	0,71	18,034	0,91	23,114	0,11	0,00433	0,31	0,01220	0,51	0,02008	0,71	0,02795	0,91	0,03583
0,12	3,048	0,32	8,128	0,52	13,208	0,72	18,288	0,92	23,368	0,12	0,00472	0,32	0,01260	0,52	0,02047	0,72	0,02835	0,92	0,03622
0,13	3,302	0,33	8,382	0,53	13,462	0,73	18,542	0,93	23,622	0,13	0,00512	0,33	0,01299	0,53	0,02087	0,73	0,02874	0,93	0,03661
0,14	3,556	0,34	8,636	0,54	13,716	0,74	18,796	0,94	23,876	0,14	0,00551	0,34	0,01339	0,54	0,02126	0,74	0,02913	0,94	0,03701
0,15	3,810	0,35	8,890	0,55	13,970	0,75	19,050	0,95	24,130	0,15	0,00591	0,35	0,01378	0,55	0,02165	0,75	0,02953	0,95	0,03740
0,16	4,064	0,36	9,144	0,56	14,224	0,76	19,304	0,96	24,384	0,16	0,00630	0,36	0,01417	0,56	0,02205	0,76	0,02992	0,96	0,03780
0,17	3,318	0,37	9,398	0,57	14,478	0,77	19,558	0,97	24,638	0,17	0,00669	0,37	0,01457	0,57	0,02244	0,77	0,03032	0,97	0,03819
0,18	4,572	0,38	9,652	0,58	14,732	0,78	19,812	0,98	24,892	0,18	0,00709	0,38	0,01496	0,58	0,02283	0,78	0,03071	0,98	0,03858
0,19	4,826	0,39	9,906	0,59	14,986	0,79	20,066	0,99	25,146	0,19	0,00748	0,39	0,01535	0,59	0,02323	0,79	0,03110	0,99	0,03898
0,20	5,080	0,40	10,160	0,60	15,240	0,80	20,320	1,00	25,400	0,20	0,00787	0,40	0,01575	0,60	0,02362	0,80	0,03150	1,00	0,03937

ESPECIFICACIONES (Continuación)

REFERENCIAS DE TORSION

Al final de los diversos Grupos aparecen los cuadros de torsión individuales. Consulte el Cuadro de especificaciones de torsión de serie a fin de obtener las referencias de torsión que no estén enumeradas en los cuadros de torsión individuales.

ESPECIFICACIONES DE TORSION

TORSION ESPECIFICADA PARA PERNOS DE SERIE

Clase	Diámetro en mm	Paso en mm	Torsión especificada					
			Perno de cabeza hexagonal			Perno hexagonal con reborde		
			N·m	kg-cm	libras-pie	N·m	kg-cm	libras-pie
	6	1	5	55	48 libras-pulgada	6	60	52 libras-pulgada
	8	1,25	12,5	130	9	14	145	10
4T	10	1,25	26	260	19	29	290	21
	12	1,25	47	480	35	53	540	39
	14	1,5	74	760	55	84	850	61
	16	1,5	115	1.150	83	—	—	—
	6	1	6,5	65	56 libras-pulgada	7,5	75	65 libras-pulgada
	8	1,25	15,5	160	12	17,5	175	13
5T	10	1,25	32	330	24	36	360	26
	12	1,25	59	600	43	65	670	48
	14	1,5	91	930	67	100	1.050	76
	16	1,5	140	1.400	101	—	—	—
	6	1	8	80	69 libras-pulgada	9	90	78 libras-pulgada
	8	1,25	19	195	14	21	210	15
6T	10	1,25	39	400	29	44	440	32
	12	1,25	71	730	53	80	810	59
	14	1,5	110	1.100	80	125	1.250	90
	16	1,5	170	1.750	127	—	—	—
	6	1	10,5	110	8	12	120	9
	8	1,25	25	260	19	28	290	21
7T	10	1,25	52	530	38	58	590	43
	12	1,25	95	970	70	105	1.050	76
	14	1,5	145	1.500	108	165	1.700	123
	16	1,5	230	2.300	166	—	—	—
	8	1,25	29	300	22	33	330	24
8T	10	1,25	61	620	45	68	690	50
	12	1,25	110	1.100	80	120	1.250	90
	8	1,25	34	340	25	37	380	27
9T	10	1,25	70	710	51	78	790	57
	12	1,25	125	1.300	94	140	1.450	105
	8	1,25	38	390	28	42	430	31
10T	10	1,25	78	800	58	88	890	64
	12	1,25	140	1.450	105	155	1.600	116
	8	1,25	42	430	31	47	480	35
11T	10	1,25	87	890	64	97	990	72
	12	1,25	155	1.600	116	175	1.800	130

INTRODUCCION

TABLA DE MATERIAS

página

INFORMACION GENERAL
ETIQUETA CON MARCA E 1
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO 1
PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA 3
PLACA DEL FABRICANTE 4

INFORMACION GENERAL

ETIQUETA CON MARCA E

Una Etiqueta con la marca E (Fig. 1) está situada en la superficie de cierre trasera de la puerta del conductor. La etiqueta contiene la siguiente información:

- Fecha de fabricación
- Mes-Día-Hora (MDH)
- Número de identificación del vehículo (VIN)
- Códigos de país
- Número de regulación
- Número de enmienda de regulación
- Número de aprobación

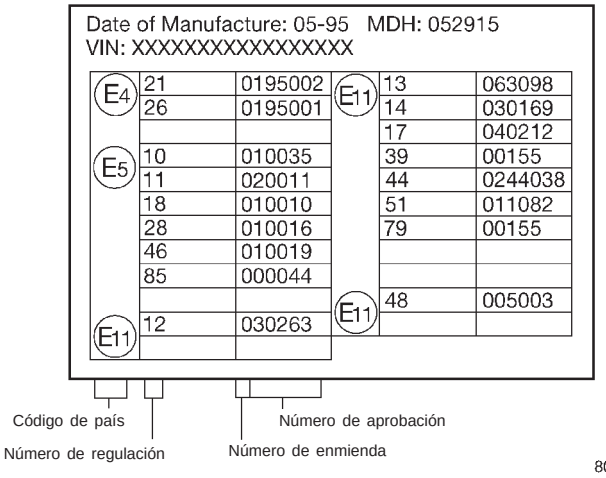


Fig. 1 Etiqueta con marca E

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

El número de identificación del vehículo (VIN) puede verse a través del parabrisas en el ángulo superior izquierdo del tablero de instrumentos, próximo al parante A izquierdo (Fig. 2). El VIN consta de 17 caracteres en una combinación de letras y números que proporcionan información específica sobre el vehículo. Para interpretar el código VIN, consulte la Tabla de información de descodificación del VIN.

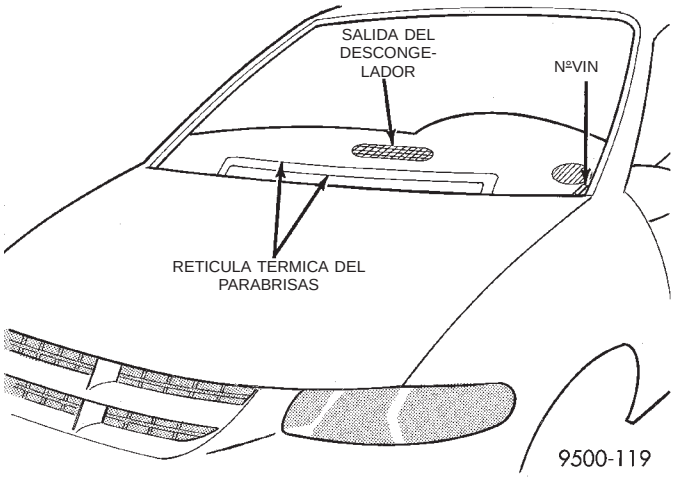


Fig. 2 LOCALIZACION DE LA PLACA VIN

DIGITO DE CONTROL DEL VIN

A fin de proteger al consumidor contra posibles robos y fraudes, el fabricante está obligado a incluir un Dígito de control en la novena posición del VIN. El fabricante y los organismos gubernamentales utilizan este dígito de control para verificar la autenticidad del vehículo y su documentación oficial. La fórmula para usar el dígito de comprobación no es de dominio público.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

INFORMACION DE DESCODIFICACION DEL CODIGO VIN

POSICION	INTERPRETACION	CODIGO = DESCRIPCION
1	País de origen	1 = Estados Unidos o Austria 2 = Canadá
2	Marca	C = Chrysler D = Dodge
3	Tipo de vehículo	4 = Turismo multipropósito
4	Estipulación de peso bruto del vehículo	G = 2.268-2.721 kg (5.001-6.000 lbs.)
5	Línea de automóvil	C = Voyager/Grand Voyager AWD LHD Y = Voyager/Grand Voyager FWD LHD K = Voyager/Grand Voyager AWD RHD H = Voyager/Grand Voyager FWD RHD
6	Serie	4 = Voyager/Grand Voyager SE FWD 5 = Voyager/Grand Voyager LE FWD/AWD 6 = Voyager LX FWD/AWD N = Transmisión manual de 5 velocidades B = Transmisión automática de 4 velocidades
7	Estilo de carrocería	2 = Distancia entre ejes corta 4 puertas 3 = Distancia entre ejes corta 3 puertas 4 = Distancia entre ejes larga Premium 4 puertas 5 = Distancia entre ejes larga Línea alta 4 puertas 7 = Distancia entre ejes corta furgoneta comercial
8	Motor	B = 2.4 L 4 cil. MPI 16 válvulas DOHC C = 2.0L 4 cil. MPI 16 válvulas SOHC M = 2.5L 4 cil. Turbodiesel (Interenfriador) R = 3.3L 6 cil. gasolina MPI L = 3.8L 6 cil. gasolina MPI
9	Dígito de control	Consulte la explicación en esta sección.
10	Año de modelo	X = 1999
11	Planta de ensamblaje	U = Graz, Austria
12	Secuencia de fabricación	Número de 6 dígitos asignado por la planta de ensamblaje.

INFORMACION GENERAL (Continuación)

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA

LOCALIZACION Y DESCODIFICACION

La Placa de código de la carrocería está situada (Fig. 3) en el compartimiento del motor, sobre el travesaño de la plancha de cierre del radiador. En la placa de código de la carrocería hay siete líneas de información. Las líneas 4, 5, 6 y 7 no se utilizan para definir información de servicio. La información se lee de izquierda a derecha, comenzando por la línea 3 situada en el centro de la placa, hasta la línea 1 en la parte inferior de la misma.

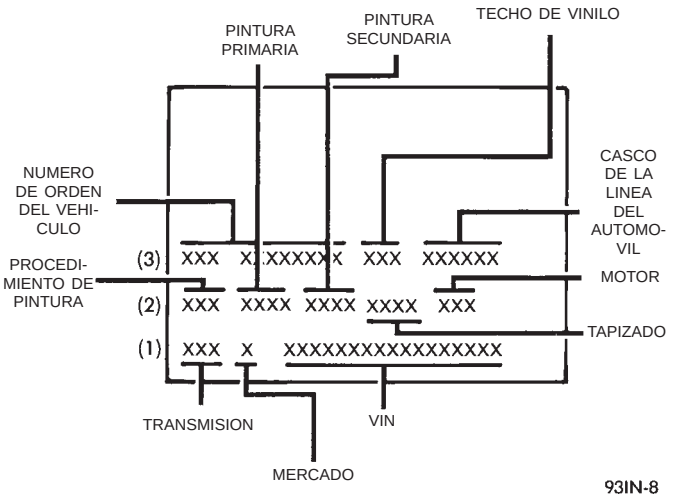


Fig. 3 Placa de código de la carrocería

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA—LINEA 3

DIGITOS 1 AL 12

Número de orden del vehículo

DIGITOS 13, 14 Y 15

Espacio en blanco

DIGITOS 16, 17 Y 18

Línea del casco del vehículo
- GSYH = Voyager/Grand Voyager SE FWD
- GSYP = Voyager/Grand Voyager LE FWD
- GSYS = Voyager LX FWD
- GSCP = Voyager/Grand Voyager LE AWD
- GSCS = Voyager LX AWD

DIGITO 19

Clase por precio
- H = Línea alta
- P = Premium
- S = Especial/Deportivo

DIGITOS 20 Y 21

Tipo de carrocería
- 52 = Distancia entre ejes corta
- 53 = Distancia entre ejes larga

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA—LINEA 2

DIGITOS 1, 2 Y 3

Procedimiento de pintura

DIGITO 4

Espacio en blanco

DIGITOS 5 AL 8

Pintura primaria

Para informarse sobre códigos de colores, consulte el grupo 23, Carrocería.

DIGITO 9

Espacio en blanco

DIGITOS 10 AL 13

Pintura secundaria

DIGITO 14

Espacio en blanco

DIGITOS 15 AL 18

Código de tapizado interior

DIGITO 19

Espacio en blanco

DIGITOS 20, 21 Y 22

Código de motor
- ECB = 2.0L 4 cil. 16 válvulas SOHC gasolina
- EDZ = 2.4L 4 cil. 16 válvulas DOHC gasolina
- ENC = 2.5L 4 cil. Turbodiesel (Interenfriador)
- EGA = 3.3L 6 cil. gasolina
- EGH = 3.8L 6 cil. gasolina

PLACA DE CODIGO DE LA CARROCERIA—LINEA 1

DIGITOS 1, 2 Y 3

Códigos de transeje
- DGL = Transeje automático electrónico de 4 velocidades 41TE
- DD3 = Transeje manual de 5 velocidades A-598

DIGITO 4

Espacio en blanco

DIGITO 5

Código de mercado
- B = Internacional
- M = México

DIGITO 6

Espacio en blanco

INFORMACION GENERAL (Continuación)

DIGITOS 7 AL 23

Número de identificación del vehículo (VIN)

Para informarse sobre el desglose correcto del código VIN, consulte el apartado relativo al Número de identificación del vehículo (VIN).

SI SON NECESARIAS DOS PLACAS DE CODIGO DE CARROCERIA

El último código que aparece en cada placa estará seguido de la palabra END (fin). Cuando se requieren dos placas, el último espacio de la primera placa indicará que continúa (CTD).

Cuando es necesaria una segunda placa, los primeros cuatro espacios de cada línea no se utilizarán debido a que las placas se superponen.

PLACA DEL FABRICANTE

La Placa del fabricante (Fig. 4) se encuentra en el compartimiento del motor, sobre el travesaño de la plancha de cierre del radiador, junto a la Placa de código de la carrocería. La placa contiene cinco líneas de información:

1. Número de identificación del vehículo (VIN)
2. Masa bruta del vehículo (GVM)
3. Masa bruta del mecanismo de transmisión (GTM)
4. Estipulación bruta del eje delantero (GFAR)
5. Estipulación bruta del eje trasero (GRAR)

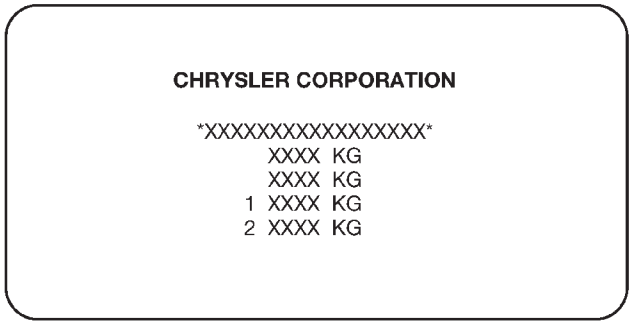


Fig. 4 Placa del fabricante

INDICE DE LOCALIZACION DE GRUPOS

IN	Introducción
INa	Introducción
0	Lubricación y mantenimiento
0a	Lubricación y mantenimiento
2	Suspensión
2a	Suspensión
3	Diferencial y sistema de transmisión
5	Frenos
5a	Frenos
6a	Embrague
7	Sistema de refrigeración
7a	Sistema de refrigeración
8A	Batería
8Aa	Batería
8B	Motor de arranque
8Ba	Sistema del Motor de arranque
8C	Sistema de carga
8Ca	Sistema de carga
8D	Sistema de encendido
8E	Panel de instrumentos y sistemas
8Ea	Sistemas y tablero de instrumentos
8F	Sistemas de audio
8G	Claxones
8H	Sistema de control de velocidad del vehículo
8Ha	Sistema de control de velocidad del vehículo
8J	Señales de giro y destelladores
8K	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas
8Ka	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas
8L	Luces
8La	Luces
8M	Sistemas de sujeción
8N	Sistemas electrotermicos
8O	Sistemas de distribución de tensión
8P	Cerraduras automáticas de puerta
8Pa	Cerraduras automáticas de puerta
8Q	Sistema de seguridad antirrobo del vehículo
8Qa	Sistema de seguridad antirrobo de vehículo
8R	Asientos servoasistidos
8S	Elevalunas eléctricos
8T	Espejos automáticos
8U	Sistema de timbre de advertencia/recordatorio
8Ua	Sistema de timbre de advertencia/recordatorio
8V	Consola de techo
8W	Diagramas de cableado
9	Motor
9a	Motor
11	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
11a	Sistema de escape y tubo múltiple de admisión
13	Bastidor y parachoques
13a	Bastidor y parachoques
14	Sistema de combustible
14a	Sistema de combustible
19	Dirección
19a	Dirección
21	Unidad de transmisión servoasistida y transeje
21a	Unidad de transmisión servoasistida y transeje
22	Ruedas y neumáticos
23	Carrocería
23a	Carrocería
24	Calefacción y aire acondicionado
24a	Calefacción y aire acondicionado
25	Sistemas de control de emisiones
25a	Sistemas de control de emisiones